

Projet de parc photovoltaïque de Resplandy-Sud (Narbonne, 11)

**Dossier de demande de dérogation pour la
destruction d'espèces et des habitats d'espèces
protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2
du Code de l'Environnement**

Version 2 – février 2023

Ecostudiz



Expertise de la biodiversité

Crédits photographiques : © Ecostudiz

Citation du document : Projet de parc photovoltaïque de Resplandy-Sud (Narbonne, 11). Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement. Ecostudiz, 2023.

SOMMAIRE

1. Préambule	8
2. Contexte de la demande de dérogation	8
2.1. Contexte général.....	8
2.2. Objet de la présence demande.....	8
2.3. Contexte réglementaire	9
2.3.1. Article L.411-1 du Code de l'Environnement	9
2.3.2. Article L.411-2 du Code de l'Environnement	9
2.3.3. Arrêté du 19 février 2007	9
2.3.4. Arrêtés de protection de la faune	10
3. Espèces protégées concernées par le projet.....	12
4. Formulaires CERFA relatifs à la demande de dérogation	13
5. Demandeur, principales caractéristiques du projet et justification	15
5.1. Le demandeur	15
5.1.1. Présentation du demandeur et de ses activités.....	15
5.1.2. Les intervenants du projet	15
5.1.3. Les moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées.....	16
5.2. Description du projet	17
5.2.1. Situation géographique	17
5.2.2. Localisation cadastrale	17
5.2.3. Descriptif technique du projet de parc photovoltaïque au sol	20
5.2.4. Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin	26
5.2.5. L'entretien du parc photovoltaïque en exploitation	29
5.2.6. Démantèlement du parc photovoltaïque.....	29
5.3. Planning prévisionnel de réalisation des travaux	30
5.4. Coût du projet.....	30
5.5. Cohérence du projet avec les autres politiques de protection de l'environnement et de la nature	31
5.5.1. Inventaire des documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes.....	31

5.5.2. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable	31
5.5.3. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes	35
5.5.4. Conclusion.....	42

5.6. Recevabilité de la demande de dérogation et justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement.....

5.6.1. Justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement...	42
5.6.2. Justification de l'intérêt public majeur du projet	42
5.6.3. Justification de l'absence d'autre solution alternative satisfaisante	48
5.6.4. Justification de l'absence de nuisance à l'état de conservation des espèces et du maintien des populations des espèces protégées concernées dans un état de conservation favorable dans leur aire de répartition naturelle	51

6. Analyse de l'état initial du site d'étude

6.1. Localisation du site d'étude

6.1.1. Situation géographique.....	51
6.1.2. Occupation des terrains.....	52

6.2. Définition des périmètres d'étude

6.3. Résultat de l'étude bibliographique préalable

6.3.1. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion.....	57
6.3.2. Les zonages écologiques d'inventaires	62
6.3.3. La trame verte et bleue.....	69
6.3.4. Flore et faune remarquables (données bibliographiques)	73
6.3.5. Conclusion de l'étude écologique préalable	73

6.4. Méthodologies mises en œuvre.....

6.4.1. Bibliographie et consultation des bases de données.....	74
6.4.2. Prospections de terrain.....	74
6.4.3. Évaluation des enjeux de conservation	81

6.5. Résultats des investigations

6.5.1. Description et évaluation des habitats de végétation	82
6.5.2. Étude des zones humides	95
6.5.3. Description et évaluation de la flore.....	104
6.5.4. Description et évaluation de la faune	109
6.5.5. Description et évaluation des fonctionnalités écologiques	145

6.6. Synthèse des enjeux de conservation

7. Analyse des incidences et mesures associées.....	150	7.11.8. Planning de la mise en œuvre et des suivis des mesures compensatoires	248
7.1. Préambule	150	7.11.9. Évaluation financière des mesures compensatoires	251
7.2. Retours d'expérience et documents-cadres	150	8. Évaluation des incidences Natura 2000	252
7.3. Mesures d'évitement mises en œuvre	152	8.1. Analyse des incidences attendues du projet sur les habitats et espèces des sites Natura 2000.	252
7.3.1. Définition du projet de moindre impact écologique	152	8.2. Synthèse des incidences attendues du projet sur les habitats	256
7.4. Principes de définition des incidences.....	158	8.3. Synthèse des incidences attendues du projet sur les espèces	256
7.4.1. Incidences génériques attendues sur les habitats naturels, la flore et la faune	158	9. Conclusion.....	257
7.4.2. Effets du projet sur les habitats et la flore	160	10. Bibliographie	258
7.4.3. Effets du projet sur la faune sauvage	164	11. Annexes	262
7.4.4. Effets du projet lors du démantèlement	179	11.1. Annexe 1 : Liste complète des espèces végétales relevées	262
7.4.5. Effets du projet sur les continuités écologiques	179	11.2. Annexe 2 : Liste complète des espèces de faune relevées.....	269
7.5. Description détaillée des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	180	11.3. Annexe 3 : Description pédologique des 32 sondages réalisés	273
7.5.1. Mesures d'évitement	180	11.4. Annexe 4 : Promesses de bail.	274
7.5.2. Mesures de réduction	182		
7.5.3. Mesures d'accompagnement et de suivis	193		
7.6. Localisation des mesures à mettre en œuvre	197		
7.7. Détail estimatif des mesures pour l'environnement.....	197		
7.8. Évaluation des incidences résiduelles.....	198		
7.8.1. Incidences résiduelles sur les habitats et la flore.....	198		
7.8.2. Incidences résiduelles sur la faune.....	200		
7.9. Demande de dérogation espèces protégées.....	202		
7.10. Évaluation des effets cumulés.....	204		
7.10.1. Évaluation des effets cumulés selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement.....	204		
7.10.2. Évaluation des effets cumulés selon la méthodologie CRERCO	205		
7.11. Mesures de compensation	210		
7.11.1. Contexte	210		
7.11.2. Approche proposée	210		
7.11.3. Stratégie de recherche de sites compensatoires	211		
7.11.4. Élaboration des mesures compensatoires	213		
7.11.5. Calibrage amont des nécessités de compensation	214		
7.11.6. Étude des sites compensatoires et élaboration des mesures de compensation	216		
7.11.7. Mesures de suivis des mesures compensatoires	248		

TABLE DES TABLEAUX, CARTES ET FIGURES

Tableau 1 : Espèces concernées par les arrêtés de protection de la faune	12	Tableau 38 : Évaluation financière des mesures de compensation.....	251
Tableau 2 : Demandes de dérogation établies par espèces.....	13	Carte 1 : Plan de situation.....	18
Tableau 3 : Objectifs des masses d'eau souterraines et superficielles sur la base de données 2013	39	Carte 2 : Plan cadastral	19
Tableau 4 : Définition des aires d'étude.....	55	Carte 3 : Opérations de défrichement	26
Tableau 5 : Inventaires menés sur site.....	74	Carte 4 : Plan des zones d'installations de chantier	27
Tableau 6 : Personnel ayant pris part aux expertises.....	74	Carte 5 : Raccordement électrique interne de l'installation.....	28
Tableau 7 : Habitats naturels du site d'étude	92	Carte 6 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement	28
Tableau 8 : Résultats des sondages pédologiques	100	Carte 7 : Localisation des zones urbanisées.....	32
Tableau 9 : Classification de ces habitats vis-à-vis de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	102	Carte 8 : Localisation du site d'étude sur le PLU de Narbonne	34
Tableau 10 : Synthèse des enjeux de conservation du site d'étude	147	Carte 9 : Localisation du site d'étude à l'échelle du département de l'Aude.....	51
Tableau 11 : Synthèse des scénarii et variantes étudiées.....	154	Carte 10 : Localisation du site d'étude à l'échelle de la commune de Narbonne	52
Tableau 12 : Surfaces des habitats concernées en phase travaux.....	160	Carte 11 : État actuel du site d'étude	55
Tableau 13 : Surfaces des habitats de plantes patrimoniales concernées en phase travaux.....	161	Carte 12 :: Localisation des aires d'étude du milieu naturel (1/3)	56
Tableau 14 : Types d'incidences sur les habitats et la flore en phase travaux	162	Carte 13 :: Localisation des aires d'étude du milieu naturel (2/3)	56
Tableau 15 : Types d'incidences sur les habitats en phase exploitation.....	163	Carte 14 :: Localisation des aires d'étude du milieu naturel (3/3)	57
Tableau 16 : Surfaces des habitats de mammifères en phase travaux.....	164	Carte 15 :: Cartographie des zonages écologiques réglementaires et de gestion.....	62
Tableau 17 : Surfaces des habitats de chiroptères en phase travaux.....	164	Carte 16 : Zonages écologiques d'inventaires	66
Tableau 18 : Surfaces des habitats d'amphibiens en phase travaux.....	165	Carte 17 : Zonages des Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des espèces menacées	68
Tableau 19 : Surfaces des habitats de reptiles en phase travaux	166	Carte 18 : Cartographie de la trame verte et de la trame bleue à l'échelle nationale	69
Tableau 20 : Surfaces des habitats d'oiseaux en phase travaux	167	Carte 19 : SRCE de la région Occitanie.....	71
Tableau 21 : Surfaces des habitats d'insectes en phase travaux	168	Carte 20 : SCoT au sein de l'aire d'étude éloignée	72
Tableau 22 : Surfaces des habitats faunistiques impactés en phase travaux	169	Carte 21 : Localisation des protocoles d'inventaires réalisés pour les insectes sur le site d'étude et ses abords directs	77
Tableau 23 : Types d'incidences (hors surfaces) sur les divers groupes faunistiques en phase travaux.....	169	Carte 22 : Localisation des protocoles d'inventaires réalisés pour les amphibiens et les reptiles sur le site d'étude et ses abords directs	78
Tableau 24 : Surfaces des habitats faunistiques impactés en phase exploitation	175	Carte 23 : Localisation des protocoles d'inventaires réalisés pour les oiseaux sur le site d'étude et ses abords directs	79
Tableau 25 : Types d'incidences (hors surfaces) sur les divers groupes faunistiques en phase exploitation.....	175	Carte 24 : Localisation des protocoles d'inventaires réalisés pour les chiroptères et les mammifères sur le site d'étude et ses abords directs.....	80
Tableau 26 : Coûts des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	197	Carte 25 : Habitats de végétation	93
Tableau 27 : Incidences résiduelles sur les surfaces des habitats concernées en phase travaux.....	198	Carte 26 : Enjeux locaux des habitats de végétation	94
Tableau 28 : Incidences résiduelles sur les divers types d'incidences sur les habitats et la flore en phase travaux	199	Carte 27 : Carte géologique du secteur d'étude.....	96
Tableau 29 : Incidences résiduelles sur les divers types d'incidences sur les habitats en phase exploitation	199	Carte 28 : Localisation des sondages pédologiques	101
Tableau 30 : Incidences résiduelles sur les surfaces des habitats faunistiques impactés en phase travaux.....	200	Carte 29 : Carte des zones humides après croisement des données botaniques et pédologiques	103
Tableau 31 : Incidences résiduelles sur les autres types d'incidences (hors surfaces) sur les divers groupes faunistiques en phase travaux	200	Carte 30 : Localisation des espèces végétales patrimoniales	107
Tableau 32 : Incidences résiduelles sur les surfaces des habitats faunistiques impactés en phase exploitation.....	201	Carte 31 : Localisation des Invertébrés patrimoniaux et protégés.....	111
Tableau 33 : Incidences résiduelles sur les autres types d'incidences (hors surfaces) sur les divers groupes faunistiques en phase exploitation	202	Carte 32 : Enjeux concernant les invertébrés	112
Tableau 34 : Espèces et leurs habitats concernées par la demande de dérogation	202	Carte 33 : Localisation des Amphibiens patrimoniaux et protégés	115
Tableau 35 : Critères et valeurs pour l'application de la méthode de calcul des ratios selon la méthode Eco-Med	214	Carte 34 : Enjeux concernant les amphibiens.....	116
Tableau 36 : Synthèse des gains compensatoires	246	Carte 35 : Localisation des Reptiles patrimoniaux et protégés	119
Tableau 37 : Planning de la mise en œuvre et des suivis des mesures compensatoires	249		

Carte 36 : Enjeux concernant les reptiles.....	120	Carte 79 : État initial du site 6.....	243
Carte 37 : Localisation des Oiseaux nicheurs patrimoniaux.....	125	Carte 80 : État de conservation du site 6.....	244
Carte 38 : Enjeux concernant les oiseaux.....	126	Carte 81 : Mesures à mettre en œuvre au sein du site 6	245
Carte 39 : Localisation des Oiseaux patrimoniaux en alimentation, transit et, hivernage	127	Figure 1 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque.....	20
Carte 40 : Localisation des observations des oiseaux migrateurs pré-nuptiaux.....	130	Figure 2 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque.....	20
Carte 41 : Localisation des observations des oiseaux migrateurs post-nuptiaux	131	Figure 3 : Accès au parc photovoltaïque.....	22
Carte 42 : Localisation des Chiroptères patrimoniaux	137	Figure 4 : Obligation légale de débroussaillage	23
Carte 43 : Enjeux concernant les chiroptères	138	Figure 5 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques.....	30
Carte 44 : Localisation des Mammifères recensés	141	Figure 6 : Présentation du périmètre du SCoT de la Narbonnaise	32
Carte 45 : Enjeux concernant les mammifères	142	Figure 7 : Localisation des sites alternatifs	49
Carte 46 : Enjeux locaux des habitats d'espèces animales	144	Figure 8 : Emprise du site n°1	49
Carte 47 : Ensembles de végétation au sein de l'aire d'étude immédiate.....	146	Figure 9 : Emprise du site n°2	49
Carte 48 : Localisation des enjeux écologiques.....	149	Figure 10 : Emprise du site n°3	50
Carte 49 : Version finale du plan d'implantation	156	Figure 11 : Emprise du site retenu	50
Carte 50 : Implantation finale du projet au regard des enjeux écologiques.....	157	Figure 12 : Orthophotographie de la zone en 1945.....	82
Carte 51 : Incidences du projet sur les habitats	163	Figure 13 : Orthophotographie de la zone en 1966.....	83
Carte 52 : Incidences du projet sur les habitats des mammifères	176	Figure 14 : Orthophotographie de la zone en 2003.....	83
Carte 53 : Incidences du projet sur les habitats des chiroptères	176	Figure 15 : Orthophotographie de la zone en 2010.....	84
Carte 54 : Incidences du projet sur les habitats des amphibiens.....	177	Figure 16 : Orthophotographie de la zone en 2018.....	84
Carte 55 : Incidences du projet sur les habitats des reptiles	177	Figure 17 : Chronique piézométrique disponibles dans la plaine de Narbonne.....	97
Carte 56 : Incidences du projet sur les habitats des oiseaux	178	Figure 18 : Classification des sols selon le GEPPA.....	99
Carte 57 : Incidences du projet sur les habitats des insectes	178	Figure 19 : Hybridogénèse chez P. kl. grafi	113
Carte 58 : Linéaire de raccordement du projet au poste source de Livièrre.....	179	Figure 20 : Reproduction P. perezi x P. kl. grafi	113
Carte 59 : Mesures cartographiables à mettre en œuvre dans le cadre du projet.....	197	Figure 21 : Les grandes voies de migration de l'avifaune en France	128
Carte 60 : Projets concernés par l'étude des effets cumulés.....	204	Figure 22 : Les voies de migration principale et secondaire de l'avifaune en Languedoc-Roussillon	128
Carte 60 : Enveloppe géographique de recherche de sites compensatoires – Zonages des PNA	211	Figure 23 : Localisation du futur développement du quartier Licune	209
Carte 61 : Enveloppe géographique de recherche de sites compensatoires – Données du SRCE.....	212	Figure 24 : Extrait du PLU dans la zone d'étude	210
Carte 62 : Enveloppe géographique de recherche de sites compensatoires – Zonages d'espaces naturels et en gestion	212	Figure 25 : Schéma du principe de compensation et de plus-value écologique	214
Carte 63 : Localisation des sites expertisés en 2022	216		
Carte 64 : État initial du site 1	219		
Carte 65 : État de conservation du site 1	220		
Carte 66 : Mesures à mettre en œuvre au sein du site 1	221		
Carte 67 : État initial du site 2	224		
Carte 68 : État de conservation du site 2	225		
Carte 69 : Mesures à mettre en œuvre au sein du site 2	226		
Carte 70 : État initial du site 3	228		
Carte 71 : État de conservation du site 3	229		
Carte 72 : Mesures à mettre en œuvre au sein du site 3	230		
Carte 73 : État initial du site 4	233		
Carte 74 : État de conservation du site 4	234		
Carte 75 : Mesures à mettre en œuvre au sein du site 4	235		
Carte 76 : État initial du site 5	238		
Carte 77 : État de conservation du site 5	239		
Carte 78 : Mesures à mettre en œuvre au sein du site 5	240		

1. PRÉAMBULE

Dans le cadre de la réalisation du dossier d'étude d'impact relatif au projet de parc photovoltaïque de Resplandy-Sud sur la commune de Narbonne (11), l'expertise écologique et le volet « milieux naturels » de l'étude d'impact ont permis de mettre en évidence les risques d'impacts du projet sur certaines espèces observées sur le site.

Afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, la société GDSOL 105 (société de projet du groupe Générale du Solaire), après concertation avec l'autorité de tutelle DREAL Occitanie service Dérogation Espèces Protégées (DEP), sollicite une demande de dérogation exceptionnelle pour destruction d'individus et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Le présent dossier constitue la demande de dérogation et précise le contexte dans lequel s'inscrit le projet, ainsi que sa justification. Il expose le contexte écologique du site et ses abords, les impacts attendus, les mesures déclinées selon la doctrine Éviter, Réduire, Compenser (ERC), et présente les espèces protégées concernées par la demande.

Le présent dossier est donc soumis à l'approbation du Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (CSRPN) et/ou du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

2. CONTEXTE DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

2.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Le projet de parc photovoltaïque au sol, dont la société GDSOL 105 assure la maîtrise d'ouvrage, concerne le département de l'Aude et la commune de Narbonne. Il consiste en la création d'un parc photovoltaïque au sol en continuité de parcs existants et d'une zone industrielle, au nord de la commune de Narbonne (11).

L'analyse et le traitement des enjeux écologiques et biologiques du site d'étude du projet n'ont pu être effectués qu'au travers d'une réflexion globale et de concertations du maître d'ouvrage avec les acteurs locaux et les bureaux d'études ayant pris part au projet. Ainsi, une démarche d'échanges sur les sensibilités écologiques a été menée dans le but d'établir les impacts globaux sur les espèces protégées de l'ensemble du périmètre d'étude du projet et à ses abords, et de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction puis de compensation d'impacts résiduels. Les enjeux du milieu naturel ont été pris en considération en amont du projet et intégrés au cours des différentes phases de définition de celui-ci. Toutefois, malgré cette prise en compte permanente, le projet ne peut éviter tous les impacts sur les espèces protégées.

En application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement et de l'arrêté du 19 février 2007 modifié, la réalisation du projet est confrontée à l'interdiction de détruire les individus appartenant à ces espèces protégées mais aussi à l'interdiction des perturber, et, plus largement encore pour certaines d'entre-elles, à l'interdiction de détruire et d'altérer leurs milieux d'accueil qui participent au bon établissement de leur cycle de vie. La réalisation du projet est alors conditionnée par l'octroi, après avis du Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (CSRPN) et/ou du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN), d'une dérogation à la protection stricte de certaines espèces recensées.

2.2. OBJET DE LA PRÉSENCE DEMANDE

Le présent document constitue la demande de dérogation exceptionnelle aux mesures de protection d'espèces animales protégées et de leurs habitats au titre des articles L.411-1 et 2 du code de l'environnement (dit « dossier DEP¹ ») du projet de parc photovoltaïque au sol de Resplandy-Sud. Ce dossier s'attache ainsi à :

- estimer au mieux les enjeux faunistiques et floristiques vis-à-vis du projet ;
- évaluer les impacts de ce dernier sur les habitats et les populations animales concernées ;
- présenter les mesures d'évitement et de réduction ;
- décrire les mesures de compensation mises en œuvre.

¹ DEP : Dérogation Espèces Protégées

2.3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Articles L.411-1 & L.411-2 du Code de l'Environnement, arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009), arrêtés de protection de la faune

2.3.1. ARTICLE L.411-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats. Il stipule que « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation [...] d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...];
- la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites. »

2.3.2. ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.411-2 du Code de l'Environnement apporte un cadre dérogatoire fixé par des conditions bien précises, et stipule qu' « un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

- la liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;
- la durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;
- la partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;
- la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1^o, 2^o et 3^o de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au

maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement.

La liste des espèces animales non domestiques prévue au 1^o est révisée tous les deux ans.

2.3.3. ARRÊTÉ DU 19 FÉVRIER 2007

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4^o de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées, en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande.

Article 1

Les dérogations définies au 4^o de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...]

Article 2

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend : les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités.

La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;
- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;

- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte rendu des interventions.

Article 5

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [...], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature. [...]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

Article 6

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'Etat dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national. [...]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNP) et/ou du Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (CSRPN).

2.3.4. ARRÊTÉS DE PROTECTION DE LA FAUNE

2.3.4.1. LES MAMMIFÈRES

Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 : Pour les espèces de Mammifères citées à cet article :

- I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et

pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés.

2.3.4.2. LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'**article 2** de cet arrêté :

- I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'**article 3** de cet arrêté :

- I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces de reptiles inscrites à l'**article 4** de cet arrêté :

- I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
- II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces d'amphibiens figurant à l'**article 5** de cet arrêté :

- I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
- II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

2.3.4.3. LES OISEAUX

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Pour les espèces d'oiseaux citées à l'**article 3** de cet arrêté :

- I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
 - La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
 - La destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
 - La perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.

2.3.4.4. LES INSECTES

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

- I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

- II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Article 3 : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

- I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
- II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

2.3.4.5. LES MOLLUSQUES

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 : Pour les espèces de mollusques citées à cet article :

- I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 novembre 1992 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 : Pour les espèces de mollusques citées à cet article :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 novembre 1992 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4 : Pour les espèces de mollusques citées à cet article :

Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et la destruction des animaux.

2.3.4.6. LES POISSONS

Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Article 1 : Pour les espèces de poissons citées à cet article :

Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national : 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ; 2° La destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.

3. ESPÈCES PROTÉGÉES CONCERNÉES PAR LE PROJET

Les différentes espèces concernées par les arrêtés de protection concernant la faune sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Espèces concernées par les arrêtés de protection de la faune

Groupes	Arrêtés	Espèces concernées par le projet
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. arrêté du 15 septembre 2012)	Aucune espèce protégée concernée
Amphibiens et Reptiles	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Version consolidée au 19 décembre 2007)	Rainette méridionale, Crapaud calamite, Grenouille de Graf / Pérez / rieuse Lézard ocellé, Lézard catalan, Lézard vert occidental, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre vipérine, Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	Chardonneret élégant, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Bruant zizi, Fauvette mélanocéphale, Hypolaïs polyglotte, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Alouette lulu, Cisticole des joncs, Cochevis huppé
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection (Version consolidée au 06 mai 2007)	Aucune espèce protégée concernée
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national (Version consolidée au 22 décembre 1988)	Aucune espèce protégée concernée
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire métropolitain et les modalités de leur protection (Version consolidée au 06 mai 2007)	Aucune espèce protégée concernée
Crustacés	Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones, modifié par l'arrêté du 18/01/2000 Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement	Aucune espèce protégée concernée

4. FORMULAIRES CERFA RELATIFS À LA DEMANDE DE DÉROGATION

Un récapitulatif des espèces et de la demande de dérogation est exposé dans le tableau en page suivante, puis dans les CERFA.

Cerfa n° 13 616*01

Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

Cerfa n° 13 614*01

Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées

Tableau 2 : Demandes de dérogation établies par espèces

Espèces (noms vernaculaires)	Espèces (noms scientifiques)	Quantité	Capture ou Enlèvement d'espèces protégées	Destruction d'espèces	Destruction, altération, dégradation des sites de reproduction ou de station d'espèces protégées	Destruction, altération ou dégradation des sites de repos d'espèces protégées
Amphibiens						
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Une dizaine de spécimens	X	X	X	X
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Une dizaine de spécimens	X	X	X	X
Grenouille de Graf / Pérez / rieuse	<i>Pelophylax kl. grafi</i> / <i>Pelophylax perez</i> / <i>Pelophylax ridibundus</i>	1 à 3 spécimens	X	X	X	X
Reptiles						
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	1 à 5 spécimens	X	X	X	X
Lézard catalan	<i>Podarcis liolepi</i>	1 à 10 spécimens	X	X	X	X
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	1 à 3 spécimens	X	X	X	X

Espèces (noms vernaculaires)	Espèces (noms scientifiques)	Quantité	Capture ou Enlèvement d'espèces protégées	Destruction d'espèces	Destruction, altération, dégradation des sites de reproduction ou de station d'espèces protégées	Destruction, altération ou dégradation des sites de repos d'espèces protégées
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	1 à 3 spécimens	X	X	X	X
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	1 à 2 spécimens	X	X	X	X
Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus</i>	1 à 3 spécimens	X	X	X	X
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	1 à 3 spécimens	X	X	X	X
Oiseaux						
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Non concernée			X	X
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Non concernée			X	X
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Non concernée			X	X
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	Non concernée			X	X
Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>	Non concernée			X	X
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Non concernée			X	X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Non concernée			X	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Non concernée			X	X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Non concernée			X	X
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	1 à 3 spécimens	X	X	X	X
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	1 à 3 spécimens	X	X	X	X
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	1 à 3 spécimens	X	X	X	X

CERFA 13616


CERFA 13614

5. DEMANDEUR, PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ET JUSTIFICATION

5.1. LE DEMANDEUR

5.1.1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES ACTIVITÉS

Le présent projet est porté par la société GDSOL 105, société de projet et filiale à 100% du groupe Générale du Solaire.

Demandeur	GDSOL 105	
Siège social	50 rue Etienne Marcel 75002 Paris	
Forme juridique	Société par actions simplifiée unipersonnelle (SASU)	
N° SIRET	878 701 085 00010	
Personne en charge du dossier	Guillaume CASTELLAZZI, Chef de Projets Développement, 06 25 46 59 58 guillaume.castellazzi@gdsolaire.com	

Créé en 2008 à l'initiative de Daniel Bour, le groupe Générale du Solaire est un expert du développement, de l'ingénierie, de la construction, du financement et de l'exploitation de centrales photovoltaïques, ainsi qu'un producteur d'électricité renouvelable, en France et à l'International.

Générale du Solaire pilote l'intégralité des projets solaires, de leur développement à leur exploitation. Le Groupe est un des leaders sur les centrales intégrées en toiture et sur les centrales au sol en France et à l'International où le dynamisme des marchés émergents contribue fortement à sa croissance.

Chiffres clés :

- 400 MWc de centrales détenues en propre en France
- 1.2 GWc de projets en développement en France
- 100 M€ de chiffres d'affaires en 2022
- Plus de 400 projets lauréats aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie
- Près de 100 collaborateurs pour le groupe Générale du Solaire. Bureaux à Paris, Montpellier, Milan et Dakar

5.1.2. LES INTERVENANTS DU PROJET

Les divers intervenants ayant pris part au projet sont constitués de divers bureaux d'études environnementaux :

Étude d'impact volets milieu humain, milieu physique, et paysage, ainsi qu'assemblé général :



4, rue Jean le Rond d'Alembert

81000 ALBI

Étude d'impact volet milieu naturel :



9, chemin de Bordeneuve

31700 MONDONVILLE

Étude hydraulique :



13, avenue des Maquisards

13126 VAUVENARGUES

Étude pédologique et zones humides :



15, route des Estrets - Roqueval

46300 PAYRIGNAC

5.1.3. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INTÉGRER LES ENJEUX LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

Études menées

Une étude écologique sur une année biologique complète a été menée entre les mois de février 2020 et décembre 2020 pour établir l'état initial écologique du territoire, évaluer et analyser les impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels, et mettre en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact pertinentes et efficaces.

L'expertise écologique s'est appuyée sur les passages suivants qui couvrent la totalité du cycle biologique des espèces :

- Habitats naturels et flore : 4 passages entre le 02 mars 2020 et le 15 juin 2020 ;
- Faune : 10 passages entre le 13 février 2020 et le 15 décembre 2020.

Ces expertises de terrain ont été réalisées dans le but d'alimenter le volet « milieux naturels » de l'étude d'impact du projet. Cette dernière a permis d'exposer le contexte écologique en place, d'évaluer finement les impacts prévisibles du projet, de décliner un panel de mesures d'évitement en priorité, de réduction, puis *in fine* de compensation, d'accompagnement et de suivis, adaptées et contextualisées vis-à-vis des espèces et de leurs habitats, et de la conformation du projet.

Avis de l'Autorité environnementale, concertation institutionnelle et optimisation du projet et du dossier

Les législations européennes et nationales prévoient que les évaluations d'impacts environnementaux des projets soient soumises à l'avis, rendu public, d'une « autorité compétente en matière d'environnement » : l'Autorité Environnementale (AE).

En vertu du R.122-7 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact est soumise pour avis à l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement. Conformément au III de l'article R.122-6 du Code de l'Environnement, l'autorité compétente en matière d'environnement est la formation d'Autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD).

Le projet, ses caractéristiques initiales, le contexte écologique et la déclinaison de mesures ERC en première approche ont été présentés en Pôle Énergies Renouvelables le 19 janvier 2021. Des échanges ont pu avoir lieu entre la maîtrise d'ouvrage et les autorités compétentes présentes et ayant émis un avis concernant la biodiversité durant la réunion (LPO Occitanie) ainsi que celles non présentes mais ayant donné un avis écrit postérieurement à la réunion (DDTM², DREAL Occitanie, CDENS³), ce qui a permis de brosser l'ensemble des enjeux et attentes concernant ce projet et son optimisation.

En outre, afin de cadrer les attentes concernant spécifiquement la demande de dérogation, la maîtrise d'ouvrage Générale du Solaire et le bureau d'études Ecostudiz ont sollicité la DREAL Occitanie service Espèces Protégées, qui a répondu favorablement, permettant la réalisation d'une réunion de concertation le 11 juin 2021. Celle-ci a permis d'exposer les attentes spécifiques du service instructeur concernant le déroulé du dossier et son contenu, mais également au sujet de la stratégie de compensation écologique, discutée et validée en réunion le jour

même avec la DREAL service DEP⁴. Cette réunion a aussi permis de vérifier l'exhaustivité des données d'analyse concernant la flore, les habitats naturels et la faune locale, d'affiner les enjeux, et d'optimiser le projet et les mesures à mettre en œuvre en faveur des espèces protégées et des milieux naturels.

Ainsi, la consultation préalable des différents services a permis de tenir compte des avis des diverses administrations sur l'ensemble de leur champ de compétences et en corollaire aux services d'être informés du projet en amont de la préparation de l'avis de l'Autorité environnementale.

Enfin, le projet bénéficie d'un permis de construire accordé par le préfet en décembre 2022.

Application de la doctrine « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC)

La doctrine nationale ERC relative à la séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels, la flore et la faune. Cette doctrine est le fruit d'une réflexion collective, menée par le Ministère qui a pour vocation de rappeler les principes qui doivent guider, tant les porteurs de projets que l'administration, pour faire en sorte d'intégrer correctement la protection de l'eau et de la biodiversité dans les actions. La doctrine s'applique, de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (dans notre cas, dossier de demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées).

Dans la conception et la mise en œuvre du projet, le choix de la variante de moindre impact a été retenu, des mesures adaptées pour éviter et réduire les impacts du projet final ont été définies et sont présentées, pour la flore ainsi que pour la faune, dans le présent dossier. Dans le cas où ces mesures n'étaient pas suffisantes pour contrer l'intégralité des impacts liés au projet retenu (présence d'impacts résiduels), une compensation des impacts significatifs est alors mise en place.

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées sont concernés par le projet ou sont localisés aux proches abords, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts temporaires du projet, et si nécessaire de les compenser.

Ainsi, le projet photovoltaïque est conditionné par le respect de l'enjeu majeur de préservation de l'environnement. La préservation des milieux naturels et des corridors écologiques constitue un objectif majeur de mise à niveau environnementale du projet.

La plus grande partie des enjeux environnementaux a été prise en compte dès le choix de la variante de moindre impact et durant la phase de conception technique du projet. De fait, des mesures d'atténuation des impacts permettront de limiter les incidences notables sur l'environnement en permettant notamment le maintien des continuités écologiques et la préservation des habitats naturels et des espèces protégées.

² DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Aude (11)

³ CDENS : Conseil Départemental service Espaces Naturels Sensibles

⁴ DEP : Dérogation Espèces Protégées

5.2. DESCRIPTION DU PROJET

5.2.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Occitanie	Aude (11)	Narbonne	Basses plaines de l'Aude	Le Grand Narbonne	Narbonne

L'altitude et les coordonnées du centre du projet sont les suivantes :

Coordonnées (Lambert 93)		Altitude
X	Y	
698 682,22 m	6 233 805,37 m	10 m

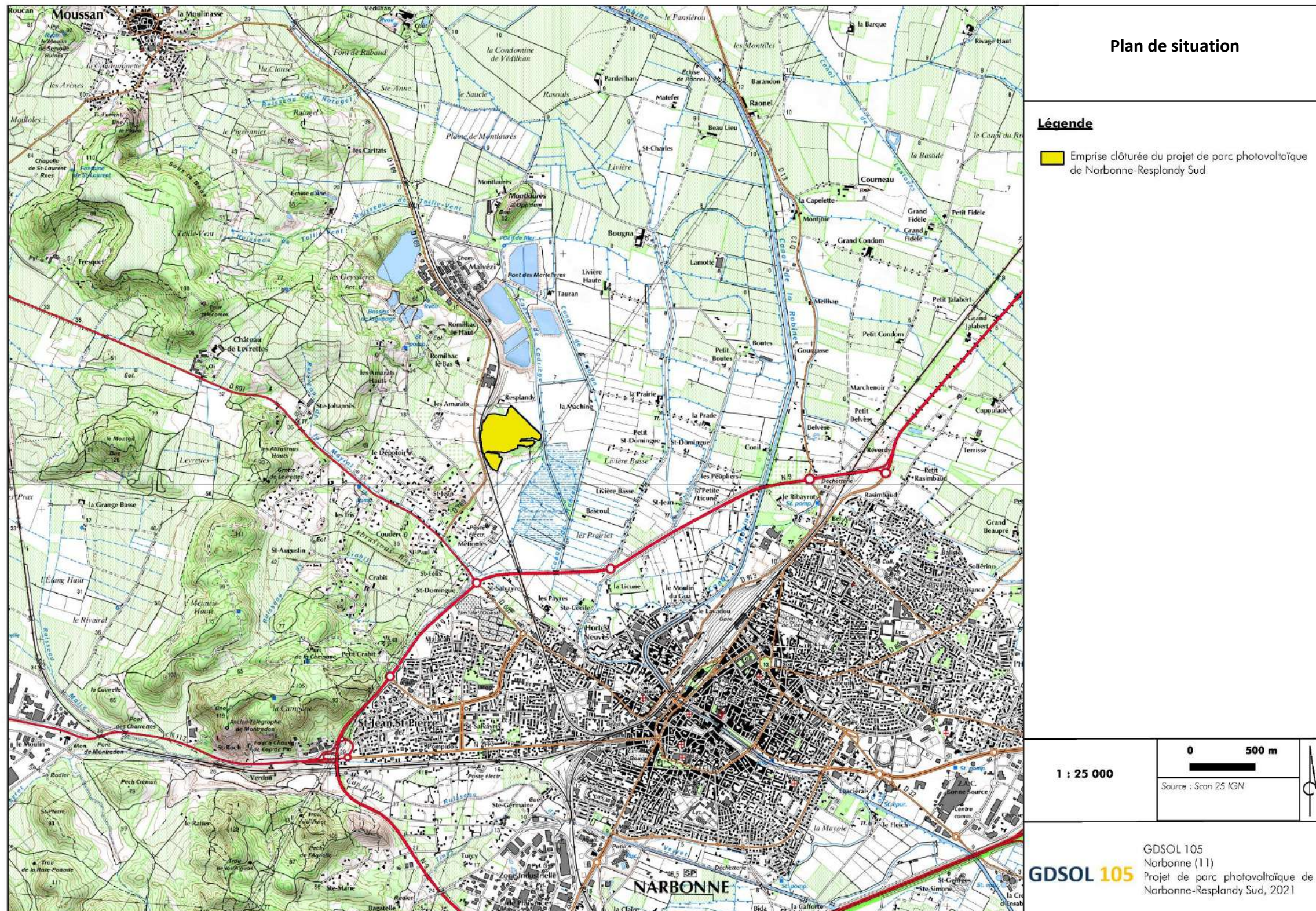
5.2.2. LOCALISATION CADASTRALE

La société GDSOL 105 s'est porté acquéreur des parcelles privées concernées par le présent projet de parc photovoltaïque. Des compromis de vente ont été signés avec les différents propriétaires fonciers. Les caractéristiques cadastrales des terrains concernés par l'implantation du parc photovoltaïque sont présentées dans le tableau ci-dessous.

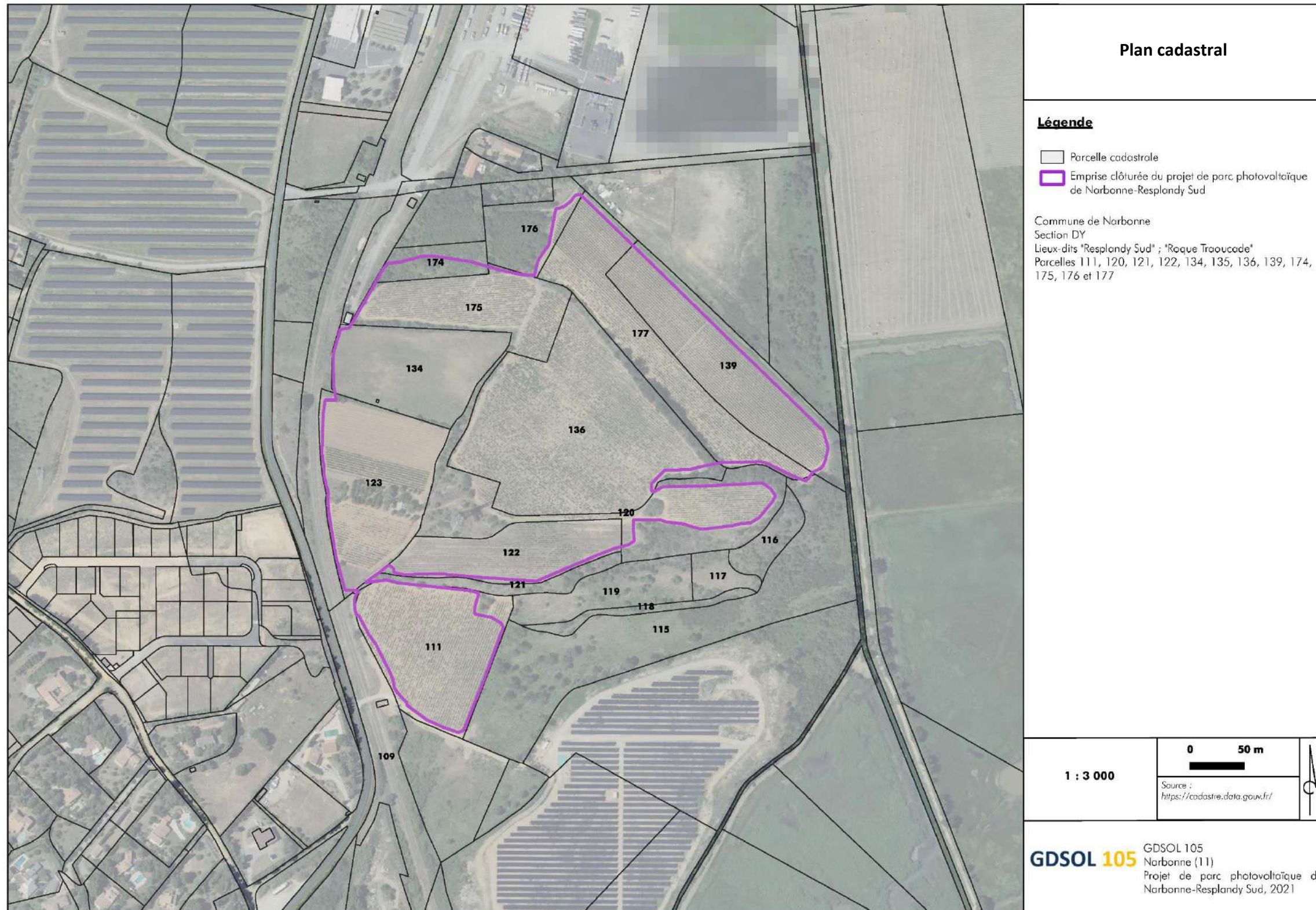
Commune	Section	Numéro	Surface totale de la parcelle
Narbonne	DY	111	13 900 m ²
	DY	120	15 050 m ²
	DY	121	2 560 m ²
	DY	122	8 890 m ²
	DY	123	14 630 m ²
	DY	134	11 065 m ²
	DY	135	5 m ²
	DY	136	28 210 m ²
	DY	139	14 320 m ²
	DY	174	2 910 m ²
	DY	175	10 130 m ²
	DY	176	4 700 m ²
	DY	177	13 300 m ²
Surface totale des parcelles			13,967 ha
Surface totale du projet (Emprise clôturée du parc photovoltaïque)			10 ha

Le projet de parc photovoltaïque est localisé sur fond puis sur fond cadastral en pages suivantes.

Carte 1 : Plan de situation



Carte 2 : Plan cadastral



5.2.3. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

5.2.3.1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

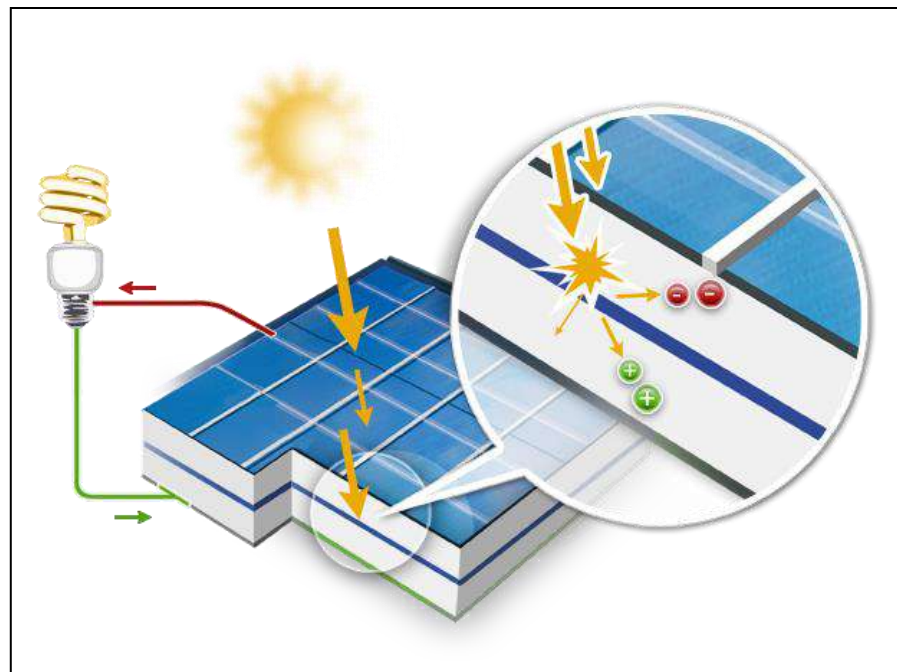
« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible suit les étapes suivantes :

- Etape 1 : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïques ;
- Etape 2 : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- Etape 3 : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- Etape 4 : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- Etape 5 : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en « champs ».

Figure 1 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque

Source : www.photovoltaique.info



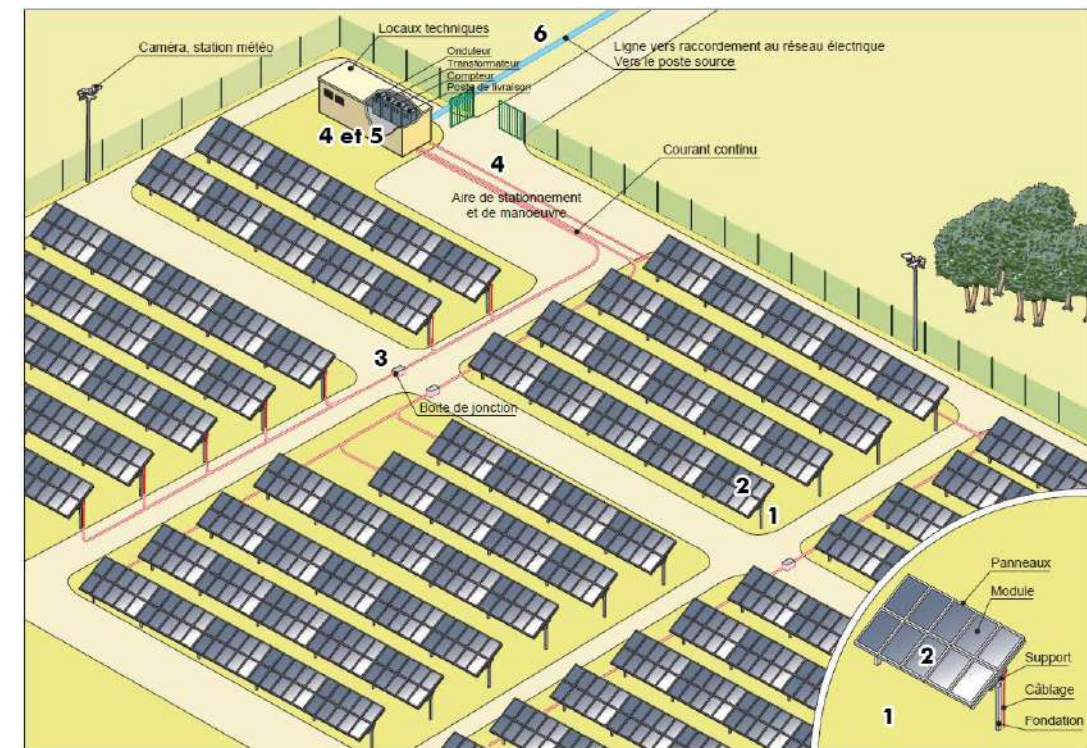
5.2.3.2. LES ÉLÉMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

La composante dominante du projet d'installation de production d'énergie solaire concerne les panneaux photovoltaïques.

Les panneaux photovoltaïques sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des tables d'assemblage. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des modules et résister aux forces du vent. Des infrastructures annexes de petites dimensions (postes onduleurs, boîtes de jonction, poste de livraison) viennent compléter les installations.

Figure 2 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque

Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011



Chaque installation photovoltaïque comprend les éléments principaux cités ci-dessous et détaillés dans les paragraphes suivants :

- Des tables d'assemblage en métal (acier, aluminium...), fixées au sol et organisées en rangées forment le parc photovoltaïque ;
- Des modules photovoltaïques composés de cellules photovoltaïques sont orientés plein Sud et ont une inclinaison optimum face aux rayonnements du soleil ;
- Des boîtes de jonction permettent de réunir les câbles aériens placés le long des panneaux ;
- Des câbles souterrains de diamètre supérieur aux câbles aériens permettent de relier les panneaux aux postes de transformation ;

- D'autres câblages souterrains relient les postes onduleurs transformateurs au poste de livraison ;
- L'électricité produite est ensuite acheminée au point de raccordement ENEDIS (poste source ou artère pleine terre) le plus proche ;
- Enfin, l'électricité vient alimenter le réseau public de distribution d'électricité.

Les paragraphes suivants présentent les différents éléments du parc photovoltaïque au sol, puis les opérations de chantier de mise en place de ces structures.

Les panneaux photovoltaïques

Un module photovoltaïque est composé de cellules photovoltaïques capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les panneaux sont en « silicium solaire » d'une pureté de 99,999 9%, de fabrication industrielle par métallurgie (1700 à 3000 °C), fusion et mélange de la silice, Quartz, avec des réducteurs, coke de pétrole, copeaux de bois, charbon. Après refroidissement, le lingot de silicium va entrer dans un processus permettant de fabriquer des plaques, à partir desquelles seront produits les composants.

Les modules sont de couleur bleu-nuit et sont recouverts d'une couche antireflet, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une vitre en verre trempé à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA).



Silicium solaire
Source : ARTIFEX 2021



Module photovoltaïque (face avant)
Source : ARTIFEX 2018



Module photovoltaïque (face arrière)
Source : ARTIFEX 2018

Dans le cas du projet du parc photovoltaïque, les caractéristiques des modules présentés sont les suivantes.

Caractéristiques techniques des modules sélectionnés	
Nombre	26 460
Puissance unitaire	460 Wc
Longueur	2130 mm
Largeur	1 048 mm
Emprise au sol	57 800 m ²

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'environ 12,2 MWc pour l'ensemble du parc photovoltaïque. Toutefois, le choix définitif du module sera connu ultérieurement. En effet, des évolutions des produits disponibles au moment de la construction du parc photovoltaïque sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules.

Le choix définitif du type de panneaux se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques.

Tables d'assemblage et fixation au sol

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une table d'assemblage, inclinée de 15°.

Le parc photovoltaïque comprendra 735 tables composées 36 panneaux. Les modules sont disposés en orientation paysage.

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

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des tables d'assemblage	
Nombre	735
Type	Fixe
Nombre de panneaux par tables d'assemblage	36
Fixation au sol	Pieux battus
Inclinaison	15°
Ecartement entre deux tables	2,40 m (sauf sur une zone d'intérêt écologique où l'espacement est porté à 4,00 m)
Hauteur	2,45 m
Longueur	13,86 m

Les postes de transformation et onduleurs

Les postes de transformation sont composés de transformateurs qui réhaussent la tension à 20 000 V pour que l'électricité soit injectable sur le réseau public de distribution.

Les postes sont équipés de vide technique pour la pénétration des câbles HT et BT et d'une zone de rétention des huiles, puis le pourtour du poste sera remblayé pour permettre son accès.

Dans le cas du présent projet, trois postes de transformation, seront positionnés sur la partie Ouest du site. Ils seront de type préfabriqué et auront un bardage en pierre.

Les onduleurs transforment le courant continu en courant alternatif. De type décentralisés (onduleurs strings), ils seront disposés au dos des tables photovoltaïques.

Les caractéristiques techniques des postes de transformation sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des postes de transformation	
Nombre	3
Hauteur	2,70 m
Longueur	6,00 m
Largeur	2,40 m
Surface	14,4 m ²

Le poste de livraison

Le poste de livraison est le point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il est à l'interface entre le parc et l'extérieur afin qu'il soit accessible par ENEDIS sans devoir entrer à l'intérieur du parc. Le poste de livraison permet également le comptage et la sécurité (fusible). Il sera donc positionné au Sud-Ouest du site, à proximité de l'entrée principale.

De la même manière que les postes de transformation, le poste de livraison aura un bardage en pierre.

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques du poste de livraison	
Hauteur	2,70 m
Longueur	6,00 m
Largeur	2,40 m
Surface	14,4 m ²

Voies de circulation et aménagements connexes

Voies de circulation

Le secteur étant bien desservi par le réseau routier, le projet est accessible depuis la route départementale D169. Compte tenu de la présence d'une voie ferrée entre le site d'étude et la route départementale D169, seules deux voies d'accès au site d'étude ont été identifiées. Elles permettent la traversée de la voie ferrée :

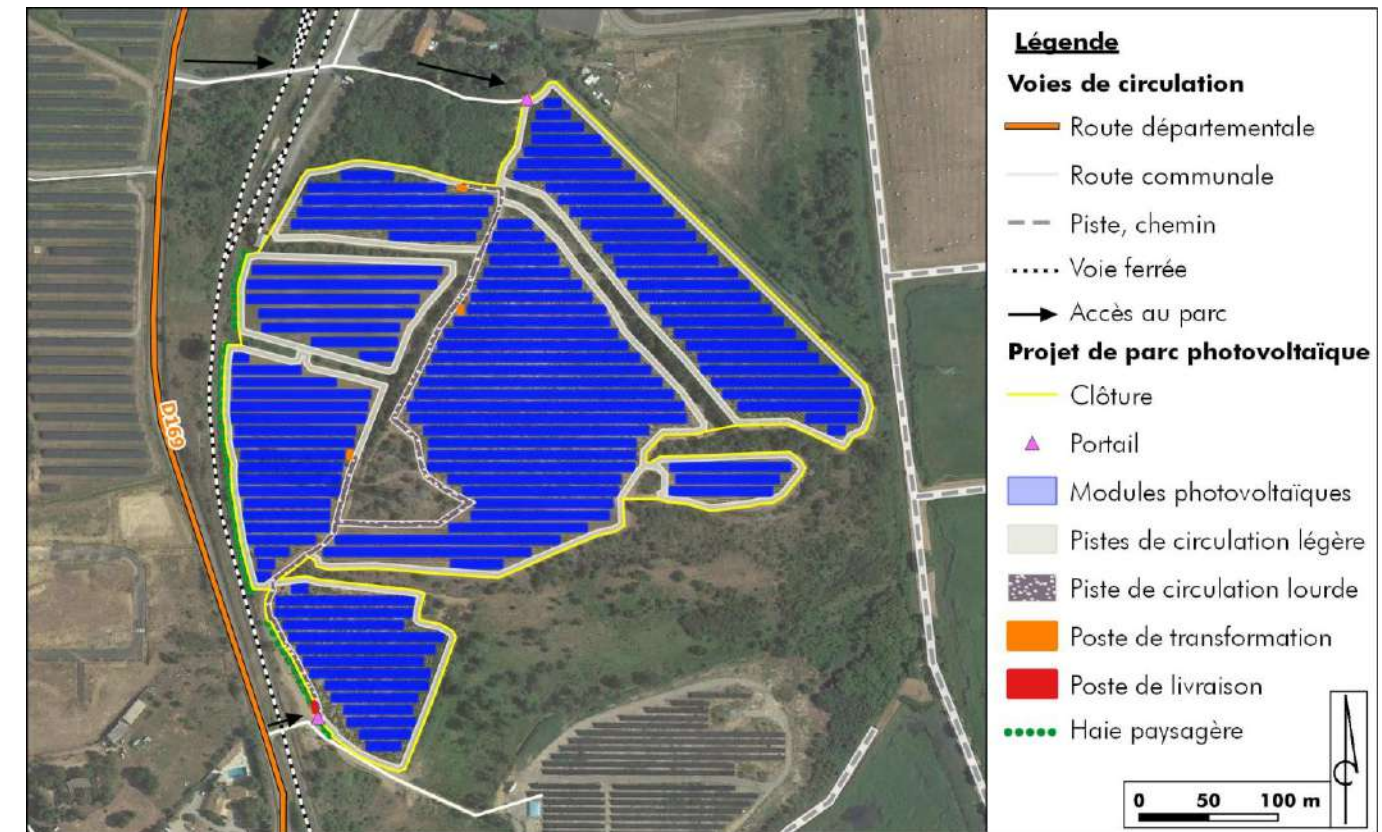
- L'accès principal au Sud du projet, depuis la route communale qui mène au parc photovoltaïque Narbonne-Livière ;
- L'accès secondaire au Nord du projet, depuis le chemin qui mène aux habitations du lieu-dit Resplandy.

Le parc photovoltaïque sera desservi par des pistes carrossables de 3 m de large, sur une longueur de 3 600 m. Sur les pistes dites « légères » (2 850 m), le sol sera décapé et compacté. Concernant les pistes de circulation

lourdes (750 m), elles seront décapées et recouvertes d'une couche de réglage en graves concassées puis compactées, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

Figure 3 : Accès au parc photovoltaïque

Source : Google Satellite ; OSM 2019 ; Route 500 ; GENERALE DU SOLAIRE ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Clôture et portails

L'emprise totale du projet de parc photovoltaïque est de 10 ha. Ainsi, une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie en périphérie du parc. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 2 100 m. Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le grillage entourant le parc devra être de type « parcs à gibier » en application de la mesure de réduction « MR 14 : Clôture définitive spécifique et dispositif facilitant la pénétration de la faune dans les emprises (R2.2j) (ER18) »..

Conformément aux préconisations du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) des Basses Plaines de l'Aude, sur la partie Ouest du projet, les clôtures devront avoir une perméabilité de 80 %.

De plus, le parc photovoltaïque disposera de deux portails, positionnés au niveau des accès Nord et Sud du parc photovoltaïque.

Le grillage et le portail seront de couleur vert foncé.

Les caractéristiques du portail et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

Caractéristiques techniques de la clôture et du portail		
	Clôture	Portail
Hauteur	2,00 m	2,00 m
Longueur totale	2 100 m	6,00 m
Couleur	Vert foncé	

Vidéosurveillance

Des caméras seront installées, permettant de mettre en œuvre un système de « levée de doutes ». Ainsi, 7 caméras fixes seront positionnées sur des mâts de 4 m.

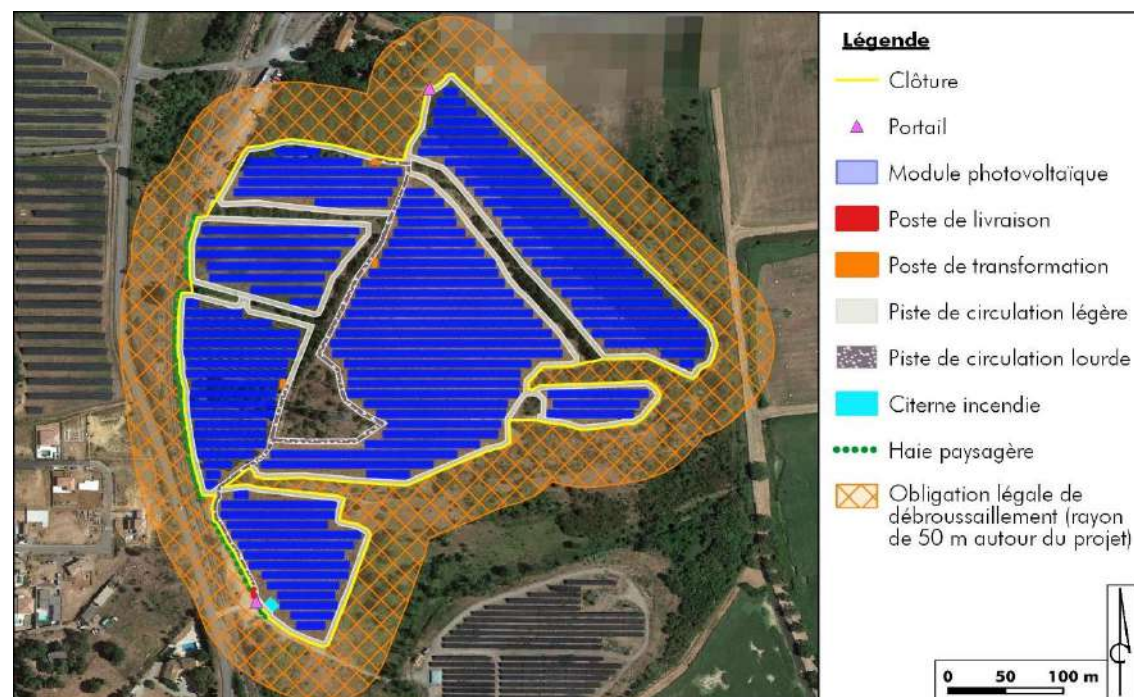
Lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS. Une citerne incendie souple de 120 m³, implantée à proximité de l'entrée Sud du projet, sera donc mise en place, sur une surface de 80 m². De plus, les portails seront conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Ils comporteront un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm) ou une boîte à clé sécurisé.

D'autre part, l'Obligation Légale de Débroussaillage (OLD) sur une zone de 50 m autour du parc, sera réalisée principalement sur la végétation de 0 à 1 m de hauteur selon les préconisations du SDIS. Afin d'assurer un moindre impact sur la faune et la flore, l'OLD sera réalisée en accord avec les enjeux écologique, selon l'application de la mesure de réduction MR 13.

Figure 4 : Obligation légale de débroussaillage

Source : Google Satellite ; GENERALE DU SOLAIRE ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Câblage

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes seront reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes. Celles-ci seront positionnées sous les panneaux, dans des chemins de câbles ;
- A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en cuivre est relié à un réseau de câbles sous terre ;
- Les liaisons vers les postes de transformation depuis les goulottes et les liaisons des postes de transformation vers le poste de livraison seront enfouies sur un cumul d'environ 1 300 m de tranchées (profondeurs de 80 cm).

Conformément aux prescriptions du PPRI, le remblaiement des tranchées sera réalisé avec une arase parfaite, afin de ne pas soustraire de surface à la zone d'expansion des crues.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un ou plusieurs câbles, vers le poste de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste de transformation seront également enfouis et transportent le courant du poste de transformation jusqu'au réseau public de distribution d'électricité via le poste de livraison.

Haies

Une haie arbustive sera mise en place à l'Ouest du projet, afin d'en limiter les perceptions depuis la route départementale D169 et vis-à-vis des lieux de vie les plus proches.

Conformément aux préconisations du SDIS, cette haie végétale devra être constituée d'essences à faible combustibilité (cyprès et résineux seront notamment proscrits).

5.2.3.3. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol, d'une puissance totale d'environ 12,2 MWc sera composé de 26 460 panneaux photovoltaïques d'environ 460 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée de 10 ha.

Trois postes de transformation répartis au sein du parc, récupéreront le courant continu produit par les panneaux pour le transformer en courant alternatif.

Le câblage électrique des panneaux en basse tension jusqu'aux postes de transformation, sera constitué de rangées de panneaux rassemblées en boîtes de jonction.

Un poste de livraison se trouvant au niveau de l'entrée Sud du site restituera l'électricité produite au réseau ENEDIS.

Les données techniques relatives au parc photovoltaïque au sol sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Le plan de masse de l'installation est présenté sur la carte en page suivante.

Installation photovoltaïque	<i>Puissance de l'installation</i>	12,2 MW
	<i>Surface disponible</i>	10 ha
	<i>Clôture</i>	2 100 m
Modules	<i>Type</i>	Monocristallin cadrés
	<i>Nombre</i>	26 460
	<i>Dimensions</i>	Longueur : 2 130 mm / Largeur : 1 048 mm
	<i>Inclinaison</i>	15°
Support et fixation	<i>Technique</i>	Fixe
	<i>Fondation</i>	Pieux battus
	<i>Nombre de modules par support</i>	36
	<i>Nombre</i>	735 tables
	<i>Hauteur</i>	2,45 m
Poste de transformation	<i>Nombre</i>	3
	<i>Hauteur</i>	2,70 m
	<i>Surface au sol</i>	14,4 m ²
Poste de livraison	<i>Nombre</i>	1
	<i>Hauteur</i>	2,70 m
	<i>Surface au sol</i>	14,4 m ²

Remarque : pour une installation photovoltaïque, on parle d'une « puissance crête » exprimée en Watt crête (Wc). C'est une donnée normative utilisée pour caractériser les cellules et modules photovoltaïques. Elle correspond à la puissance que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).

PDF PLAN DE MASSE

5.2.4. DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CRÉATION, GESTION, FIN

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet envisagé, le temps de construction est évalué à 6 mois.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

Préparation du site

Délimitation de l'emprise du site

En tout premier lieu, un géomètre sera en charge de la délimitation de l'emprise foncière du projet de parc photovoltaïque, ainsi que de la délimitation de l'emprise du projet et de la zone travaux.

Délimitation des zones à enjeux environnementaux

Les zones à enjeux environnementaux identifiées par les écologues dans le cadre de l'étude d'impact environnemental seront balisées et matérialisées par des piquets et chainettes. Leur accès sera ainsi interdit afin de préserver l'intégrité de ces zones environnementales et des espèces et/ou habitats d'espèces qu'elles abritent.

La délimitation de ces zones à enjeux est plus particulièrement décrite dans les mesures « ME 2 : Balisage préventif et mise en défens d'habitats à enjeux ou d'habitats d'une espèce patrimoniale (E2.1a) (ER3) » et « ME 3 : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux (E2.1b) (ER2) ».

Préparation du terrain

Opérations de défrichage de bois et arrachage de vignes

Environ 1 600 m² des boisements au niveau de la zone Nord (Frênaie) seront défrichés. Cette opération de défrichage n'est pas soumise à autorisation préfectorale.

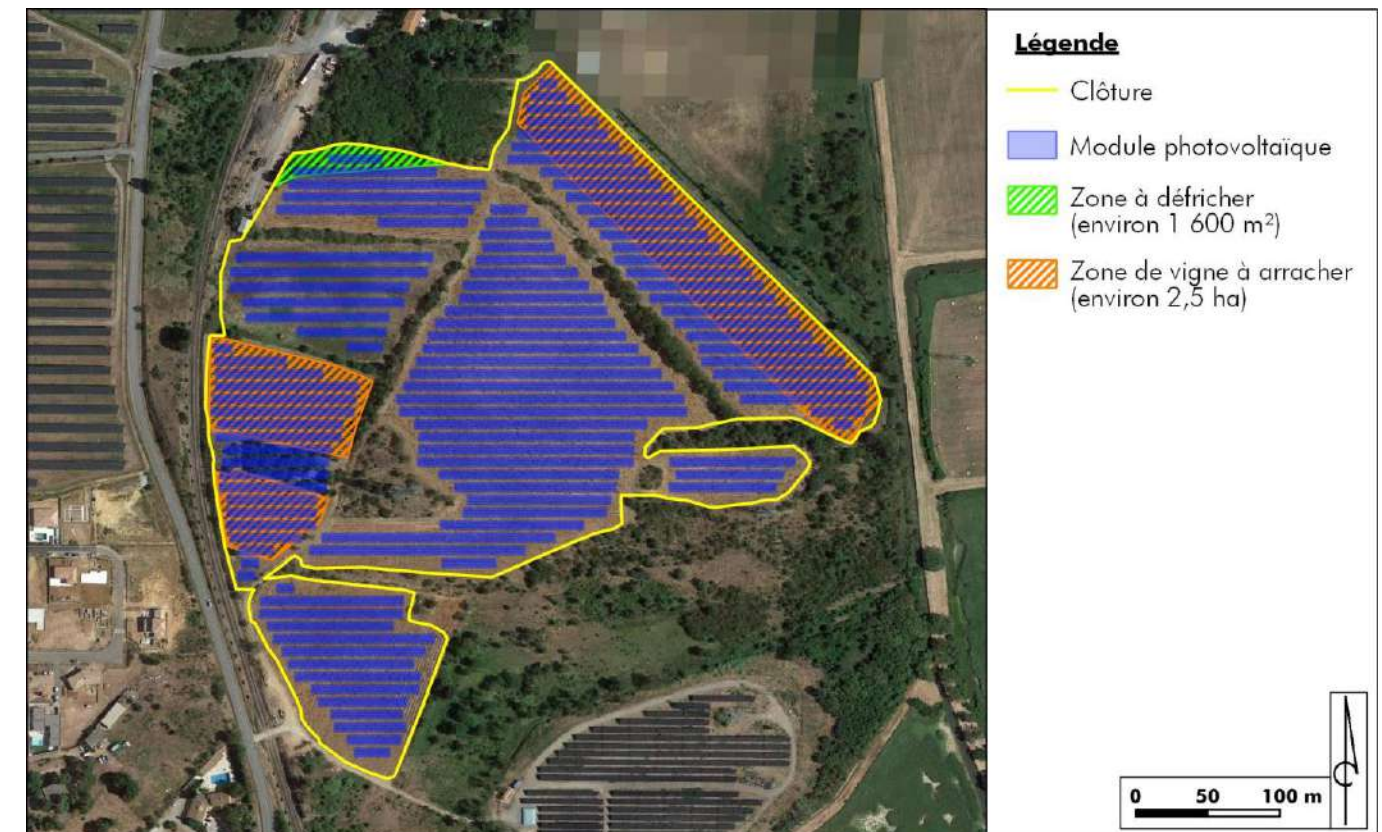
Par ailleurs, 2,5 ha de vignes devront être arrachées.

Ce défrichage sera effectué en dehors de la période favorable pour la biodiversité (Cf. Mesure MR 9 : Adaptation de la période des travaux sur l'année (E4.1a) (ER4)).

La carte ci-contre précise les boisements qui seront défrichés.

Carte 3 : Opérations de défrichage

Sources : Google Satellite ; GENERALE DU SOLAIRE ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Terrassements

Afin de préparer la zone d'implantation du parc photovoltaïque, un léger réglage sera réalisé sur l'ensemble du site. Toutefois, aucun terrassement lourd n'est envisagé, la topographie actuelle sera donc conservée.

Mise en place des zones de circulation et zone d'accès

Les voies d'accès internes au parc nécessaires à la circulation au sein de son emprise seront créées.

Ces pistes auront une emprise de 3 m de largeur au maximum. Après décapage, le sol naturel des pistes légères sera compacté, et les pistes lourdes seront empierrées, par ajout de graves concassées afin de supporter le poids des engins, et compactées. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

Mise en place de la base vie

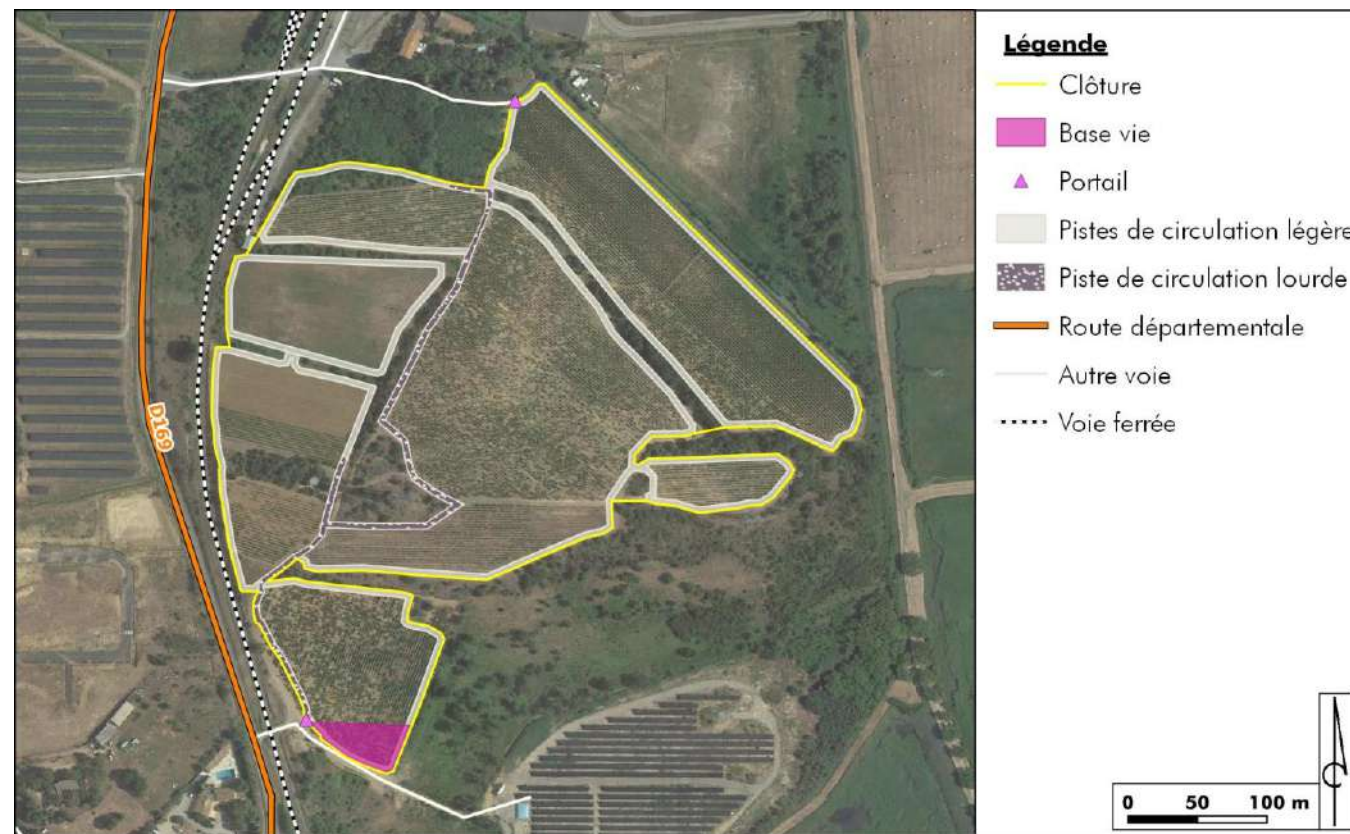
La base vie, d'environ 2 000 m², sera positionnée au Sud du projet. Son accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées.

Elle comprendra des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...), ainsi que des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements.

L'emplacement de la base vie est présenté en carte suivante.

Carte 4 : Plan des zones d'installations de chantier

Sources : GDSOL 105 ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Les pollutions générées par la base vie seront gérées par des dispositifs appropriés :

- Pour les eaux usées : mise en place d'un assainissement autonome tel qu'une cuve enterrée toutes eaux ou cabine sanitaire ;
- Pour le stockage des hydrocarbures : cuve avec rétention intégrée.

Les déchets générés par le chantier seront également traités :

- Mise en place d'une zone de stockage des déchets au niveau de la base vie ;

- Contenant adaptés aux différents types de déchets (DIB, carton, plastique, ferraille, Déchets Dangereux) ;
- Affichage des différents déchets par pictogramme sur les contenants ;
- Traçabilité des déchets (Bordereaux de Suivi des Déchets et filières aval) ;
- Evacuation des déchets selon les filières légalement autorisées.

Finalisation de la préparation du site

Cette phase concerne notamment la mise en place de la clôture périphérique.

Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Mise en place des structures photovoltaïques

La solution de fondations par pieux battus sera employée. En amont du chantier de construction, une étude géotechnique sera réalisée afin de confirmer l'emploi de cette technologie et ses modalités d'application (profondeur des pieux, ...).

Puis, les tables d'assemblage seront montées sur les pieux battus.

Les panneaux photovoltaïques seront ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Les postes de transformation et le poste de livraison seront livrés préfabriqués par convoi classique.

Une étude géotechnique préalable au chantier de construction permettra de déterminer la composition des fondations nécessaires à leur installation.

La terre sera excavée sur 80 cm au droit de l'emplacement des locaux techniques (trois postes de transformation et un poste de livraison). Une couche de gravats (matériaux inertes) sera disposée afin de combler le fond de fouille. Aucune fondation en béton n'est envisagée.

Câblage et raccordement électrique

Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance.

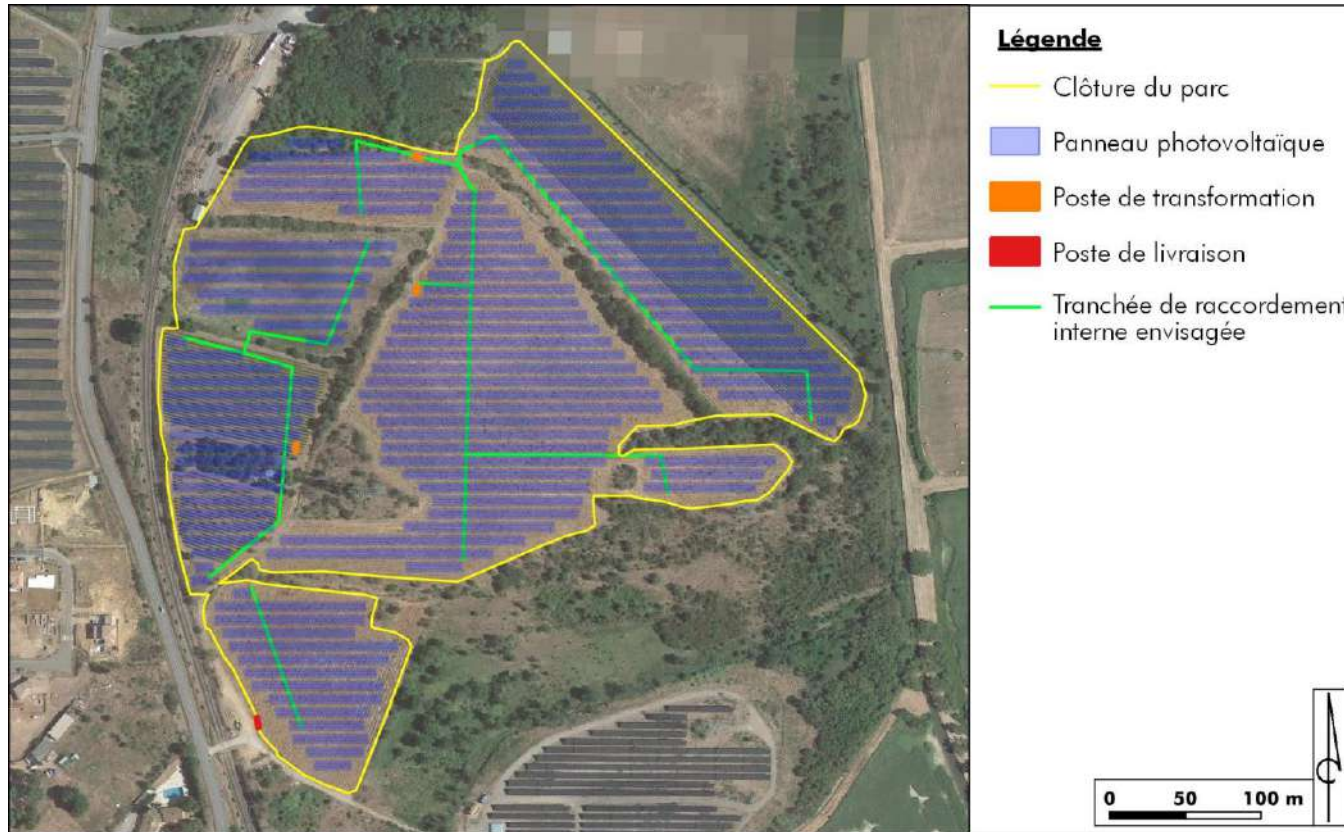
Pour la construction de ce réseau, les câbles seront enfouis sur un cumul d'environ 1 300 m de tranchées. D'une profondeur de 80 cm, ces tranchées seront remblayées avec de la terre naturelle, ce qui restituera le sol en place.

Conformément aux prescriptions du PPRi, le remblaiement des tranchées sera réalisé avec une arase parfaite, afin de ne pas soustraire de surface à la zone d'expansion des crues.

Les câbles seront passés dans les gaines préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

Carte 5 : Raccordement électrique interne de l'installation

Sources : GDSOL 105 ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Carte 6 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement

Sources : Google Satellite ; ENEDIS ; GENERALE DU SOLAIRE ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Test et mise en service

Une fois le parc photovoltaïque construit, des tests électriques seront réalisés. Ensuite, le parc pourra être mis en service.

Remise en état du site après le chantier

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zones de stockage, base vie...) seront supprimés et le sol remis en état, selon les modalités de la mesure « MR 8 : Dispositif de repli du chantier (R2.1r) (-) ».

D'autre part, les aménagements paysagers seront mis en œuvre, selon les modalités de la mesure MR 18 : Création d'une haie éco-paysagère en lisière Ouest.

Raccordement au réseau électrique public

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par le porteur de projet.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies définitivement par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par le parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud est le poste source de Livière, distant d'environ 460 m.

Comme le montre la carte suivante, le réseau de raccordement sera enterré et suivra préférentiellement les voies routières existantes.

5.2.5. L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION

L'exploitation du présent projet de parc photovoltaïque est prévue pour une durée de 40 ans minimum.

5.2.5.1. ENTRETIEN DU SITE

Un parc photovoltaïque demande peu de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée à environ 2 à 3 fois par an.

La maîtrise de la végétation pourra se faire par un entretien mécanique (tonte / débroussaillage). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

5.2.5.2. MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

Dans le cas des installations de parcs photovoltaïques au sol, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneaux...),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'eau de pluie suffit généralement à ôter la couche de poussière déposée sur les panneaux. Aucun produit de type détergent ne sera employé.

5.2.6. DÉMANTÈLEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

5.2.6.1. DÉCONSTRUCTION DES INSTALLATIONS

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

- Le démontage des tables de support y compris les longrines
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Le tableau suivant présente la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Éléments	Méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Dévisage des modules
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Déboulonnage des structures
Ancrage des structures	Fondations	
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques (postes de transformation et de livraison)	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
	Câbles	Extraction
Sécurité	Clôture	Arrachage de la clôture

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

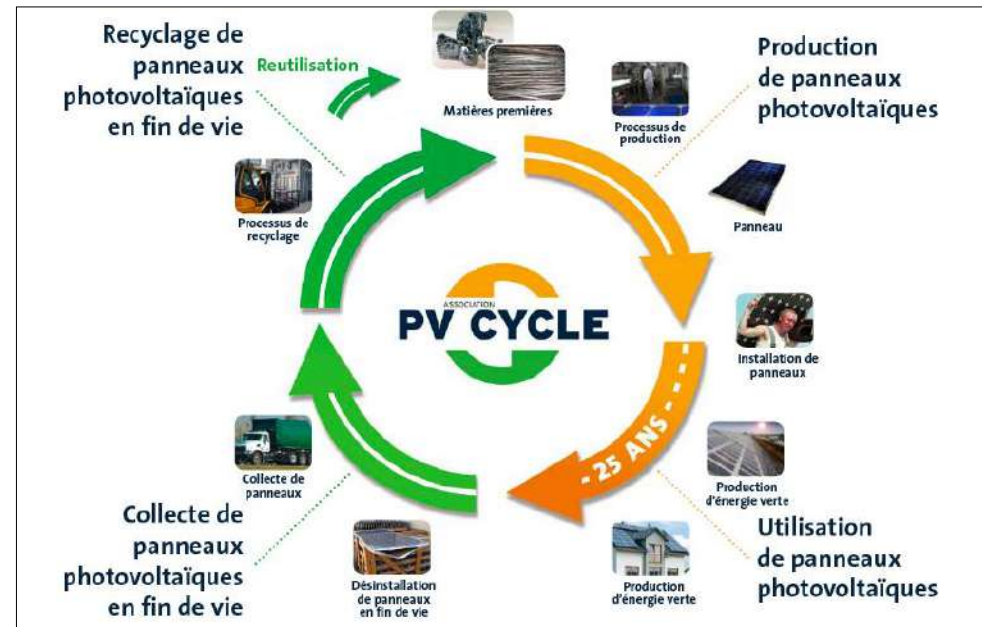
5.2.6.2. RECYCLAGE DES MODULES

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation stricte. Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations réglementaires et de continuer à montrer son engagement environnemental.

L'éco-organisme PV CYCLE France a été fondé en 2014 afin de répondre à cette mission d'intérêt général. Les associés fondateurs sont EDF ENR Solaire, EDF ENR PWT, URBASOLAR, PV CYCLE Association, Sillia VL et le Syndicat des Energies Renouvelables. Voltec Solar est également devenu associé en 2015. PV CYCLE est financé par l'éco-participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs...) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

Figure 5 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques

Source : PVCycle



Un panneau photovoltaïque est en moyenne composé de 78% de verre, de 10% d'Aluminium, de 7% de plastiques et de 5% de métaux et semi-conducteurs.

Le recyclage d'une tonne de panneaux permet d'éviter 1,2 tonnes d'émission de CO2.

5.2.6.3. RECYCLAGE DES AUTRES MATÉRIAUX

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Les flotteurs sont fabriqués en PEHD 100 % recyclable. Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

5.3. PLANNING PRÉVISIONNEL DE RÉALISATION DES TRAVAUX

Les travaux d'aménagement du parc photovoltaïque s'étendront sur une durée de 6 mois environ, et sont prévus de commencer en octobre 2024.

Les travaux se décomposeront en plusieurs phases :

- Préparation du terrain : délimitation des zones à enjeux, arrachage des vignes, défrichage, régalaie. Début en octobre 2024 ;
- VRD : aménagement des bases vie et zone de stockage, aménagement des pistes de circulation périphérique, réalisation des tranchées et aménagement des clôtures ;
- Positionnement et ancrage des pieux battus ;
- Montage des structures porteuses ;
- Pose des modules photovoltaïques et onduleurs ;
- Câblage et raccordements électriques ;
- Pose et raccordement des locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison) ;
- Nettoyage et remise en état du site après chantier.

Les travaux de raccordement au réseau public de distribution seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage ENEDIS. Ils seront réalisés en parallèle de la réalisation du chantier, et seront achevés pour avril 2025 au plus tard.

5.4. COÛT DU PROJET

Investissement total de 11 M€ HT, comprenant le coût des travaux du parc photovoltaïque, le coût des travaux de raccordement au réseau public de distribution et les frais divers (études, achat terrain, juridique, financement, assurances).

5.5. COHÉRENCE DU PROJET AVEC LES AUTRES POLITIQUES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA NATURE

5.5.1. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

Le tableau suivant présente les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes en vigueur et qui peuvent concerner un projet de parc photovoltaïque au sol.

Seuls les plans, schémas et programme qui concernent le présent projet de parc photovoltaïque seront développés dans les parties suivantes, afin d'en étudier leur compatibilité.

Plans, schémas et programmes	Rapport au projet	
Loi Montagne	La commune de Narbonne n'est pas soumise à la Loi Montagne.	Non concerné
Loi littoral	La commune de Narbonne est soumise à la Loi Littoral.	Concerné
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	Le présent projet de parc photovoltaïque est concerné par l'emprise du SCoT de la Narbonnaise.	Concerné
Document d'urbanisme en vigueur	La commune de Narbonne dispose d'un Plan Local d'Urbanisme.	Concerné
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Le présent projet de parc photovoltaïque se trouve au droit du bassin Rhône-Méditerranée, dont le SDAGE fixe les orientations en matière de gestion des eaux.	Concerné
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	Le projet de parc photovoltaïque est inclus dans le SAGE « Basse Vallée de l'Aude ».	Concerné
Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)	La commune de Narbonne appartient au périmètre du SDAGE Rhône-Méditerranée sur lequel s'applique le PGRI 2016-2021.	Concerné
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans une démarche de développement durable et de transition énergétique, orientations du SRADDET Occitanie.	Concerné
Charte de Parc Naturel Régional (PNR)	Le projet de parc photovoltaïque n'est inclus dans aucun PNR.	Non concerné

5.5.2. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTION DES SOLS DÉFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE

5.5.2.1. LOI LITTORAL

D'après l'article L.121-1 du code de l'urbanisme et l'article L. 321-2 du code de l'environnement, la commune de Narbonne est identifiée comme « une commune littorale », puisqu'elle est riveraine de la mer Méditerranée, et qu'elle renferme l'étang de Bages, dont la superficie est supérieure à 1 000 ha.

Ainsi elle est soumise à la Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, également appelée « Loi Littoral ».

Les objectifs de cette Loi visent :

- Préserver les espaces naturels, les sites, les paysages et l'équilibre écologique du littoral ;

- Développer les activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- Mettre en place une protection graduée en fonction de la proximité avec le rivage ;
- Donner aux décideurs locaux les moyens de parvenir à un aménagement durable des territoires littoraux ;
- Permettre la réalisation de projets proportionnés et adaptés aux enjeux économiques et environnementaux ;
- Laisser aux décideurs locaux la possibilité d'adapter la loi au territoire pour s'adapter aux spécificités locales ;
- Renforcer la recherche et l'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

La Loi Littoral impose ainsi le respect de prescriptions d'implantation déclinées en trois niveaux selon la proximité au rivage :

- A l'échelle communale, l'extension de l'urbanisation doit se faire en continuité des zones urbanisées existantes (articles L121-8 à L121-12 du Code de l'Urbanisme). Ce qui permet de lutter contre le mitage du littoral ;
- Dans les espaces proches du rivage, l'extension de l'urbanisation est limitée et prévue dans les documents d'urbanisme (article L121-13 du Code de l'Urbanisme), afin d'éviter des développements disproportionnés de l'urbanisation, mais aussi de les planifier dans des projets de territoires ;
- Sur une bande de 100 mètres à compter de la limite haute du rivage, l'urbanisation est interdite en dehors des espaces urbanisés (articles L121-16 à L121-20).

Des espaces de respiration doivent être aménagés entre les espaces urbanisés : ce sont les coupures d'urbanisation, qui évitent une urbanisation linéaire et continue sur le front de mer.

Enfin, les espaces les plus remarquables et caractéristiques du littoral doivent être identifiés et préservés, seuls des aménagements très légers pouvant y être implantés.

À l'échelle de la planification territoriale, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU(i) et carte communale) doivent être compatibles avec les dispositions de la loi littoral.

De plus, comme le souligne la jurisprudence (CE, 28 juillet 2017, n°397783 et CAA Bordeaux, 17 octobre 2017, n°15BX01693), les centrales photovoltaïques sont considérées comme une forme d'urbanisation soumise à la loi Littoral.

De son côté, le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Narbonne, et plus particulièrement l'article 5, précise les dispositions relatives à la Loi Littoral.

En effet, il existe dans le PLU de Narbonne une bande de 100 mètres définie à partir de la limite des plus hautes eaux répertoriée par un indice « 100 ». « Celle-ci a été déterminée par arrêté préfectoral du 19 juin 1992 sur

l'Etang de Bages à 0,7 m NGF et 0,8 m NGF en bord de mer. Le tracé de cette limite a été défini précisément sur la partie Nord de l'étang en fonction d'études de cartes topographiques.

Au titre de la prise en compte des dispositions de la Loi Littoral, le PLU a déterminé une zone, dite proche du rivage, répertoriée par un sigle « p ».

En application de l'article L.121-8 du code de l'urbanisme, l'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement. Par dérogation aux dispositions de l'alinéa précédent et selon l'article L.121-10 du code de l'urbanisme, les constructions ou installations liées aux activités agricoles ou forestières qui sont incompatibles avec le voisinage des zones habitées peuvent être autorisées, en dehors des espaces proches du rivage, avec l'accord du préfet après avis de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites. Cet accord est refusé si les constructions ou installations sont de nature à porter atteinte à l'environnement ou aux paysages. Les dispositions du premier alinéa ne font pas obstacle à la réalisation de travaux de mise aux normes des exploitations agricoles, à condition que les effluents d'origine animale ne soient pas accrus ».

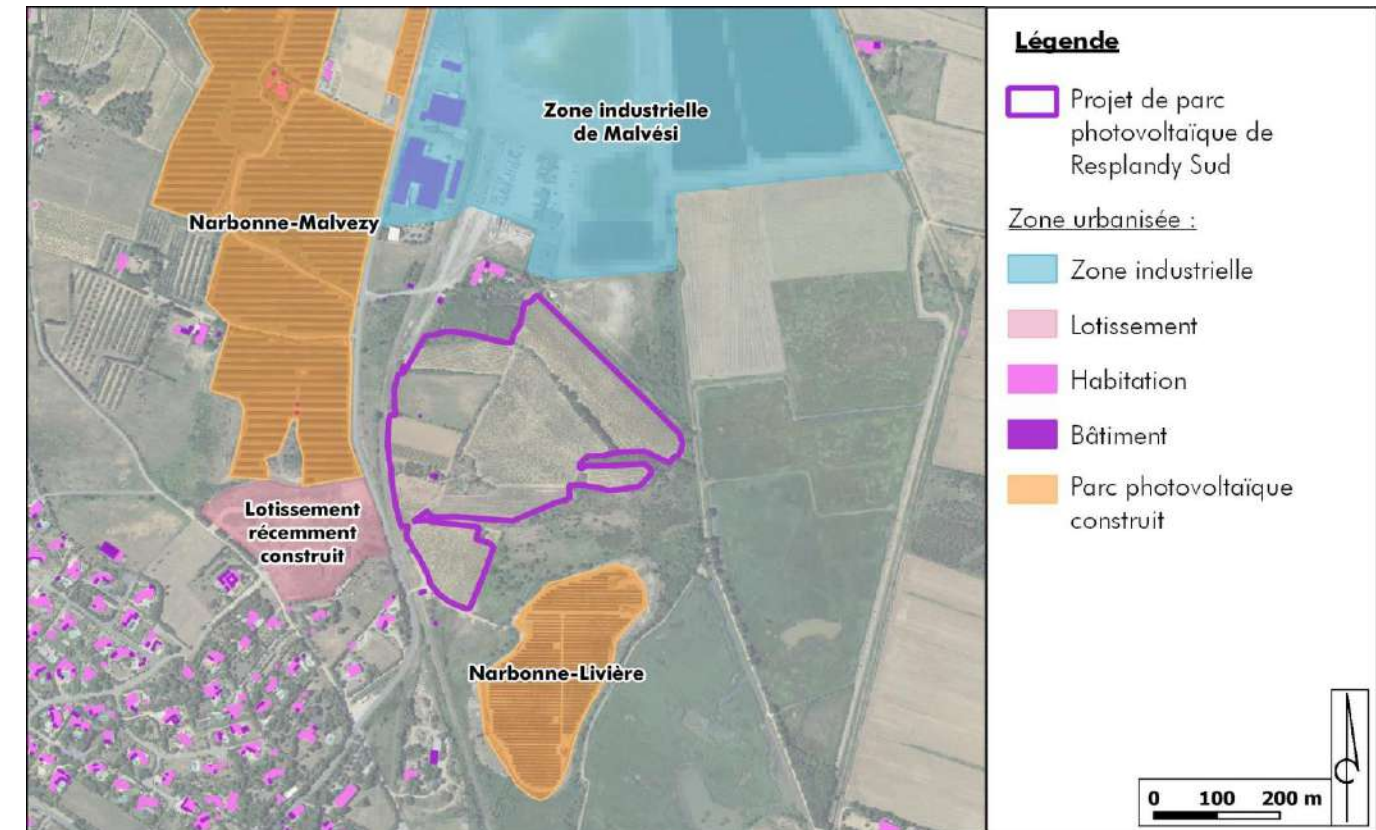
Le projet n'est pas implanté dans une zone dite proche du rivage.

Comme présenté sur la carte suivante, le projet est implanté en continuité de l'agglomération de Narbonne, du fait de sa proximité avec la zone industrielle de Malvézi, les parcs photovoltaïques de Narbonne-Malvézy et Narbonne Livière. et le quartier résidentiel « Les Amarats Bas ». Ce quartier s'agrandit, un lotissement récemment construit est identifié au Sud du parc photovoltaïque de Narbonne-Malvézy.

La carte suivante illustre ces propos.

Carte 7 : Localisation des zones urbanisées

Source : Commune de Narbonne, Géoportail de l'Urbanisme ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Par ailleurs, des échanges avec la DDTM de l'Aude ont confirmé que le projet était bien en continuité avec l'urbanisation existante.

Au regard de l'analyse précédente, le projet de parc photovoltaïque de Narbonne est compatible avec la loi Littoral.

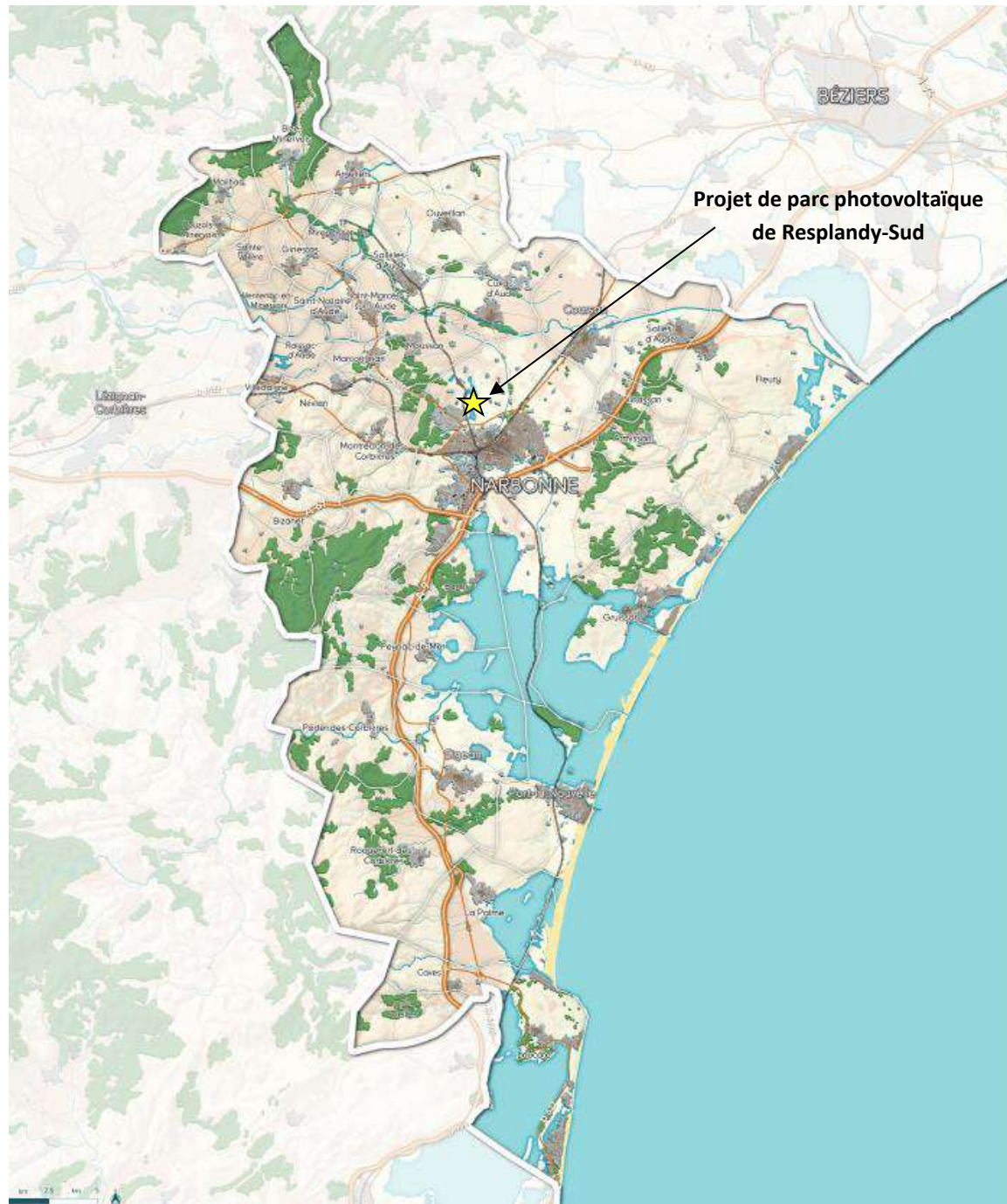
5.5.2.2. SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCoT)

La commune du projet appartient au territoire du SCoT de la Narbonnaise⁵, approuvé pour la première fois le 30 novembre 2006. Suite à l'élargissement territorial du Grand Narbonne, la révision du SCoT a été prescrite le 20 décembre 2013. Le SCoT révisé a été approuvé en Conseil Communautaire du Grand Narbonne, par délibération du 28 janvier 2021.

⁵ SCoT de la Narbonnaise, disponible sur : <https://services.legrandnarbonne.com/230-amenagement-et-urbanisme.html>

Figure 6 : Présentation du périmètre du SCoT de la Narbonnaise

Source : SCoT de la Narbonnaise



- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) découlant des enjeux relevés lors du Diagnostic et dessinant l'évolution du territoire.
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) permettant de traduire les évolutions de PADD en grandes orientations et objectifs concrets.

Le projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) en vigueur s'articule autour de 3 axes de développement :

- Axe 1 - S'ouvrir pour se démarquer : un territoire de coopérations pour une lisibilité et une efficacité économique renforcées ;
- Axe 2 – Attirer par la qualité : un territoire où l'art de vivre s'affirme au service du bien vivre ;
- Axe 3 – Aménager autrement : un territoire audacieux pour des espaces littoraux, urbains et ruraux renouvelés.

Selon l'axe 1 du PADD, le territoire s'engage dans la transition écologique et énergétique avec pour objectif de créer une filière économique par le biais de différents moyens, dont la production d'énergies renouvelables. Ainsi, le SCoT porte une stratégie de territoire à énergie positive à horizon 2050 avec un objectif d'une baisse de 37% des émissions de gaz à effet de serre, une diminution de 38% de la consommation d'énergie actuelle et une multiplication par au moins 2,7 de la production d'énergie renouvelable par rapport à 2014 pour atteindre 1 917 GWh/an

Ainsi, le parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud, en développant les énergies renouvelables, permet de répondre aux objectifs de développement des énergies renouvelables sur le territoire.

Par ailleurs, le SCoT définit les éléments de la trame verte et bleue (TVB) à l'échelle du territoire. La TVB du territoire a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux déplacements des espèces, tout en prenant en compte toutes les fonctions de l'espace (urbanisation, déplacements, agriculture, sylviculture, productions d'énergie).

Ainsi, les différentes composantes de la TVB ont été reportées à l'échelle du territoire de la Narbonnaise. Le projet n'est situé au sein d'aucun espace naturel à préserver (corridor écologique ou espace naturel majeur).

Le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud est compatible avec l'actuel SCoT de la Narbonnaise.

5.5.2.3. DOCUMENT D'URBANISME EN VIGUEUR

La commune de Narbonne dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 27 mai 2015 et dont la dernière procédure remonte au 26 septembre 2019. Les terrains au droit du projet sont classés en zone AUz. Il s'agit d'une zone couverte en partie par le plan de prévention des risques technologiques d'Areva NC approuvé le 23 janvier 2013 et par le plan de prévention des risques d'inondation des Basses Plaines de l'Aude approuvé le 08 septembre 2008.

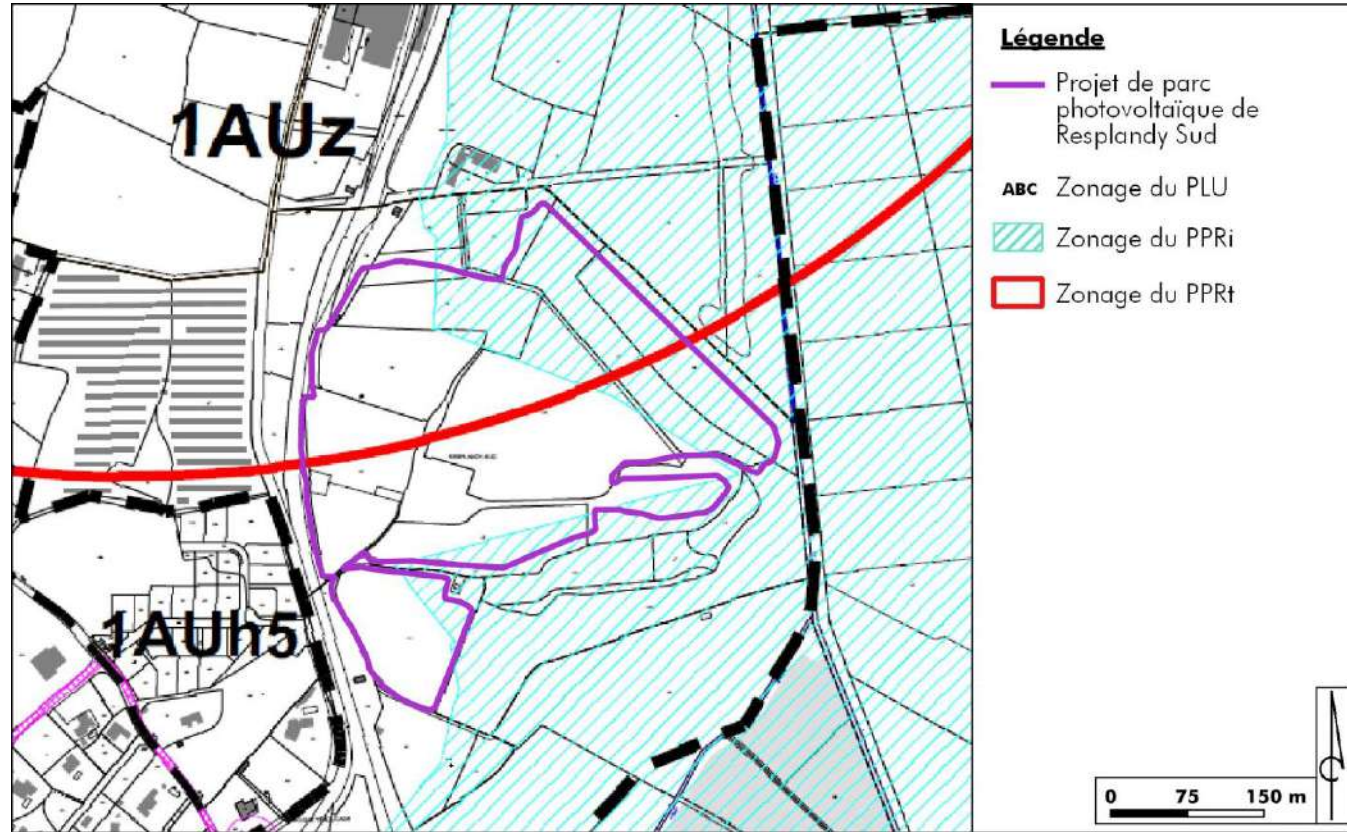
La carte ci-dessous localise l'emprise du projet sur le zonage du PLU de Narbonne

Le projet de SCoT est organisé en trois documents :

- Le Diagnostic permettant de mettre en évidence les tendances sur le territoire, ses fonctionnements et dysfonctionnements, ses liens avec les territoires qui l'entourent, ses atouts et contraintes ainsi que les enjeux à prendre en compte,

Carte 8 : Localisation du site d'étude sur le PLU de Narbonne

Source : Commune de Narbonne, Géoportail de l'Urbanisme ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Le tableau suivant analyse la compatibilité du projet aux divers articles du PLU dans la zone AUz.

Article	Extrait du PLU	Rapport au projet
Dispositions générales		
Article 1 : Champ d'application territorial	Le présent règlement s'applique à la totalité de la commune de Narbonne.	Le projet Narbonne-Resplandy Sud est concerné par le PLU de la commune de Narbonne.
Article 2 : Portées respectives du règlement à l'égard des autres législations relatives à l'occupation des sols	-	Non concerné
Article 3 : Division du territoire en zones	Le territoire concerné par le présent Plan Local d'Urbanisme est divisé en zones.	Le projet Narbonne-Resplandy Sud est implanté au droit d'une zone AUz, compatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque.
Article 4 : Adaptations mineures	-	Non concerné
Article 5 : Application de la Loi Littoral	En application du code de l'urbanisme, l'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit	Le projet est implanté en continuité de l'urbanisation existante

Article	Extrait du PLU	Rapport au projet
	en continuité avec les agglomérations et villages existants (...).	
Article 6 : Plans de Prévention des Risques	La commune dispose de 3 Plans de Prévention des Risques approuvés. Un quatrième est en projet sur les risques littoraux.	L'emprise du projet est implantée à 44 % dans le périmètre du PPRi des Basses Plaines de l'Aude et à 51 % dans le PPRt de Comurhex. Le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud respecte l'ensemble des prescriptions imposées par le PPRi et le PPRt.
Article 7 : Protection du patrimoine archéologique	Toutes les demandes d'utilisation du sol situées dans le champ d'une zone archéologique seront soumises au visa du Conservateur Régional de l'Archéologie.	Non concerné
Article 8 : Nuisances sonores	Il est rappelé les dispositions de l'Arrêté Préfectoral n°99 1240 du 6 mai 1999 portant classement au bruit des infrastructures terrestres et déterminant l'isolement acoustique des bâtiments (...).	Non concerné
Article 9 : Changement de destination des bâtiments agricoles présentant un intérêt patrimonial	Le règlement peut désigner les bâtiments qui peuvent faire l'objet d'un changement de destination, dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site. (...)	Non concerné
Article 10 : Prévention des incendies, des feux de forêts et débroussaillage	Afin de limiter les risques liés aux incendies de forêts, les occupations et utilisations du sol devront respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillage obligatoire n° 2014 143 0006 du 2 juin 2014.	Conformément au PLU et aux préconisations du SDIS, les abords seront débroussaillés sur une profondeur de 50 m autour du parc photovoltaïque, et de 10 m de part et d'autre des chemins.
Dispositions particulières : Zones 1AUZ		
Article 1AUz 1 : Occupations ou utilisations du sol interdites	Sont interdits : tout ce qui n'est pas mentionné dans l'article 1AUz 2. (...)	
Article 1AUz 2 : Occupations ou utilisations du sol admises sous conditions	Les aménagements, les constructions, les extensions ou rénovations des constructions sous réserve : <ul style="list-style-type: none"> Des prescriptions du plan de prévention des risques technologiques d'Areva NC approuvé le 23 janvier 2013 et du plan de prévention des risques d'inondation des Basses Plaines de l'Aude approuvé le 08 septembre 2008. De faire l'objet d'une intégration paysagère dans le site par le choix des matériaux, des couleurs et du traitement végétal. 	Un parc photovoltaïque est par nature un équipement d'intérêt collectif. Afin d'assurer l'intégration paysagère du projet de Narbonne-Resplandy Sud, la mesure MR4 prévoit la Erreur ! Source du renvoi introuvable. du projet.
Article 1AUz 3 : Accès et voirie	Les caractéristiques minimales requises pour les accès et voies doivent respecter les règles	Le projet de parc photovoltaïque ne donne pas directement sur une

Article	Extrait du PLU	Rapport au projet
	normales de sécurité de la défense contre l'incendie et de la protection civile. Les accès donnant sur les voies à grande circulation, avenues et boulevards devront être regroupés au maximum. Tout accès direct sur les routes à grande circulation départementale est interdit. Les accès donnant sur les voies départementales devront être regroupés au maximum voire évité, et les accès par les voies communales, privilégiés.	route départementale. Son accès se fait via des routes existantes. Aucune voie d'accès ne sera créée. Les conditions de sécurité seront respectées.
Article 1AUz 4 : Desserte par les réseaux	La défense contre l'incendie devra être assurée par des bouches ou poteaux d'incendie dont les caractéristiques sont précisées dans l'article 10 des dispositions générales du présent règlement.	Le projet n'est pas concerné par les réseaux d'eau et d'assainissement. Les caractéristiques du projet seront conformes aux prescriptions du PLU et du SDIS
Article 1AUz 5 : Caractéristiques des terrains	Non réglementé.	
Article 1AUz 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux constructions et ouvrages nécessaires au fonctionnement des services publics ou répondant à un intérêt collectif.	Par nature, le projet de parc photovoltaïque est une installation d'intérêt collectif.
Article 1AUz 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux constructions et ouvrages nécessaires au fonctionnement des services publics ou répondant à un intérêt collectif.	Par nature, le projet de parc photovoltaïque est une installation d'intérêt collectif.
Article 1AUz 8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Non réglementé.	
Article 1AUz 9 : emprise au sol	Non réglementé.	
Article 1AUz 10 : Hauteur des constructions	La hauteur n'est pas réglementée pour les constructions et ouvrages nécessaires au fonctionnement des services publics ou répondant à un intérêt collectif.	Non concerné
Article 1AUz 11 : Aspect extérieur des constructions	Les façades latérales et postérieures des constructions doivent être traitées avec le même soin que les façades principales et en harmonie avec elles. Les couvertures en tôle ondulée, en papier goudronné sont interdites.	Une clôture grillagée, établie en circonférence du parc photovoltaïque, sera mise en place. La clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes du document d'urbanisme de la commune et du PPRI.
Article 1AUz 12 : Stationnement des véhicules	Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques.	Des aires de stationnement sont prévues dans le parc photovoltaïque, pendant la phase de chantier.
Article 1AUz 13 : Espaces libres et plantations	Les zones de reculement en bordure des voies publiques ou privées sont obligatoirement mises en gazon ou plantées d'arbres de haute tige, de	La mesure MR4 prévoit la Erreur ! Source du renvoi introuvable. du projet de Narbonne-Resplandy Sud.

Article	Extrait du PLU	Rapport au projet
	préférence groupées.	
Article 1AUz 14 : Possibilités maximales d'occupation du sol	Non réglementé.	
ARTICLE 1AUz 15 : Obligations en matière de performances énergétiques et environnementales	1) Recours aux énergies renouvelables et aux écoconstructions 2) Gestion des eaux pluviales : Pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, il sera nécessaire, pour tout projet générant une imperméabilisation sur plus de 300 m ² , de réaliser des installations de stockage.	La mise en place d'un parc photovoltaïque n'est pas à l'origine d'une imperméabilisation significative, qui pourrait entraîner une modification du régime d'écoulement des eaux pluviales. Aucun aménagement de raccordement au réseau public d'eaux pluviales n'est nécessaire.
ARTICLE 1AUz 16 : Obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements, en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques	Toute opération d'aménagement devra prévoir la mise en place du réseau en fibre optique intégré ou la mise en place des supports réservés à cet effet (fourreaux et points de mutualisation) si la connexion au réseau existant n'est pas réalisable dans un délai connu.	Non concerné

Au regard de l'analyse précédente, le projet de parc photovoltaïque de Narbonne est compatible avec le PLU en vigueur.

5.5.3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

5.5.3.1. SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DU BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, a pour but de déterminer les objectifs ainsi que les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre.

Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE, et les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ces schémas directeurs.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que son Programme de Mesures sont entrés en vigueur le 3 décembre 2015.

Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021

Le tableau suivant dresse la liste des orientations du SDAGE 2016-2021 et précise la compatibilité du projet avec les orientations concernées.

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité du projet
ORIENTATION FONDAMENTALE N°0 : S'ADAPTER AU EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE		
Disposition 0-01 : Mobiliser les acteurs des territoires pour la mise en œuvre des actions d'adaptation au changement climatique	La mise en place du parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud ne s'oppose pas à l'adaptation aux effets du changement climatique.	L'orientation 0 ne concerne pas le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud
Disposition 0-02 : Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme		
Disposition 0-03 : Développer la prospective en appui de la mise en œuvre des stratégies d'adaptation		
Disposition 0-04 : Agir de façon solidaire et concertée		
Disposition 0-05 : Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces		
ORIENTATION FONDAMENTALE N°1 : PRIVILEGIER LA PREVENTION ET LES INTERVENTIONS A LA SOURCE POUR PLUS D'EFFICACITE		
A. Afficher la prévention comme un objectif fondamental	Disposition 1-01 : Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	La mise en place du parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud ne s'oppose pas à la mise en place d'une politique de prévention.
B. Mieux anticiper	Disposition 1-02 : Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	
C. Rendre opérationnels les outils de la prévention	Disposition 1-03 : Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention	
	Disposition 1-04 : Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	
	Disposition 1-05 : Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	
	Disposition 1-06 : Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques	
	Disposition 1-07 : Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°2 : CONCRETISER LA MISE EN OEUVRE DU PRINCIPE DE NON DEGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES		
Disposition 2-01 : Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »	Des mesures de réduction sont mises en place afin de réduire les impacts du projet sur l'environnement	Un suivi écologique sera appliqué lors des phases de chantiers et sur l'ensemble de la durée de vie du parc photovoltaïque.
Disposition 2-02 : Evaluer et suivre les impacts des projets		
Disposition 2-03 : Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et contrats de milieu	Non concerné	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°3 : PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX ECONOMIQUES ET SOCIAUX DES POLITIQUES DE L'EAU ET ASSURER UNE GESTION DURABLE DES SERVICES PUBLICS D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT		
A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts	Disposition 3-01 : Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques	Le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité du projet	
économiques et sociaux	Disposition 3-02 : Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE	Resplandy Sud ne s'oppose pas à une gestion durable des services public de l'eau et d'assainissement.	
	Disposition 3-03 : Développer les analyses et retours d'expérience sur les enjeux sociaux		
	Disposition 3-04 : Développer les analyses économiques dans les programmes et projets		
B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur	Disposition 3-05 : Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts	L'Orientation 3 ne concerne pas le projet de parc photovoltaïque de Resplandy Sud.	
	Disposition 3-06 : Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs		
C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau et des services publics d'eau et d'assainissement	Disposition 3-07 : Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses		
	Disposition 3-08 : Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement		
ORIENTATION FONDAMENTALE N°4 : RENFORCER LA GESTION DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT ET ASSURER LA COHERENCE ENTRE AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET GESTION DE L'EAU			
A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau	Disposition 4-01 : Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et contrats de milieu		La mise en œuvre du parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud n'interfère pas avec la gouvernance, l'aménagement du territoire et la gestion de l'eau.
	Disposition 4-02 : Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieu		
	Disposition 4-03 : Promouvoir des périmètres de SAGE et contrats de milieu au plus proche du terrain		
	Disposition 4-04 : Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte du bon état des eaux		
	Disposition 4-05 : Intégrer un volet littoral dans les SAGE et contrats de milieu côtiers		
	Disposition 4-06 : Assurer la coordination au niveau supra bassin versant		
B. Structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle des bassins versants	Disposition 4-07 : Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	L'Orientation 4 ne concerne pas le projet parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud.	
	Disposition 4-08 : Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB		
C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	Disposition 4-09 : Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique		
	Disposition 4-10 : Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire		
	Disposition 4-11 : Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques		
	Disposition 4-12 : Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles		

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité du projet
ORIENTATION FONDAMENTALE N°5 : LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS, EN METTANT LA PRIORITE SUR LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES ET LA PROTECTION DE LA SANTE		
5 – A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle		
Disposition 5A-01 : Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	L'application de mesures permettra de maîtriser et réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase de chantier (base de vie, aire de rétention, kits anti-pollution...).	
Disposition 5A-02 : Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet s'appuyant sur la notion de « flux admissible »	Non concerné	
Disposition 5A-03 : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	Non concerné	
Disposition 5A-04 : Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	La surface imperméabilisée est limitée aux postes techniques, qui représentent moins de 0,14 % de la surface totale du projet. L'impact est donc négligeable et aucune mesure n'est mise en place.	
Disposition 5A-05 : Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique	Non concerné	
Disposition 5A-06 : Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE		
Disposition 5A-07 : Réduire les pollutions en milieu marin		
5 – B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques		
Disposition 5B-01 : Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Non concerné	
Disposition 5B-02 : Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant		
Disposition 5B-03 : Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation		
Disposition 5B-04 : Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie		
5 – C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses		
A. Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques	Disposition 5C-01 : Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	Non concerné
	Disposition 5C-02 : Réduire les rejets industriels qui génèrent un risque ou un impact pour une ou plusieurs substances	
	Disposition 5C-03 : Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	
	Disposition 5C-04 : Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	
	Disposition 5C-05 : Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques	
B. Sensibiliser et mobiliser les acteurs	Disposition 5C-06 : Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Non concerné

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité du projet
C. Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	Disposition 5C-07 : Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes	
5 – D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles		
Disposition 5D-01 : Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes	Non concerné	
Disposition 5D-02 : Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers		
Disposition 5D-03 : Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux		
Disposition 5D-04 : Engager des actions en zones non agricoles		
Disposition 5D-05 : Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires	Aucun pesticide ne sera appliqué pour l'entretien du parc photovoltaïque.	
5 – E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine		
A. Protéger la ressource en eau potable	Disposition 5E-01 : Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Aucun captage AEP dans les eaux superficielles et eaux souterraines ou de périmètre de protection associé n'est présent au droit du projet.
	Disposition 5E-02 : Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	
	Disposition 5E-03 : Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	
	Disposition 5E-04 : Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	
	Disposition 5D-05 : Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires	
B. Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchylicoles	Disposition 5E-05 : Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	Non concerné
C. Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents	Disposition 5E-06 : Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables	L'application de mesures permettront de maîtriser et réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase de chantier (base de vie, aire de rétention, kits anti-pollution...).
	Disposition 5E-07 : Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé	Non concerné
	Disposition 5E-08 : Réduire l'exposition des populations aux pollutions	Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE N°6 : PRESERVER ET RESTAURER LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES		
6 – A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques		
A. Prendre en compte l'espace de bon fonctionnement	Disposition 6A-01 : Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Non concerné
	Disposition 6A-02 : Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité du projet
B. Assurer la continuité des milieux aquatiques	Disposition 6A-03 : Préserver les réservoirs biologiques et poursuivre leur caractérisation	Non concerné
	Disposition 6A-04 : Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	
	Disposition 6A-05 : Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques	
	Disposition 6A-06 : Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs	
	Disposition 6A-07 : Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	
	Disposition 6A-08 : Restaurer la morphologie en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	
	Disposition 6A-09 : Evaluer l'impact à long terme des modifications hydromorphologiques dans leurs dimensions hydrologiques et hydrauliques	
	Disposition 6A-10 : Approfondir la connaissance des impacts des éclusées sur les cours d'eau et les réduire pour une gestion durable des milieux et des espèces	
	Disposition 6A-11 : Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	
C. Assurer la non-dégradation	Disposition 6A-12 : Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages	L'application de mesures permettront de maîtriser et réduire les impacts.
	Disposition 6A-13 : Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	Non concerné
	Disposition 6A-14 : Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau	
D. Mettre en œuvre une gestion adaptée aux plans d'eau et au littoral	Disposition 6A-15 : Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Non concerné
	Disposition 6A-16 : Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux Préserver les zones littorales non artificialisées Gérer le trait de côte en tenant compte de sa dynamique Engager des actions de préservation et de restauration physique spécifiques au milieu marin et à ses habitats Engager des actions de restauration physique spécifiques aux milieux lagunaires	
6 – B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides		

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité du projet
Disposition 6B-01 : Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides sur les territoires pertinents	L'état initial du milieu naturel a permis d'identifier trois zones humides en partie Nord, Nord-Est et Sud du site d'étude, dont la surface cumulée couvre près de 3,63 ha. L'implantation du projet évite la totalité des zones humides identifiées. Par ailleurs, l'application Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. , permettra de limiter l'apport de MES sur la zone humide qui jouxte la limite Nord-Ouest du projet.	
Disposition 6B-02 : Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides	Non concerné	
Disposition 6B-03 : Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides	Non concerné	
Disposition 6B-04 : Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	L'état initial du milieu naturel a permis d'identifier trois zones humides en partie Nord, Nord-Est et Sud du site d'étude, dont la surface cumulée couvre près de 3,63 ha. L'implantation du projet évite la totalité des zones humides identifiées.	
Disposition 6B-05 : Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	Non concerné	
6 – C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau		
Disposition 6C-01 : Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	Non concerné	
Disposition 6C-02 : Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux		
Disposition 6C-03 : Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes	Non concerné	
Disposition 6C-04 : Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux		
ORIENTATION FONDAMENTALE N°7 : ATTEINDRE L'EQUILIBRE QUANTITATIF EN AMELIORANT LE PARTAGE DE LA RESSOURCE EN EAU ET EN ANTICIPANT L'AVENIR		
A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les	Disposition 7-01 : Elaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau Disposition 7-02 : Démultiplier les économies d'eau	En l'absence de prélèvement, le projet de parc de Narbonne-Resplandy Sud n'impact pas

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité du projet
secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire	Disposition 7-03 : Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire	l'équilibre et la gestion des ressources en eau.
B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau	Disposition 7-04 : Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource Disposition 7-05 : Mieux connaître et encadrer les forages à usage domestique	L'Orientation 7 ne concerne pas le projet parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud.
C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi	Disposition 7-06 : S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines	
	Disposition 7-07 : Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion Disposition 7-08 : Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°8 : AUGMENTER LA SÉCURITÉ DES POPULATIONS EXPOSÉES AUX INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX AQUATIQUES		
A. Agir sur les capacités d'écoulement	Disposition 8-01 : Préserver les champs d'expansion des crues	Une partie du projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud est située en zone inondable. Les caractéristiques du projet seront conformes aux prescriptions du PPRI des basses plaines de l'Aude.
	Disposition 8-02 : Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Non concerné
	Disposition 8-03 : Éviter les remblais en zones inondables	Aucun remblai ne sera réalisé en zone inondable.
	Disposition 8-04 : Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Non concerné
	Disposition 8-05 : Limiter le ruissellement à la source	L'application de la mesure MR 15 : Gestion des eaux pluviales en phase chantier, permettra de limiter les impacts du ruissellement.
	Disposition 8-06 : Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Non concerné
	Disposition 8-07 : Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	
	Disposition 8-08 : Préserver ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	
	Disposition 8-09 : Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	
B. Prendre en compte les risques torrentiels	Disposition 8-10 : Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Non concerné

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité du projet
C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	Disposition 8-11 : Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	
	Disposition 8-12 : Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion	

Objectifs de qualité

Les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 par masse d'eau concernée par le projet sont donnés dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Objectifs des masses d'eau souterraines et superficielles sur la base de données 2013

Source : Évaluation SDAGE 2016-2021

Code	Masses d'eau souterraines	Objectif de l'état quantitatif	Objectif de l'état chimique
FRDG368	Alluvions Aude basse vallée	2021	2015
FRFG530	Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel	2015	2015
Code	Masses d'eau superficielle	Objectif de l'état écologique	Objectif de l'état chimique
FRDR3110	Canal de la Robine	2027	2015

L'état quantitatif de la masse d'eau FRDG368 est repoussé à 2021 à cause des prélèvements effectués sur cette masse d'eau. Le bon état chimique a été atteint en 2015.

Concernant la masse d'eau FRFG530, le bon état quantitatif et chimique a été atteint en 2015.

L'objectif de bon état chimique de la masse d'eau FRDR3110 a été atteint en 2015. L'objectif de bon état écologique a été repoussé à 2027 en raison de la faisabilité technique. En effet, les technologies ne permettent pas à ce jour de traiter l'intégralité des substances dangereuses (ex : solvants) à l'origine de la dégradation de la qualité de la masse d'eau. De plus, les surfaces concernées par la mise en œuvre de la mesure contre les pesticides ne seront pas suffisantes pour résorber la pollution à l'échelle de la masse d'eau et les travaux à mettre en place pour traiter les matières organiques et pollutions urbaines sont long à réaliser, ils ne seront pas ou partiellement mis en place à l'issue du cycle de gestion.

Programme de mesures

La masse d'eau superficielle appartient à la sous-unité territoriale « Côtiers Languedoc Roussillon » et au sous-bassin versant « Aude aval ». Les mesures suivantes sont appliquées sur le territoire du sous-bassin versant.

Programme de mesures appliqué au bassin-versant « Aude Aval »

Source : SDAGE 2016-2021 Rhône Méditerranée

Aude aval - CO_17_04	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Altération de la continuité	
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
MIA0302	Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
Pression à traiter : Altération de la morphologie	
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Altération de l'hydrologie	
MIA0501	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter : Pollution diffuse par les nutriments	
MIA0501	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides	
AGR0303	Limitier les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC
COL0201	Limitier les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)	
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques
IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
IND0202	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Prélèvements	
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Préservation de la biodiversité des sites NATURA 2000	
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
MIA0501	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Les masses d'eaux souterraines FRDG368 et FRFG530 appartiennent à la sous-unité territoriale « Côtiers Languedoc-Roussillon ».

Les mesures concernant ces deux masses d'eau sont présentées ci-dessous

Programme de mesures appliqué aux masses d'eau FRDG368 et FRDG530

Source : SDAGE 2016-2021 Rhône Méditerranée

Alluvions Aude basse vallée - FRDG368	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Prélèvements	
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine	
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC
Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel - FRDG530	
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	
AGR0201	Limitier les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limitier les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine	
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC

Le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud, sur la commune de Narbonne, n'engendre pas de modification ou d'aménagement des masses d'eau.

Deux risques d'atteinte aux masses d'eau superficielles et souterraines sont identifiés :

- La pollution accidentelle aux hydrocarbures lors de la phase d'installation du parc photovoltaïque, ou par fuite des bains d'huile des transformateurs lors de la phase d'exploitation. Le risque de pollution sera maîtrisé par l'application de la mesure MR 16 : Réduction du risque de pollution ;
- L'apport de matières en suspension dans la zone humide présente au Nord-Ouest, la dérivation du canal de Cadriège au Nord-Est et les fossés identifiés au Sud du projet. Cet apport sera limité par la présence de bottes de paille, (MR 15 : Gestion des eaux pluviales en phase chantier) permettant de garantir la filtration des eaux de ruissellement, et ainsi éviter le rejet de matières en suspension dans les eaux de surface.

Ainsi, par l'application de ces mesures, le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud est compatible avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée.

5.5.3.2. SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification élaboré de façon concertée, sur un territoire cohérent, permettant une gestion efficace de la ressource en eau.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Basse Vallée de l'Aude (SAGE) s'étend sur 1 166 km², le périmètre du SAGE de la Basse Vallée de l'Aude englobe 44 communes, dont 30 dans l'Aude et 14 dans l'Hérault.

Environ 120 000 personnes vivent sur ce territoire découpé en 11 cantons sur 2 départements de la région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées. Les deux éléments majeurs sur ce périmètre sont :

- La configuration de la partie aval du fleuve qui domine la plaine ;
- La densité de la population (importantes zones urbaines, afflux de la population saisonnière sur le littoral).

Le SAGE a été approuvé, pour la première fois, par arrêté interpréfectoral le 15 novembre 2007. Afin de répondre aux objectifs de la LEMA et de la nouvelle version du SDAGE Rhône Méditerranée (approuvé le 19 novembre 2009), la CLE du SAGE a réalisé depuis 2010 la mise en œuvre d'une phase de révision.

Suite à de nombreuses réunions de travail et de concertation, la CLE du SAGE de la Basse Vallée de l'Aude a validé définitivement le projet de SAGE le 14 mars 2017. Dans la continuité de ce vote, le nouveau SAGE a été approuvé⁶, pour la seconde fois, le 23 mai 2017 par les Préfets de l'Aude et de l'Hérault.

Les principaux enjeux du SAGE sont :

- Protéger les lieux habités contre les crues ;
- Préserver et économiser les ressources en eau ;
- Harmoniser des usages très diversifiés : l'alimentation en eau potable du littoral (très dépendante de la Vallée de l'Orb), la viticulture en phase de mutation et les usages traditionnels : pêche lagunaire, chasse au gibier d'eau...
- Préserver les zones humides et améliorer la qualité des eaux.

Tout comme pour le SDAGE, via l'application des mesures, le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud est conforme au SAGE Basse Vallée de l'Aude.

5.5.3.3. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 du Bassin Rhône-Méditerranée s'articule avec le SDAGE du même bassin afin d'atteindre les objectifs de réduction des dommages liés aux inondations. Le plan de gestion recherche une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations avec une priorité pour les territoires à risque important d'inondation (TRI).

Les 5 grandes priorités sont :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;

- Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- Organiser les acteurs et les compétences ;
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le plan de gestion encadre et optimise les outils actuels existants (PPRI, PAPI, Plans grands fleuves, schéma directeur de la prévision des crues...).

D'après le PPRI « Basses Plaines de l'Aude » de Narbonne, le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud est en partie situé en zone inondable (Cf. 2.1 Inondation, en page 187). L'ensemble des prescriptions figurant dans le PPRI seront prises en compte pour la création du parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud.

Le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud se trouve au droit d'une zone inondable. En revanche, le projet a pris en compte ces sensibilités et est donc compatible avec le PGRI du Bassin Rhône-Méditerranée.

5.5.3.4. SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET est un schéma intégrateur qui apporte une plus grande lisibilité à l'action régionale et met en cohérence les différentes politiques publiques thématiques.

Le SRADDET définit les objectifs de moyen et long terme relatifs aux onze domaines suivants :

- L'équilibre et égalité des territoires ;
- L'implantation des infrastructures d'intérêt régional ;
- Le désenclavement des territoires ruraux ;
- L'habitat ;
- La gestion économe de l'espace ;
- L'intermodalité et développement des transports ;
- La maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- La lutte contre le changement climatique ;
- Et la pollution de l'air ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Prévention et gestion des déchets (PRPGD).

⁶ Arrêté d'approbation du SAGE révisé de la Basse Vallée de l'Aude, disponible sur : www.aude.gouv.fr/IMG/pdf/ap_approb_bva_170523.pdf

Le SRADDET Occitanie 2040 a été arrêté en décembre 2019, mais n'est toujours pas approuvé. Celui-ci fixe deux caps : un rééquilibrage territorial et un développement plus vertueux.

Le sujet des énergies renouvelables est notamment abordé dans l'objectif thématique « 1.9 Production d'ENR », visant à multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040.

Le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud est présenté comme un levier au développement des énergies renouvelables, il est, à ce jour, compatible avec les objectifs du SRADDET Occitanie, visant à être la première région à énergie positive.

5.5.4. CONCLUSION

Le projet de parc photovoltaïque de Narbonne-Resplandy Sud est compatible avec l'ensemble des documents d'urbanismes, plans, schémas et programmes le concernant.

5.6. RECEVABILITÉ DE LA DEMANDE DE DÉROGATION ET JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

5.6.1. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

En application de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, pour pouvoir solliciter une demande de dérogation, le projet doit répondre aux deux conditions cumulatives suivantes :

- il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes pour réaliser le projet ;
- la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Et s'inscrire dans au moins un des cinq cas suivants :

1. Comporter un intérêt pour la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
2. Prévenir des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
3. Présenter un intérêt pour la santé et la sécurité publiques ou d'autres raisons d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique et des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

4. Avoir des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproductions nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

5. Permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité de certains spécimens.

Le projet de parc photovoltaïque de Resplandy-Sud s'inscrit dans le troisième cas prévu par la réglementation (encart bleuté ci-dessus).

Le présent chapitre vise à préciser comment le projet satisfait aux deux conditions nécessaires et s'inscrit dans au moins l'un des cinq cas prévus.

Les paragraphes suivants s'attachent à répondre spécifiquement aux dispositions de l'article L.411-2 du Code de l'environnement relatives à la justification du projet.

5.6.2. JUSTIFICATION DE L'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR DU PROJET

5.6.2.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN

Les projets ENR (éolien, solaire, hydroélectricité etc.) sont temporairement reconnus **d'intérêt public supérieur** par le droit européen, par le règlement UE 2022/2577 du Conseil du 22 décembre 2022 établissant un cadre en vue d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables. Publié au Journal officiel de l'Union européenne le 29 décembre 2022, le Conseil européen indique en effet que :

- la planification, la construction et l'exploitation d'installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables ;
- le raccordement de ces installations au réseau ;
- et le réseau connexe proprement dit, ainsi que les actifs de stockage ;

sont présumés relever de l'« **intérêt public supérieur et de l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques** » lors de « la mise en balance des intérêts juridiques dans chaque cas », pour les décisions de délivrance des dérogations prévues par les directives suivantes : la directive « Habitats », la directive « Eau », la directive « Oiseaux ».

Cette évolution constitue une étape nécessaire à la construction d'un véritable régime opérationnel de la dérogation « espèces protégées », permettant de reconnaître les projets d'énergies renouvelables comme relevant d'une « raison impérieuse d'intérêt public majeur » (aussi connue sous l'acronyme « RIIPM »), car ceux-ci apportent une contribution significative à la réalisation des objectifs nationaux.

Le Conseil européen explique dans le préambule du règlement que l'objectif est d'éliminer certains « goulets d'étranglement » dans les procédures. La question de la RIIPM constituait, indéniablement, un tel goulet d'étranglement puisqu'elle excluait, par principe, les petits projets de la possibilité de bénéficier d'une dérogation.

Alors que, s’agissant d’une production décentralisée, le **développement conjoint de nombreux petits projets apporte à l’évidence une contribution commune significative à la réalisation de ces objectifs.**

Champ d’application de la présomption d’intérêt public supérieur

Le règlement du 22 décembre 2022 est temporaire : sa durée de validité, fixée par son article 10, est de 18 mois à compter de son entrée en vigueur le 30 décembre 2022.

Et l’article premier du règlement prévoit que ses dispositions, et donc la présomption :

- S’appliquent à toutes les procédures qui débutent au cours de cette période ;
- Et peuvent s’appliquer aux procédures en cours qui n’ont pas abouti à une décision finale avant le 30 décembre 2022.

Il appartient donc aux Etats membres de pérenniser ce dispositif, et de le doter d’un champ d’application large. Précisons qu’en application de l’article 288 du traité européen, « **le règlement a une portée générale. Il est obligatoire dans tous ses éléments et il est directement applicable dans tout État membre.** ».

Choix du motif justifiant l’établissement de la présomption d’intérêt public supérieur

La motivation est explicitée par le Conseil dans le préambule du règlement. Les énergies renouvelables sont essentielles :

- pour lutter contre le changement climatique et la pollution ;
- faire baisser les prix de l’énergie ;
- réduire la dépendance de l’Union à l’égard des combustibles fossiles ;
- et assurer la sécurité de l’approvisionnement en énergie de l’Union.

Le porteur du projet photovoltaïque de Resplandy Sud peut désormais se prévaloir directement de **l’intérêt de la santé et de la sécurité publiques, en plus des autres raisons impératives d’intérêt public majeur évoquées ci-après.**

Analyse de l’impact sur les espèces protégées

En matière spécifiquement d’analyse de l’impact sur les espèces protégées, le règlement précise que la présomption « *ne s’applique que si et dans la mesure où des mesures appropriées de conservation des espèces contribuant au maintien ou au rétablissement des populations d’espèces dans un état de conservation favorable sont prises et des ressources financières suffisantes ainsi que des espaces sont mis à disposition à cette fin* ». Le dossier, dans ses diverses parties et chapitres, s’attache à présenter l’ensemble des éléments entrants dans cette précision, notamment grâce aux différentes mesures d’évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre.

5.6.2.2. POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES NATIONALE, RÉGIONALE, ET LOCALE

En cohérence avec les choix portés par l’Union Européenne, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, a été validée le 13 août 2015 par le Conseil constitutionnel et publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle a pour ambition de « favoriser, grâce à la mobilisation de toutes les filières industrielles et notamment celles de la croissance verte, l’émergence d’une économie sobre en énergie et en ressources, compétitive et riche en emplois ».

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- Diminuer de 30% la consommation énergétique primaire d’énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d’énergie en 2030 et à 40% de la production d’électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l’horizon 2025 ;
- Diversifier la production d’électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l’horizon 2025.

Concernant les énergies renouvelables les objectifs fixés par la loi sont de :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d’ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

Dans ce cadre, l’État français a élaboré une stratégie nationale pour l’énergie et le climat, notamment via la réalisation d’une Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE).

La dernière PPE, approuvée par le décret n°2020-456 du 1er avril 2020, prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d’électricité relative à l’énergie radiative du soleil.

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

Les objectifs de Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE) pour l’énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée. Source : décret n°2020-456

Sachant qu’à fin septembre 2022, la puissance totale du parc photovoltaïque en France était de 15,8 GWc.

Cela signifie que les objectifs nationaux à 2023 ne sont atteints qu’à 79 %.

Le récent projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dans le texte élaboré par la commission mixte paritaire, mentionne dans son Article 4, 1^{er}, alinéa 2 :

« Art. L. 211-2-1. – Les projets d'installations de production d'énergies renouvelables au sens de l'article L. 211-2 du présent code ou de stockage d'énergie dans le système électrique, y compris leurs ouvrages de raccordement aux réseaux de transport et de distribution d'énergie, **sont réputés répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur**, au sens du c du 4° du I de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, dès lors qu'ils satisfont à des conditions définies par décret en Conseil d'État. »

Et dans son Article 4, 2^{ème}, alinéa 8 :

« Art. L. 411-2-1. – **Sont réputés répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur**, au sens du c du 4° du I de l'article L. 411-2 du présent code, les projets d'installations de production d'énergies renouvelables ou de stockage d'énergie dans le système électrique satisfaisant aux conditions prévues à l'article L. 211-2-1 du code de l'énergie. »

A l'échelle régionale, le SRADDET est un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux Régions par la loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République, dite loi Notre. Concernant la Région Occitanie, le SRADDET a été arrêté en Assemblée plénière du 19 décembre 2019. La procédure d'approbation suit actuellement son cours, avec la consultation des PPA et la mise en enquête publique.

Le document porte notamment des ambitions/orientations fortes en termes de transition énergétique, parmi lesquelles :

- Promouvoir la région Occitanie au titre de région à énergie positive d'ici 2040 ;
- Réduire de 20% la consommation énergétique des bâtiments d'ici 2040 (objectif 1.7) ;
- Réduire de 40% la consommation énergétique liée aux transports d'ici 2040 (objectif 1.8) ;
- Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 (objectif 1.9).

De plus, dans le cadre de sa stratégie REPOS (Région à Energie Positive), la Région Occitanie prévoit de porter la puissance du parc photovoltaïque installée à 15 GWc d'ici 2050, soit une multiplication par 12 au regard de la puissance installée en 2018.



A l'échelle locale, le projet se situe au sein d'un territoire engagé dans le développement durable et qui s'implique fortement dans la préservation de l'environnement et le développement des énergies renouvelables.

La commune de Narbonne est incluse dans le territoire de la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne, qui, via son PCAET approuvé en 2020, s'est engagée dans une démarche TEPOS d'ici 2050, avec l'objectif ambitieux d'être territoire autonome en électricité d'ici 2030.



La charte qualité pour la production d'ENR en Narbonnaise, annexée au PCAET, fixe un objectif de +115 MWc de puissance installée d'ici 2030, avec une priorité donnée aux projets implantés sur sites « dégradés » et secteurs soumis à PPRT et PPRI.

Le projet de centrale photovoltaïque de Narbonne Resplandy s'inscrit donc pleinement dans les objectifs du territoire du Grand Narbonne, fortement engagé dans la transition énergétique et écologique.

La filière photovoltaïque en France

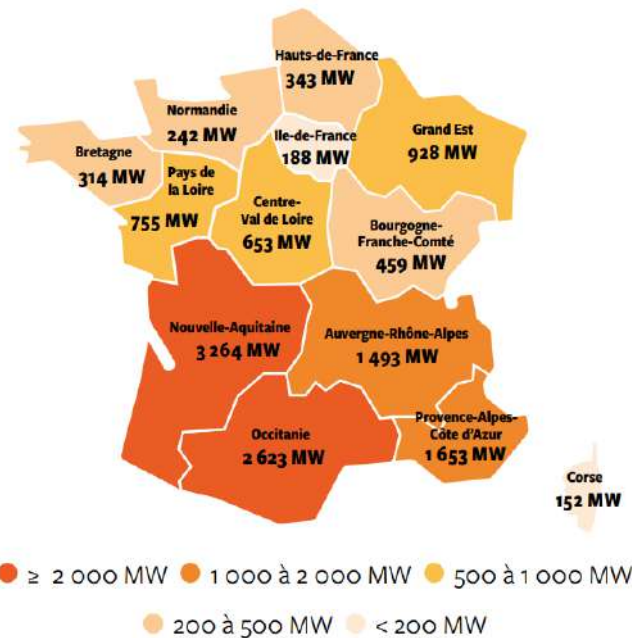
La France est le cinquième pays le plus ensoleillé d'Europe. Elle dispose donc d'un gisement très important d'énergie solaire. Cette dernière, renouvelable et inépuisable, peut être utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire, avec des panneaux solaires thermiques, ou de l'électricité, grâce à la technologie photovoltaïque.

La filière photovoltaïque française a vraiment débuté au début des années 2000 lorsque le marché français s'est réorienté vers les applications dites raccordées au réseau (c'est-à-dire que la production est injectée sur le réseau électrique national et est consommée par l'ensemble des consommateurs) et que la France a choisi de fonder sa politique de soutien à la filière photovoltaïque sur l'obligation d'achat et les tarifs réglementés en s'inspirant de l'expérience réussie de l'Allemagne. C'est notamment depuis 2004 et l'instauration du crédit d'impôt, suivie de la hausse du tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque en 2006, que le marché des installations photovoltaïques connaît une croissance importante.

Suite au moratoire de fin 2010 sur le photovoltaïque, impliquant une baisse des tarifs d'achat (avec une réévaluation du tarif d'achat tous les trimestres pour mieux maîtriser le développement du photovoltaïque), la diminution puis la suppression du crédit d'impôt, le développement des projets photovoltaïques repose majoritairement sur le lancement d'appels d'offres publics gérés par le Ministère en charge de l'écologie et la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).

Les régions du Sud de la France regroupent près de 70 % du parc total de la France métropolitaine. Cette concentration dans le Sud de la France s'explique par un niveau d'ensoleillement jusqu'à 35 % supérieur aux régions du Nord de la France. Ce différentiel entraîne une attractivité économique plus importante dans les régions du Sud.

Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021

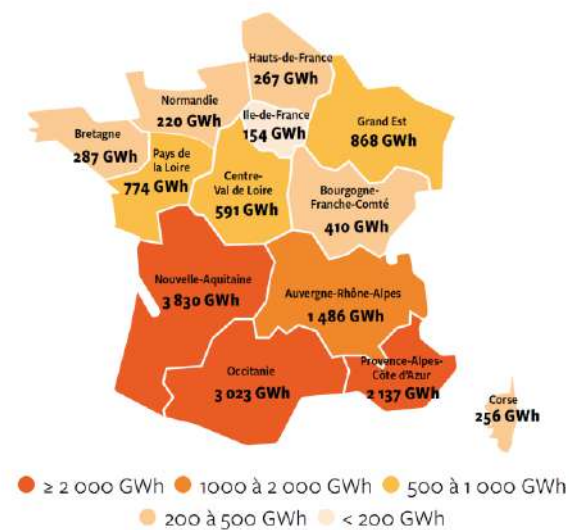


Source : RTE Panorama de l'électricité renouvelable – 31/12/2021

Focus sur la Région Occitanie

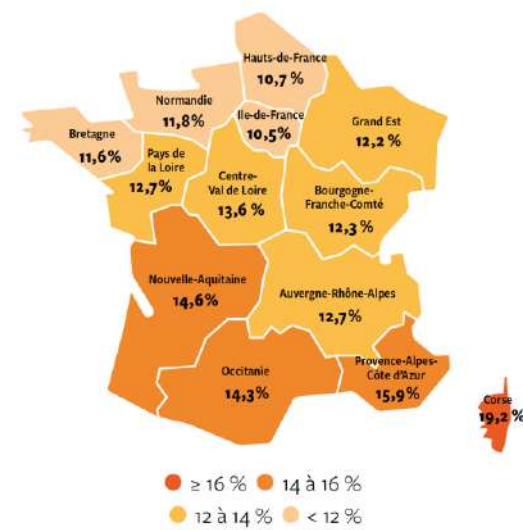
En termes de puissance installée et de production électrique, la Région Occitanie se place au second rang national, derrière la région Nouvelle-Aquitaine.

Production solaire par région en 2021



Source : RTE Panorama de l'électricité renouvelable – 31/12/2021

Facteur de charge solaire moyen en 2021



5.6.2.3. INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR DU PROJET

Un projet de centrale solaire photovoltaïque présente de nombreux intérêts, aussi bien sur le plan des collectivités locales que sur le plan national. Il contribue aux objectifs de la Loi de Transition Energétique, de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique. Un tel projet permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et génère des retombées économiques pour les collectivités locales.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme, dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p 751).

De même, des arrêts rendus en octobre 2015 par les Cours Administratives d'Appel de Nantes et Bordeaux ont précisé que « les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme », et qu'un parc photovoltaïque « devait être regardé, dès lors qu'il contribue à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public, comme ayant le caractère d'un " équipement présentant un caractère d'utilité publique ou d'intérêt marqué pour la collectivité ". Source : arrêt n°14NT00587 de la CAA de Nantes, et arrêt n°14BX01130 de la CAA de Bordeaux

Le projet de parc photovoltaïque de Narbonne Resplandy disposera d'un raccordement au réseau public de distribution d'électricité, sur lequel la totalité de la production sera injecté. Selon la jurisprudence, le projet doit donc être vu comme un équipement d'intérêt collectif, répondant à la satisfaction d'un intérêt public.

Bénéfices environnementaux d'un parc photovoltaïque

Bilan carbone et analyse du cycle de vie

D'une manière générale, le projet a une vocation environnementale intrinsèque. En effet, l'énergie solaire reçue par la terre vaut, en chiffres ronds, environ 10 000 fois la quantité totale d'énergie consommée par l'ensemble de l'humanité. En d'autres termes, capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium.

Dans le détail le projet de parc photovoltaïque présente les atouts suivants :

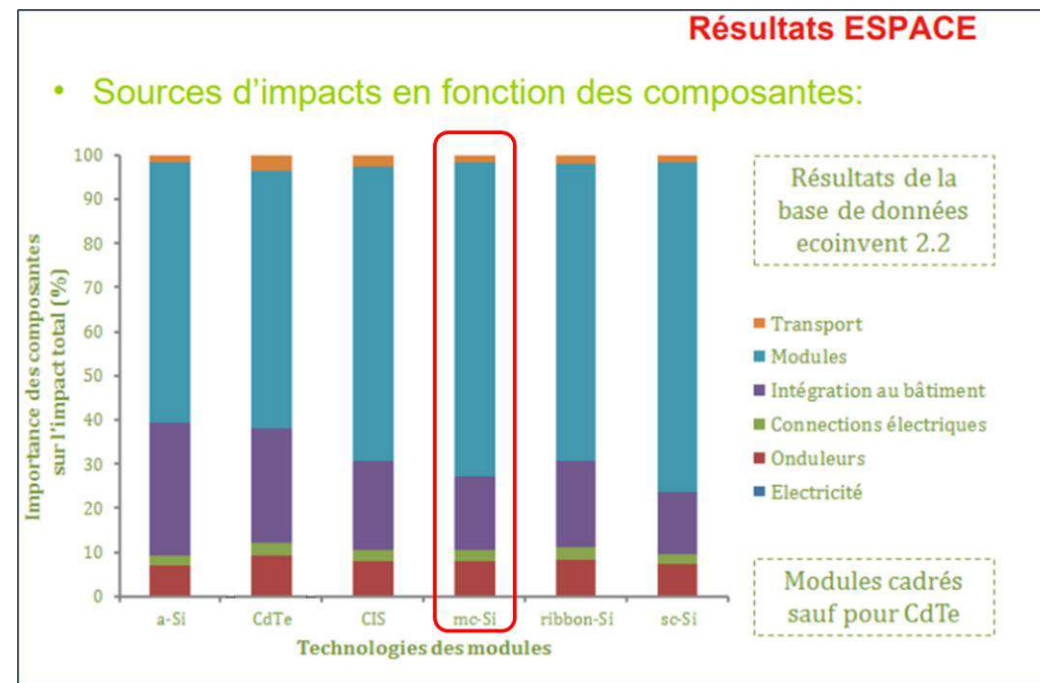
- Energie propre, n'engendrant aucune émission de gaz à effet de serre ;
- Pas de circulation intempestive ;
- Pas de nuisances sonores ;
- Pas de nuisances visuelles : panneaux solaires ne dépassant pas les 2,5 m de haut ;

- Pas de pollution du site : les panneaux seront disposés sur des structures fixes ancrées dans le sol par des pieux et n'auront aucune conséquence sur la qualité des terres et des eaux.

La construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un panneau photovoltaïque (capteur et cadre en aluminium) nécessite entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 40 ans).

En phase exploitation, le photovoltaïque présente l'avantage d'être non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation des milieux écologiques, si ce n'est par l'occupation de l'espace. En fin de vie, les matériaux utilisés pour la centrale photovoltaïque peuvent tous être démantelés, réutilisés ou recyclés, assurant ainsi une réversibilité totale du site.

Sur l'analyse de l'impact environnemental d'un projet photovoltaïque, la méthodologie de l'ADEME sur l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est un outil permettant de prendre en compte l'ensemble des étapes induites par le projet photovoltaïque. Ainsi, lors d'une étude en 2012, les différentes sources d'impact avaient été calculées par l'ADEME et sont résumées dans la Figure 1 ci-dessous :



Sources d'impact d'un projet PV (source : ADEME)

En se basant sur ces éléments, et sur le guide méthodologique « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'Analyse du Cycle de Vie » (ADEME, 2014), il est réaliste de prendre les hypothèses suivantes pour le calcul de l'empreinte carbone du projet de Narbonne Resplandy sur 40 ans :

Hypothèse de la répartition des sources d'impacts pour un projet PV au sol

Transport	2,5 %
Modules	55 %
Système d'intégration, équipements	29 %
Connexions élec	4 %
Onduleurs	8 %
Installation/Désinstallation/Exploitation	1,5 %

Dans ces conditions, avec une puissance installée estimée à 12,2 MWc en utilisant des panneaux photovoltaïques de type Silicium monocristallin (bilan carbone de 332 kg CO₂/kWc selon le référentiel méthodologique de l'ADEME), la synthèse des émissions de CO₂ pour le projet est présentée dans le tableau ci-dessous :

Total des émissions de CO₂ pour le projet PV de Narbonne Resplandy

Secteur	kg CO ₂ eq/kWc	Emissions (kg Eq CO ₂)
Transport	15,09	184 109
Modules	332	4 050 400
Système d'intégration, équipements	175,05	2 135 665
Connexions électriques	24,15	294 575
Onduleurs	48,29	589 189
Installation/Désinstallation/Exploitation	9,05	110 465
TOTAL :	603,64	7 364 364

Sur une durée de 40 ans, avec une perte de production des panneaux estimée à 0,5% par an, et un productible estimé à 1 480 kWh/kWc, la centrale photovoltaïque de Narbonne Resplandy produira environ 656 GWh. Dans ces conditions, les émissions de CO₂ ramenées au kWh d'électricité produite conduisent à une valeur de **11,22 g EqCO₂/kWh** pour le projet en question.

En France, en 2018, hors importations (nettement émettrices de CO₂ en raison des moyens de production de nos voisins européens), le bilan de RTE estimait à 20,35 millions de tonne de CO₂ pour une production de 548,6 TWh (source : <https://bilan-electrique-2018.rte-france.com/>), soit un mix électrique produisant 37,4 g Eq CO₂/kWh.

En prenant en compte les importations d'électricité, 26 TWh en 2018 (pour des émissions moyennes du mix électrique européen de 275 g EqCO₂/kWh selon l'étude PwC France et Enerpresse), le mix électrique français atteint des émissions de CO₂ de 48 g Eq CO₂/kWh.

Enfin, en considérant seulement le mix électrique européen nettement plus carboné, les émissions moyennes de la production d'électricité sont de 275 g EqCO₂/kWh (selon l'étude PwC France et Enerpresse).

Bilan des émissions CO₂

Bilan des émissions de CO ₂ et économie d'émissions de CO ₂	
Emission de CO ₂ du mix électrique français (<i>hors importations</i>)	37,4 g EqCO ₂ /kWh
Emission de CO ₂ du mix électrique français (<i>dont importations</i>)	48 g EqCO ₂ /kWh
Emission de CO ₂ du mix électrique européen	275 g EqCO ₂ /kWh
Emission de CO₂ du projet de Narbonne Resplandy	11,22g EqCO₂/kWh
Economie de CO ₂ du projet (<i>par rapport au mix électrique français hors importations</i>)	-26,2 g EqCO₂/kWh soit 17 173 tonnes de CO ₂ évitées
Economie de CO ₂ du projet (<i>par rapport au mix électrique français dont importations</i>)	-36,8 g EqCO₂/kWh soit 24 128 tonnes de CO ₂ évitées
Economie de CO ₂ du projet (<i>par rapport au mix électrique européen</i>)	-263,8 g EqCO₂/kWh soit 173 058 tonnes de CO ₂ évitées

Ce projet photovoltaïque permet donc une **amélioration très significative de l'empreinte carbone du mix électrique** aussi bien à l'échelle française qu'européenne, et contribue à réduire la dépendance de la France à l'énergie nucléaire.

Selon l'ADEME, un panneau photovoltaïque a besoin d'environ 1 à 3 ans pour produire l'énergie nécessaire afin de compenser ce qu'il a eu besoin pour sa fabrication. Le parc photovoltaïque ayant vocation à produire pendant 40 ans minimum, le temps de retour énergétique de ce projet est donc également largement favorable.

Le projet de parc solaire de Narbonne Resplandy permettra l'économie de **17 000 à 173 000 tonnes de CO₂** (en fonction du contenu carbone du mix électrique considéré), et permettra de couvrir la consommation électrique annuelle d'environ **6 000 foyers**.

L'intérêt économique et social d'un projet de parc photovoltaïque

L'accueil d'un parc photovoltaïque permettra l'implantation sur le territoire de Narbonne d'une activité industrielle propre et non polluante, dans le prolongement d'une zone industrielle déjà existante (ZI de Malvesi), laquelle comporte déjà plusieurs parcs photovoltaïques en exploitation ou en projet.

Le projet s'accompagnera de retombées économiques directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, et départementale. Les entreprises locales seront privilégiées pour sa réalisation, ce qui favorisera d'autant plus l'économie locale.

En effet, la construction et l'exploitation du parc généreront deux types de revenus pour les collectivités locales :

- Revenus directs : L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général. Les retombées locales sont essentiellement issues de quatre taxes :
 - la Taxe d'Aménagement : estimation à 30 800 € (19 500 € pour la commune, et 11 300 € pour le Conseil Départemental),
 - L'IFER dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances (aujourd'hui fixé à 3 155 €/MW pour les installations mises en service à compter du 01/01/21). Estimation à 28 400 €/an (50% à l'intercommunalité et 50% au Conseil Départemental),
 - La CFE : estimation à 5 600 €/an (pour l'intercommunalité),
 - La TFPB : estimation à 4 200 €/an (1 000 € pour la commune, 3 200 € pour l'intercommunalité / Département) ;
- Revenus indirects : les projets photovoltaïques concourent à l'activité du bassin d'emploi auquel ils appartiennent. C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations de développement, d'exploitation et de maintenance.

Un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier (bureaux d'études, géomètre, VRD, électricité, paysagistes etc).

En outre, la balance est bien en équilibre entre les gains liés au projet et les impacts attendus sur la biodiversité, grâce à la mise en place d'une séquence ERC ambitieuse, déroulée dans le présent dossier.

5.6.3. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'AUTRE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

L'analyse des solutions de substitution raisonnables a été menée à l'échelle de l'intercommunalité du Grand Narbonne. La commune de Narbonne s'inscrit dans le territoire de la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne. Aucun PLUi n'est pour le moment en cours d'élaboration.

Le porteur de projet a mené une campagne de prospection de sites alternatifs sur le territoire communal de Narbonne, ainsi que sur ses communes limitrophes sur la frange Est, à savoir : Coursan, Salles-d'Aude, Fleury, Vinassan et Armissan. Cette campagne de prospection, basée essentiellement sur une analyse cartographique, a nécessité de croiser différents critères afin d'acter le choix définitif du terrain d'implantation du projet.

5.6.3.1. LES CRITÈRES DE SÉLECTION D'UN SITE

Les préconisations nationales de développement d'un projet de parc photovoltaïque

Les préconisations nationales de développement d'un parc photovoltaïque au sol et le cadre réglementaire des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (AO CRE) permettent au porteur de projet de hiérarchiser la typologie des sites à prospector. Un ensemble de critères techniques, réglementaires, économiques et d'acceptabilité viennent ensuite valider la sélection de ces sites pour le développement d'un parc solaire.

D'après le guide 2019 « L'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol », rédigé par les Ministères de la transition écologique et solidaire et de la cohésion des territoires, les zones à privilégier pour l'implantation de tels projets sont les suivants :

- friches industrielles ;
- terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ;
- anciennes carrières sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle ;
- anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage ;
- sites pollués ;
- espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales (parkings, délaissés, ...) ;
- délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes ;
- zones classées en secteur PPRT ;
- plans d'eau artificialisés (cas des centrales solaires flottantes) n'ayant pas d'autres vocations (eau potable, navigation, zone de pêche, zone de loisirs, stockage avec lâchage d'eau de barrage hydroélectrique, zone de remplissage des hélicoptères et écopage des canadiens).

Il s'agit donc de privilégier les sites anthropisés, dégradés ou pollués.

A l'inverse, selon ce même guide, l'implantation dans les espaces forestiers, agricoles ou naturels ne pourra être envisagée qu'aux conditions cumulatives suivantes :

- avoir examiné les possibilités foncières à l'échelle intercommunale ;
- s'être assuré de l'absence de faisabilité du projet en espace déjà anthropisé.

Sous réserve du faible impact environnemental et paysager du projet et en analysant le plus faible impact par comparaison avec des sites alternatifs.

Les critères techniques et réglementaires pour la sélection d'un site

L'implantation d'un parc solaire photovoltaïque nécessite de répondre à un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires.

Les critères de faisabilité techniques et économiques sont notamment les suivants :

- une irradiation solaire maximale → l'ensoleillement du site est inversement proportionnel au coût de revient de l'énergie électrique produit. Plus l'ensoleillement est élevé plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;
- un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque (minimum 3 ha) → la superficie équipable du site est inversement proportionnelle au coût de revient de l'énergie électrique produit. Plus la superficie équipable est élevée plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;
- une topographie relativement plane avec une bonne exposition par rapport au Sud et une absence de masque ;
- la proximité du réseau électrique de distribution d'électricité (poste source et/ou artères HTA) pour le raccordement du parc photovoltaïque → le coût du raccordement est un élément central dans l'économie d'un projet. Il représente entre 20 et 40 % de l'investissement global d'un parc solaire.

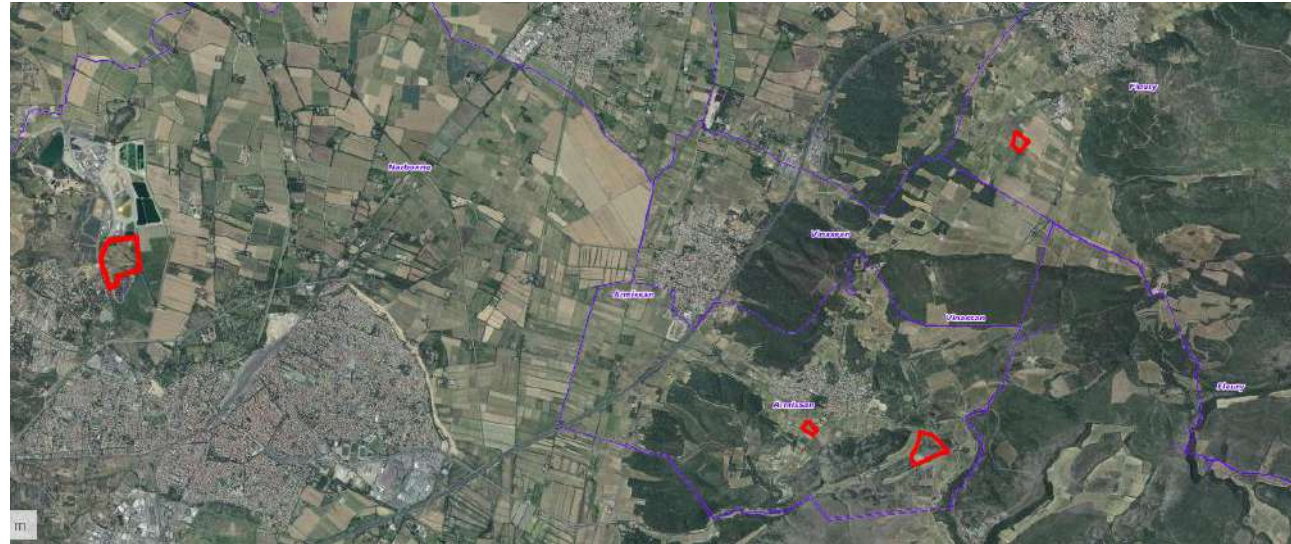
En outre, l'aspect réglementaire d'un site est étudié en observant en particulier :

- les enjeux environnementaux → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des zonages réglementaires (Natura 2000, APPB, PNA...) ou des périmètres d'inventaire (ZNIEFF, ZICO...) éventuellement présents sur site ou à proximité ;
- les enjeux paysagers → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard d'éventuels sites classés et inscrits, site UNESCO... présents sur le site ou à proximité. Vérification de la compatibilité d'un projet solaire si la commune d'implantation est soumise à la loi Montagne et/ou à la loi Littoral, éloignement vis-à-vis du centre-bourg des villes ;
- les Plans de Préventions des Risques Naturels, Technologiques ou d'Inondations (PPRN, PPRT, PPRI) auxquels serait éventuellement soumis le site → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard de ces plans de prévention ;
- la présence de servitudes sur le site → vérification qu'aucune servitude grevant le site n'empêche la faisabilité d'un projet solaire ;

- l'urbanisme → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des différents documents d'urbanisme applicables (SCOT, PLUi, PLU, ...), du zonage et du règlement écrit soumis sur ce site. Si le projet n'est pas compatible avec ces documents, il faut vérifier qu'une mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme peut être réalisée.

Le croisement de ces différents critères a conduit aux résultats suivants : sur le territoire de Narbonne et de ses communes limitrophes sur la frange Est, 3 sites alternatifs avaient été détectés. Ils se situent respectivement sur les communes de Fleury et Armissan.

Figure 7 : Localisation des sites alternatifs



Site n°1

Le site n°1 concerne une ancienne décharge d'ordures ménagères, située sur la commune de Fleury, dont l'exploitation a été arrêtée en 1995.

Figure 8 : Emprise du site n°1



Ce site a été écarté pour les raisons suivantes :

- surface utile trop faible : 2,7 ha (au lieu des 3 ha minimum souhaités). Bien qu'elle soit proche de la surface « plancher », cette aire d'étude ne permettrait de conduire une séquence ERC pertinente tout en garantissant un équilibre économique sur le projet (cette faible surface d'étude ne laisserait pas de possibilités pour des surfaces d'évitement) ;
- enjeux biodiversité : le site d'étude est classé dans deux zones d'inventaires (ZNIEFF type II et ZICO) liées au Massif de la Clape. De plus, la commune est inscrite dans le périmètre du PNR de la Narbonnaise ;
- enjeu urbanisme : la commune de Fleury est soumise aux dispositions de la loi littoral. L'aménagement d'un projet au droit du site ne permettrait pas de déroger au principe d'inconstructibilité en discontinuité de l'urbanisation.

Site n°2

Le site n°2 concerne une ancienne décharge d'ordures ménagères et de gravats, située sur la commune d'Armissan, dont l'exploitation a cessée en 1989.

Figure 9 : Emprise du site n°2



Ce site a été écarté pour les raisons suivantes :

- enjeux biodiversité : le site est inscrit dans deux zones Natura 2000 (ZSC et ZPS) relatives au Massif de la Clape. Il est également inscrit dans plusieurs zones d'inventaires (ZNIEFF type I et II ; ZICO) et est intégré dans le périmètre du PNR de la Narbonnaise. Les habitats de garrigue présents sur ce site laissent présager des enjeux forts à très forts sur le milieu naturel ;
- enjeu topographique : le site présente une pente moyenne de 15% en direction du Nord, ce qui est difficilement compatible avec l'aménagement d'un parc photovoltaïque. Des terrassements auraient donc été nécessaires pour l'implantation du parc, occasionnant ainsi des impacts significatifs sur les milieux physique et naturel.

Site n°3

Le site n°3 concerne une ancienne décharge d'ordures ménagères, située sur la commune d'Armissan.

Figure 10 : Emprise du site n°3



Ce site a été écarté pour les raisons suivantes :

- surface utile bien trop faible : 1,5 ha (au lieu des 3 ha minimum souhaités). Le seuil de rentabilité ne pourrait être atteint pour aménager et exploiter un parc photovoltaïque ;
- conflit d'usage du sol : le site a déjà été réhabilité par l'aménagement d'un terrain de rugby, dans les années 90. Le site présente donc déjà un fort intérêt collectif, qu'il n'est pas opportun de remettre en question.

Le site retenu pour le projet

Le site retenu concerne une zone agricole enclavée, située sur la commune de Narbonne, au lieu-dit « Resplandy Sud », dans la zone industrielle de Malvézy.

Figure 11 : Emprise du site retenu



Pourquoi ce site est-il adapté ?

Le terrain apparaît particulièrement propice à l'installation d'un parc photovoltaïque pour plusieurs raisons qui justifient ce choix :

- la surface de l'aire d'étude (plus de 20 ha) donne suffisamment de latitudes pour mener une séquence d'évitement efficace au regard des enjeux identifiés ;
- la topographie du terrain (relative plane, avec plusieurs plateaux) est tout à fait compatible avec un projet d'aménagement de parc photovoltaïque ;
- le terrain est classé en **secteur constructible** (zone 1AUz du PLU), et situé en continuité de l'urbanisation existante ;
- le terrain est classé dans les secteurs d'un **PPRT** et d'un **PPRI**, ce qui permet d'être en adéquation avec les priorités données par le Grand Narbonne (via le PCAET) et le Ministère de la Transition Écologique (via les appels d'offres CRE) ;

- il s'agit d'un site agricole (vignes) **encerclé par des sites industriels** (parcs photovoltaïques au Sud et à l'Ouest, et usine d'Orano au Nord). Ce projet répondrait à une **logique de densification du photovoltaïque local**, et éviterait d'impacter des espaces naturels déconnectés de l'urbanisation ;
- une partie des vignes n'est déjà plus exploitée, et la forte pression foncière conjuguée à la constructibilité du terrain font que **des projets divers finiraient par émerger tôt ou tard** ;
- le **réseau public de distribution d'électricité se situe à proximité** → présence d'un poste source à environ 500 m du site, permettant de garantir une solution de raccordement fiable et de moindre impact (sur les milieux naturel, physique et humain) ;
- le terrain n'est inscrit dans **aucune zone de protection naturelle** (Natura 2000 ou APPB) et est en dehors du périmètre du PNR de la Narbonnaise ;
- le site est facilement **accessible depuis la voie publique**.

En conclusion, il n'existe pas aujourd'hui de solutions alternatives satisfaisantes réunissant des conditions plus favorables que le site de Resplandy-Sud, qui s'avère être propice au développement d'un projet photovoltaïque au sol.

5.6.4. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE NUISANCE À L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES ET DU MAINTIEN DES POPULATIONS DES ESPÈCES PROTÉGÉES CONCERNÉES DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE DANS LEUR AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

Le présent dossier de demande de dérogation a notamment pour objet, suite aux études écologiques réalisées tout au long de la conception du projet, de démontrer l'absence de nuisance du projet à l'état de conservation des espèces protégées identifiées dans l'aire d'étude biologique et dans la zone d'influence du projet.

Les chapitres suivants s'attachent donc, par groupe d'espèces :

- à identifier l'ensemble des enjeux écologiques en présence ;
- à qualifier les impacts, qu'ils soient directs, indirects ou induits, temporaires ou permanents, susceptibles de s'appliquer aux populations d'espèces protégées concernées par le projet ;
- à définir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts, mises en œuvre par le maître d'ouvrage afin d'y remédier ;
- à conclure sur l'état de conservation des espèces protégées concernées en présence du projet,

ceci afin de justifier des demandes de dérogation formulées pour les espèces visées, conformément aux dispositions des articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement.

6. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE D'ÉTUDE

6.1. LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

6.1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le site d'étude se trouve dans le quart Sud-Ouest de la France métropolitaine, dans la région Occitanie, au sein du département de l'Aude (11).

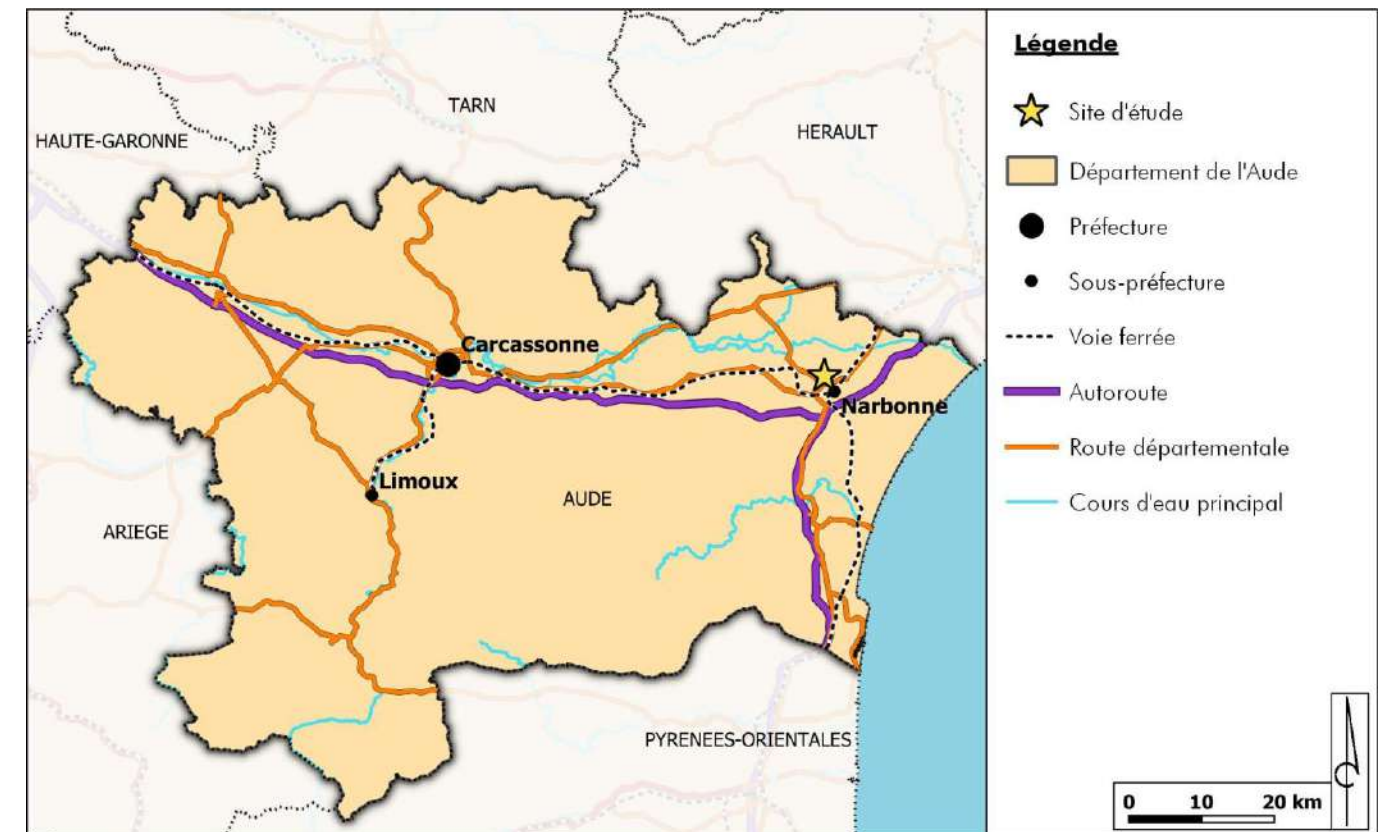
Le site d'étude est localisé sur la commune de Narbonne située au Nord-Est du département de l'Aude. Plus précisément, il se trouve à une distance à vol d'oiseau d'environ :

- 51 km à l'Est de Carcassonne, la préfecture de l'Aude ;
- 64 km au Nord-Est de Limoux, une des sous-préfectures de l'Aude ;
- 131 km au Sud-est de Toulouse, préfecture de Haute-Garonne (31) et préfecture régionale.

L'illustration suivante présente l'implantation du site d'étude au sein du département de l'Aude.

Carte 9 : Localisation du site d'étude à l'échelle du département de l'Aude

Source : GEOFLA® IGN, BD Carthage® IGN ; Réalisation : ARTIFEX 2021



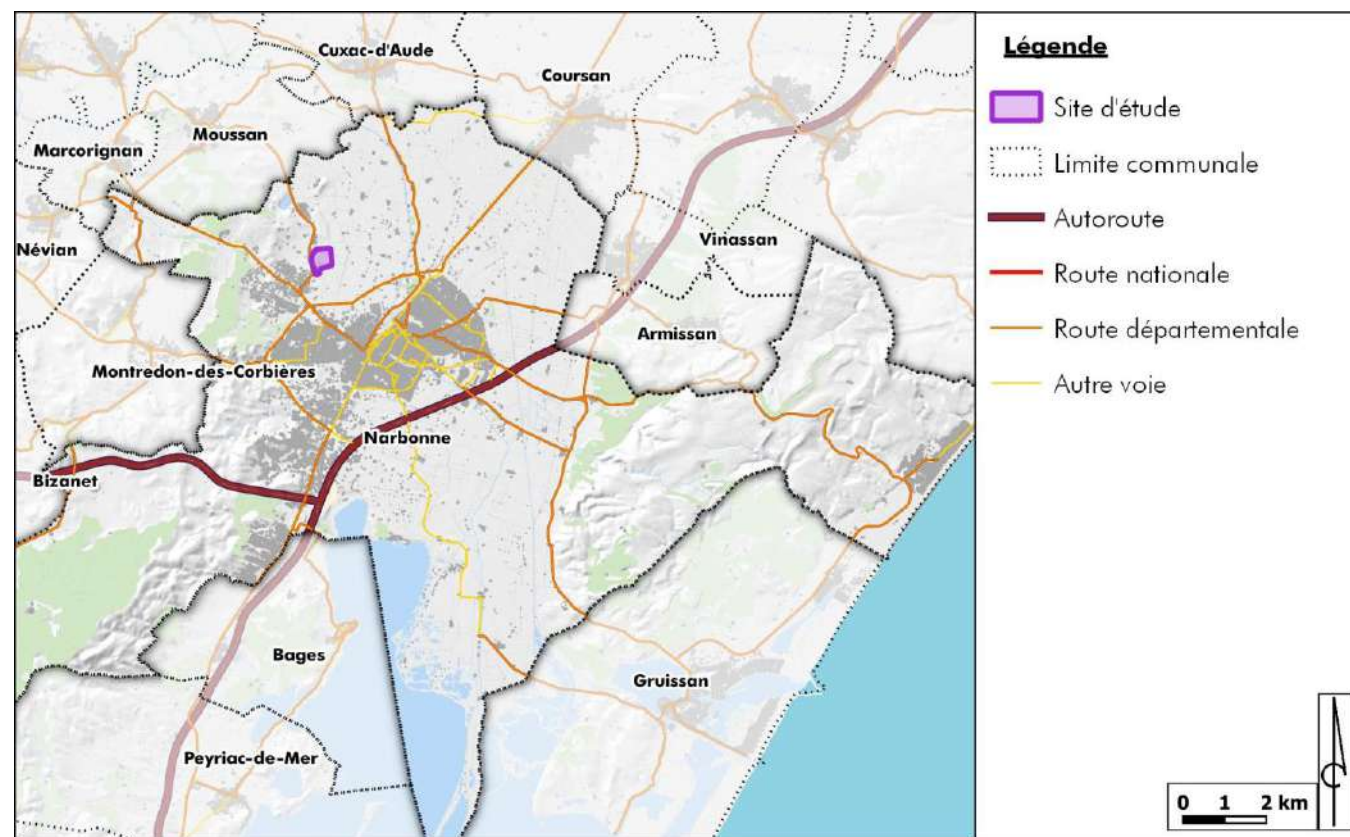
Plus localement, le site d'étude se trouve au Nord du territoire communal de Narbonne, à environ 1,5 km du centre-bourg. Il prend place en zone péri-urbaine, au Sud de la zone industrielle de Malvési.

Les communes limitrophes à la commune de Narbonne sont : Armissan, Fleury, Vinassan, Coursan, Cuxac d'Aude, Moussan, Marcorignan, Névian, Montredon-des-Corbières, Bizanet, Saint-André-de-Roquelongue, Peyriac-de-Mer, Bages, Port-la-Nouvelle et Gruissan.

L'illustration suivante localise le site d'étude au niveau de la commune de Narbonne, à 15,2 km du littoral Méditerranéen.

Carte 10 : Localisation du site d'étude à l'échelle de la commune de Narbonne

Source : GEOFLA® IGN, BD Carthage® IGN ; Réalisation : ARTIFEX 2021



6.1.2. OCCUPATION DES TERRAINS

6.1.2.1. OCCUPATION DES TERRAINS AU SEIN DE L'EMPRISE DU SITE D'ÉTUDE

Le site d'étude couvre une superficie d'environ 21,8 ha. Il se localise au Sud de la zone industrielle de Malvési, au Nord de la commune de Narbonne. Il présente une topographie vallonnée, dont l'altitude varie entre 4,76 m NGF et 19,23 m NGF, avec une pente comprise entre 4,1 et 8,8 %. La partie sommitale est identifiée au Centre-Est.

Le site d'étude prend place au droit de parcelles agricoles (vignes) exploitées au cours des 5 dernières années. Lors du départ à la retraite du propriétaire, au printemps 2020, une partie des vignes a été arrachée. Il reste tout de même trois parcelles de vignes encore exploitées : une au Nord et deux à l'Ouest du site d'étude.

De plus, une parcelle est actuellement en friche au Nord-Ouest du site d'étude.

Vignes exploitées au droit du site d'étude



Vignes arrachées au droit du site d'étude



Parcelle en friche au droit du site d'étude



Plusieurs pistes et chemins enherbés innervent le site d'étude. Ils facilitent les déplacements entre les différentes parcelles. De plus, une route communale traverse la pointe Sud du site, elle permet l'accès au parc photovoltaïque de Narbonne-Livière. Plusieurs talus et fossés ont été observés sur le site d'étude.

Aucune clôture ne limite l'accès au site d'étude. Toutefois, la zone au Nord-Est du site d'étude est inaccessible en premier abord, cette zone a néanmoins été incluse dans la zone d'étude compte-tenu des négociations entre les propriétaires et GDSOL 105 sur la maîtrise foncière des parcelles, qui étaient en cours au moment du lancement des études. Il s'agit d'une zone privée et clôturée, aujourd'hui occupée par une caravane ainsi qu'un pré avec plusieurs chevaux. Cette zone est bordée au Sud par une déviation du canal de Cadriège.

Chemin d'accès au centre du site



Voie permettant l'accès au parc Narbonne – Livière



Portail bloquant l'accès au Nord-Est



Des boisements sont implantés au droit du site d'étude :

- des cordons boisés délimitent les parcelles agricoles, principalement sur la moitié Nord du site d'étude ;
- un patch boisé est identifié au Nord-Ouest du site d'étude. Il s'agit d'une forêt fermée, principalement composée de frênes, implantée au droit d'une zone humide ;
- un massif boisé peu dense de type garrigue, sur la partie Sud-Est du site d'étude.

Patch boisé au Nord-Ouest

Cordon boisé entre deux parcelles Garrigue au Sud du site d'étude



Une seconde zone humide est identifiée le long des frontières Sud et Est.

Un bâtiment est implanté au Centre-Ouest du site d'étude. Il semble servir de lieu de stockage pour les agriculteurs. De plus, un petit bâtiment, colonisé par la végétation, est localisé au Nord du site.

Bâtiment au Centre du site d'étude

Lieu de stockage aux abords du bâtiment

Bâtiment abandonné au Nord du site



Des réseaux électriques sont identifiés dans le site d'étude et aux abords. Il s'agit de lignes électriques haute-tension. De plus, trois pylônes électriques et une armoire haute tension sont présents sur le site d'étude.

Armoire haute tension, au Sud du site

Pylône électrique au droit du site d'étude



6.1.2.2. LES ABORDS PROCHES DU SITE D'ÉTUDE

Contexte industriel :

Le site d'étude prend place au Sud de la zone industrielle de Malvézy, qui comporte deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : CAMIDI, classée Seveso Seuil bas et ORANO CYCLES MALVEZY classée Seveso Seuil haut. Il est concerné par le périmètre du PPRT de l'établissement ORANO approuvé le 23 janvier 2013.

ORANO CYCLES MALVESI



Réseaux :

Une voie ferrée longe la limite Ouest du site d'étude. Il s'agit de la ligne 734, qui relie Narbonne à Bize longe la frontière Ouest du site. Cette ligne est affrétée au transport de marchandises, elle ne transporte plus de voyageurs depuis 1939.

De plus, la route départementale D169 passe à 23 m à l'Ouest du site d'étude.

Départementale D169 Voie ferrée



Lotissement « Les Amarats Bas »



Habitation, lieu-dit « Resplandy »



Bâtiment en limite Ouest du site



Énergies Renouvelables :

Deux parcs photovoltaïques sont localisés à proximité du site d'étude. Il s'agit du parc de Narbonne-Livière, implanté à la frontière Sud du site d'étude, et du parc de Narbonne-Malvézy, présent à 40 m à l'Ouest du site d'étude.

Parc de Narbonne-Livière



Parc de Narbonne-Malvézy



Tourisme :

Un hébergement touristique est localisé à 340 m l'Ouest du site d'étude. Il s'agit du domaine « Les Amarats » qui propose la location de chambres d'hôtes.

Hydrologie :

De nombreux canaux ont été mis en évidence à l'Est du site d'étude. Le plus proche est le Canal de Cadriège, qui longe la frontière Est du site d'étude.

De plus, le marais de la Livière, est identifié à environ 90 m au Sud-Est du site d'étude.

Contexte agricole :

A l'Est du site, les cultures agricoles sont omniprésentes. Il s'agit principalement de prairies permanentes.

Habitations et bâtiments :

Plusieurs habitations sont identifiées à proximité du site d'étude. Un lotissement (« Les Amarats Bas ») est en construction à 30 m à l'Ouest du site d'étude. De plus, une habitation a été observée à 8 m au Nord du site, au lieu-dit « Resplandy ».

En outre, un bâtiment jouxte la limite Ouest du site d'étude. Il s'agit d'un hangar fermé, accessible depuis le lieu-dit Resplandy.

Accès au site d'étude :

Compte tenu de la présence d'une voie ferrée entre le site d'étude et la route départementale D169, seules deux voies d'accès au site d'étude ont été identifiées. Elles permettent la traversée de la voie ferrée en toute sécurité :

- un accès au Nord du site, depuis le chemin qui mène aux habitations du lieu-dit Resplandy ;
- un accès au Sud du site, depuis la route communale qui mène au parc photovoltaïque Narbonne-Livière.

Entrée Sud du site d'étude



Entrée Nord du site d'étude



Carte 11 : État actuel du site d'étude

Source : Google Satellite ; IGN ; OSM 2019 ; BD-Carthage 2016 ; Cadastre Etalab, 2021 ; DREAL Occitanie ; Géoportail ; RPG 2019 ; ECOSTUDIZ ; Retour des consultations ; Réalisation : ARTIFEX 2021



6.2. DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées pour l'expertise du milieu naturel. Celles-ci sont représentées sur les cartes suivantes.

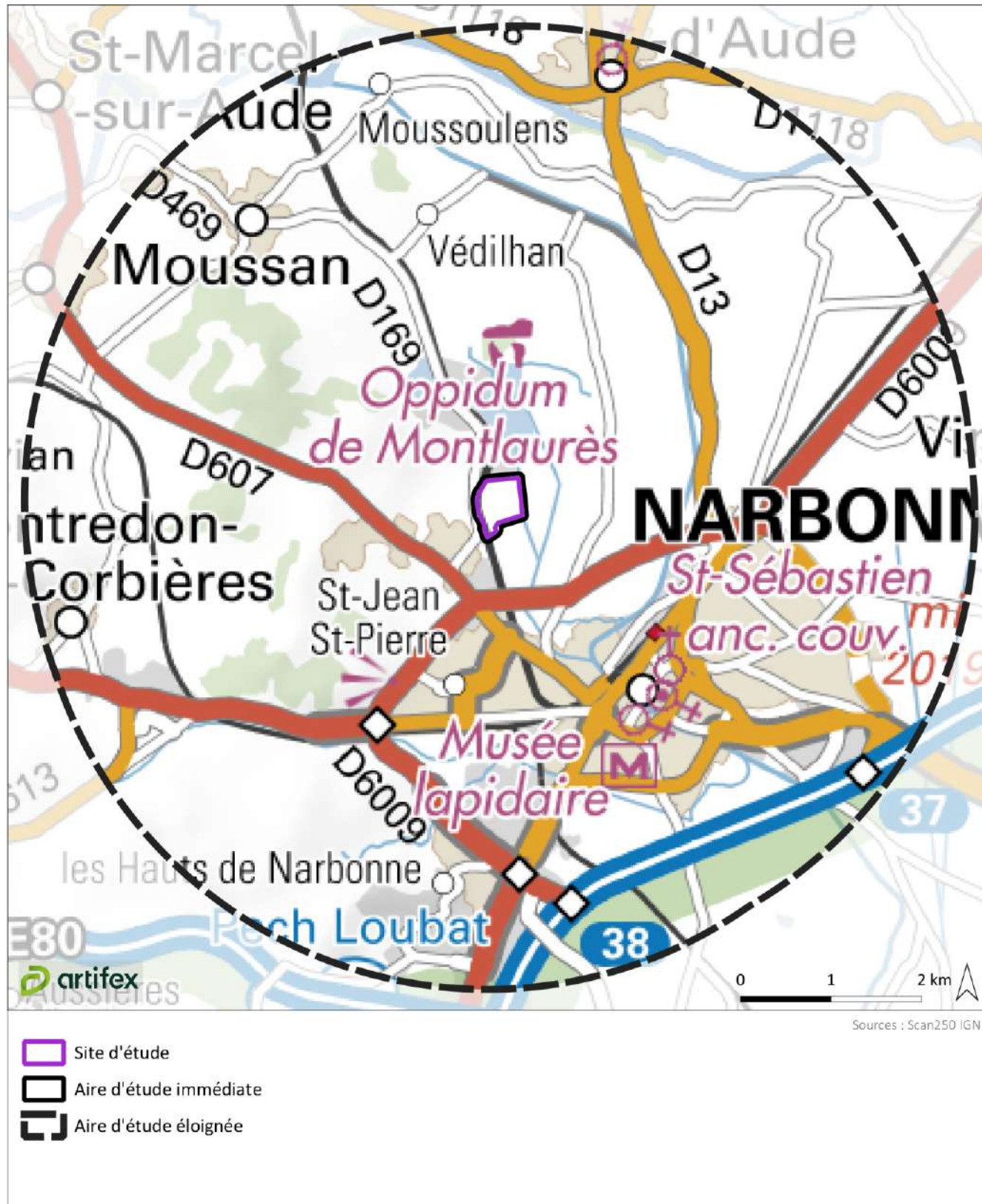
Tableau 4 : Définition des aires d'étude

Définition	Emprise de l'aire d'étude
Aire d'étude éloignée	5 km
Pour l'étude du milieu naturel, l'aire d'étude éloignée correspond à un rayon de 5 kilomètres au sein duquel sont effectuées les recherches bibliographiques (données des BDD locales, listes communales, zonages ZNIEFF, Natura 2000, etc.). Elle permet aussi d'appréhender l'intégration du site d'étude à la trame verte et bleue locale.	
Aire d'étude immédiate	50 m
Pour l'étude du milieu naturel, l'aire d'étude immédiate correspond au site d'étude augmenté d'une zone tampon de 50 mètres. Les inventaires complets de la faune y sont réalisés. Cette aire d'étude permet de prendre en compte les éléments du patrimoine naturel directement concernés, ainsi que les éventuelles Obligations Légales de Débroussaillage (OLD).	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage d'implanter son projet. Cette emprise potentielle est généralement déterminée par la maîtrise foncière du projet. Le site d'étude englobe l'implantation du projet en intégralité. L'étude complète des habitats et de la flore y est réalisée.	

Le site d'étude couvre une superficie de 21,6 ha, et son aire d'étude immédiate (zone tampon de 50 m) couvre une superficie totale de 32,7 ha.

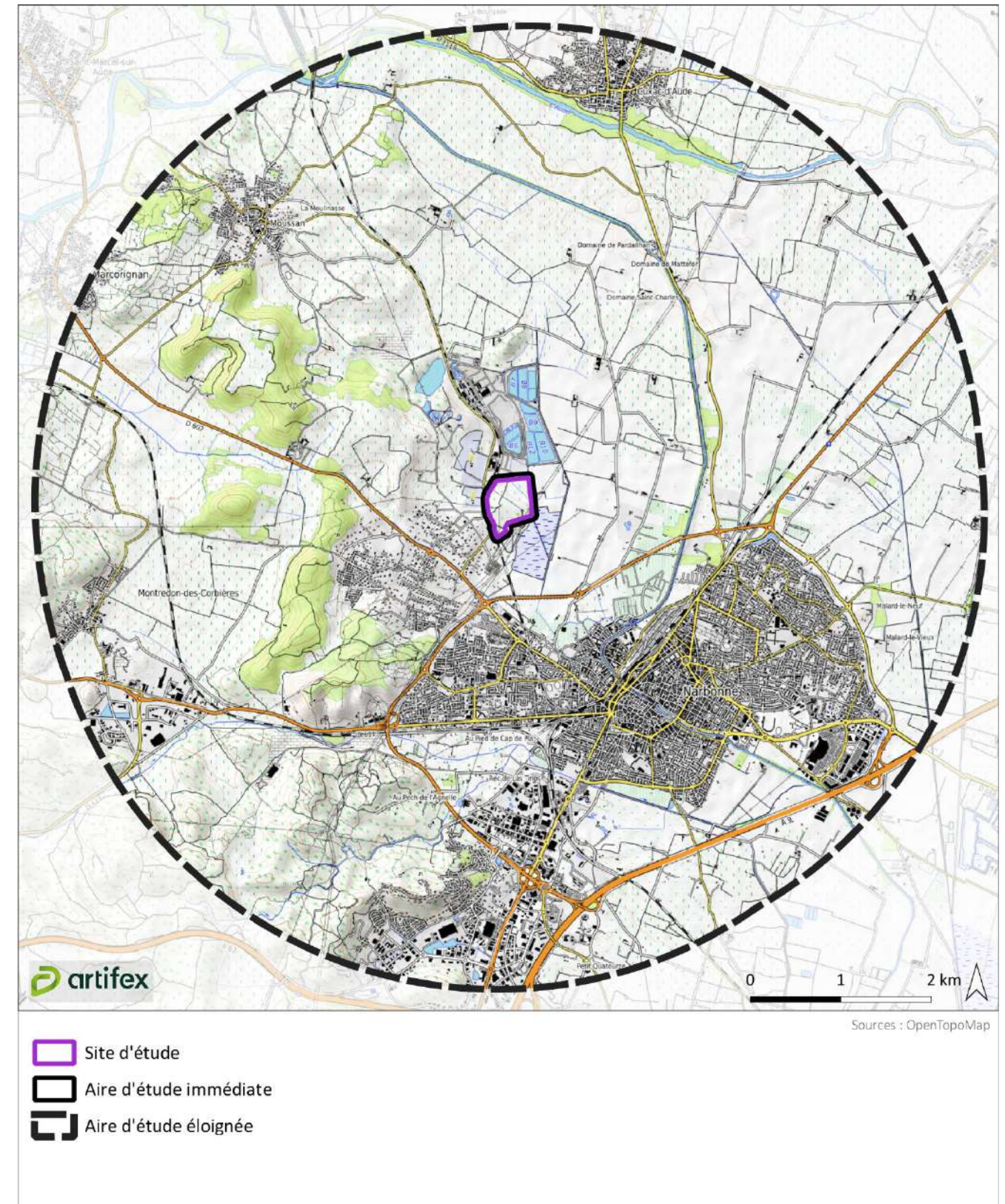
Carte 12 :: Localisation des aires d'étude du milieu naturel (1/3)

Source : Scan IGN ; Réalisation : Ecostudiz, 2021



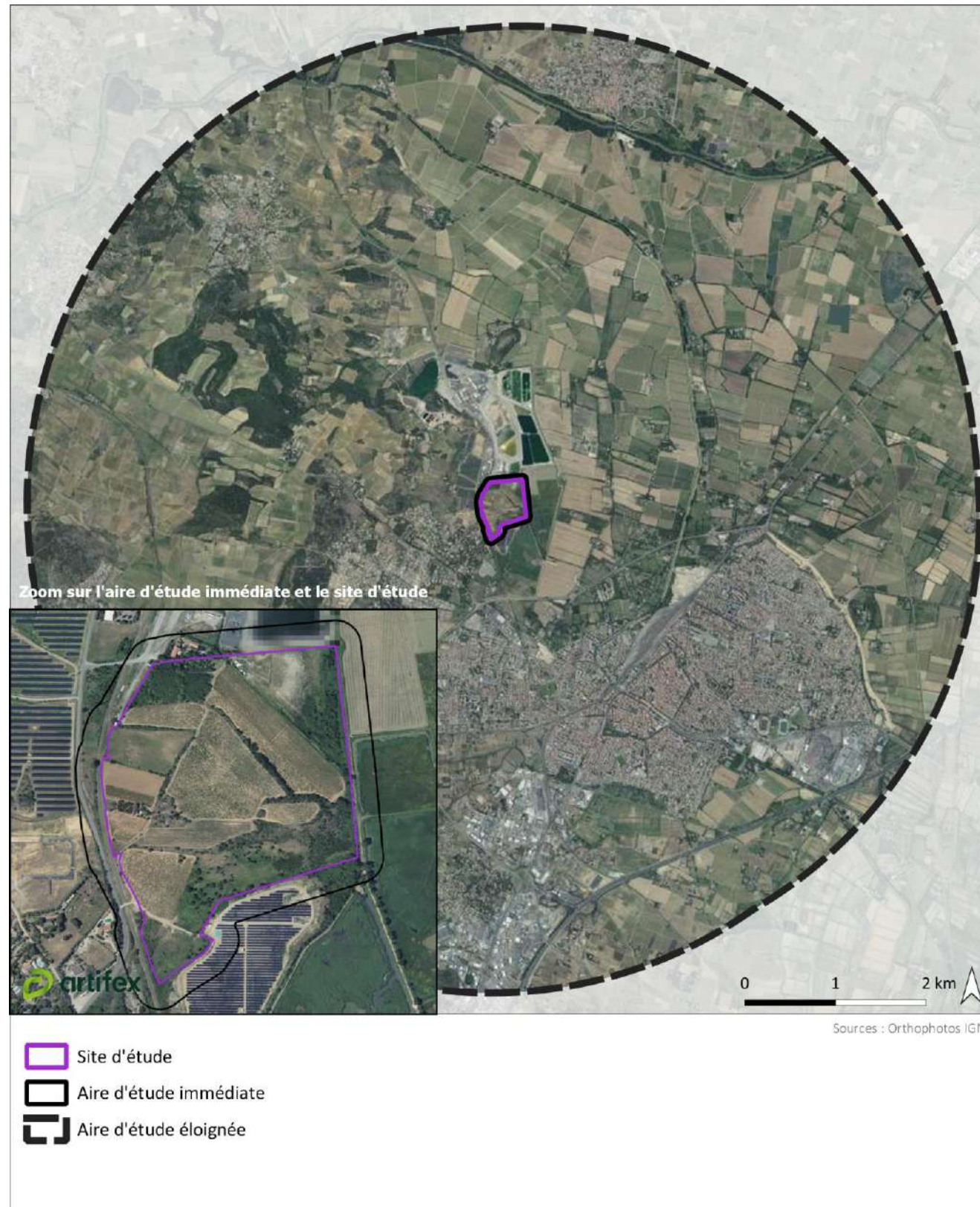
Carte 13 :: Localisation des aires d'étude du milieu naturel (2/3)

Source : OpenTopoMap ; Réalisation : Ecostudiz, 2021



Carte 14 :: Localisation des aires d'étude du milieu naturel (3/3)

Source : Orthophotographies Géoportail ; Réalisation : Ecstudiz, 2021



6.3. RÉSULTAT DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE PRÉALABLE

6.3.1. LES ZONAGES ÉCOLOGIQUES RÉGLEMENTAIRES ET DE GESTION

Les paragraphes ci-dessous présentent les zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE – 5 km de rayon depuis le site d'étude).

6.3.1.1. ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels. Le Département a la possibilité soit d'acquérir directement ces terrains (par offre amiable ou exercice du droit de préemption) soit de les préserver par le biais de conventions avec les propriétaires des sites. Dès lors, ces sites sont définis comme Espaces Naturels Sensibles. Ces espaces font l'objet d'un plan de gestion afin de répondre au double objectif de préservation de la biodiversité et d'ouverture au public. Ces espaces naturels contribuent au cadre de vie des habitants. Ils sont le lieu privilégié d'éducation à la nature et permettent la pratique de sport de nature.

Aucun espace naturel sensible n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

6.3.1.2. PARCS NATURELS RÉGIONAUX

Le Parc naturel régional (PNR) de la Narbonnaise en Méditerranée est présent pour partie au sud-est l'aire d'étude éloignée, au-delà de l'autoroute A9. La charte du parc 2010-2022 précise les axes stratégiques pour le territoire, dont l'Axe 1 : « Protéger et valoriser nos patrimoines naturels et paysagers », notamment l'ensemble des lagunes de la Narbonnaise, les lidos et les massifs calcaires qui les entourent ; et l'Axe 2 : « Aménager, construire et produire de manière responsable ». En particulier, ces deux axes majeurs se déclinent de la façon suivante :



- Axe 1 :
 - Objectif 1.1 : Mieux connaître et mieux s'organiser pour la préservation du patrimoine naturel,
 - Objectif 1.2 : Gérer durablement la biodiversité des écosystèmes aquatiques et terrestres,
 - Objectif 1.3 : Reconnaître et préserver la diversité des paysages méditerranéens de la Narbonnaise ;
- Axe 2 :
 - Objectif 2.1 : Innover pour un aménagement équilibré de l'espace et une préservation de l'environnement et des paysages,
 - Objectif 2.2 : Anticiper les mutations et pérenniser les productions emblématiques du territoire : viticulture et pêche lagunaire,
 - Objectif 2.3 : Structurer une offre d'accueil touristique et de loisirs liés aux patrimoines,

- Objectif 2.4 : Promouvoir et accompagner les démarches de qualité environnementale et l'accueil économique durable.

Notons également pour information, l'Axe 3 : « Vivre le Parc et sa dynamique avec les acteurs et habitants », décliné selon les objectifs suivants :

- Objectif 3.1 : Mettre en place une stratégie de coopération au service du projet de territoire ;
- Objectif 3.2 : Prolonger l'émergence d'une plate-forme pour l'éducation à l'environnement et au territoire ;
- Objectif 3.3 : Rendre accessible au grand public la compréhension des patrimoines culturels.

Néanmoins, le site d'étude n'est pas inclus dans le zonage du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée, celui-ci étant distant de 4 km.

6.3.1.3. SITES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire des 27 pays de l'Union Européenne. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. L'ambition de Natura 2000 est de concilier les nécessités socio-économiques et les engagements pour la biodiversité dans une logique de développement durable.

Le réseau Natura 2000 est composé de sites désignés par chacun des pays en application de deux directives européennes : la directive 74/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée par la directive 2009/147/CE, concernant la conservation des oiseaux sauvages dite directive « Oiseaux », et la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages dite directive « Habitats ». Ces deux directives listent des habitats naturels et des espèces rares et/ou menacées dont la plupart émanent des conventions internationales telles celles de Bern ou de Bonn. Ces habitats et espèces feront l'objet de mesures de conservation spéciale.

Ainsi, chaque pays est doté, ou se dote progressivement, d'un réseau de sites correspondant aux habitats et espèces mentionnés dans les directives, et en accord avec la richesse écologique de son territoire. Les « Zones de Protection Spéciale » (ZPS) sont les sites désignés au titre de la directive Oiseaux, et les « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC) ceux visés par la directive Habitats. Un site peut être désigné par l'une ou l'autre des directives, ou au titre des deux directives, sur la base du même périmètre ou de deux périmètres différents.

A la différence de la directive Oiseaux et des ZPS, la directive Habitats a défini un processus en plusieurs étapes pour la désignation des ZSC. Ainsi, dans un premier temps, les États-membres établissent des propositions de sites d'importance communautaire (PSIC) qu'ils notifient à la Commission. Ces propositions peuvent alors être retenues, à l'issue d'une évaluation communautaire, pour figurer sur l'une des listes biogéographiques de sites d'importance communautaire (SIC). À ce stade, les États désignent ces SIC en ZSC.

L'annexe I de la directive Habitats-Faune-Flore liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :

- sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
- présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques ;
- présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la directive en distingue certains, dits prioritaires, du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

Ce chapitre présente les sites du réseau Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour du site d'étude, soit au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE). Il expose, sur la base des éléments bibliographiques disponibles (Formulaire Standard de Données (FSD) et Document d'Objectifs (DocOb)), les données de chacun des sites.

Ces dernières ont été comparées et enrichies avec les données issues de la réalisation de l'état initial décliné dans les chapitres suivants de l'étude d'impact, données issues d'une analyse bibliographique et d'inventaires écologiques réalisés sur le terrain, afin d'évaluer par la suite les incidences potentielles du projet sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, trois sites Natura 2000 sont présents en partie. Néanmoins, aucun n'est directement concerné par le site d'étude : la ZSC FR9101436 « Cours inférieur de l'Aude » est située à 3.7 km au nord du site d'étude, la ZSC FR9101487 « Grotte de la Ratapanade » est à 4 km au sud-ouest (cf. Illustration 6), et la ZPS FR9112007 « Étangs du Narbonnais » est à 4.7 km au sud-est. Ces trois sites sont décrits aux paragraphes suivants.

ZSC FR9101436 « Cours inférieur de l'Aude »

Le tableau en suivant expose les données d'identification du site :

Code site	FR9101436
Date de désignation	pSIC : première proposition : 31/12/1998 pSIC : dernière évolution : 30/03/2006 SIC : Première publication au JO UE : 19/07/2006 SIC : Dernière publication au JO UE : 19/07/2006 ZSC : premier arrêté : 01/04/2016 ZSC : Dernier arrêté : 01/04/2016
Superficie	5 358 ha
Région biogéographique	Méditerranéenne 100 %

Description de l'ensemble du site

Le site est axé sur le cours inférieur du fleuve Aude, à l'intérieur du système de digues qui le canalise. Il englobe ainsi des lambeaux de la végétation rivulaire qui ne peut être qualifiée de ripisylve du fait de son importante dégradation sur la plupart du linéaire concerné. Le site inclut également un espace maritime délimité dans la bande des 3 miles.

Ce site permet la reproduction d'espèces migratrices vulnérables (Alose feinte, Lamproie marine), en forte régression depuis la prolifération des ouvrages sur les cours d'eau. Il permet de faire le lien entre l'affluent Orbieu et la mer et de disposer ainsi pour les poissons d'un système fluvial complet (sur deux sites) depuis le haut du bassin versant jusqu'à la mer. L'extension en mer permet également d'intégrer les zones de regroupement avant la remontée des poissons vers leurs frayères.

La vulnérabilité du site est induite par la présence d'un barrage à sel. Les travaux prévus sur la partie amont du site pour assurer la sécurité des populations en cas d'inondations (plusieurs victimes en 1999) devront intégrer les enjeux liés à l'intérêt piscicole du cours d'eau.

[Raisons pour lesquelles la ZSC a été désignée](#)

Le Formulaire Standard des Données (FSD) ainsi que le DocOb exposent les raisons pour lesquelles le site a été désigné, au vu des habitats et des espèces le fréquentant.

■ Habitats d'intérêt communautaire

La ZSC est composée des typologies d'habitats suivantes :

Habitats (superficie)	% du site
1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (2 981,3 ha)	55.88 %
1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (0,82 ha)	0.02 %
1170 - Récifs (57,72 ha)	1.08 %
1410 - Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>) (2,62 ha)	0.05 %
1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>) (6,38 ha)	0.12 %
2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches) (0,13 ha)	0 %
3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i> (1,07 ha)	0.02 %
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion (0,05 ha)	0 %
3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i> (0,71 ha)	0.01 %
92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (197,83 ha)	3.71 %
92D0 - Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>) (6,14 ha)	0.12 %
9340 - Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> (3,63 ha)	0.07 %

■ Espèces d'intérêt communautaire

L'intérêt du site pour les espèces d'intérêt communautaire est très élevé avec 2 mammifères, 4 poissons, 1 reptile et 3 invertébrés inscrits à l'Annexe II de la directive « Habitats » :

Groupes	Code	Nom scientifique	Type
Mammifères	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	C
Mammifères	1307	<i>Myotis blythii</i>	R
Faune aquatique	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	P

Groupes	Code	Nom scientifique	Type
Faune aquatique	6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	P
Faune aquatique	1095	<i>Petromyzon marinus</i>	P
Faune aquatique	1103	<i>Alosa fallax</i>	R
Reptiles	1224	<i>Caretta caretta</i>	C
Invertébrés	1036	<i>Macromia splendens</i>	P
Invertébrés	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	P
Invertébrés	1046	<i>Gomphus graslinii</i>	P

p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

[Intéraction et/ou lien avec le site d'étude](#)

Aucun, le site d'étude étant éloigné du zonage Natura 2000 et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

ZSC FR9101487 « Grotte de la Ratapanade »

Le tableau en suivant expose les données d'identification du site :

Code site	FR9101487
Date de désignation	pSIC : première proposition : 31/12/1998 pSIC : dernière évolution : 31/12/1998 SIC : Première publication au JO UE : 19/07/2006 SIC : Dernière publication au JO UE : 19/07/2006 ZSC : premier arrêté : 26/12/2008 ZSC : Dernier arrêté : 26/12/2008
Superficie	44.86 ha
Région biogéographique	Méditerranéenne 100 %

[Description de l'ensemble du site](#)

Cavité située en piémont du massif des Corbières, ouvrant sur un vallon cultivé, notamment en vignes. Elle joue un rôle de première importance dans le réseau de cavités du département de l'Aude. Ce site Natura 2000 est constitué d'une grotte qui sert de mise-bas au Minioptère de Schreiber avec 1750 individus environ, au Grand Murin et au Petit Murin avec 900 individus. Le Vespertilion de Capaccini, la chauve-souris la plus rare et menacée de France, est également présent.

Ces chauves-souris sont très vulnérables aux dérangements (dans la grotte et à proximité). Ceux-ci ont récemment été diminués avec pour effet immédiat de redonner la tranquillité aux chauves-souris et une grande valeur à la grotte pour ses fonctions de mise-bas et d'hivernage. La présence d'anciens chemins sont des sources potentielles de dérangement.

Raisons pour lesquelles la ZSC a été désignée

Le Formulaire Standard des Données (FSD) ainsi que le DocOb exposent les raisons pour lesquelles le site a été désigné, au vu des habitats et des espèces le fréquentant.

Habitats d'intérêt communautaire

La ZSC est composée des typologies d'habitats suivantes :

Habitat (superficie)	% du site
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (0,45 ha)	100 %

Espèces d'intérêt communautaire

L'intérêt du site pour les espèces d'intérêt communautaire est très élevé avec 6 chiroptères inscrits à l'Annexe II de la directive « Habitats » :

Groupes	Code	Nom scientifique	Type
Mammifères	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	W, c
Mammifères	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	C
Mammifères	1307	<i>Myotis blythii</i>	R
Mammifères	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	r
Mammifères	1316	<i>Myotis capaccinii</i>	C
Mammifères	1321	<i>Myotis myotis</i>	r

p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

Intéraction et/ou lien avec le site d'étude

Aucun, le site d'étude étant éloigné du zonage Natura 2000 et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

ZPS FR9112007 « Étangs du Narbonnais »

Le tableau en suivant expose les données d'identification du site :

Code site	FR9112007
Date de désignation	ZPS : Premier arrêté : 06/04/2006 ZPS : Dernier arrêté : 12/10/2020
Superficie	12 232 ha
Région biogéographique	Méditerranéenne 100 %

Description de l'ensemble du site

Il s'agit d'un ensemble de 5 lagunes en communication avec la mer par un grau chenalisé au Sud et l'un des derniers graus naturels de la côte languedocienne au Nord. On observe des gradients de salinité en fonction des arrivées d'eau de mer ou des arrivées d'eau douce. Ces lagunes abritent différents types d'herbiers aquatiques et un cortège d'espèces animales associé. Ce complexe lagunaire est entouré par des marais périphériques diversifiés (prés-salés, fourrés halophiles, roselières), ainsi que par des milieux secs (dunes, parcours substepmiques, etc.)

Des formations naturelles de steppes salées sont très riches en espèces de *Limonium* et très étendues. On trouve également des montilles fixées ou des bourrelets coquilliers de bords d'étang à Limoniastres (*Limoniastrum monopetalum*). Plusieurs îles non peuplées rajoutent à l'intérêt du site. 4 habitats d'intérêt communautaire prioritaires sont présents sur le site.

Les milieux lagunaires sont sensibles aux phénomènes de pollution (effluents urbains, agricoles et industriels, macro-déchets) en raison du fait qu'ils réceptionnent les eaux du bassin versant et que ce sont souvent des milieux confinés. L'eutrophisation (excès d'azote et de phosphore dans le milieu) dans l'étang de Bages-Sigean a entraîné le déclin des herbiers aquatiques durant plusieurs années. Cependant, les herbiers sont en cours de restauration suite à de nombreuses actions d'amélioration de la qualité de l'eau des étangs. Une contamination par le Cadmium dans les années 90 a entraîné une interdiction de ramassage de coquillages.

L'étang de Campagnol subit de nombreux apports de nutriments, ainsi qu'un apport d'eau douce massif durant l'été (irrigation des cultures), ce qui dérègle le fonctionnement naturel de cette lagune.

Les milieux littoraux sont également sensibles à la surfréquentation (pédestre et véhicules motorisés) en période estivale (notamment les formations de haut de plage, les montilles et les steppes salées).

Raisons pour lesquelles la ZPS a été désignée

Le Formulaire Standard des Données (FSD) ainsi que le DocOb exposent les raisons pour lesquelles le site a été désigné, au vu des espèces d'oiseaux le fréquentant.

Espèces d'intérêt communautaire

L'intérêt du site pour les espèces d'intérêt communautaire est très élevé avec 85 oiseaux inscrits à l'Annexe I de la directive « Oiseaux » :

Espèces (code, nom scientifique)					
A001 - <i>Gavia stellata</i>	A037 - <i>Cygnus columbianus bewickii</i>	A091 - <i>Aquila chrysaetos</i>	A128 - <i>Tetrax tetrax</i>	A177 - <i>Larus minutus</i>	A231 - <i>Coracias garrulus</i> (3 - 5 Couples)
A002 - <i>Gavia arctica</i>	A045 - <i>Branta leucopsis</i>	A092 - <i>Hieraaetus pennatus</i> (10 - 50 Individus)	A131 - <i>Himantopus himantopus</i> (60 - 80 Couples)	A180 - <i>Larus genei</i> (1 - 3 Couples)	A242 - <i>Melanocorypha calandra</i>
A021 - <i>Botaurus stellaris</i> (1 - 2 Couples)	A072 - <i>Pernis apivorus</i> (50 - 500 Individus)	A093 - <i>Hieraaetus fasciatus</i> (1 - 1 Couples)	A132 - <i>Recurvirostra avosetta</i> (123 - 143 Couples)	A181 - <i>Larus audouinii</i>	A243 - <i>Calandrella brachydactyla</i> (17 - 22 Couples)
A022 - <i>Ixobrychus minutus</i> (0 - 2 Couples)	A073 - <i>Milvus migrans</i> (6 - 10 Couples)	A094 - <i>Pandion haliaetus</i> (100 - 350 Individus)	A133 - <i>Burhinus oedicephalus</i> (5 - 10 Couples)	A189 - <i>Gelochelidon nilotica</i>	A245 - <i>Galerida theklae</i> (0 - 1 Couples)

Espèces (code, nom scientifique)					
A023 - Nycticorax nycticorax (10 - 12 Couples)	A074 - Milvus milvus (200 - 500 Individus)	A095 - Falco naumanni (30 - 150 Individus)	A135 - Glareola pratincola	A190 - Sterna caspia	A246 - Lullula arborea (6 - 9 Couples)
A024 - Ardeola ralloides (1 - 2 Couples)	A077 - Neophron percnopterus (5 - 10 Individus)	A097 - Falco vespertinus (20 - 50 Individus)	A138 - Charadrius alexandrinus (70 - 80 Couples)	A191 - Sterna sandvicensis (50 - 150 Individus) (0 - 1 Couples)	A255 - Anthus campestris (30 - 40 Couples)
A026 - Egretta garzetta (100 - 200 Individus) (20 - 75 Couples)	A078 - Gyps fulvus (10 - 50 Individus)	A098 - Falco columbarius (100 - 200 Individus) (5 - 10 Individus)	A139 - Charadrius morinellus (2 - 5 Individus)	A193 - Sterna hirundo (108 - 239 Couples)	A272 - Luscinia svecica (5 - 10 Individus)
A027 - Egretta alba (50 - 150 Individus) (0 - 1 Couples)	A079 - Aegypius monachus	A100 - Falco eleonorae (10 - 30 Individus)	A140 - Pluvialis apricaria (5 - 10 Individus)	A195 - Sterna albifrons (93 - 216 Couples)	A293 - Acrocephalus melanopogon (4 - 7 Couples)
A029 - Ardea purpurea (1 - 23 Couples)	A080 - Circaetus gallicus (50 - 100 Individus)	A103 - Falco peregrinus (3 - 5 Individus)	A151 - Philomachus pugnax (5 - 15 Individus)	A196 - Chlidonias hybridus (10 - 50 Individus)	A302 - Sylvia undata (8 - 12 Couples)
A030 - Ciconia nigra (4 - 10 Individus)	A081 - Circus aeruginosus (4 - 5 Couples)	A119 - Porzana porzana (1 - 5 Individus)	A154 - Gallinago media	A197 - Chlidonias niger (10 - 50 Individus)	A320 - Ficedula parva
A031 - Ciconia ciconia (150 - 200 Individus) (22 - 25 Couples)	A082 - Circus cyaneus (5 - 10 Individus)	A121 - Porzana pusilla (1 - 5 Individus)	A157 - Limosa lapponica (10 - 20 Individus)	A215 - Bubo bubo (13 - 19 Couples)	A338 - Lanius collurio
A032 - Plegadis falcinellus (5 - 80 Individus)	A084 - Circus pygargus	A122 - Crex crex	A166 - Tringa glareola (40 - 70 Individus)	A222 - Asio flammeus (5 - 15 Individus)	A339 - Lanius minor
A034 - Platalea leucorodia (10 - 50 Individus)	A089 - Aquila pomarina (1 - 5 Individus)	A124 - Porphyrio porphyrio (2 - 5 Couples)	A170 - Phalaropus lobatus (1 - 5 Individus)	A224 - Caprimulgus europaeus (10 - 15 Couples)	A346 - Pyrrhocorax pyrrhocorax
A035 - Phoenicopus ruber (2 500 - 3 000 Individus)	A090 - Aquila clanga (1 - 5 Individus)	A127 - Grus grus (5 - 25 Individus)	A176 - Larus melanocephalus	A229 - Alcedo atthis (20 - 30 Individus) (2 - 3 Couples)	A379 - Emberiza hortulana (1 - 2 Couples)
					A399 - Elanus caeruleus

6.3.1.5. RÉSERVES NATURELLES NATIONALES (RNN)

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est présente dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

6.3.1.6. RÉSERVES NATURELLES RÉGIONALES (RNR)

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est présente dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

6.3.1.7. RÉSERVES BIOLOGIQUES

Les réserves biologiques sont à la fois un outil de gestion spécifique et de protection réglementaire renforcée, permettant de protéger les espèces et les habitats remarquables ou représentatifs des forêts publiques. Elles forment, pour une partie d'entre elles, un réseau de forêts en libre évolution.

C'est un statut de protection spécifique aux forêts de l'État (domaniales) et aux forêts des collectivités (communes, départements, régions...). À ce titre, les réserves biologiques sont gérées par l'Office national des forêts (ONF).

Aucune réserve biologique n'est recensée dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

6.3.1.8. RÉSERVE DE BIOSPHÈRE

Les réserves de biosphère sont des sites désignés par les gouvernements nationaux et reconnus par l'UNESCO dans le cadre de son Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB) pour promouvoir un développement durable basé sur les efforts combinés des communautés locales et s'appuyant sur des connaissances locales et scientifiques.

Ces sites ont pour objectif de concilier conservation de la diversité naturelle et culturelle et développement économique et social. Elles permettent de tester et développer des approches novatrices de développement durable du niveau local au niveau international.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

Intéraction et/ou lien avec le site d'étude

Aucun, le site d'étude étant éloigné du zonage Natura 2000 et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

6.3.1.4. ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE

L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) est pris par un préfet, pour protéger un habitat naturel ou biotope abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées.

Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope n'est recensé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

6.3.1.9. RÉSERVE NATIONALE DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE (RNCFS)

Une réserve de chasse et de faune sauvage est un type d'aire protégée instituée en France pour protéger des espèces et contribuer au développement durable de la chasse, liée à la notion de réserve de chasse. Les réserves peuvent devenir des réserves nationales de chasse et de faune sauvage (RNCFS) si elles présentent une importance particulière (études scientifiques ou démonstrations pratiques qui y sont menées, espèces dont les effectifs sont en baisse ou remarquables, grande étendue). Tout acte de chasse y est interdit, sauf dérogation dûment motivée par l'intérêt général.

Aucune Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée.

6.3.1.10. PARCS NATURELS NATIONAUX

Un parc national est une zone naturelle qui est classée du fait de sa richesse naturelle exceptionnelle. Il a la particularité d'être structuré en deux secteurs à la réglementation distincte : une zone de protection appelée « zone cœur » à la réglementation stricte de protection de la nature et une « aire d'adhésion » où les communes sont partenaires du développement durable du parc. La législation du parc national est plus stricte que celle du parc naturel régional.

Aucun parc naturel national ne s'est constitué dans le département de l'Aude.

6.3.1.11. FORÊT DE PROTECTION

Une forêt de protection, une forêt protectrice, est une forêt identifiée comme préservant soit la sécurité de riverains contre certains risques naturels, soit la santé et la qualité de vie d'habitants de zones urbanisées, soit des écosystèmes particulièrement sensibles qu'elle héberge. Cette reconnaissance est actée selon une réglementation appropriée ou un contrat adapté, afin de la protéger, de la gérer ou de la restaurer en garantissant son objectif de protection. Elle peut être publique (domaniale ou communale) ou privée.

Aucune forêt de protection n'est recensée dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

6.3.1.12. LE RÉSEAU DES SITES DU CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS (CEN)

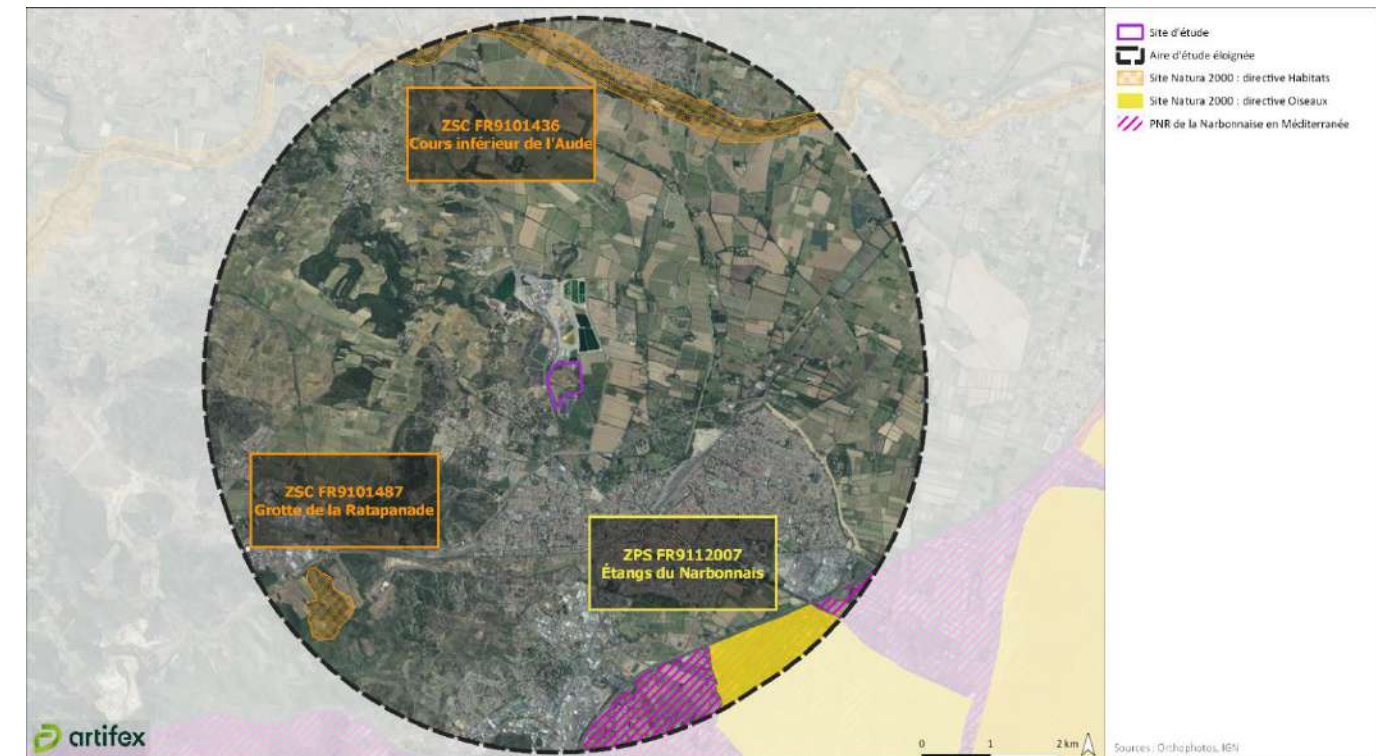
Les Conservatoires d'espaces naturels contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager par leur approche concertée et leur ancrage territorial. Au nombre de 22 en France, les CEN gèrent un réseau cohérent et fonctionnel de 3 700 sites naturels couvrant 180 000 ha en métropole et outre-mer (Ile de Nouvelle-Calédonie) et sont gérés sur plus de 4 000 communes. Ils sont des associations engagées à but non lucratif. Ils rassemblent plus de 1 000 salariés et 9 300 adhérents. Depuis l'origine avec le soutien de l'État, des collectivités territoriales et des partenaires privés, ils sont devenus des gestionnaires reconnus pour la pertinence de leur action construite sur la concertation, et des référents pour leur expertise scientifique et technique. L'action des Conservatoires d'espaces naturels est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche

concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires. Leurs interventions s'articulent autour de 4 fondements : la connaissance, la protection, la gestion et la valorisation.

Aucune parcelle intégrée dans le réseau des sites du conservatoire des espaces naturels n'est présente dans l'aire d'étude éloignée.

Carte 15 :: Cartographie des zonages écologiques réglementaires et de gestion

Source : Orthophotographies Géoportail ; Données DREAL Occitanie ; Réalisation : Ecstudiz, 2021



6.3.2. LES ZONAGES ÉCOLOGIQUES D'INVENTAIRES

6.3.2.1. LES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

La circulaire du 14 avril 1991 définit deux types de ZNIEFF reprises dans le guide méthodologique national actualisé et réalisé par le MNHN en 2014, ainsi qu'une note d'évolution en 2020 :

- Les ZNIEFF de type I : Secteurs de superficie en général limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Plus simplement, une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant plus vaste, elle représente en quelque sorte le « point chaud de la biodiversité régionale » ;

- Les ZNIEFF de type II : Grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou offrant des potentialités biologiques importantes. Plus simplement, une ZNIEFF de type II, est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensembles de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

Le site d'étude intersecte une partie de la ZNIEFF de type I « Marais de la Livière ». Les autres zonages ZNIEFF sont plus éloignés (à minima 750 m au-delà du site d'étude). Le tableau ci-dessous présente tous les zonages écologiques ZNIEFF présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance au projet
ZNIEFF de type I	910030038	Marais de la Livère	Site d'étude intersectant le zonage
ZNIEFF de type I	910011727	Collines de Moussan	1,5 km au nord-ouest du projet
ZNIEFF de type I	910030436	Garrigues des Roches Grises	3,8 km au sud-ouest du projet
ZNIEFF de type I	910030039	Garrigues de Marignan et Trou de la Rate Penade	3,8 km au sud-ouest du projet
ZNIEFF de type I	910030440	Cours inférieur de l'Aude	4 km au nord du projet
ZNIEFF de type II	910030612	Collines narbonnaises	750 m à l'ouest du projet
ZNIEFF de type II	910011245	Complexe des étangs de Bages-Sigean	4,5 km au sud-est du projet

Analyse des interactions possibles avec le site d'étude :

ZNIEFF type I – Marais de la Livière

La ZNIEFF des Marais de la Livière s'intègre dans la vaste plaine alluviale du fleuve Aude, au sud de la plaine du Languedoc, à la périphérie nord-ouest de la ville de Narbonne. Cette zone humide fut drainée par un réseau de canaux et de fossés pour un usage agricole, puis ré-aménagée en zone de rétention des crues de l'Oueillal et de ses affluents dans les années 1990. Cinq bassins de rétention ont été creusés. Elle constitue aujourd'hui un marais réhabilité de 58 hectares entouré d'une plaine agricole à l'est et d'une zone résidentielle, à l'ouest.

Le paysage de cette zone artificielle se compose de roselières couvrant la moitié du site, lesquelles sont entourées par des mosaïques de prés salés et de prairies de fauche.

La limite de la ZNIEFF est matérialisée par les bassins de rétention. Au nord-ouest, le périmètre englobe aussi la parcelle de prés salés se prolongeant au lieu-dit « Resplandi ». La ZNIEFF est gérée par le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude.

La menace principale qui pèse sur la ZNIEFF est liée à l'augmentation de la pollution de l'eau engendrée par les activités industrielles. Une attention particulière devra être portée à la qualité des eaux alimentant cette zone humide. Une gestion hydraulique adaptée (variation temporelle et des niveaux de la submersion) est indispensable à la fois pour maintenir les milieux et pour favoriser la reproduction des espèces de l'avifaune.

La préservation des prés salés dépend étroitement de la pérennité des activités d'élevage présentes et l'entretien de ces milieux par le pâturage extensif est alors indispensable. La réhabilitation de cette activité

permettrait une gestion efficace de ces milieux. Il faudra aussi entretenir les roselières par un faucardage annuel en laissant toutefois des exclos. Par ailleurs, les fossés et canaux sont envahis par une plante exotique, la Jussie (*Ludwigia ssp.*), qu'il s'agira de surveiller, ainsi que par la Tortue de Floride (*Trachemys scripta ssp.*) (espèce exotique invasive en Languedoc-Roussillon).

Habitas remarquables : Terrains en friche et terrains vagues

Espèces remarquables : Rousserolle turdoïde, Lusciniole à moustaches, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Butor étoilé, Coucou geai, Rollier d'Europe, Echasse blanche, Blongios nain, Talève sultane, Huppe fasciée

Interactions possibles avec le projet : Certaines espèces de la ZNIEFF peuvent se reporter sur le site du projet

ZNIEFF type I – Collines de Moussan

La ZNIEFF « Collines de Moussan » est située au nord-est du département de l'Aude, dans la périphérie de la ville de Narbonne. Elle englobe un groupe de petites collines en rive droite du fleuve de l'Aude. Elle occupe une superficie de près de 410 hectares pour une altitude comprise entre 15 et 150 mètres.

La ZNIEFF est constituée de trois périmètres distincts, tous trois matérialisés par des limites de parcelles, des pistes ou des routes soulignant souvent la frontière, en bas de pente, entre vignes et garrigues boisées :

- le premier est compris entre les villages de Marcorignan et Moussan. Les zones d'habitations de ces villages sont autant que possible exclues (Marcorignan, les Hortes du Roucan à Moussan) ;
- le second prend place entre Moussan au nord et la route D607 au sud. Il exclut la grande parcelle viticole située en son centre sur le plateau ;
- le troisième englobe le Montgil, au sud la route D607.

Cette ZNIEFF en périphérie de la ville de Narbonne et à proximité de plusieurs villages compte des surfaces non négligeables de vignobles. Elle est parcourue par plusieurs sentiers et chemins d'accès. Les espèces présentes dépendent toutes, plus ou moins directement, de la présence de milieux ouverts, autrefois entretenus par les activités humaines (élevage notamment). Le maintien d'une mosaïque de milieux et l'entretien des parcelles viticoles de manière extensive sont importants pour l'avifaune.

Pour la flore patrimoniale de la ZNIEFF, c'est principalement la colonisation des pelouses par les espèces ligneuses qui pourrait, à terme, avoir un impact, surtout dans ce contexte très boisé. La destruction des zones de pelouse, notamment par la mise en culture de nouvelles parcelles ou la plantation de résineux, est également une menace à ne pas négliger.

Habitas remarquables : Terrains en friche et terrains vagues

Espèces remarquables : Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Coucou geai, Rollier d'Europe, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Adonis annuelle, Astragale de Narbonne, Astragale hérissée d'aiguillons, Buplèvre glauque, Gaillet de Timéroy, Héliantheme poilu, Hippocrépis cilié, Linaire grecque, Luzerne soufrée, Bugrane pubescent

Interactions possibles avec le projet : Aucune, le site d'étude étant éloigné de la ZNIEFF et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

ZNIEFF type I – Garrigues des Roches Grises

La ZNIEFF « Garrigues des Roches Grises » est située dans le département de l'Aude, au sud-ouest de la ville de Narbonne. Elle englobe 185 hectares de collines et de vallons boisés qui surplombent les zones industrielles (la Coupe et Plaisance) et résidentielles au sud de Narbonne. L'altitude du site est comprise entre 50 et 135 mètres.

Le périmètre de la ZNIEFF est essentiellement délimité par des chemins, des limites de parcelles et des courbes de niveau et ponctuellement par des limites de milieu (lisière de ripisylve à l'ouest) ou lignes de crête (au nord-est). Cette ZNIEFF en périphérie d'agglomération compte des surfaces non négligeables de cultures (vignes surtout et verger du Pastouret à l'est) et de plantations sylvicoles. Elle est parcourue par plusieurs pistes d'accès.

Les espèces présentes dépendent toutes, plus ou moins directement, de la présence de milieux ouverts, autrefois entretenus par les activités humaines (élevage notamment). Le maintien d'une mosaïque de milieux et l'entretien des parcelles viticoles et des vergers traditionnels sont importants pour le Cochevis de Thékla. C'est plutôt la diversité des zones de garrigue (végétation basse et pelouses) qu'il est important de conserver pour le Traquet oreillard. La présence de plantations sylvicoles est un facteur d'influence négatif sur le patrimoine naturel de la ZNIEFF, que ce soit par la fermeture des milieux ou par la baisse de biodiversité qu'elles induisent.

Habitas remarquables : Terrains en friche et terrains vagues

Espèces remarquables : Cochevis de Thékla, Traquet oreillard

Interactions possibles avec le projet : Aucune, le site d'étude étant éloigné de la ZNIEFF et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

ZNIEFF type I – Garrigues de Marignan et Trou de la Rate Penade

La ZNIEFF des Garrigues de Marignan et Trou de la Rate Penade se situe en piémont du massif des Corbières, au sud-ouest de la ville de Narbonne. Elle occupe 378 hectares entre l'autoroute 61 et la route nationale 113. Cet espace naturel composé de puechs et de vallons, culmine à 176 m et domine en certains points son environnement proche, en particulier le complexe lagunaire des étangs de Bages-Sigean. La grotte de la Rate Penade, s'ouvre sur un vallon cultivé, notamment en vignes. C'est un paysage caractéristique des garrigues méditerranéennes qui compose la ZNIEFF comprenant aussi des bois de pin d'Alep, des escarpements rocheux, un plan d'eau et plusieurs grottes. Cette garrigue est un lieu de promenade et de loisirs parcourue par divers sentiers.

La ZNIEFF est délimitée au nord-ouest par la limite de la route départementale 613. Ailleurs, le périmètre suit le tracé du relief collinaire et marque ainsi la limite entre la végétation sclérophylle et les parcelles cultivées. L'inscription de ce coteau « Ruines Du Castellans et berges de Veyret » en 1943, au titre de la loi de 1930, limite les atteintes et les dégradations paysagères. En particulier, tous les travaux susceptibles de modifier l'aspect du site sont soumis à autorisation spéciale (en outre, le caravaning et le camping sont interdits).

En outre, la Grotte de la Ratepenade, inscrite au réseau Natura 2000 joue un rôle de première importance dans le réseau de cavités du département de l'Aude vis-à-vis des chauves-souris.

Cette garrigue est particulièrement sensible aux incendies de forêts. Ce phénomène est par ailleurs favorable, s'il n'est pas récurrent, aux milieux ouverts, riches en espèces patrimoniales. Cette ZNIEFF doit être préservée, notamment dans le cadre des éventuels projets d'extension de l'agglomération urbaine de Narbonne et en particulier le développement de la ZAC de Montredon-des-Corbières. Le développement des parcs éoliens non loin du site (quelques kilomètres) est une menace supplémentaire dont les impacts sur les populations de chiroptères n'ont pas encore été évalués correctement. La gestion de ce coteau, pour la conservation du patrimoine naturel implique le maintien de la mosaïque d'habitats : pelouses, garrigues ouvertes plus ou moins denses, friches et arbres isolés, massifs boisés. Le pastoralisme peut être un outil de gestion efficace sur le long terme.

Pour conserver les gîtes de reproduction, de repos et d'hibernation des chauves-souris cavernicoles et augmenter leur succès de reproduction, la quiétude de la grotte de la Rate Penade doit être maintenue (mise en place d'une grille adaptée). La prise d'un arrêté de protection de biotope, par exemple, pourrait assurer cette quiétude sur le long terme.

Habitas remarquables : Terrains en friche et terrains vagues

Espèces remarquables : Minioptère de Schreibers, Petit murin, Murin de Capaccini, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Coucou geai

Interactions possibles avec le projet : Aucune, le site d'étude étant éloigné de la ZNIEFF et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

ZNIEFF type I – Cours inférieur de l'Aude

La ZNIEFF « Cours inférieur de l'Aude » est située au nord-est du département de l'Aude. Elle englobe un linéaire d'un peu plus de 25 kilomètres du fleuve Aude ainsi que l'aval de son affluent la Cesse sur environ 3 kilomètres. Cet ensemble occupe une superficie de près de 300 hectares pour une altitude variant entre 5 et 30 mètres. La délimitation de la ZNIEFF est marquée à l'amont par le pont de l'Aude sur la D26 entre Ventenac-en-Minervois et Canet, et à l'aval par la maison du Garde-Pont au droit du village de Salles-d'Aude. De part et d'autre des cours d'eau, le périmètre englobe les zones humides riveraines (bras morts, ripisylves et prairies).

L'Aude traverse au niveau de la ZNIEFF des zones d'agriculture intensive et passe à proximité de plusieurs zones urbanisées. Elle-même est très marquée par les activités humaines : stations de pompage, barrages et seuils, microcentrale électrique (Saint-Nazaire-d'Aude), pêche et baignade (surtout l'été à proximité des villages). Pour les espèces de poisson présentes dans la ZNIEFF, la bonne qualité physico-chimique du cours d'eau est essentielle. Toute aggravation de la pollution (effluents agricoles et eaux usées des villages) ou nouvelle modification de la dynamique de la rivière (seuils, captages, consolidation ou rectifications de berges, extraction de matériaux...) peut constituer une menace.

Les ripisylves sont des zones de refuge pour de nombreuses espèces. Elles jouent un rôle de piège des polluants entraînés par les eaux de ruissellement et concourent à la stabilisation des berges face à l'érosion (notamment lors des crues). Leur conservation est donc essentielle dans cette plaine agricole, fortement urbanisée. Les

travaux d'entretien/d'exploitation des zones riveraines (et notamment les coupes et le défrichage) doivent être envisagés avec beaucoup de prudence. La fréquentation touristique estivale peut occasionner des dérangements de la faune et entraîner la prolifération de déchets divers.

Habitas remarquables : Terrains en friche et terrains vagues

Espèces remarquables : Cordulie à corps fin, Chevêche d'Athéna, Rollier d'Europe, Pie-grièche à poitrine rose, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Rorippe amphibie, Spirodèle à plusieurs racines, Tulipe de l'Ecluse, Alose feinte

Interactions possibles avec le projet : Aucune, le site d'étude étant éloigné de la ZNIEFF et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

ZNIEFF type II – Collines narbonnaises

Habitas remarquables : Terrains en friche et terrains vagues

Espèces remarquables : Minioptère de Schreibers, Putit murin, Murin de Capaccini, Rhinolophe euryale, Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Coucou geai, Rollier d'Europe, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Adonis annuelle, Aspérule des champs, Astragale de Narbonne, Astragale hérissée d'aiguillons, Buplèvre glauque, Cnicaut béni, Erodium fétide, Euphorbe de Terracine, Gaillet de Timéroy, Héliantheme poilu, Hippocrépis ciliée, Linaire grecque, Linaire à petites fleurs, Luzerne souffrée, Mélilot élégant, Bugrane pubescent, Ophrys bombyx, Scolyme à grandes fleurs

Interactions possibles avec le projet : Aucune, le site d'étude étant éloigné de la ZNIEFF et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

ZNIEFF type II – Complexe des étangs de Bages-Sigean

Habitas remarquables : Gazons méditerranéens à Cyperus

Espèces remarquables : Diane, Rousserolle turdoïde, Pipit rousseline, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Butor étoilé, Grand-duc d'Europe, Héron garde-bœufs, Oedicnème criard, Alouette calandrelle, Grande aigrette, Gravelot à collier interrompu, Coucou geai, Rollier d'Europe, Aigrette garzette, Foulque macroule, Huitrier pie, Aigle de Bonelli, Echasse blanche, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à poitrine rose, Pie-grièche à tête rousse, Guêpier d'Europe, Bihoreau gris, Traquet oreillard, Flamant rose, Talève sultane, Avocette élégante, Rémiz penduline, Sterne naine, Sterne pierregarin, Chevalier gambette, Huppe fasciée, Vanneau huppé, Ail noir, Vulpin bulbeux, Aristoloche peu nervée, Armoise bleuâtre de France, Canne de Pline, Râpette, Astragale de Narbonne, Atractyle humble, Arroche de Tartarie, Bassia hirsute, Jacinthe de Rome, Buffonie à petites feuilles, Buplèvre glauque, Liseron des unes, Catapode intermédiaire, Cheirolophus fausse-chicorée, Liseron duveté, Cresse de Crète, Crucianelle maritime, Crupside piquant, Crypsis faux choin, Scammonée aiguë, Echinophore épineuse, Vipérine des sables, Erodium fétide, Chiendent à feuilles de Scirpe, Bec-de-grue poilu, Panicaut de mer, Euphorbe péplis, Euphorbe de Terracine, Evax pygmée, Gaillet de Timéroy, Sainfoin épineux, Héliantheme poilu, Hippocrépis cilié, Linaire grecque, Grand statice, Statice à feuilles de Lychnis, Statice à feuilles de pâquerette, Statice de Companyo, Statice de Provence, Limonium diffus, Statice fausse vipérine [...], Psammodrome algire, Léopard ocellé

Interactions possibles avec le projet : Aucune, le site d'étude étant éloigné de la ZNIEFF et sans lien fonctionnel direct ou indirect.

6.3.2.2. LES ZONES HUMIDES

Définition juridique

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).

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 sont précisés dans l'arrêté ministériel modifié du 24 juin 2008. Ce dernier liste notamment les habitats, les sols et la végétation caractéristiques des zones humides. La circulaire du 18 janvier 2010 et la note ministérielle du 26 juin 2017 précisent les modalités de mise en œuvre de l'arrêté précédemment cité.

L'article R211-108 du Code de l'environnement précise que : « Les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

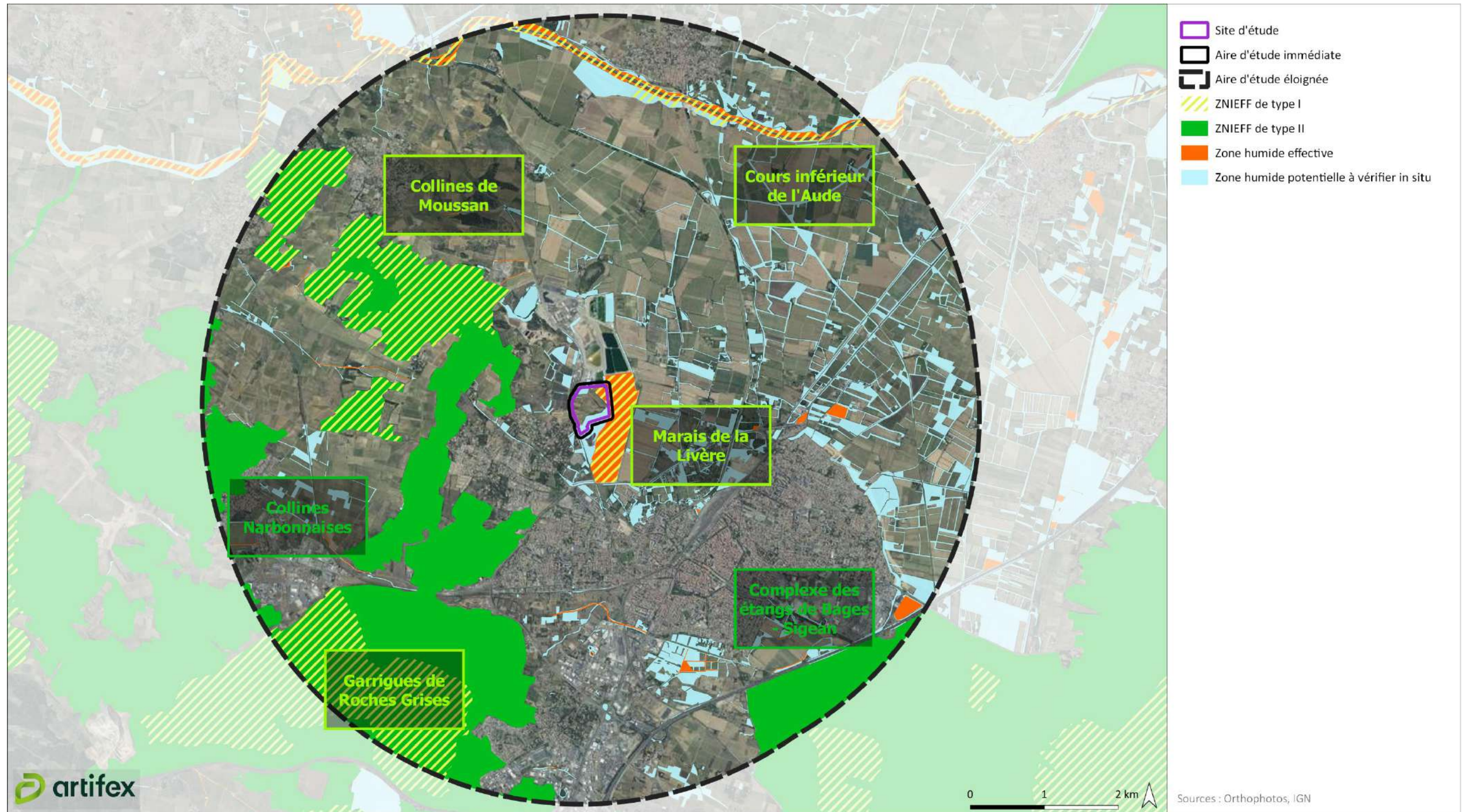
Les zones humides recensées dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée

La carte ci-dessous localise les zones humides effectives et potentielles (à vérifier in situ). Le site d'étude est concerné par une zone humide effective, et plusieurs zones humides à vérifier in situ. Celles potentiellement humides sont issues de potentialités basées sur la géologie, la topographie, la présence de vallon (soit des données très théoriques issues d'un algorithme et présentant des potentialités, même si ces dernières peuvent ne pas être avérées).

A ce titre, en croisant tous les résultats zones humides avérées et potentielles, et selon cette démarche, le site d'étude est concerné par des milieux humides avérés et potentiels.

Carte 16 : Zonages écologiques d'inventaires

Source : Orthophotographies Géoportail ; Données DREAL Occitanie ; Réalisation : Ecostudiz, 2021



6.3.2.3. LES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS

Les plans nationaux d'actions sont des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Anciennement appelés plans de restauration, les premiers plans ont été mis en œuvre en France en 1996. Ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable.

Les plans nationaux d'actions s'appuient sur la protection réglementaire des espèces menacées. Ils visent à coordonner la mise en œuvre des actions volontaires, lorsqu'elles sont nécessaires, pour assurer ou rétablir un état de conservation favorable des espèces concernées.

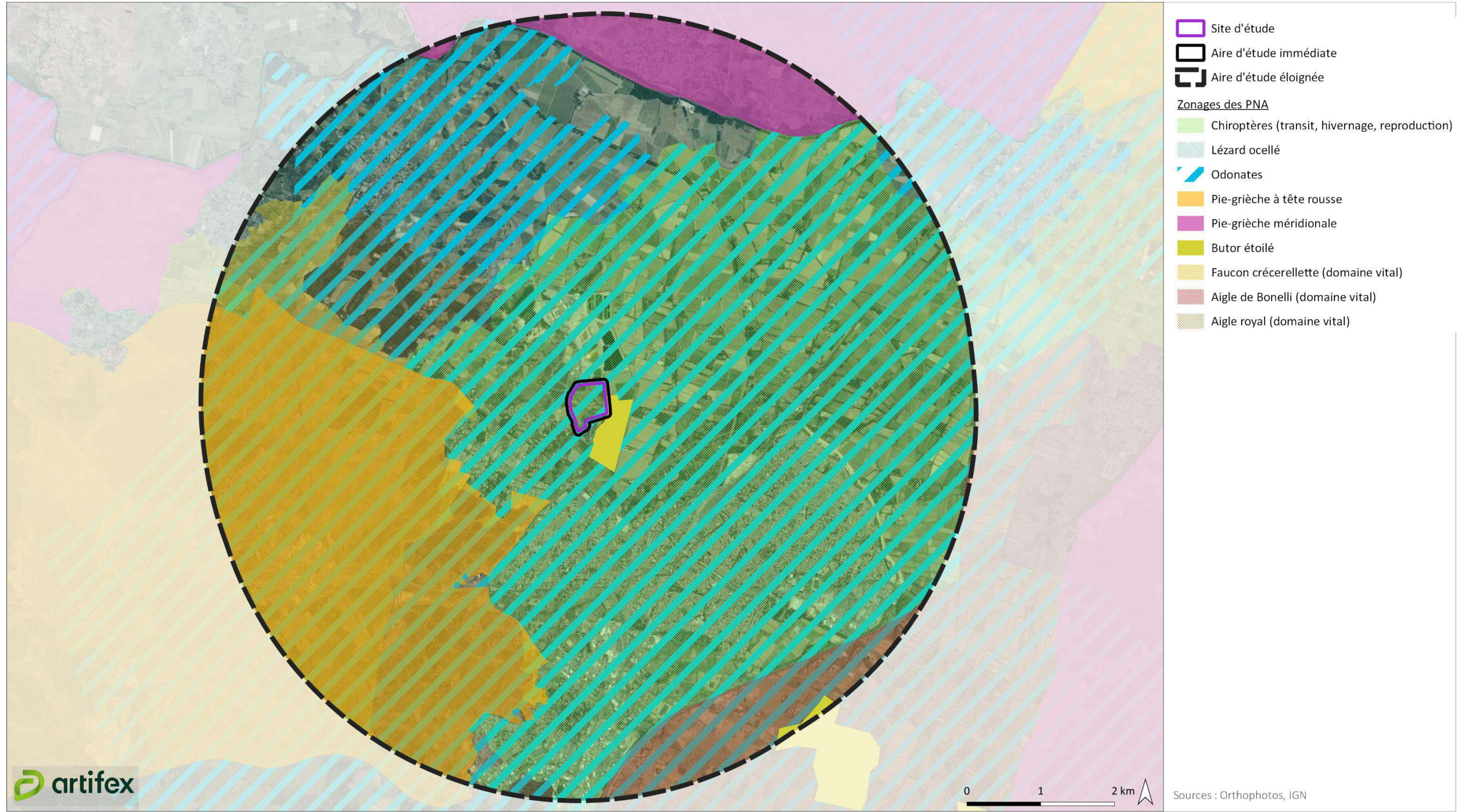
72 plans nationaux d'actions sont en cours de mise en œuvre ou ont été initiés, aussi bien en France métropolitaine qu'outre-mer. 236 espèces sont concernées au total, dont 34 espèces de chauves-souris, 18 odonates et 102 plantes messicoles.

De nombreux zonages de PNA sont concernés par l'aire d'étude éloignée de 5km de rayon, et certains par le site d'étude :

- Aigle royal (domaine vital) – non concerné par le site d'étude ;
- Aigle de Bonelli (domaine vital) – non concerné par le site d'étude ;
- Faucon crécerellette (domaine vital) – non concerné par le site d'étude ;
- Butor étoilé – non concerné par le site d'étude mais en limite est ;
- Pie-grièche à tête rousse – non concerné par le site d'étude ;
- Pie-grièche méridionale – non concerné par le site d'étude ;
- Lézard ocellé – concerné par le site d'étude ;
- Odonates – concerné par le site d'étude ;
- Chiroptères (zones de transit, hivernage, reproduction) – concerné par le site d'étude.

Carte 17 : Zonages des Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des espèces menacées

Source : Orthophotographies Géoportail ; Données DREAL Occitanie ; Réalisation : Ecostudiz, 2021



6.3.3. LA TRAME VERTE ET BLEUE

6.3.3.1. LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

Définition juridique

La Trame verte et bleue (TVB), dont la notion a été introduite par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle II », est l'un des engagements phares du Grenelle de l'Environnement. Définies par l'article L. 371-1 du Code de l'environnement, la trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

À l'échelle régionale, la mise en œuvre de la Trame verte et bleue se traduit par la réalisation d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) inclus dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), par l'État et la Région. À l'issue de sa finalisation, celui-ci est préalablement soumis pour avis aux collectivités locales géographiquement concernées lors de consultations officielles et à enquête publique. Après validation et délibération, le SRCE fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'approbation.

Le SRCE comprend une identification des enjeux régionaux, des cartographies régionales avec une description des composantes de la Trame verte et bleue, les modalités de gestion pour le maintien et/ou la remise en bon état des continuités écologiques et enfin, les mesures prévues pour accompagner cette mise en œuvre. Le SRCE devra par la suite être pris en compte au niveau local, notamment dans les documents d'urbanismes (PLU/PLUI, Schéma de Cohérence Territoriale) et dans les projets d'aménagement.

La TVB à l'échelle nationale

La Trame Verte et Bleue (TVB) constitue une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui a pour objectif de préserver et restaurer les connectivités ou continuités écologiques.

Comme son nom l'indique, la TVB s'articule autour d'une composante verte correspondant aux milieux terrestres (boisements, landes, milieux prairiaux, cultures) et d'une composante bleue se rapportant aux milieux aquatiques et humides (cours d'eau, zones humides).

Elle regroupe des « réservoirs ou cœurs de biodiversité », correspondant aux zones où la biodiversité est la plus riche et aux milieux naturels favorables à l'accueil d'une population d'espèces, reliés par des « corridors écologiques », correspondant aux éléments du paysage permettant aux espèces de circuler et d'accéder à ces zones vitales. Les corridors écologiques, en assurant des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrent ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

La carte nationale des réservoirs et des corridors

A partir des données des SRCE centralisées et standardisées, le Muséum s'est associé à l'IGN pour réaliser une restitution cartographique nationale des continuités écologiques (réservoirs et des corridors).

Portée de la carte

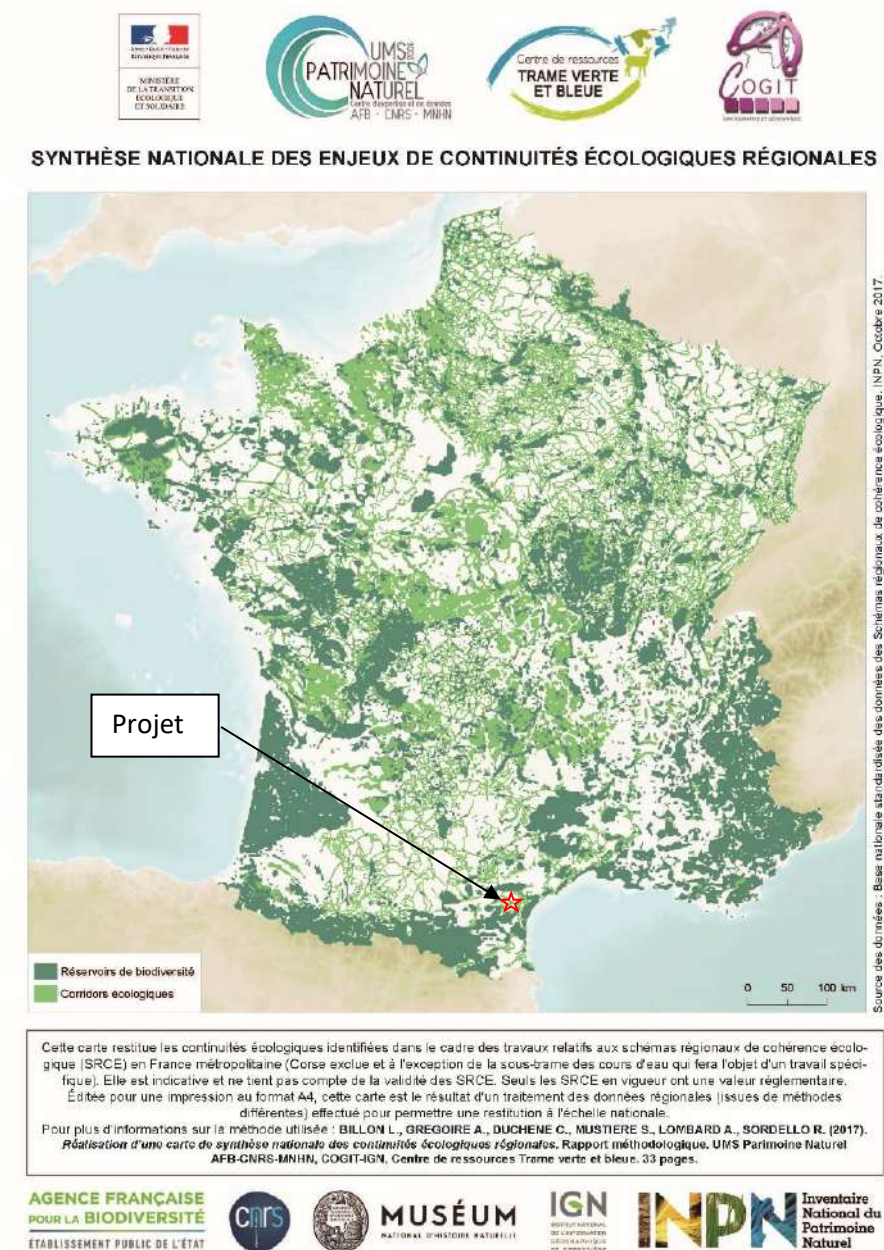
Cette carte constitue une synthèse nationale des enjeux de continuités écologiques régionales issus des travaux scientifiques et techniques effectués dans le cadre de l'élaboration des SRCE. Cette carte a une portée indicative uniquement. Elle ne se substitue pas aux atlas cartographiques des SRCE en vigueur.

Localisation du site d'étude

La ZIP du projet est localisée non loin des grands corridors écologiques des basses plaines de l'Aude, des espaces viticoles et de garrigues, à proximité des réservoirs de biodiversité des complexes lagunaires et de la montagne de la Clape.

Carte 18 : Cartographie de la trame verte et de la trame bleue à l'échelle nationale

Source : Muséum National d'Histoire Naturelle, IGN



La TVB à l'échelle régionale

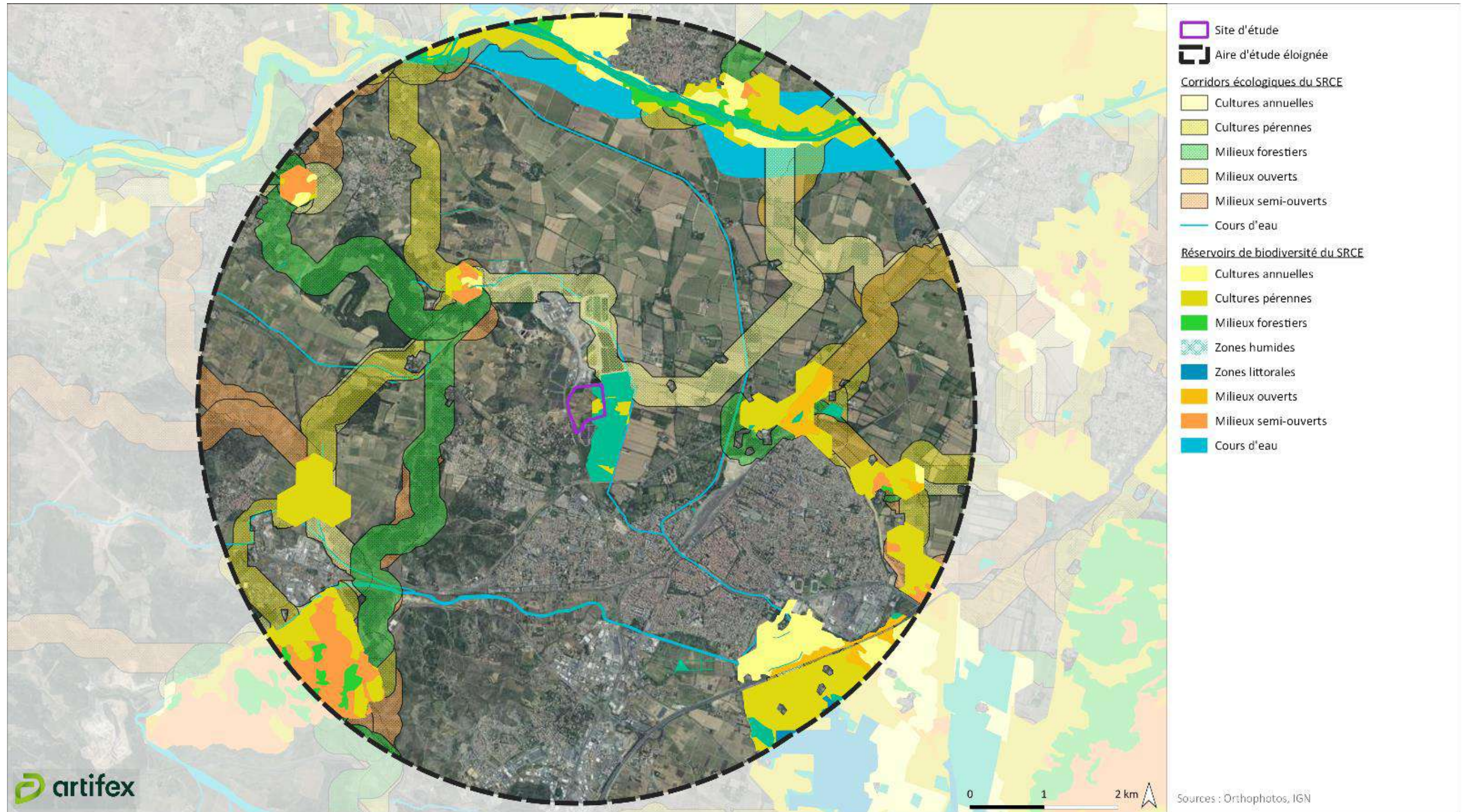
Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) permet la mise en œuvre de la TVB à l'échelle régionale et sa prise en compte dans l'aménagement du territoire. Il a pour objectif d'assurer la préservation et la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques.

Les données connues du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Occitanie (pour la partie ex-Languedoc-Roussillon) font état de la présence dans l'AEE de nombreux corridors écologiques et réservoirs de biodiversité. Le site d'étude est concerné dans sa partie extrême-est par un réservoir de biodiversité des milieux humides (marais de la Livière et ses roselières) et un réservoir de biodiversité des cultures annuelles. Cependant, aucun corridor écologique ne concerne directement le site d'étude.

Ainsi, deux réservoirs de biodiversité concernent la partie est du site d'étude (milieux humides et cultures annuelles). Aucun autre élément de trames et continuums naturels, d'autres réservoirs de biodiversité ou de corridors écologiques (le plus proche étant à une centaine de mètres au nord-est) n'est concerné directement par le site d'étude. Les zones présentant des enjeux écologiques au sein de l'AEE sont représentées par les grands ensembles alluviaux et lagunaires, ainsi que les zones ouvertes de plaine et semi-ouvertes de garrigues, bien identifiées et sur de plus larges surfaces. Le site d'étude reste relativement éloigné de ces éléments mais sa partie extrême-est est identifiée en tant que réservoir de biodiversité des milieux humides. Le site d'étude n'est cependant pas localisé au sein d'un corridor écologique fonctionnel à large échelle.

Carte 19 : SRCE de la région Occitanie

Source : Orthophotographies Géoportail ; Données DREAL Occitanie ; Réalisation : Ecostudiz, 2021



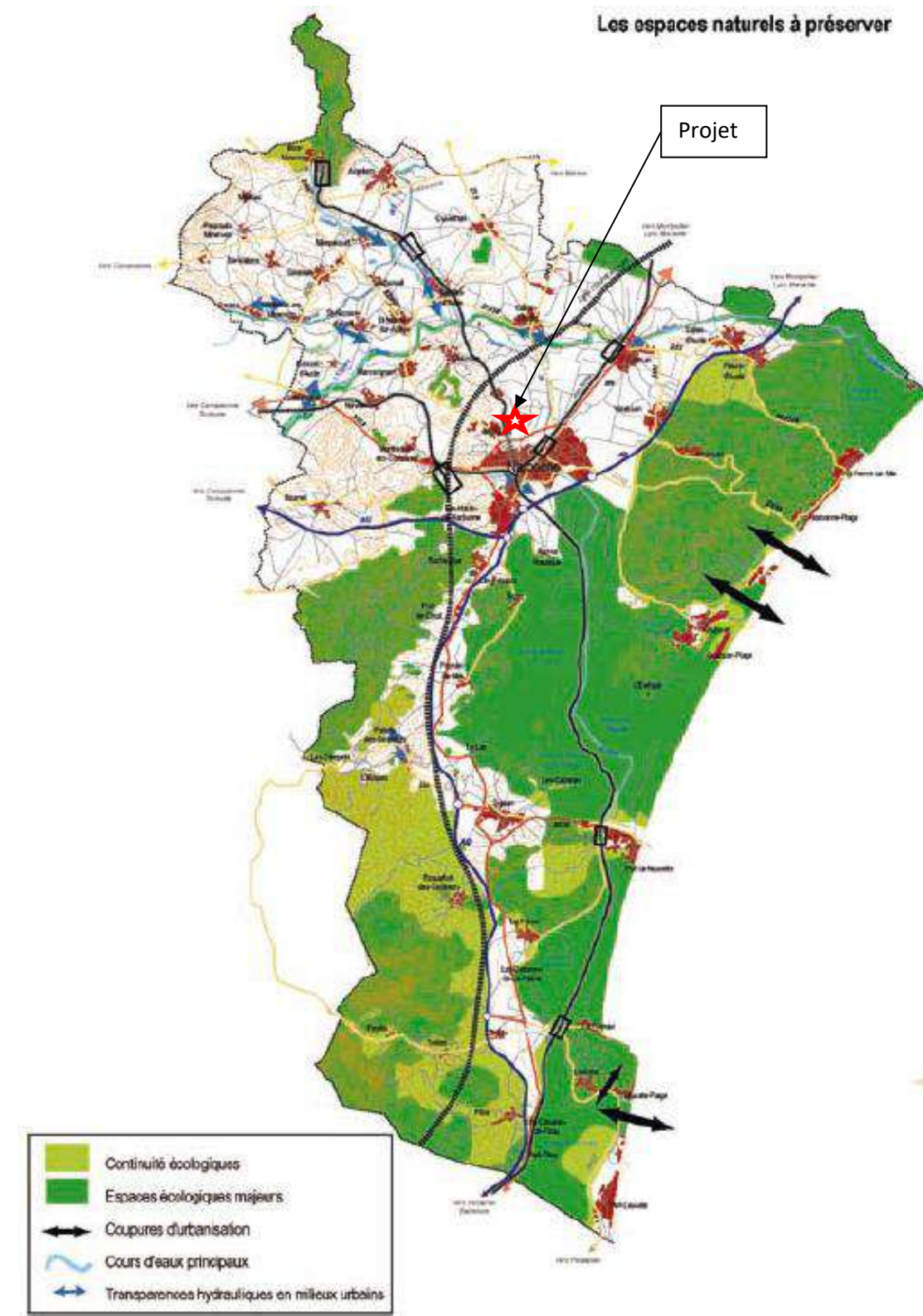
6.3.3.2. LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCoT)

La TVB a été déclinée à l'échelle du SCoT 2020-2040 de la Narbonnaise, approuvé le 16 janvier 2020.

Ainsi, les différentes composantes de la TVB ont été reportées à cette échelle. Le site d'étude n'est situé au sein d'aucun espace naturel à préserver (corridor écologique ou espace naturel majeur).

Carte 20 : SCoT au sein de l'aire d'étude éloignée

Source : SCoT de la Narbonnaise



6.3.4. FLORE ET FAUNE REMARQUABLES (DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES)

6.3.4.1. LA FLORE REMARQUABLE CONNUE À PROXIMITÉ DU SITE D'ÉTUDE

Pour la flore, 1259 données ont pu être consultées.

Le cortège floristique reste assez commun, très peu d'espèces à enjeux sont listées. On note cependant un cortège assez important d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), notamment pour les zones de balancement entre milieux ouverts, semi-ouverts et ripisylve, en lien principalement avec les zones humides. En outre, des espèces remarquables et protégées sont également notées sur la commune de Narbonne, comme l'Astragale hérissé d'aiguillons, le Buplèvre glauque ou encore l'Euphorbe de Terracine.

Au regard des listes d'espèces végétales recensées, les principaux enjeux concernant la flore se situent au droit des zones humides, ainsi que des garrigues relictuelles. A ce titre, le site peut recenser des espèces de flore à enjeux.

6.3.4.2. A FAUNE REMARQUABLE CONNUE À PROXIMITÉ DU SITE D'ÉTUDE

Concernant la faune, 1 149 données ont été recensées, dont certaines espèces présentant des enjeux notables. Selon les milieux du site d'étude et au regard des espèces recensées dans la bibliographie, des potentialités de présence de certaines espèces à enjeux peuvent être soulevées (listes non exhaustives) :

- Mammifères : Écureuil roux, Genette commune, Campagnol amphibie... ;
- Chiroptères : Petite rhinolophe, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers... ;
- Amphibiens : Pélobate cultripède, Discoglosse peint, Triton marbré... ;
- Reptiles : Seps strié, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre à échelons... ;
- Oiseaux : Fauvette à lunettes, Pie-grièche méridionale, Coucou geai, Alouette calandrelle... ;
- Insectes, dont :
 - Rhopalocères : Diane, Amaryllis de Vallantin, Échiquier ibérique...;
 - Hétérocères : Bombyx du trèfle, Écaille fermière, Moro-sphinx...;
 - Odonates : Trithémis pourpré, Cordulie à corps fin... ;
 - Orthoptères : Œdipode occitane, Criquet des Ibères, Magicienne dentelée... ;
 - Coléoptères et autres arthropodes : Rhinocéros longicorne, Mante décolorée, Scorpion languedocien...

Ainsi, cette analyse bibliographique permet a priori d'établir des enjeux potentiellement forts selon les habitats en présence sur le site d'étude. De par les listes d'espèces recensées, il apparaît que les enjeux spécifiques sont localisés majoritairement dans les zones humides et milieux associés (canaux, roselières...) ainsi que les zones de

garrigues relictuelles. Plus particulièrement concernant le site en lui-même, les milieux semi-ouverts et de vignobles, les enjeux sont soit liés à des zones de garrigue sur coteau ou des zones plus ouvertes autour des parcelles viticoles (certains oiseaux nichant au sol ou dans les haies, reptiles et divers cortèges entomologiques).

Globalement, et de par la situation des parcelles étudiées, les cortèges de biodiversité les plus à même d'utiliser la zone du projet et ses abords sont ceux ayant trait aux zones humides et aux garrigues.

6.3.5. CONCLUSION DE L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE PRÉALABLE

En termes surfaciques et typicités des habitats, les zones humides et de garrigues relictuelles, ainsi que les zones des abords de parcelles viticoles plus ponctuelles représentent les enjeux les plus forts. En outre, ceci est confirmé par les divers zonages d'espaces naturels, qui s'appuient sur ces spécificités et sur les richesses biologiques locales (cas des ZNIEFF, des zonages PNA, etc.). En outre, les zones de transition (écotones) tels que les cordons boisés et fourrés représentent des enjeux modérés, tant sur le plan de la diversité des milieux d'interface que de leur rôle support de biodiversité.

En termes de fonctionnalités, le réservoir de biodiversité des milieux humides concerné par le site d'étude est d'enjeu fort, car à la fois source et puits de biodiversité.

In fine, à large échelle (rayon de 5 km), les boisements des collines de Moussan et du Narbonnais, les garrigues et les zones humides (et leurs milieux associés : ripisylve, canaux, roselières...) représentent les zones les plus riches et les plus fonctionnelles en termes de biodiversité, tant au niveau spécifique qu'au niveau des trames et flux biologiques possibles entre les différents espaces. Les quelques zones prairiales et de friches peuvent jouer le rôle d'écotones entre les garrigues, les boisements et les zones plus humides, mais peuvent également être supports d'un pool de biodiversité important, notamment pour les espèces floristiques et faunistiques des milieux semi-ouverts à ouverts.

Les différents zonages d'espaces naturels montrent bien, d'un point de vue spatial mais aussi au regard de leurs richesses écologiques, ces enjeux. En outre, l'aspect de l'aire d'étude éloignée a pas mal évolué depuis un demi-siècle, avec une augmentation des zones artificialisées au détriment des espaces cultivés dans le temps, et une modification de la destination des cultures avec la prédominance actuelle des vignobles, et une homogénéisation du parcellaire cultivé (les petites parcelles déclinent au profit des plus grandes).

Les données faune-flore consultées en bibliographie confirment ces spécificités de l'aire d'étude éloignée, avec déjà quelques enjeux forts relevés : des zones humides riches avec des enjeux modérés voire forts ponctuellement pour certaines espèces, des zones d'écotone, de garrigues, de prairies/friches d'enjeux modérés à forts et recelant le plus grand pool de diversité. Enfin, des zones cultivées intensivement d'enjeux faibles. En outre, la présence de zones en eau permet à une faune et une flore spécifique de s'établir ponctuellement, ce qui augmente localement les enjeux en présence.

6.4. MÉTHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE

6.4.1. BIBLIOGRAPHIE ET CONSULTATION DES BASES DE DONNÉES

Dans le cadre de cette étude, les données utilisées sont issues de : DREAL Occitanie (SINP), Picto-Occitanie, BRGM, Réseau SIG Zones humides, INPN, SRCE du Languedoc-Roussillon, SCoT du Narbonnais, base de données www.faune-lr.org, ONEM, CBNMed, Biodiv'Occitanie, OpenObs, GéoNature.

6.4.2. PROSPECTIONS DE TERRAIN

6.4.2.1. PLANNING OPÉRATIONNEL D'INTERVENTION ET PERSONNEL IMPLIQUÉ

Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées par les naturalistes des bureaux d'études Ecostudiz, Pierre-Olivier Cochard (indépendant) et Romain Baghi (indépendant) ont été effectuées aux dates suivantes :



Tableau 5 : Inventaires menés sur site

Opérateurs	Dates	Durées	Météo	Thématique
BOUSSIÈRE Cyril	13/02/2020	9h – 16h	Soleil, +7°C à +15°C, vent de Cers faible	Herpétofaune, Oiseaux
COCHARD Pierre-Olivier	02/03/2020	10h – 17h	Couvert, +4°C à +15°C, vent de Cers modéré	Habitats, Flore, Insectes
BOUSSIÈRE Cyril	11/03/2020	6h – 12h30 13h30 – 16h 20h – 21h	Soleil, +8°C à +23°C, vent de Cers faible	Herpétofaune, Oiseaux
COCHARD Pierre-Olivier	07/04/2020	10h – 17h	Nuageux, +7°C à +16°C, vent marin faible	Habitats, Flore, Insectes
BOUSSIÈRE Cyril	17/04/2020	6h – 12h 13h30 – 16h 20h30 – 23h30	Couvert, une averse, +13°C à +16°C, vent marin faible	Chiroptères, Herpétofaune, Oiseaux
COCHARD Pierre-Olivier	04/05/2020	10h – 17h	Soleil, +14°C à +26°C, vent de Cers modéré	Habitats, Flore, Insectes
BOUSSIÈRE Cyril	21/05/2020	6h30 – 11h 13h – 16h30	Soleil, +15°C à +30°C, vent de Cers faible	Herpétofaune, Oiseaux
BOUSSIÈRE Cyril	15/06/2020	5h30 – 12h 17h – 19h 22h – 0h30	Soleil, +13°C à +29°C, vent de Cers faible	Chiroptères, Oiseaux
BAGHI Romain		9h – 16h30		Herpétofaune, Insectes
COCHARD Pierre-Olivier		9h – 16h30		Flore, Insectes
BOUSSIÈRE Cyril	11/07/2020	12h – 17h 22h30 – 0h30	Soleil, +20°C à +34°C, vent de Cers modéré	Chiroptères, Insectes
BOUSSIÈRE Cyril	24/08/2020	12h – 17h 22h30 – 0h30	Soleil, +16°C à +30°C, vent de Cers modéré	Chiroptères, Insectes
BOUSSIÈRE Cyril	22/09/2020	7h30 – 12h30	Couvert, une averse,	Oiseaux

Opérateurs	Dates	Durées	Météo	Thématique
		13h – 17h	+16°C à +25°C, vent marin faible	
BOUSSIÈRE Cyril	15/12/2020	8h30 – 12h 13h – 16h	Couvert, +7°C à +14°C, vent marin modéré	Herpétofaune, Oiseaux

De plus, les sondages pédologiques ont été réalisés par Cédric Aso (hydrogéologue indépendant). Ainsi, le personnel suivant a contribué à la réalisation des expertises :

Tableau 6 : Personnel ayant pris part aux expertises

Personnel	Contribution	Organisme
Cyril BOUSSIÈRE Chef de projet écologue	Réalisation de l'étude écologique (partie faune)	 Ecostudiz
Pierre-Olivier COCHARD Naturaliste	Réalisation de l'étude écologique (partie habitat, flore et invertébrés)	Indépendant
Romain BAGHI Naturaliste	Réalisation de l'étude écologique (partie herpétofaune et invertébrés)	Indépendant
Cédric ASO Ingénieur hydrogéologue	Réalisation des sondages pédologiques et de l'étude sur les zones humides	 CA Consultant

Cyril BOUSSIÈRE – Chef de projet Écologue

<p>Ecostudiz est un bureau d'études indépendant spécialisé dans l'expertise de la biodiversité au sein des territoires, afin de dresser un état des lieux des richesses biologiques locales et d'appréhender les implications que cela suscite pour le développement durable des projets. Ses prestations couvrent aussi bien des diagnostics écologiques de terrain, notamment concernant la faune (oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes, chiroptères...), que l'élaboration et le suivi de dossiers réglementaires, la réalisation de plans de gestion d'espaces naturels ou dégradés, le portage de dossiers d'expertises devant les autorités environnementales et les donneurs d'ordre. Ainsi, les enjeux écologiques du territoire sont évalués (inventaires faunistiques, analyse de la diversité spécifique dont espèces protégées et à enjeux, milieux d'intérêt, fonctionnalités écologiques et habitats d'espèces...). Les pressions et impacts prévisibles des projets sont modélisés. Les mesures spécifiques sont élaborées selon la doctrine ERC afin d'éviter, réduire ou compenser toute atteinte à la biodiversité. Enfin, les mesures de bonne gestion du territoire (gestion de sites de compensation, gestion d'espaces naturels ou d'espaces verts...) sont édictées. Localisé en région Occitanie, Ecostudiz rayonne dans l'ensemble du sud de la France ainsi qu'en outre-mer, comprenant les régions administratives suivantes :</p>	<p>Titulaire d'un Master 2 en « Gestion de la Biodiversité » et adhérent à l'AFIE (Association Française Interprofessionnelle des Écologues), Cyril effectue depuis 10 ans des expertises écologiques de terrain (dont inventaires des chiroptères, de l'herpétofaune, des oiseaux nicheurs, migrateurs, hivernants, des rhopalocères, des orthoptères, des odonates...) et réalise des dossiers réglementaires concernant l'intégration des composantes écologiques dans la conception des projets (études d'impacts (VNEI), dossier CNPN, dossier d'incidences Natura 2000, expertises et diagnostics écologiques, plans de gestion...). Ceci aussi bien en phase d'étude pour des projets d'infrastructures (routes, voies ferrées, pistes cyclables, canalisations...), de développement d'énergies renouvelables (projets éoliens et photovoltaïques), d'aménagements urbains et industriels (zones d'aménagement concerté, lignes électriques, canalisations...), qu'en phase de chantier (suivis écologiques et environnementaux des travaux) et d'exploitation (suivis écologiques pluriannuels). Spécialiste de la faune terrestre méditerranéenne, ses connaissances naturalistes et son expérience de portage des dossiers réglementaires environnementaux l'ont amené à travailler sur plus de 100 projets en France (métropole et outre-mer), et lui ont permis d'acquérir un savoir-faire indéniable en matière d'ingénierie écologique. En outre, son</p>
--	--

<p>Occitanie, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Nouvelle-Aquitaine, Corse, Réunion.</p> <p>En outre, Cyril BOUISSIERE connaît bien le contexte écologique de la région Occitanie et de l'Aude en particulier, ainsi que les acteurs locaux (administration, institutions), du fait des inventaires déjà menés au sein de ce territoire, et des projets portés pour les donneurs d'ordre et les services de l'État.</p>	<p>expérience des projets et ses capacités d'écoute des maîtres d'ouvrages lui confèrent une plus-value en termes d'intégration des études écologiques dans le bon déroulement des projets.</p> <p>Après des expériences en association, office national et bureau d'études en environnement entre 2008 et 2018, il fonde la société Ecostudiz en 2018 et devient consultant écologue indépendant.</p>
--	--

Pierre-Olivier COCHARD – Naturaliste

<p>Depuis 2009, PO. Cochard travaille en consultant indépendant installé à Toulouse, réalisant des expertises faune et flore/habitats dans toute l'Occitanie et les parties Est de Nouvelle Aquitaine.</p> <p>Les missions réalisées correspondent aux parties inventaires/évaluations écologiques d'études d'impacts plus vastes. Parmi les groupes biologiques faisant l'objet des études, outre les « classiques » que sont la flore vasculaire (incluant un centre d'intérêt important pour les fougères et les Poacées) et les habitats, les lépidoptères rhopalocères, les orthoptères et les odonates, citons plusieurs autres thèmes pour lesquels les experts sont moins nombreux : mollusques terrestres, reptiles, amphibiens, et quelques groupes d'arthropodes plus rarement étudiés (punaises Pentatomoidea, Coccinellidae, lépidoptères hétérocères, forficules, chilopodes, etc.).</p> <p>Les prestations réalisées sont pour une grande partie dans le cadre de projets photovoltaïques ou éoliens, plus rarement quelques projets routiers, des inventaires et suivis sur des sites ENS et Natura 2000, ou encore l'encadrement de formations pour adultes (formations botaniques notamment).</p>	<p>Dès l'obtention en 1997 d'un DEA de géographie à l'université de Caen – Basse-Normandie (biogéographie des orthoptères et des reptiles, mention B) , PO. Cochard a travaillé comme chargé d'étude et chargé de missions dans plusieurs structures : bureaux d'études mais également Conservatoire des espaces naturels (réalisation d'un schéma départemental d'Espaces naturels sensibles), herbier national de Canberra (Australie), Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse.</p> <p>Investi dans les inventaires bénévoles, ayant été membre de CSRPN, de divers comités et connaissant bien les réseaux d'acteurs naturalistes, il est ainsi parfaitement au courant des documents en vigueur sur les expertises (listes réglementaires, listes rouges régionales, dét ZNIEFF, atlas en projets, niveaux de raretés « à dire d'expert », etc.). Ces connaissances permettent, en amont d'un projet, de cibler au mieux quels seront les groupes qui devront être étudiés en fonction des potentiels enjeux pressentis et, en aval, de faire une analyse plus pertinente des résultats, par exemple en hiérarchisant sur des réalités concrètes les véritables enjeux biodiversité.</p>
---	---

Romain BAGHI - Naturaliste

Romain Baghi est ingénieur en environnement de formation et réalise en tant qu'expert naturaliste le volet faune terrestre d'études d'impacts, ou des suivis écologiques. Spécialisé en herpétologie et en entomologie depuis plus de 10 ans, il a une très bonne connaissance des espèces de la région Occitanie, de leur écologie et de leurs habitats.

Cette expertise lui permet d'identifier et de décrire au plus juste les enjeux écologiques présents selon les situations ainsi que les enjeux réglementaires. Il est aussi en mesure de proposer des recommandations pour limiter les potentiels impacts dans le cadre de la démarche ERC (éviter-réduire-compenser).

Cédric ASO – Expert hydrogéologue

Cédric ASO est expert en hydrogéologie, hydrologie, géologie et environnement. Il réalise des études dans ces domaines de compétences, mais effectue également des expertises des zones humides, principalement pour le volet « pédologie », auquel il croise les données des habitats et de la flore.

Exerçant depuis 13 ans, il a plus d'une centaine de références à son actif. Pour la partie « environnement, il réalise notamment des dossiers loi sur l'eau et ICPE, la délimitation pédologique de zones humides, mais aussi fait des suivis environnementaux, des caractérisations et suivis de plans d'eau et rivières, ainsi que des modélisations géologiques.

6.4.2.2. MÉTHODE D'INVENTAIRE

Étude des habitats de végétation

Une analyse préalable par photo-interprétation a été réalisée afin de faciliter les prospections de terrain. Puis l'ensemble de l'aire d'étude a été parcouru à pied de manière à préciser les contours des habitats visibles sur photographie aérienne et à identifier les habitats naturels par la mise en œuvre de relevés phytosociologiques ou floristiques.

Sur la base des relevés effectués, les groupements végétaux ont ensuite été caractérisés, puis une correspondance entre ces groupements a été établie avec les typologies de référence afin de définir les habitats présents : classification phytosociologique, Corine Biotope (ENGREF, 1997) et Code Eur27 pour les habitats d'intérêt communautaire (Manuel d'interprétation des habitats de l'Europe des 27, Commission européenne, DG Environnement, juillet 2007). L'évaluation de l'état de conservation des habitats a été apportée par les observations annexes faites sur le terrain ainsi que par l'analyse des relevés. Chaque type d'habitat a fait l'objet d'une description, de photographies et d'un relevé floristique ou phytosociologique. Ils ont ensuite été cartographiés sous SIG (logiciel QGIS).

Délimitation des zones humides

La méthodologie mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants :

- L'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- L'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- La loi du 26 juillet 2019 qui a modifié l'article L211-1 du Code de l'Environnement et qui donne désormais la définition suivante des zones humides : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Conformément à la loi du 26 juillet 2019, les zones humides :

- doivent ainsi présenter des sols habituellement inondés ou gorgés d'eau ou des plantes hygrophiles dominantes pendant au moins une partie de l'année, en présence d'une végétation spontanée ;
- sont caractérisées par le seul critère pédologique en l'absence de végétation ou en présence d'une végétation dite « non spontanée ».

A noter que les critères pédologiques et floristiques cumulatifs de la Note technique du 26 juin 2017 ne sont donc plus applicables depuis la loi du 26 juillet 2019. En outre, les cours d'eau, les plans d'eau, les canaux ainsi que les infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales (fossés, bassins, etc.) ne sont pas des zones humides (article R211-108 du Code de l'Environnement).

Conformément au Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides d'avril 2013, la prospection des zones humides in situ a été appréhendée par la réalisation et la description d'espèces végétales caractéristiques des zones humides (critère « végétation ») du fait de la présence d'une végétation spontanée sur l'ensemble du site. Les espèces floristiques caractéristiques des zones humides ont été relevées en même temps que les protocoles flore et habitats. En outre, des sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble du site d'étude, pour venir appuyer ou préciser les résultats des investigations botaniques et des habitats.

Inventaire de la flore

Une liste des espèces présentes sur la zone et observées au gré des prospections a été établie en complément de la liste des espèces observées dans les relevés phytosociologiques et floristiques par milieux.

Les taxons d'intérêt patrimonial ont été géoréférencés de manière précise (sur la photo-aérienne ou avec un GPS selon la nature du terrain). Les recherches ont ciblé certaines zones précises en fonction des affinités des espèces recensées dans la bibliographie (friches et fourrés, lisières et bosquets, pelouses, garrigues, bords des vignobles...). Une attention a également été portée au recensement des espèces végétales exotiques envahissantes.

Inventaire de la faune : insectes

Lépidoptères

La recherche des papillons de jour a été réalisée par l'identification des individus à vue, ou par la capture et relâche sur site au filet à papillon. Un focus a été fait sur les espèces à enjeux et leurs habitats de développement (et plantes-hôtes) potentiellement présents dans le secteur.

Odonates

La recherche des libellules a été réalisée par l'identification des individus à vue ou par la capture/relâche au filet dans les milieux d'accueil de ces animaux : fossé, bords du canal. Dans les autres secteurs du site d'étude, les relevés d'espèces ont été réalisés de manière opportuniste dans les habitats présents, pour les individus en dispersion et/ou erratisme.

Coléoptères saproxyliques à enjeux

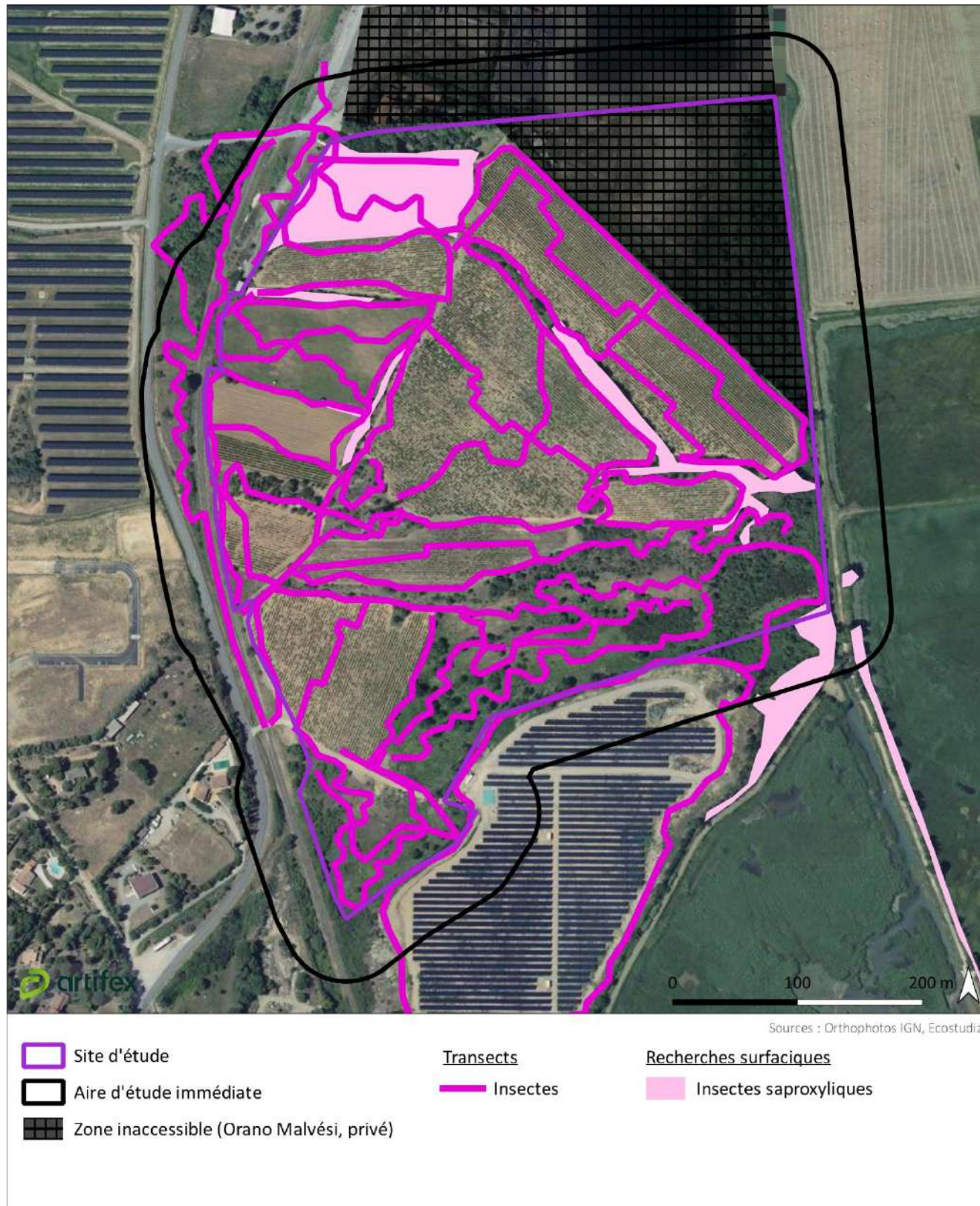
La première étape a visé à rechercher les habitats favorables aux espèces, puis à prospecter ces zones à la recherche de traces biologiques, cadavres, restes chitineux identifiables, crottes, trous d'émergence ou encore galeries dans les vieux arbres, au sein des bosquets et cordons boisés. Les vieux arbres isolés ou en alignement ont également été inspectés.

Orthoptères

Trois techniques d'inventaire ont été mises en œuvre pour les orthoptères : identification à vue, fauchage des hautes herbes et analyse acoustique.

Carte 21 : Localisation des protocoles d'inventaires réalisés pour les insectes sur le site d'étude et ses abords directs

Source : Orthophotographies Géoportail ; Réalisation : Ecostudiz, 2021



Inventaire de la faune : amphibiens

Les prospections relatives aux amphibiens se sont concentrées sur les principales zones potentielles pour ce groupe : les mares temporaires, le fossé au sud-est, le canal au nord-nord-est. Deux types de prospections ont été réalisés :

- des prospections diurnes, selon deux protocoles : échantillonnage dans les mares temporaires, fossé et canal, à l'aide d'un filet troubleau au niveau des points accessibles - ceci lorsque la turbidité ne permet pas une identification visuelle directe sans perturbation du milieu - et recherche et identification des cadavres d'animaux sur les chemins du site et ses pourtours ;
- des prospections nocturnes, selon trois protocoles : écoute et l'identification des anoues par leurs chants, ceci lorsqu'ils sont les plus actifs et dès la tombée de la nuit, identification à la lampe torche des individus présents sur les sites de reproduction (après l'écoute) en faisant le tour ou en longeant les pourtours du site et en éclairant les abords, et prospections sur les chemins à pied, pour observer les individus durant leurs migrations. Cela permet de définir les sens de migration, d'estimer la zone de départ (milieu terrestre) et la zone cible (zone de reproduction). Ainsi, le rôle des corridors dans les trajets migratoires peut être évalué ;
- des prospections diurnes en période d'hivernage dans les habitats favorables : recherche visuelle d'individus en retournant les souches, les grosses pierres, en regardant aux pieds des arbres et dans les zones de racines aériennes... tout autres éléments sous lesquels peuvent se réfugier les amphibiens sont ainsi retournés afin d'y découvrir les animaux.

En outre, les zones proximales aux sites de reproduction et potentielles favorables à l'hivernage ont été inspectées à la recherche d'individus en hivernage durant l'hiver 2020.

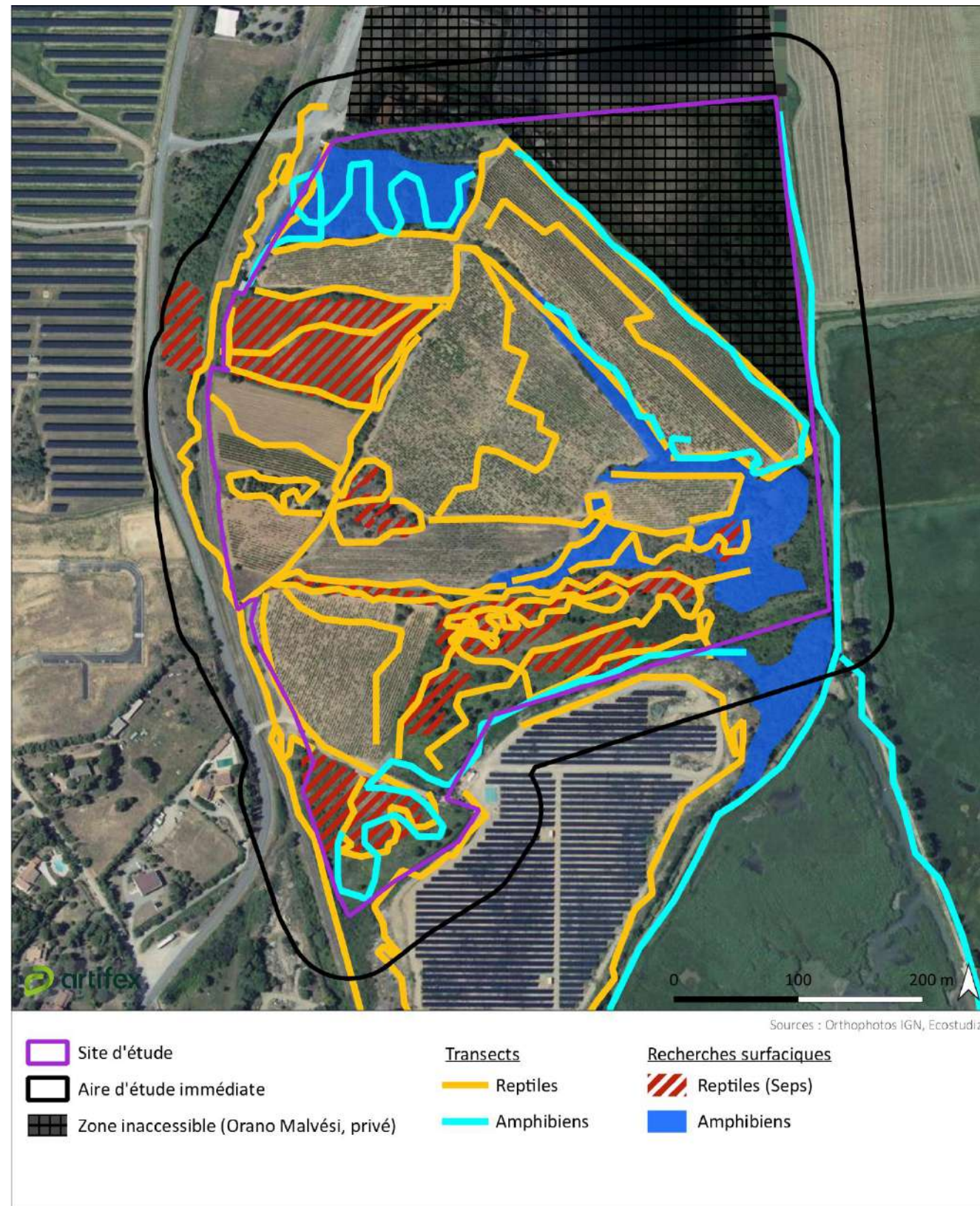
Inventaire de la faune : reptiles

Les prospections relatives aux reptiles ont été menées selon la méthode des transects au sein du site étudié, en ciblant les habitats favorables. Un parcours optimal d'observation a été tracé dans le site en prenant en compte la topographie des lieux, la proximité des lisières, les pieds de talus, les fourrés, les secteurs thermophiles, les bords de fourrés, les friches, les garrigues, les pierriers, les ruines de cabanons en pierre, les abords du fossé et du canal, ainsi que partout où la végétation est relativement dense, permettant aux individus de se cacher. Le repérage est alors effectué lors des heures d'insolation pour les animaux, c'est-à-dire le matin et en fin d'après-midi, lorsque le soleil n'est pas trop fort :

- à vue dans un premier temps, avec des jumelles pour les habitats favorables naturels repérés (lisières, friche, fourrés, pierriers, ruines, affleurement rocheux...) ;
- à l'écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- enfin par la recherche de gîtes (retournement de pierres et souches, remise en l'état après observation).

Carte 22 : Localisation des protocoles d'inventaires réalisés pour les amphibiens et les reptiles sur le site d'étude et ses abords directs

Source : Orthophotographies Géoportail ; Réalisation : Ecstudiz, 2021



Inventaire de la faune : oiseaux

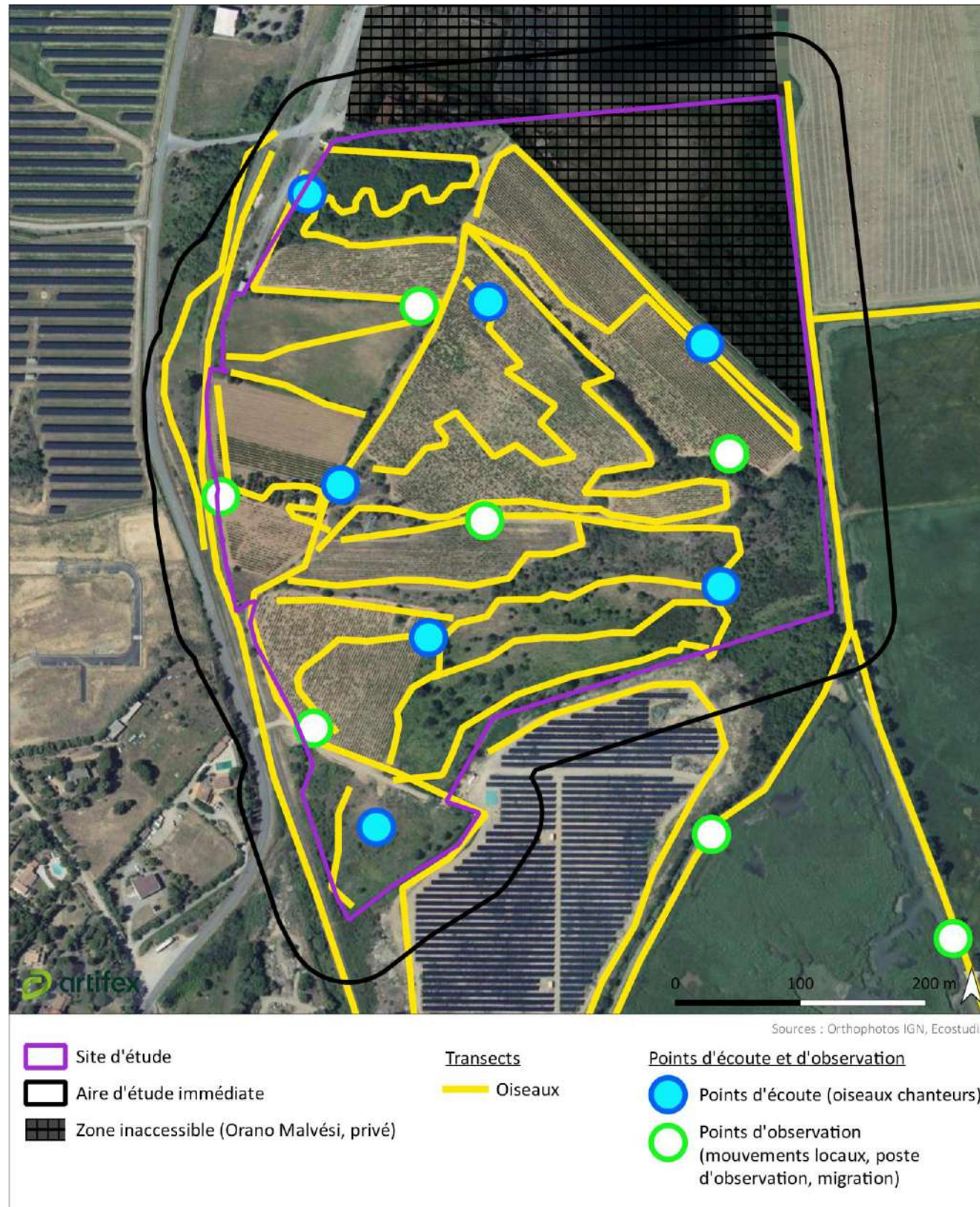
Il s'agit de préciser les populations d'oiseaux bénéficiant d'un statut de protection et tout particulièrement les espèces nicheuses ou utilisant le site en migration, halte, gagnage ou hivernage. Les prospections ornithologiques ont consisté à relever les espèces d'oiseaux présentes à chacun des passages avec, pour chaque espèce, comptage des individus. L'observation de leurs comportements a permis de préciser leur statut sur le secteur ou ses abords immédiats, et notamment les divers statuts de nidification : nicheur certain, nicheur probable, nicheur possible, mais également les autres comportements (repos, alimentation, hivernage, transit, halte migratoire).

La méthodologie employée pour la détermination de l'avifaune a compris : l'observation directe des individus (visuelles, jumelles, longue vue) et la réalisation de transects et de points d'écoute pour les oiseaux chanteurs, crépusculaires et nocturnes (repassé). Les oiseaux en migration ont également été pris en compte, d'autant plus que le site est localisé au sein d'un des principaux couloirs migratoires, avec des points d'observations diurnes (POD) répartis au sein de l'AEI, et concernant à la fois la migration pré-nuptiale (printemps) et la migration post-nuptiale (fin d'été-début d'automne). L'étude des oiseaux en transit, en halte (possible sur le site), ainsi que des trajectoires et comportements locaux, a été réalisée. Les oiseaux hivernants ont également été inventoriés en décembre 2020.

Les espèces particulièrement ciblées ont principalement été celles du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, ainsi que celles plus forestières (passereaux et rapaces). Les espèces laro-limicoles ont également été recherchées (en halte et/ou gagnage sur le site). Des relevés au sein du marais de la Livière ont également été faits, de façon à avoir une vision globale de l'importance des différents milieux pour les oiseaux établis localement.

Carte 23 : Localisation des protocoles d'inventaires réalisés pour les oiseaux sur le site d'étude et ses abords directs

Source : Orthophotographies Géoportail ; Réalisation : Ecostudiz, 2021



Inventaire de la faune : chiroptères

Les méthodes d'inventaires utilisées pour le recensement des chiroptères ont reposé sur :

- un repérage des habitats favorables aux chiroptères avec notamment une recherche de potentiels gîtes (arbres remarquables au sein des bosquets et cordons boisés) ;
- un repérage des indices de présence (par exemple déjections) dans les gîtes potentiels lorsque ceux-ci sont accessibles ;
- des visites nocturnes avec utilisation de détecteurs d'ultrasons (de type M500-384 pour les inventaires en « actif » et SM2bat pour les inventaires en « passif ») émis par les chiroptères.

Ainsi, un inventaire le plus exhaustif possible des arbres présentant des caractéristiques favorables à l'accueil des chiroptères a été réalisé dans les secteurs étudiés afin de recenser les gîtes hivernaux et estivaux potentiels. La recherche de potentiels gîtes a été réalisée en journée et a consisté en la recherche d'indices de présence. Aussi, ces gîtes potentiels ont été inspectés à l'aide d'un équipement spécifique (endoscope numérique, échelle télescopique alu permettant d'accéder aux cavités en hauteur situées entre 0 m et 5 m) de manière à évaluer leur utilisation par les chiroptères, ou de la réfuter.

Des relevés de contacts nocturnes (contacts visuels, utilisation d'un détecteur Pettersson M500-384 avec enregistrements instantanés des signaux ultrasonores pour les inventaires en « actif » et des SM2bat disposés aux endroits stratégiques : lisière, bords de fourrés et de garrigues, le long des cordons boisés...) ont été réalisés. Pour les inventaires « actifs », en marchant le long de transects prédéfinis pendant les 3 premières heures de la nuit. L'activité des chauves-souris a été notée, ainsi que leurs sens de déplacement.

La détermination des espèces a été faite au bureau, via les enregistrements faits en direct sur le terrain, grâce à l'exploitation d'un logiciel dédié : BatSound Pro®. Un appui de la clé de détermination de Michel Barataud (en hétérodyne et en expansion de temps) a également été nécessaire pour les espèces difficilement différenciables (murins notamment).

Pour les inventaires en « passif » avec pose des boîtiers enregistreurs laissés toute une nuit, divers points d'échantillonnage ont été réalisés en fonction de la physionomie des habitats localement. L'utilisation d'enregistreurs automatiques (sur des nuits complètes) augmente les chances de détection d'espèces localement discrètes et permet de quantifier le niveau de fréquentation de la zone d'étude. Les données enregistrées ont ensuite été extraites via le logiciel Kaleidoscope (en fichiers Zero Crossing d'une durée maximale de 5 secondes). Lorsqu'une séquence comporte plusieurs fichiers successifs, les données attribuées à certains signaux isolés ou à cheval sur deux fichiers peuvent être écartés pour aboutir à un nombre exact de contacts (équivalent à une durée de 5 secondes).

Pour les fichiers indéterminés ou impossible à discriminer, le dépouillement est affiné par une analyse en expansion de temps de fichiers de type « .wav », également sous BatSound Pro®.

Le niveau d'activité des chiroptères est déduit ensuite au regard du tableau ci-dessous, qui constitue une base pour la détermination du niveau d'activité global en fonction de l'indice d'activité (nombre de contacts / nuit).

Nb de données	0-9	10-49	50-99	100-299	300-600	> 600
Niveau d'activité	Très faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort

L'appréciation du niveau d'activité et de l'occurrence des différentes espèces ou groupes d'espèces doit également tenir compte des capacités de détection. Trois groupes d'espèces sont distingués en fonction de l'intensité d'émissions des espèces et du comportement de vol :

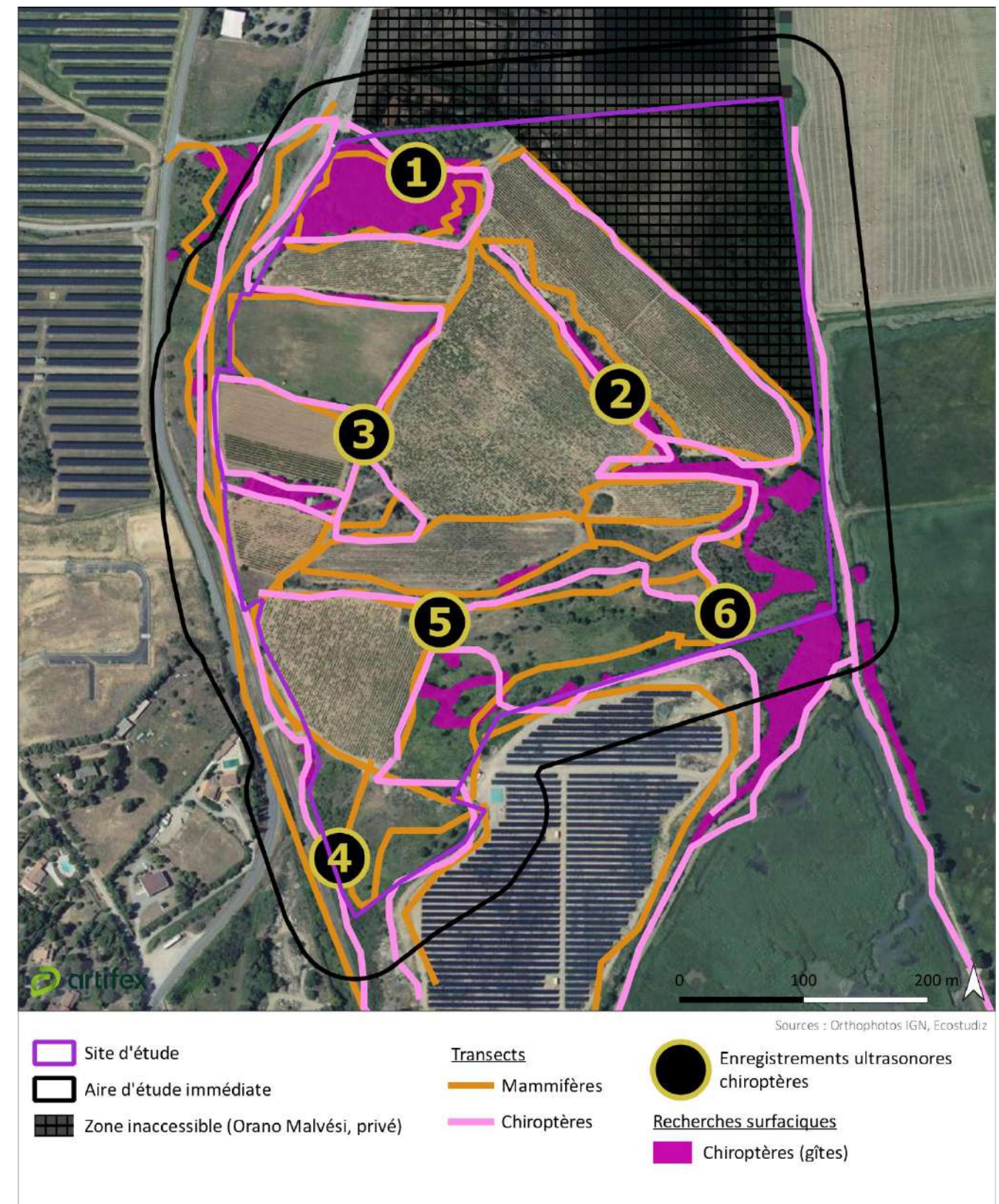
- les espèces discrètes :
 - espèces à faible intensité d'émissions, liées aux structures linéaires, audibles le plus souvent à moins de 10 m (les Rhinolophes, les Oreillards, les Murins de petite taille) ou furtives (Barbastelle d'Europe) ;
 - espèce pouvant chasser sans son sonar : Petit / Grand Murin
- les espèces à intensité d'émissions moyenne (audibles jusqu'à généralement 30 m voire 50 m maximum), actives généralement dans un petit rayon d'action au niveau des lisières ou à faible hauteur : les Pipistrelles, le Minioptère de Schreibers ;
- les espèces à forte et très forte intensité d'émissions (audibles jusqu'à 100 m) aux territoires de chasse étendus et/ou actives en plein ciel : le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni, les Noctules et les Sérotines.

Inventaire de la faune : mammifères terrestres non volants

Les recensements de mammifères terrestres non volants ont porté sur l'ensemble du site et concernaient particulièrement les bosquets, leurs lisières, les cordons boisés sur talus, les bords de fourrés, la zone de friche et de garrigues. La présence de mammifères sur un site est confirmée à l'aide d'observations directes, mais aussi à l'aide d'indices de présence : traces (empreintes), coulées, déjections, relief de repas, terrier, souille, frottis. Aucun moyen de piégeage n'a été mis en œuvre.

Carte 24 : Localisation des protocoles d'inventaires réalisés pour les chiroptères et les mammifères sur le site d'étude et ses abords directs

Source : Orthophotographies Géoportail ; Réalisation : Ecostudiz, 2021



6.4.2.3. LIMITES RENCONTRÉES

L'ensemble des inventaires a été réalisé par de bonnes conditions météorologiques permettant d'éviter tout biais de détection.

Concernant les chiroptères, les limites évoquées ci-après sont communes à l'ensemble des expertises chiroptérologiques reposant sur l'acoustique et non spécifiques à ce projet. En effet, plusieurs facteurs peuvent conduire à légèrer des séquences par paires ou groupes d'espèces lorsque les signaux enregistrés ne permettent pas d'identifier une espèce avec certitude : les circonstances de vol, le milieu, la qualité de l'enregistrement (parasitage par les orthoptères, distance de la source avec le microphone), les recouvrements interspécifiques (très fréquents au sein du genre *Myotis*)... Parfois, c'est la combinaison de différents facteurs qui complique la diagnose. Au-delà du genre *Myotis* (au sein duquel les recouvrements interspécifiques sont très fréquents), on rencontre plusieurs groupes d'espèces entre lesquelles il est fréquent de ne pas trancher :

- Parmi les espèces émettant des signaux de type « Fréquence Modulée Aplanie » (FM aplanie) et « Fréquence Quasi Constante » (QFC) au-dessus de 30 kHz, il existe un recouvrement important :
 - Des signaux émis par la Pipistrelle pygmée avec le Minioptère de Schreibers et dans une moindre mesure la Pipistrelle commune. L'identification s'avère parfois compliquée dans les zones géographiques où abondent ces 3 espèces d'autant que l'hybridation suspectée des deux espèces de Pipistrelles pourrait compliquer la diagnose en générant des individus émettant sur des gammes de fréquence intermédiaires. Ainsi les séquences comportant des signaux QFC courts (< 10 ms) vers 49/50 kHz ou des signaux FM courts (< 7ms) vers 52/53 kHz sont attribués au groupe Minioptère / Pipistrelles « hautes fréquences »,
 - Des émissions de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius. Seules les séquences comportant des signaux QFC avec FME (Fréquence de Maximum d'Énergie) comprise entre 38 et 40 kHz ont été attribuées à la Pipistrelle de Nathusius (niveau d'identification probable). ;
- Au sein des espèces émettant des signaux de type « Fréquence Quasi Constante » en dessous de 30 kHz, la discrimination s'avère parfois peu aisée sur la seule base de signaux QFC isolés entre la Noctule de Leisler et la Sérotine commune (voire plus rarement la Sérotine bicolore et la Noctule commune). Le recouvrement acoustique est encore plus important lorsque les chauves-souris appartenant à ces deux genres chassent ou évoluent près du feuillage en augmentant la récurrence et en émettant alors des signaux de type « Fréquence Modulée Aplanies ».

Certaines paires d'espèces demeurent dans la majorité des cas difficiles à différencier sur la seule base des données acoustiques comme :

- *Myotis myotis* de *M. oxygnathus* ;
- *M. nattereri/crypticus* de *M. escaleraei* (ce dernier n'étant pas présent localement) ;
- *M. capaccinii* de *M. daubentonii*.

Pour ce qui est des reptiles, les travaux aux abords de la voie ferrée et les interventions mécaniques d'arrachage des vignes en fin de printemps / début d'été 2020 sur site sont préjudiciables pour ce groupe, en supprimant ainsi quelques lieux favorables comme les places d'insolation (postes de chauffe) et les zones de fuite. À ce titre,

un biais de détection peut être noté, même si la multiplication des recherches durant les mois favorables tend grandement à le minimiser.

Concernant les oiseaux, aucun biais de détection n'est à mettre en exergue. Les infrastructures routières proximales ne sont pas de nature à couvrir totalement les chants d'oiseaux, et la situation du site d'étude, sa conformation (talus, pentes, cordons boisés...) permet de faire diminuer le niveau sonore du trafic. Les écoutes de chants d'oiseaux n'ont ainsi pas pâti des niveaux sonores anthropiques.

Enfin pour les insectes, l'arrachage des vignes traditionnelles de la quasi-totalité du site d'étude entraîne une baisse colossale de la qualité d'accueil des espèces, en favorisant les plus ubiquistes et celles affectionnant les zones perturbées au détriment d'autres cortèges, d'autant plus que les arrachages ont été réalisés en pleine période favorable aux insectes (fin de printemps / début d'été). Néanmoins, les zones de présence d'espèces à enjeux avaient été ciblées préalablement au printemps, ce qui limite grandement le risque d'être passé à côté de secteurs sensibles pour ce groupe.

6.4.3. ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

La grille d'évaluation des enjeux d'Ecostudiz reprend celle proposée en 2019 par la DREAL Occitanie et validée par le CSRPN pour la hiérarchisation des espèces présentes en Occitanie . Elle comprend 5 niveaux, un non patrimonial (faible) et 4 patrimoniaux (Modéré, Fort, Très fort et Exceptionnel) :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Élément non patrimonial	Élément patrimonial			

Conformément à cette méthodologie, le calcul des enjeux pour chacun des taxons cités tient compte de divers paramètres : ceux inhérents aux espèces de flore et de faune (statuts, protection, etc.), ceux inhérents de la même façon aux habitats naturels (intérêt communautaire, rareté, état de conservation, etc.), puis les paramètres concernant les fonctionnalités locales (zones nodales, corridors écologiques, aires de reproduction/repos, zones de dispersion ou de chasse, etc.).

Si les niveaux d'enjeux régionaux des espèces reprennent ceux établis par la DREAL Occitanie, les niveaux d'enjeux locaux tiennent compte en plus de la présence locale de l'espèce dans le site d'étude et abords, par rapport aux zonages proximaux et atlas de répartition. Sont aussi incluses la répartition locale et la dynamique de la population (le plus souvent à l'échelle régionale pour ce dernier point). Enfin, la valence écologique et les capacités de résilience de chaque espèce sont prises en compte et mis au crible des habitats en place et de leur état de conservation.

Concernant les enjeux d'habitats de vie et de fonctionnalités locales, la détermination tient compte des enjeux fonctionnels (zones nodales, corridors écologiques, aires de reproduction/repos, zones de dispersion ou de chasse) et des enjeux patrimoniaux des habitats (degré de rareté et/ou état de conservation). Les enjeux sont hiérarchisés en 6 catégories :

Enjeux	Paramètres
Rédhibitoire	Site d'intérêt exceptionnel pour l'espèce considérée
Exceptionnel	Habitats d'intérêt communautaire prioritaire utilisé par l'espèce
	Habitats de grand intérêt écologique très rare ou menacé au niveau national ou régional abritant l'espèce
	Corridors écologiques ou réservoirs de biodiversité majeurs fonctionnels
Fort	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire utilisé par l'espèce
	Habitats rares ou menacés de statut vulnérable au niveau régional ou local, abritant l'espèce
	Zones nodales et réservoirs de biodiversité importants, aire de reproduction, de repos et d'alimentation de grande importance pour la conservation de l'espèce considérée, ensemble écologique non fragmenté
Modéré	Habitat déterminant de ZNIEFF utilisé par l'espèce
	Habitats assez rares ou quasiment menacés abritant l'espèce
	Corridors écologiques ou réservoir de biodiversité secondaires fonctionnels, zone de reproduction, de repos ou d'alimentation non primordiale (possibilité de report proximal)
Faible	Habitats déterminants de ZNIEFF et/ou non menacés ni rares, abritant l'espèce
	Aire de repos et/ou de reproduction peu patrimoniale, sans grande typicité et utilisé de façon temporaire ou opportuniste par l'espèce
Négligeable	Habitats communs à très communs, sans fonctionnalité notable particulière, abritant l'espèce

Le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique de l'habitat considéré. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de l'état de conservation du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- abaissé si un habitat d'enjeu élevé a été observé en mauvais état de conservation, fragmenté ou en voie de colonisation par des espèces non indigènes, et en voie de délaissement par l'espèce considérée ;
- élevé si un habitat d'enjeu peu élevé a été observé en bon état de conservation sans risque de modification des faciès végétaux par des espèces non indigènes, et toujours utilisable par l'espèce considérée.

6.5. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS

6.5.1. DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES HABITATS DE VÉGÉTATION

6.5.1.1. ÉVOLUTION DU SECTEUR AU FIL DES ANNÉES

Le site d'étude concerne 13 parcelles privées, dont la majorité était constituée de vignes ; en effet, fin 2019, le dernier viticulteur part en retraite et signe l'arrêt définitif de la culture des vignes sur le site. Au printemps 2020, s'ensuit un arrachage de la quasi-totalité des vignes présentes initialement.

Ce site d'étude a subi des mutations de l'occupation des sols et de leurs usages depuis les années 1940 (orthophotographie ancienne datant de 1945, première image disponible pour l'analyse diachronique). A cette date, le site était constitué quasi-entièrement de nombreux vergers et autres arbres fruitiers méditerranéens (oliviers, amandiers...). Seules quelques zones de garrigues étaient persistantes entre les parcelles. Le marais de la Livière n'existait pas (prairies) et les alentours étaient également agricoles (faible pression urbanistique).

Figure 12 : Orthophotographie de la zone en 1945

Source : Géoportail



Site d'étude

Quelques décennies plus tard, la zone était peu ou prou toujours la même, avec néanmoins les premières installations industrielles de Malvési au nord.

Figure 13 : Orthophotographie de la zone en 1966

Source : Géoportail

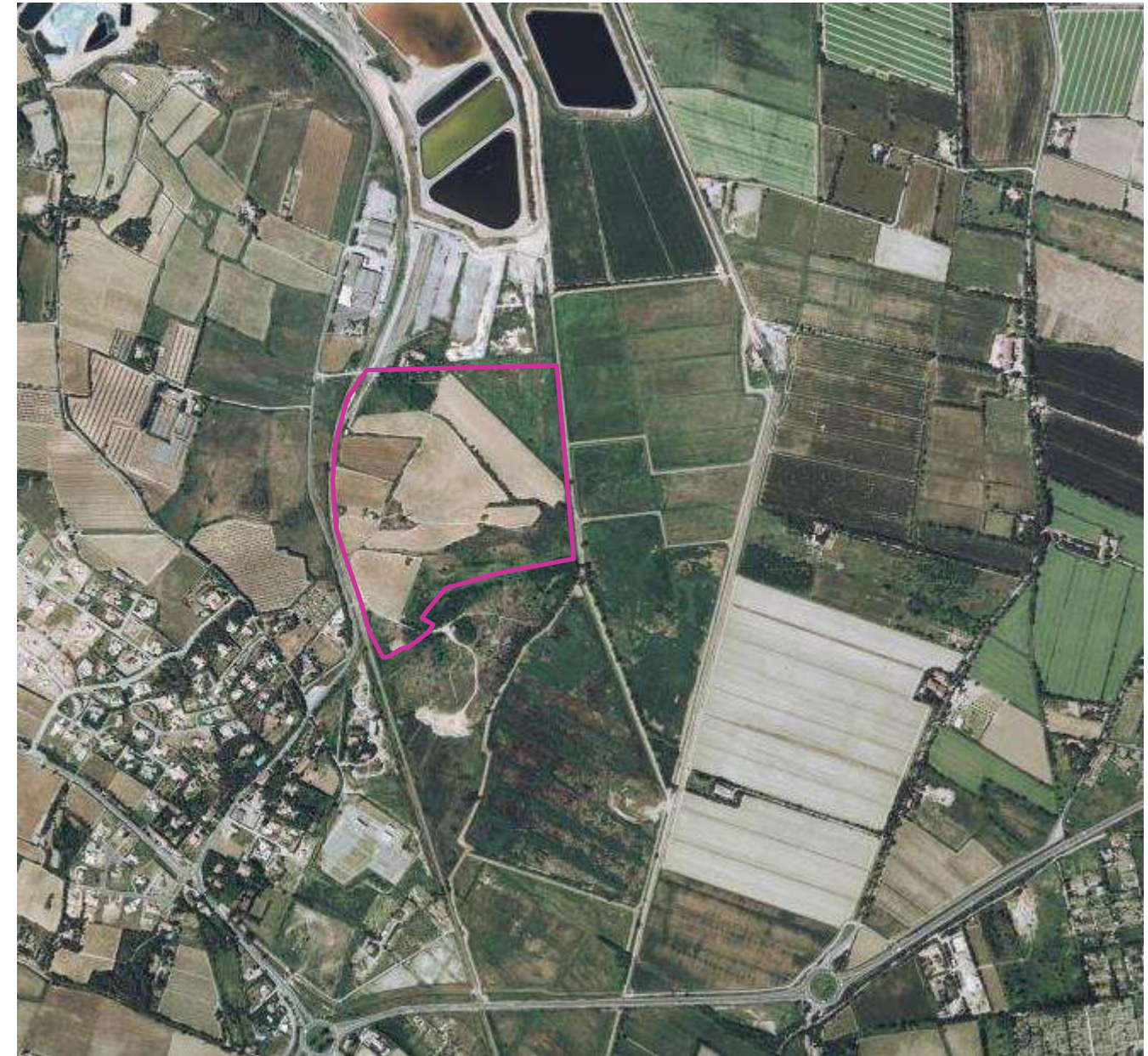


Site d'étude

Les décennies qui ont suivi ont vu, notamment dans les années 1990 et 2000, une « explosion » de l'artificialisation des sols dans le cadre du développement urbain et industriel. Notons l'installation de la zone industrielle d'Orano Malvési, les nouveaux quartiers et lotissements de Saint-Jean et Méfioulès, la mise en place d'une décharge sauvage, et de remblais et nombreux dépôts non autorisés au sud de Resplandy, la mise en eau du marais de la Livière, l'abandon de certaines parcelles viticoles du site d'étude, principalement en partie sud avec l'augmentation des zones de friches et une recolonisation végétale notable sur certains secteurs, le développement d'un bois de frêne post-cultural au nord du site d'étude...

Figure 14 : Orthophotographie de la zone en 2003

Source : Géoportail



Site d'étude

Figure 15 : Orthophotographie de la zone en 2010

Source : Géoportail



Site d'étude

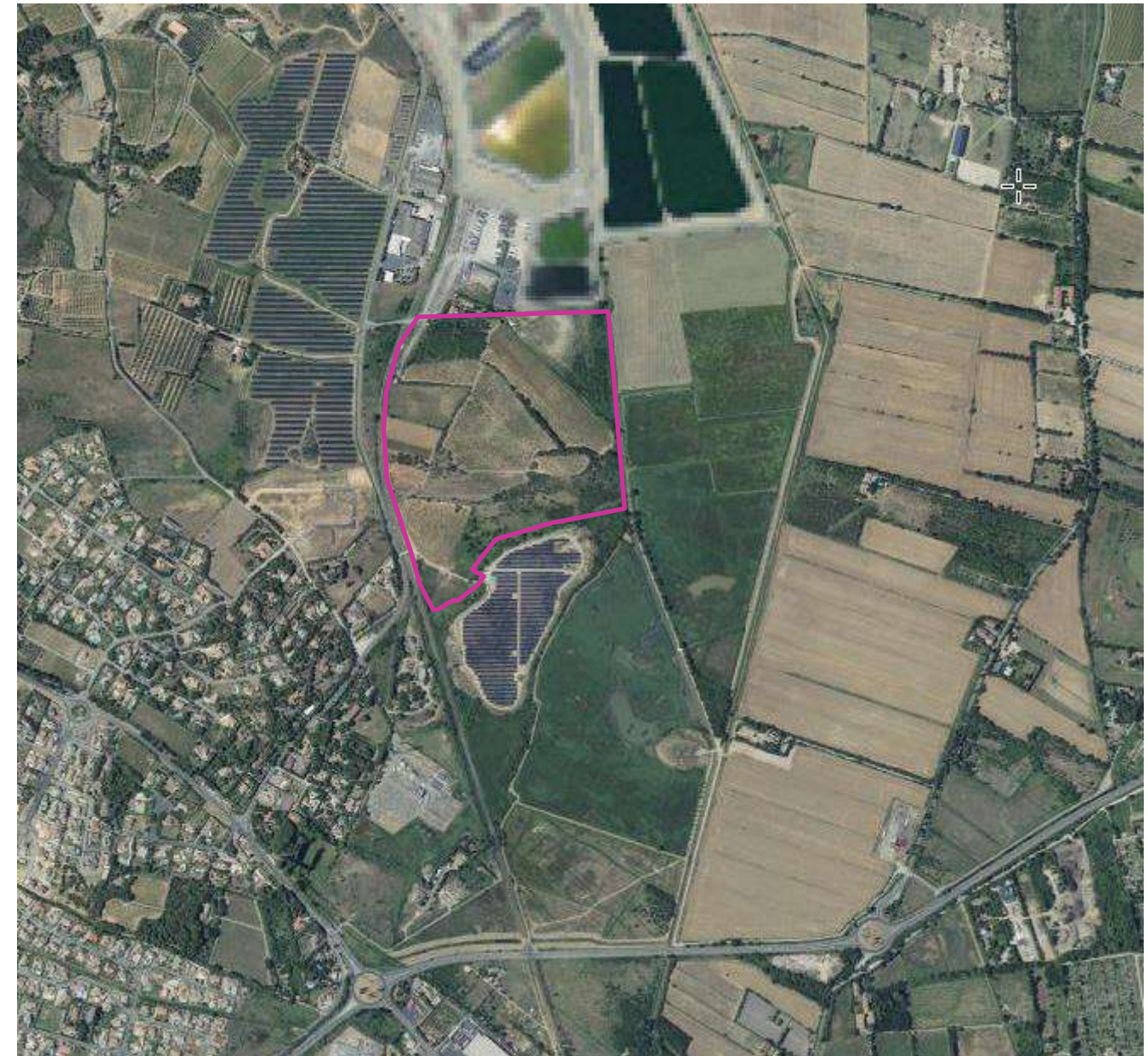
Enfin, dans les années 2010, l'augmentation de l'artificialisation des sols est notable, avec de nouveaux lotissements dans les « dents creuses » à l'ouest, la construction et l'exploitation de centrales solaires au sol (Livière au sud immédiat du site d'étude et Malvézy plus au nord-ouest de l'autre côté de la RD169), ainsi que l'augmentation des zones arbustives en mutation et arborées au sein du site d'étude, principalement au nord, au sud-est, suite à l'abandon des cultures anciennes sur ces parcelles ou bouts de parcelles.

A l'heure actuelle, le site est encerclé par des zones industrielles, et reste, dans le secteur immédiat, une des rares zones de plus de 10 ha présentant des espaces naturels relictuels et de dynamique secondaire post-

exploitation viticoles et arboricoles anciennes, sorte de lien entre la plaine viticole se déployant autour de la RD607 plus à l'ouest (route de Marcorignan) et les zones ouvertes et humides de la Livière, canal de Tauran et parcelles agricoles (prairies, vignes...) entre la rocade, la route de Cuxac/canal de la Robine et la butte/oppidum de Montlaurès.

Figure 16 : Orthophotographie de la zone en 2018

Source : Géoportail



Site d'étude

A noter également à l'été 2020 lors des inventaires, des travaux menés par SNCF Réseau en partie ouest du site d'étude, le long de la voie ferrée et ses alentours immédiats, principalement au nord (base vie, zone de stockage des matériaux de chantier et d'engins) et au sud non loin du passage à niveau (zone de stockage des matériaux de chantier).

6.5.1.2. LES HABITATS DE VÉGÉTATION PRÉSENTS SUR LE SITE D'ÉTUDE

Une grande partie des surfaces occupées dans l'aire d'étude le sont par des vignes, la plupart abandonnées et arrachées au cours du printemps 2020. La diversité floristique dans les vignes abandonnées était assez élevée au début du printemps avec de nombreuses annuelles dont la présence de *Linaria micrantha* (déterminante de ZNIEFF, espèce citée de la flore patrimoniale de l'Aude).

D'autres parcelles assez vastes sont issues d'arrêts d'exploitation de la vigne ou d'autres pratiques agricoles (sur les photographies aériennes de 1945 et 1966 on voit que pratiquement toute l'aire d'étude est intensivement exploitée). Ces surfaces abandonnées depuis plusieurs décennies sont occupées par des retours de garrigues plus ou moins typiques, le plus souvent contenant un mélange avec des espèces annuelles ou vivaces rudérales thermophiles et quelques pieds de vigne redevenues sauvages. Dans ces conditions ont été vues deux plantes assez rares à rares, et déterminantes ZNIEFF : *Carthamus caeruleus* et *Scolymus grandiflorus*.

Au même stade d'évolution post-exploitation du point de vue de l'ancienneté, mais se développant sur des sols plus frais voire hygrophiles, un boisement au nord-ouest est en cours (pré-bois et accrus) avec de denses bosquets de frênes en mélange avec des arbustes et buissons et une strate herbacée épaisse. Ces habitats sont hétérogènes avec d'assez nombreuses trouées et clairières et les frontières avec les fourrés et fruticées sont parfois ténues.

Au droit des cordons de végétation entre les parcelles de vignes, notamment au niveau de ruptures de pentes formant des talus, des fourrés épais d'arbustes (*Rhamnus*, *Ulmus*, etc.) se développent en fruticées le plus souvent thermophiles et rudérales (nombreuses plantes herbacées caractéristiques au pied comme par ex. des astéracées épineuses nitrophiles).

Les habitats les plus intéressants du point de vue de leur naturalité ou des enjeux qu'ils offrent sont donc finalement localisés sur de petites surfaces fragmentées :

- quelques garrigues réellement anciennes (visibles aux mêmes endroits sur les photographies aériennes anciennes, fragmentées sur une légère sommité à la géologie différente (ou retrouve à l'ouest, de l'autre côté de la route départementale, cet affleurement géologique de conglomérats accueillant aussi des bouts de garrigue). Localement ces garrigues sont remplacées par des pelouses à thérophytes assez diversifiées (*Helianthemum salicifolium*, *Helianthemum ledifolium*, *Brachypodium distachyon*...). Beaucoup de ces garrigues relictuelles sont (comme de nombreux autres milieux sur l'aire d'étude) menacées par des dépôts de gravats et déchets ;
- une zone de prairie méso-hygrophile assez vaste et continue au sud, liée à la topographie plus basse. La flore dans cette zone montre des espèces bien caractéristiques de zones humides, mais en mélange avec des plantes de milieux perturbés. De façon plus ou moins discontinue, on peut « suivre » vers l'est puis ensuite en direction du canal et le long de ce dernier, des éléments du cortège floristique de cette prairie méso-hygrophile. Ces milieux méso-hygrophiles correspondent à l'habitat de reproduction de *Zerynthia polyxena*, papillon protégé, avec de nombreuses plantes-hôtes favorables à l'espèce (*Aristolochia rotunda* et *A. clematis*).

Photographie 1 : État du site d'étude en 2020 (1/2)

Source : Ecostudiz



Photographie 2 : État du site d'étude en 2020 (2/2)

Source : Ecotudiz



Photographie 3 : Travaux sur une partie du site d'étude à l'été 2020

Source : Ecotudiz




Photographie 4 : Marais de la Livière en 2020

Source : Ecotudiz



Les investigations in situ menées entre mars et juin 2020 ont permis de mettre à jour la présence de 15 habitats différents au sein du site d'étude, comme exposé ci-après.

Garrigues basses relictuelles en mélange avec des pelouses à <i>Brachypodium retusum</i>	
<p>Code & intitulé EUNIS : F6.1D Garrigues occidentales à <i>Helianthemum</i> et <i>Fumana</i> X E1.311 Pelouses à Brachypode rameux.</p> <p>Codes CORINE Biotopes : 32.4D Garrigues à <i>Helianthemum</i> et <i>Fumana</i> X 34.511 Gazons du <i>Brachypodietum retusi</i>.</p> <p>Code Natura 2000 : pour l'habitat E1.311, Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> (6220).</p>	
	
<p>Photo : Cyril Bouissiere</p>	
<p>Localisation : Ces formations naturelles et anciennes (elles sont déjà détectables sur photographies aériennes anciennes et n'ont <i>a priori</i> pas subi d'évolution depuis) se trouvent en petits isolats éparpillés ouest – est à la faveur d'une formation géologique formant une surélévation avec des roches affleurantes (poudingues, conglomérats).</p> <p>Description : La végétation est constituée de nombreux sous-arbrisseaux entre lesquels des trouées à herbacées vivaces ou annuelles prennent place. La nature des roches favorise la présence de deux espèces réputées plus « acidiphiles » : <i>Ulex parviflorus</i> et <i>Euphorbia peplus</i> var. <i>peplodes</i>.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude (liste non exhaustive) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Des garrigues basses: <i>Helianthemum apenninum</i>, <i>Thymus vulgaris</i>, <i>Asparagus acutifolius</i>, <i>Ulex parviflorus</i>, <i>Genista scorpius</i>, <i>Euphorbia serrata</i>, <i>Iris lutescens</i>, <i>Helichrysum stoechas</i>. voire d'arbres ponctuant les garrigues : <i>Quercus ilex</i>, <i>Rhamnus alaternus</i>... Des gazons du <i>Brachypodietum</i> : <i>Brachypodium retusum</i>, <i>Teucrium chamaedrys</i>, <i>Phlomis lychnitis</i>, <i>Loncomelos narbonensis</i>, <i>Seseli tortuosum</i>, <i>Plantago albicans</i>, etc. De tonsures à annuelles (habitats distincts mais pénétrant largement les garrigues basses → voir description de cet habitat) : <i>Plantago afra</i>, <i>Euphorbia exigua</i>, <i>Helianthemum ledifolium</i>, etc. Ainsi que des espèces rudérales dues autant aux dégradations notées <i>in situ</i> qu'à cause des petites surfaces (effets de pénétration des habitats environnants) : <i>Euphorbia helioscopia</i>, <i>Sherardia arvensis</i>, <i>Erodium malacoides</i>, <i>Fumaria capreolata</i>, <i>Sonchus</i> spp., etc. 	
<p>Enjeu local : Habitats fragmentés et de surfaces petites, néanmoins il s'agit des derniers milieux dans cette zone et même au-delà. Sur le site ces garrigues et pelouses sont très menacées et dégradées par les dépôts sauvages (gravats, végétaux, ordures diverses). Il s'agit de milieux favorables aux reptiles, et offrant par ailleurs une diversité floristique encore assez élevée avec une ou deux espèces ZNIEFF (liées aux trouées et tonsures : <i>Helianthemum ledifolium</i>, <i>Hippocrepis ciliata</i>).</p> <p>Sous les formes les plus typiques, les pelouses à brachypode rameux sont des habitats N2000 d'intérêt prioritaire. Mais les formes sont ici dégradées, atypiques et imbriquées dans des garrigues basses.</p>	<p>Modéré</p>

Pelouses secondaires ou dégradées à brachypode de Phénicie	
<p>Code & intitulé EUNIS : E1.24 Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i> ; et stades de recolonisation : I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces X E1.24 Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i>.</p> <p>Codes CORINE Biotopes : 34.36 Gazons à Brachypode de Phénicie ; et stades de recolonisation : 87.1 terrains en friche X 34.36 Gazons à Brachypode de Phénicie.</p> <p>Code Natura 2000 : aucun</p>	
	
<p>Photo : Cyril Bouissiere</p>	
<p>Localisation : ces habitats ont été identifiés sur une zone assez vaste au sud de l'aire d'étude. La forme la plus « typique » correspond à un talus avec pentes fortes et a été identifiée comme E1.24 « pure ». Les autres zones identifiées sont plus vastes et existent sur des parcelles probablement cultivées il y a longtemps. Dans ce second cas les buissons et espèces de milieux perturbés sont nombreux et les milieux ont été caractérisés comme intermédiaires entre I1.53 (jachères) et E1.24.</p> <p>Description : l'aspect de végétation herbacée graminéenne est dominant, le ton étant donné par <i>Brachypodium phoenicoides</i>. Sauf dans des trouées (érosion, zones non encore colonisées, perturbations par des sangliers) il n'y a pas de sol à nu. Ces pelouses sont « secondaires » : une grande partie des zones identifiées sont des évolutions depuis d'anciennes vignes, ainsi que l'atteste parfois la repousse de pieds redevenus sauvages. Elles ont une multitude de plantes compagnes pas forcément caractéristiques et notamment sont en cours de colonisation par des arbres et arbustes (évolution lente vers un boisement).</p> <p>À noter que dans les parties plus « humides » en pointe sud de l'aire d'étude (vers la centrale photovoltaïque existante) on retrouve encore localement des tapis de Brachypode de Phénicie mais il se trouve dans ce cas en compagnie de plantes plus hygrophiles et ne caractérise donc plus selon nous le même cortège.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude (liste non exhaustive) :</p> <ul style="list-style-type: none"> des pelouses à brachypode de Phénicie (cortège généralement assez pauvre pour les formes les plus typiques, le brachypode « étouffant » les autres plantes) : <i>Pallenis spinosa</i>, <i>Convolvulus althaeoides</i>, <i>Euphorbia serrata</i>, <i>Dittrichia viscosa</i> (dans les parties plus humides), <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>, <i>Campanula rapunculus</i>, <i>Eryngium campestre</i>, etc. de l'évolution vers une fermeture (arbustes assez abondants) : <i>Rosa stylosa</i>, <i>Spartium junceum</i> (colonise fortement), <i>Crataegus monogyna</i>, <i>C. azarolus</i>, <i>Prunus dulcis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Rhamnus alaternus</i>... indicatrices du caractère « secondaire » et nitrophile de ces pelouses (en plus d'un certain nombre des arbres ci-dessus) : <i>Vitis vinifera</i> (nombreuses repousses sauvages dans la vaste zone centre-est), <i>Avena barbata</i> (dans les trouées), <i>Galactites tomentosus</i> (assez abondant), <i>Sonchus tenerrimus</i>, <i>Erodium malacoides</i>, etc. 	
<p>Enjeu local : Faible pour la flore (diversité « ordinaire », probabilité de présence d'espèces patrimoniales très limitée), modéré pour la faune (habitat favorable aux reptiles notamment au seps <i>Chalcides striatus</i>).</p>	<p>Faible</p>

Prairies hygrophiles dégradées	Zone humide
<p>Codes & intitulé EUNIS : E5.4 Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères X E3.44 Gazons inondés et communautés apparentées X I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces.</p> <p>Codes CORINE Biotopes : 37.7 Lisières humides à grandes herbes X 37.24 Prairies à Agropyre et Rumex X 87.1 terrains en friche.</p> <p>Code Natura 2000 : aucun</p>	
	
<p>Photo : Cyril Bouissiere</p>	

Localisation : Cet habitat bien distinct par son cortège floristique se rencontre sur les zones les plus basses de l'aire d'étude (altitude < à 6 m), en marge sud, près de la centrale photovoltaïque déjà existante. Il se prolonge ensuite vers l'est via une étroite bande semi-boisée et moins typique, puis se retrouve aussi probablement dans une vaste parcelle au nord-est de l'aire d'étude (zone non accessible dans le cadre de l'inventaire, caractérisée comme habitat E3.44 par l'observation de quelques plantes à distance). L'altitude augmentant progressivement en allant vers le nord, les limites précises de cet habitat humide sont identifiables ; il existe en effet dans cette direction un gradient progressif de disparition des plantes les plus hygrophiles tout en conservant encore sur d'assez longues distances des « hygroclines ». La présence d'une nappe non loin au moins saisonnièrement sous la surface du sol peut être aussi attestée à la faveur d'un trou d'eau (habitat 22.13) et du fossé ceinturant au sud, ainsi que du canal à l'est.

Description : La végétation herbacée est dense et forme un couvert continu. En bien des points on observe l'apparition de jeunes ligneux, et quelques frênes de plusieurs mètres de haut ponctuent l'ensemble de cet habitat. Dans la pointe sud de l'aire d'étude, l'habitat est à la fois plus hygrophile (par sa flore) mais aussi plus perturbé (présence d'un « carré » de haie de thuyas, ancien jardin ? présence aussi d'une forte colonisation de cognassiers). La topographie est très plate, mais quelques zones légèrement déprimées favorisent des micro-cortèges plus hygrophiles parfois quasi monospécifiques sur quelques m² : colonies de *Carex divisa*, *J. gerardi* (terrains légèrement saumâtres ?), *Carex otrubae*... La partie sud n'étant pas gyrobroyée, on note la dynamique assez forte de buissons et arbustes qui viendront vite refermer le milieu. L'évolution rapide à terme si ces habitats humides étaient laissés à eux-mêmes iraient sans doute vers des boisements 41.39 (Frênaies pionnières dites « post-culturelles »). Ces derniers habitats, observés ailleurs sur le site, en sont d'ailleurs très certainement issus.

Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive) :

- caractéristique de ces bas-fonds plus humides au moins saisonnièrement : *Juncus gerardi* (localisé mais abondant), *Althaea officinalis* (dispersé), *Agrostis stolonifera* var. *narbonensis* (assez abondant), *Carex otrubae* (dispersé), *Narcissus tazetta*, *Carex divisa* (abondant par noyaux), *Mentha suaveolens*, *Aristolochia clematidis* (abondant par endroit), *Centaureum pulchellum*, *C. tenuiflorum*, *Potentilla reptans*, *Schedonorus arundinaceus* (abondant), *Scirpoides holoschoenus*, *Lathyrus pratensis*, *Carex riparia* (bord du fossé), *Phragmites australis* (assez abondant au sud), etc.
- des dégradations actuelles ou passées (ZH autrefois cultivées ?) : *Dittrichia viscosa* (abondant, tend à coloniser), *Cirsium vulgare*, *Lathyrus annuus*, *Dipsacus fullonum*, haie de thuyas, nombreux *Cydonia oblonga* à proximité de cette dernière...
- d'une dynamique de boisement : présence au moins dispersée de *Fraxinus angustifolius*, plus abondants en jeunes pousses, et localement d'une colonisation assez forte de *Crataegus monogyna*. Présence aussi d'autres essences en jeunes pousses comme *Ulmus minor* ou *Populus nigra*. *Tamarix gallica* le long du fossé au sud (pieds dispersés).

Enjeu local : même si ces habitats sont dégradés en partie, et localisés au sud de l'aire d'étude, ils nécessitent une forte prise en compte. Ces zones humides correspondent aux reliquats d'une zone plus vaste existant autrefois au-delà de l'aire d'étude vers le sud et remblayée.

Sujettes à des dégradations diverses (déchets, broyage de la végétation, rudéralisation), elles accueillent néanmoins une diversité floristique encore assez élevée (avec quelques plantes caractéristiques des ZH) et surtout sont l'habitat de reproduction principal pour le papillon protégé *Zerynthia polyxena* (présence en abondance d'*Aristolochia rotunda*, plante-hôte pas spécialement hygrophile ; la reproduction n'a pas été trouvée ici sur *A. clematidis*). Les fossés associés en bordure sont site de reproduction pour les amphibiens.

Fort

Prairie hygrophile pâturée intensivement		Zone humide
Codes & intitulé EUNIS : E3.44 Gazons inondés et communautés apparentées.		
Codes CORINE Biotopes : 37.24 Prairies à Agropyre et <i>Rumex</i> .		
Code Natura 2000 : aucun		
		
Photo : Cyril Bouissiere		
<p>Localisation : Cet habitat correspond à la parcelle non accessible située dans l'angle nord-est de l'aire d'étude, au-delà du canal. Il s'agit d'une vaste prairie très plate et visiblement humide, pâturée par des chevaux et poneys.</p> <p>Description : Vu de loin, de rares espèces ou genres ont pu être identifiés (<i>Rumex crispus</i> probable par exemple). Néanmoins l'abondance de <i>Lotus maritimus</i> (bien repérable par la floraison), plante typique de terrains ayant une bonne rétention d'eau (marnes ou argiles), est une indication forte de la nature des milieux. L'attribution d'un code habitat a été faite « par défaut » étant donné qu'aucune évaluation botanique n'a été menée.</p>		
<p>Enjeu local : des inventaires menés dans cette prairie pourraient apporter des données d'espèces patrimoniales floristiques. Cette prairie humide est également connectée à un ensemble plus vaste de ZH (dont la ZNIEFF), via le canal et d'autres continuités écologiques. Elle a donc un rôle fonctionnel important.</p>		Fort

Tonsures à annuelles méditerranéennes		
Code & intitulé EUNIS : E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels X E1.61 Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles.		
Codes CORINE Biotopes : 34.513 Communautés méditerranéennes annuelles sur sols superficiels X 34.81 Groupements méditerranéens subnitrophiles de graminées.		
Code Natura 2000 : Parcours substeppeiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> (6220)		
		
Photo : Cyril Bouissiere		
<p>Localisation : Ces habitats, occupant généralement de très petites surfaces au sein d'autres milieux (garrigues basses notamment sur l'aire d'étude), ou de façon plus rudérale au bord de certains chemins caillouteux. Mais deux zones étaient assez vastes et typiques par leur flore pour être suffisamment cartographiées. L'une, au pied d'un pylône en bord de vignoble, n'occupe que quelques m² mais offre une flore très caractéristique. L'autre, située en contrebas de la première, se développe dans un contexte un peu plus rudéral et avec d'assez nombreuses plantes vivaces s'installant (évolution probable vers une garrigue basse).</p> <p>Description : La plupart des plantes qui s'y rencontrent sont des annuelles à très courtes durée de vie, profitant de l'humidité automnale/hivernale pour germer et se développer. Elles fleurissent souvent dès février et arrivent en mai, pratiquement toutes les espèces sont en fructification voire déjà desséchées et quasi invisibles. En été le sol paraît quasi dénué de végétation. Bien sûr toutes ces plantes ne font généralement que quelques cm de haut.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude (liste non exhaustive) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Plantago afra</i>, <i>P. lagopus</i>, <i>Euphorbia exigua</i>, <i>Helianthemum ledifolium</i>, <i>H. salicifolium</i>, <i>Vulpia ciliata</i>, <i>Sedum acre</i>, <i>S. album</i>, <i>Brachypodium distachyon</i>, <i>Filago pyramidata</i>, <i>Trifolium stellatum</i>, <i>Aegilops geniculata</i>, <i>Hedypnois rhagadioloides</i>, <i>Coronilla scorpioides</i>, <i>Medicago minima</i>, <i>Cerastium semidecandrum</i>, <i>Echinaria capitata</i>, etc. La plupart de ces espèces sont généralement abondantes à très abondantes. • Quelques espèces rudérales dues autant aux dégradations environnantes : <i>Anisantha rubens</i> (abondant), <i>Trifolium scabrum</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Herniaria hirsuta</i>, <i>Galactites tomentosus</i>, <i>Lathyrus cicera</i>, <i>Euphorbia helioscopia</i>, etc. 		
<p>Enjeu local : Ces tonsures sont rares à l'échelle de l'aire d'étude, et localisées. Plus largement dans l'Aude, ces milieux occupent généralement de petites surfaces et sont souvent fragiles, mais se rencontrent communément dans l'Aude. Sur quelques m² le nombre d'espèces floristiques peut être très élevé et certaines plantes patrimoniales peuvent s'y trouver (ici <i>Helianthemum ledifolium</i>, mais d'autres pourraient apparaître comme <i>Linaria micrantha</i>, trouvée non loin mais en situation de bord de vignes). L'intérêt faunistique est par contre faible étant donné les petites surfaces.</p> <p>Notons que cet habitat est considéré comme N2000 et d'intérêt prioritaire.</p>		Modéré

Fossés et petits canaux

Code & intitulé EUNIS : J5.41 Canaux d'eau non salée complètement artificiels

Code CORINE Biotores : 89.22 Fossés et petits canaux

Code Natura 2000 : aucun



Photo : Cyril Bouissiere

Localisation : Ces milieux se rencontrent uniquement sur la limite est et sud-est de l'aire d'étude.

Description : Sur la limite est, il s'agit d'un petit canal, large d'au moins 2 m et assez profond, restant en eau en été. En bordure sud-est de l'aire d'étude, il s'agit d'un fossé assez large et peu profond, s'asséchant progressivement en fin de printemps.

Pour la cartographie, nous avons inclus pour le canal la végétation rivulaire associée et parallèle au chemin. Cette végétation a un caractère hygrophile sur très peu de largeur (quelques dm, les berges étant verticales) et s'ensuivent des espèces plus mésophiles ou hydroclines.

Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive) :

- Dans le canal même, une plante aquatique a été vue en abondance : *Potamogeton nodosus*. Sur ses bordures on trouve des arbustes (*Fraxinus angustifolia*, *Crataegus monogyna*, *Ulmus minor*...) et assez souvent un rideau de *Phragmites australis*, parfois d'*Arundo donax*. Les zones plus basses et humides voient le développement de *Carex riparia*.
- le long du fossé au sud, *Carex riparia* et *Tamarix gallica* se rencontrent assez régulièrement, avec sinon des plantes de la prairie humide alentour.

Enjeu local : il s'agit de milieux localisés et dégradés, de petite taille. La flore n'y est pas diversifiée et ne contient pas d'espèces patrimoniales. Par contre ces linéaires aquatiques permanents ou saisonniers sont des habitats importants pour les reptiles (Couleuvre vipérine notée) ou les amphibiens (reproduction du Crapaud calamite et de la Rainette méridionale, au moins, au sud). Le long du canal, le développement d'*Aristolochia rotunda* permet la reproduction de *Zerynthia polyxena*.

Fort

Plusieurs autres types de milieux, occupant parfois des surfaces importantes au sein de l'aire d'étude, ont été identifiés et sont décrits sommairement ci-après. N'étant pas des habitats avec un rôle écologique important ils ne font pas l'objet d'une fiche spécifique comme ceux listés ci-avant.

FB.42 Vignobles intensifs / 83.212 Vignobles intensifs

Les vignes constituent l'essentiel des surfaces occupées au sein de l'aire d'étude. Nous avons distingué dans la cartographie deux catégories : celles intensives et celles plus traditionnelles. Est ici présentée la catégorie intensive : : FB.42 Vignobles intensifs / 83.212 Vignobles intensifs.

Seule une parcelle située à l'ouest entre dans cette catégorie. C'est une vigne jeune (en deux parties, l'une plantée plus récemment que l'autre), abondamment traitée et n'ayant une flore d'annuelles que sur les bordures échappant aux pesticides.



Enjeu local : Faible

FB.41 Vignobles traditionnels / 83.211 Vignobles traditionnels

Tous les autres vignobles ont été rangés dans cette catégorie. En réalité il s'agit de vignobles qui étaient peut-être il y a encore quelques années traités de façon intensive avec des pesticides ; néanmoins en 2020 leur état d'abandon a favorisé la présence d'une diversité floristique (majorité d'annuelles) importante. Dans au moins deux parcelles a été noté *Linaria micrantha*, espèce patrimoniale (voir fiche plus loin).



À noter qu'entre mai 2020 et juin 2020, l'intégralité des vignes dans cette catégories 83.211 a été arraché et les sols retournés. Cet arrachage ne change probablement en rien la présence des plantes signalées, étant donné qu'il s'agit d'annuelles précoces parfaitement adaptées à ces conditions de perturbation.

Enjeu local : Faible (diversifié floristique assez intéressante, dont une plante patrimoniale)

I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces X E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées / 87.1 terrains en friche X 87.2 Zones rudérales

Ces végétations de milieux perturbés occupent des parcelles assez grandes, sans doute autrefois cultivées. La flore y est constituée de vivaces et d'annuelles en mélange (suivant les épaisseurs de sols, les dynamiques de colonisation...). Si des buissons et arbustes tendent parfois à s'installer (*Spartium junceum* par exemple), l'aspect général est celui d'une végétation herbacée haute et épaisse.



La diversité floristique est assez élevée mais constituée d'espèces communes dans la région.

Enjeu local : Faible

F5.4 Fourrés à *Spartium junceum* / 32.A Champs de *Spartium junceum*

Une seule zone a été cartographiée dans cette catégorie. Il s'agit d'une colonisation très forte et quasi monospécifique de spartier, improprement appelé parfois « genêt d'Espagne ». Ce peuplement forme un habitat quasi impénétrable, haut de 2 à 3 m. Un peu plus loin on retrouve de nouveau des formations assez denses à spartiers, mais dans ce cas en mélange avec d'autres buissons. Elles ont dans ce cas été cartographiées dans la catégorie « petits bois, bosquets ».



Enjeu local : Faible

G5.2 Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés X E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées / 84.3 Petits bois, bosquets X 87.2 Zones rudérales

Dans cette catégorie sont classés tous les habitats « interstitiels » occupant souvent des linéaires entre deux parcelles (fréquemment via des talus), ou encore des zones délaissées devenues progressivement boisées.

Les arbres rencontrés y sont très diversifiés, depuis des essences subspontanées (*Prunus dulcis*, *Olea europaea*, *Crataegus azarolus*...) jusqu'à des buissons et arbustes sauvages (*Rhamnus alaternus*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* dans des conditions plus fraîches, *Phillyrea latifolia*, *Crataegus monogyna*...). La flore herbacée, surtout printanière, est souvent franchement nitrophile : *Lamium hybridum*, *Geranium purpureum*, *Galium aparine*, *Lepidium draba*, *Bryonia cretica subsp. dioica*, *Rubus spp.*, *Torilis arvensis*, *Smyrniolus olusatrum*, etc.).



Enjeu local : Faible

G1.A29 Frênaies post-culturelles / 41.39 Bois de frênes post-culturels

Il s'agit de formations boisées jeunes dominées par *Fraxinus angustifolia* et installées dans les parties basses et plus humides de l'aire d'étude, au nord et au sud-est. Elles ont probablement succédé à des habitats herbacés humides (cf. habitat « Prairies hygrophiles dégradées ») et en tout cas se sont installées dans des milieux encore herbacés il y a peu ainsi que l'attestent d'anciennes photographies aériennes.



Les frênes, notamment dans la zone au nord, poussent avec une densité très forte (parfois un pied tous les 50 cm) mais néanmoins on retrouve encore une strate herbacée épaisse (*Agrostis*,

Dactylis, *Elytrigia*, *Galium aparine*, *Hordeum murinum*...) avec parfois même de petites clairières laissant encore pousser *Aristolochia rotunda*. D'autres arbres peuvent être abondants, notamment *Ulmus minor*.

Enjeu local : Faible

Trou d'eau (« mare ») : C1.3 Lacs, étangs et mares eutrophes permanents / 22.13 Eaux eutrophes

Situé dans la pointe sud de l'aire d'étude, il s'agit d'un bassin carré et profond, aux berges verticales. Les eaux sont troubles et sans doute eutrophes, aucune plante aquatique ne s'y développe. Cet habitat n'a aucun intérêt du point de vue floristique.



Pour la faune il offre sans doute un refuge voire une possibilité de reproduction à certains amphibiens peu exigeants (présence d'écrevisses exotiques limitant ces derniers).

Enjeu local : Faible

Ruines, zones anthropiques (pas de code spécifique)

Nous avons regroupé dans cette catégorie n'ayant pas de code particulier EUNIS ou Corine biotopes les quelques zones occupées par des cabanons, boisements plantés (pins notamment, avec sol nu sarclé dessous, ou encore plantations d'amandiers/azaroliers) et d'anciens petits bâtiments agricoles en ruine.



Enjeu local : Faible

L'état actuel du site d'étude découle directement des pratiques agricoles passées, ainsi que des dynamiques végétales d'abandon de certaines vignes, de gestion des pourtours du parc solaire existant, de la fréquentation par des promeneurs et des dépôts sauvages.

Si la majorité du site d'étude est constituée de vignes (récemment arrachées), les zones de talus, de garrigues relictuelles, de pelouses et même de friches et zones rudérales de recolonisation post-viticoles, présentent les enjeux les plus élevés, tout comme les zones humides en lien direct avec le marais de la Livière.

A contrario, les espaces anthropiques dispersés, les vignes, les fourrés de spartier et les zones dégradées sont d'enjeu faible, et représentent les deux tiers du site d'étude.

Le tableau en page suivante répertorie les habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que leurs principales caractéristiques.

Tableau 7 : Habitats naturels du site d'étude

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface (ha)	Surface relative (%)	Enjeu local	Justification de l'enjeu local
Prairie hygrophile pâturée intensivement	E3.44	37.24	-	Non	Oui	1,71 ha	7.9 %	Fort	ZH (site non inspecté car non accessible).
Prairies hygrophiles dégradées	E5.4 X E3.44 X I1.53	37.7 X 37.24 X 87.1	-	Non	Oui	1,13 ha	5.3 %	Fort	ZH encore diversifiée, et site de reproduction pour <i>Zerynthia polyxena</i> . Amphibiens associés (fossés à proximité).
Fossés et petits canaux	J5.41	89.22	-	Non	Non	0,29 ha	1.4 %	Fort	Localement site de reproduction pour <i>Zerynthia polyxena</i> . Amphibiens se reproduisant dans fossé au sud.
Pelouses secondaires ou rudéralisées à <i>Brachypodium retusum</i>	I1.53 X E1.311	87.1 X 34.511	En partie 6220 (HP)	Non	Non	0,65 ha	3.0 %	Modéré	Diversité floristique et plantes patrimoniales. Les pelouses à <i>Brachypodium retusum</i> sous leur forme optimale sont normalement un habitat N2000.
Garrigues basses relictuelles en mélange avec des pelouses à <i>Brachypodium retusum</i>	F6.1D X E1.311	34.4D X 34.511	En partie 6220 (HP)	Non	Non	0,42 ha	1.9 %	Modéré	Habitat favorable aux reptiles et offrant des trouées favorables à des tonsures (plantes patrimoniales potentielles). Les pelouses à <i>Brachypodium retusum</i> sous leur forme optimale sont un habitat N2000.
Tonsures à annuelles méditerranéennes	E1.313 X E1.61	34.513 X 34.81	6220 (HP)	Non	Non	0,12 ha	0.6 %	Modéré	Habitat Natura 2000 prioritaire. Néanmoins assez fréquemment rencontré dans l'Aude. Habitat favorable aux reptiles, diversité floristique et plantes patrimoniales.
Vignes abandonnées	FB.41	83.211	-	Non	Non	9,11 ha	42.2 %	Faible	Diversité floristique et plantes patrimoniales.
Friches rudérales vivaces	I1.53 X E5.13	87.1 X 87.2	-	Non	Non	1,99 ha	9.2 %	Faible	Site de reproduction potentiel pour <i>Zerynthia polyxena</i> , selon évolution
Petits bois, bosquets, rudéraux	G5.2 X E5.13	84.3 X 87.2	-	Non	Non	1,75 ha	8.1 %	Faible	Lisières formant des habitats favorables aux reptiles, et pouvant jouer un rôle de corridor entre population de <i>Zerynthia polyxena</i> .
Frênaies post-culturelles	G1.A29	41.39	-	Non	Oui	1,44 ha	6.7 %	Faible	ZH, localement habitat restaurable et pouvant redevenir favorable à la reproduction de <i>Zerynthia polyxena</i> .
Friches évoluant en pelouses secondaires à brachypode de Phénicie	I1.53 X E1.24	87.1 X 34.36	-	Non	Non	1,17 ha	5.4 %	Faible	Habitat favorable aux reptiles.
Vignoble intensif (traité)	FB.42	83.212	-	Non	Non	0,76 ha	3.5 %	Faible	-
Ruines, zones anthropiques	(sans code)	(sans code)	-	Non	Non	0,71 ha	3.3 %	Faible	Habitat favorable aux reptiles.
Fourrés de <i>Spartium junceum</i>	F5.4	32.A	-	Non	Non	0,16 ha	0.8 %	Faible	-
Pelouses secondaires ou dégradées à brachypode de Phénicie	E1.24	34.36	-	Non	Non	0,15 ha	0.7 %	Faible	Habitat favorable aux reptiles.
Trou d'eau (mare)	C1.3	22.13	-	Non	Non	< 0,01 ha	< 0.01 %	Faible	-
TOTAL						21,6 ha	100 %	-	-

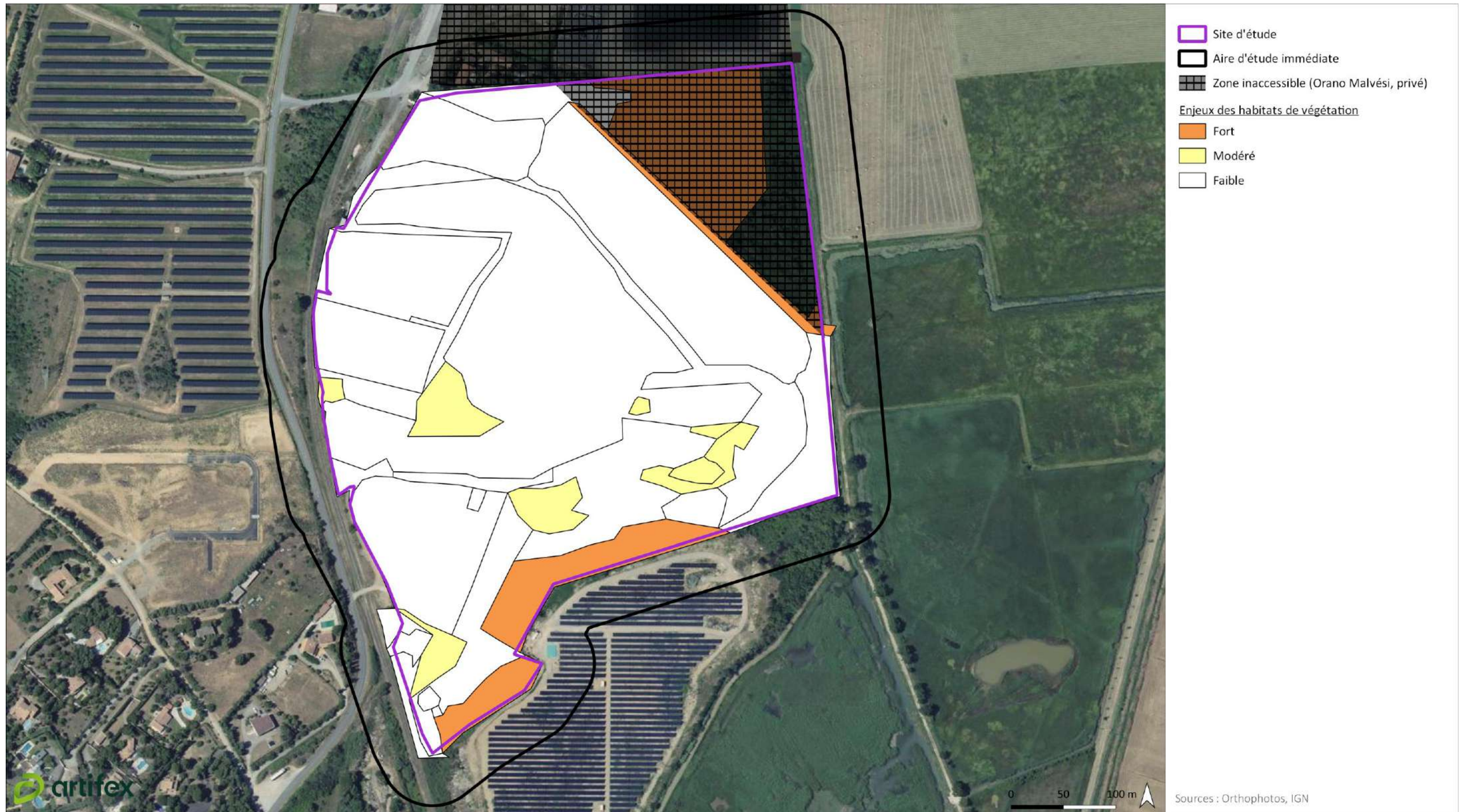
Carte 25 : Habitats de végétation

Source : Orthophotographies Géoportail ; Réalisation : Ecstudiz 2021



Carte 26 : Enjeux locaux des habitats de végétation

Source : Orthophotographies Géoportail ; Réalisation : Ecostudiz 2021



6.5.2. ÉTUDE DES ZONES HUMIDES

L'étude concernant les zones humides a croisé plusieurs facteurs : topographie locale, formations géologiques, hydrographie, entités hydrogéologiques, zones humides connues et potentielles, espèces végétales recensées in situ, sondages pédologiques, état du site. La méthodologie mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants :

- L'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- L'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- La loi du 26 juillet 2019 qui a modifié l'article L211-1 du Code de l'Environnement et qui donne désormais la définition suivante des zones humides : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Conformément à la loi du 26 juillet 2019, les zones humides :

- doivent ainsi présenter des sols habituellement inondés ou gorgés d'eau ou des plantes hygrophiles dominantes pendant au moins une partie de l'année, en présence d'une végétation spontanée ;
- sont caractérisées par le seul critère pédologique en l'absence de végétation ou en présence d'une végétation dite « non spontanée ».

A noter que les critères pédologiques et floristiques cumulatifs de la Note technique du 26 juin 2017 ne sont donc plus applicables depuis la loi du 26 juillet 2019. En outre, les cours d'eau, les plans d'eau, les canaux ainsi que les infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales (fossés, bassins, etc.) ne sont pas des zones humides (article R211-108 du Code de l'Environnement).

6.5.2.1. TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

La topographie du projet de parc photovoltaïque apparaît légèrement vallonnée. Le point culminant est en partie centrale du site à la cote 23 m NGF. Autour de ce coteau central, l'altitude décroît soit progressivement, soit de manière abrupte au droit de quelques ruptures de pente matérialisées sur la carte IGN. Le point le plus bas est à la cote 4 m NGF en limite Est de l'AEI.

L'hydrographie du secteur est caractérisée par la présence de nombreux canaux et fossés interconnectés entre eux. Ce système est équipé de vannes de régulation des niveaux d'eau, qui permettent de desservir les usages locaux agricoles et industriels, ainsi que le marais de la Livière. Aux abords proches de l'AEI, les canaux et fossés suivants sont présents :

- Une ramification rectiligne du canal de Cadriège dans la partie Nord-Est du site ;
- Le Canal de Cadriège qui forme la limite Est du site ;

- Un petit fossé/canal sans nom qui matérialise l'ensemble de la limite Sud du site.

A noter, le marais de la Livière, mitoyen à l'AEI, correspond à une zone asséchée historiquement pour l'agriculture, puis excavée afin de créer un bassin de rétention des crues en amont de Narbonne. Il présente une superficie de 58 ha. Cette zone est connectée à plusieurs canaux afin de la maintenir en eau l'ensemble de l'année.

Le projet de parc photovoltaïque s'insère dans une topographie de transition entre les coteaux à l'Ouest du site et la plaine à l'Est.

Synthèse : La topographie vallonnée en partie centrale du site apparaît défavorable aux zones humides. A contrario, les parties planes au Nord-Est, à l'Est et au Sud pourraient éventuellement être propices aux zones humides. Dans ces 3 zones bordées par des canaux, les niveaux d'eau dans ces ouvrages sont gérés artificiellement par des vannes de régulation, afin de maintenir un niveau d'eau à peu près constant. La profondeur de l'eau dans ces canaux est donc un élément important dans l'approche sur les zones humides ici.

6.5.2.2. GÉOLOGIE

L'illustration suivante présente la carte et la description des terrains géologiques du secteur d'étude. La géologie locale est façonnée selon 3 ensembles géologiques, avec :

- Des formations carbonatées du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur notées j7-9, n1 et n2-4. Il s'agit essentiellement de calcaires massifs affectés par plusieurs réseaux de failles. Ces formations constituent le massif de Montlaurès et affleurent à l'Ouest et au Sud-Ouest du site du projet (massifs à environ 100 m NGF) ;
- Une série de formations tertiaires allant de l'Oligocène au Miocène qui reposent en discordance sur les formations Jurassiques et Crétacées. Ces formations tertiaires sont hétérogènes, avec des limons ± gypseux, des poudingues calcaires, des marnes et des calcaires ;
- Des formations superficielles correspondant à l'accumulation résiduelle des formations tertiaires (colluvions notés C), ainsi qu'aux dépôts alluviaux (Fz). Les alluvions sont ici composées de limons, de sables et de graviers, déposés par le cours d'eau de l'Aude (avant que l'Aude ne soit détournée artificiellement de la plaine de Narbonne au XIVème siècle et que le canal de la Robine soit mis en place).

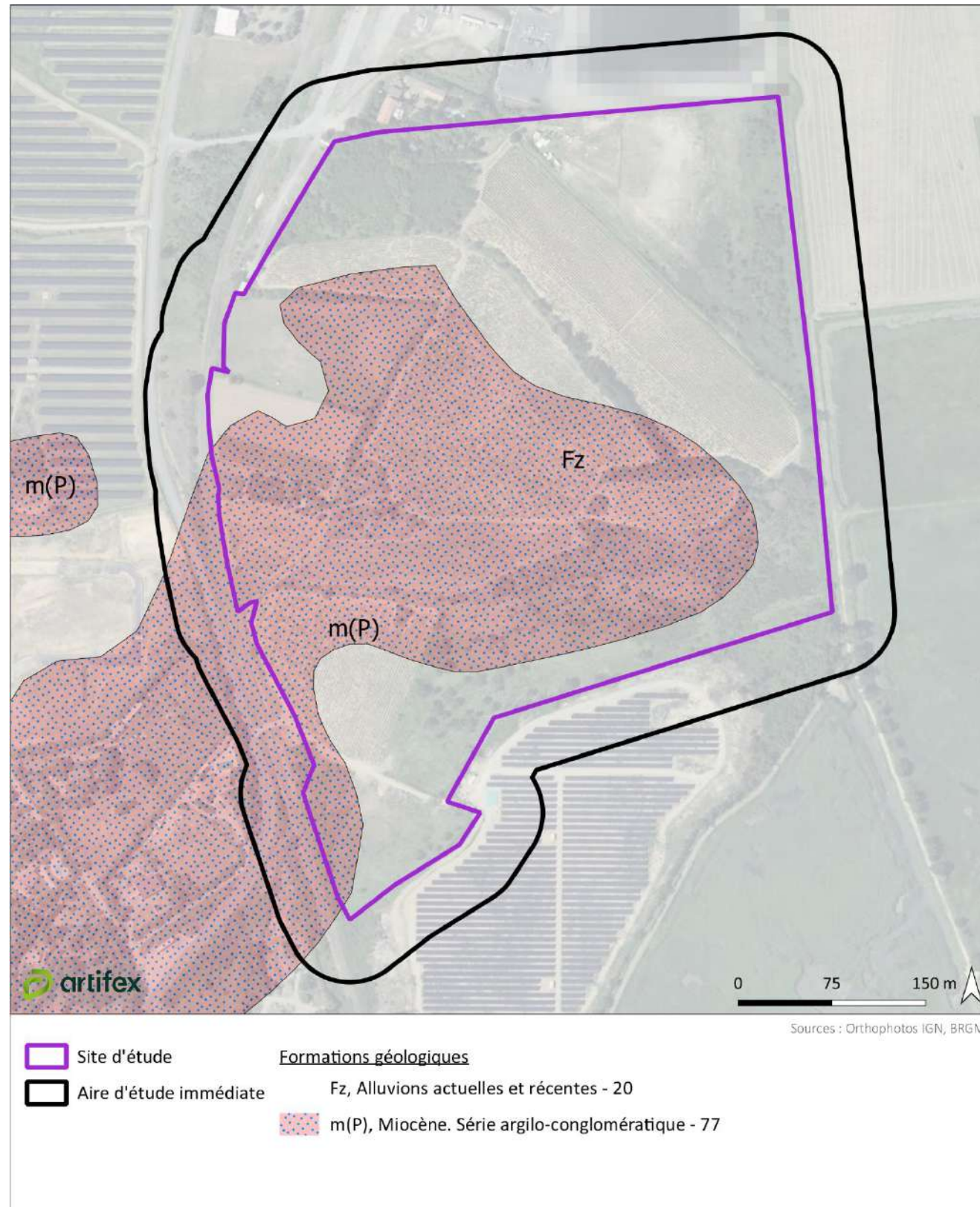
Sur l'AEI du projet photovoltaïque, le substratum correspond aux poudingues massifs de Moussan à gros galets calcaires (M1P), qui constituent le relief en partie centrale du site. Des alluvions sont cartographiées sur la périphérie du site au Nord-Est, à l'Est et au Sud, sur les points bas topographiques. Des colluvions sont également notées dans l'extrémité Nord-Ouest de l'AEI.

Aucun ouvrage de la Base de données du Sous-Sol (BSS) n'est référencé sur le site même du projet.

Synthèse : D'un point de vue géologique, les poudingues calcaires et les colluvions associées ne sont pas argileux et sont donc défavorables aux zones humides. Les alluvions constituant la bordure de la plaine alluviale sont certainement assez hétérogènes et pourraient éventuellement être propices aux zones humides.

Carte 27 : Carte géologique du secteur d'étude

Source : Orthophotographies Géoportail, BRGM ; Réalisation : CA Consultant & Ecstudiz 2021



6.5.2.3. HYDROGÉOLOGIE

Au droit du site, le projet est concerné par les 2 masses d'eau souterraine suivantes, délimitées selon l'affleurement des formations géologiques, avec :

- La masse d'eau souterraine n°FRFG368 dite des « Alluvions Aude basse vallée », qui couvre une superficie de l'ordre de 250 km². Il s'agit d'une masse d'eau alluviale à écoulement libre, influencée notamment par les échanges avec le réseau hydrographique (l'Aude, le canal de la Robine et l'ensemble du réseau de canaux dans la plaine).
- La vaste masse d'eau souterraine n°FRDG530 dite des « Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel », qui couvre une superficie de 2 585 km². Ces formations tertiaires sont globalement imperméables en grand (marnes dominantes), mais l'hétérogénéité de celles-ci induit la présence de circulations d'eau souterraine dans certaines formations géologiques (certains calcaires et grès par exemple).

La figure suivante présente 2 chroniques piézométriques enregistrées en continu. Elles montrent les variations du niveau piézométrique au cours du temps, dans les alluvions Fz constituant la Plaine de Narbonne. Au Nord du site, la nappe est profonde de plusieurs mètres (7 m en moyenne).

A hauteur du projet photovoltaïque, la nappe est en lien avec les canaux limitrophes et présente une profondeur moyenne de 2 m sur l'ouvrage suivi à 1 km à l'Est-Nord-Est (environ 1 m de profondeur lors du pic de recharge annuelle). Le niveau d'eau dans cet ouvrage n'est donc pas en mesure de saturer les 50 premiers cm de sol.

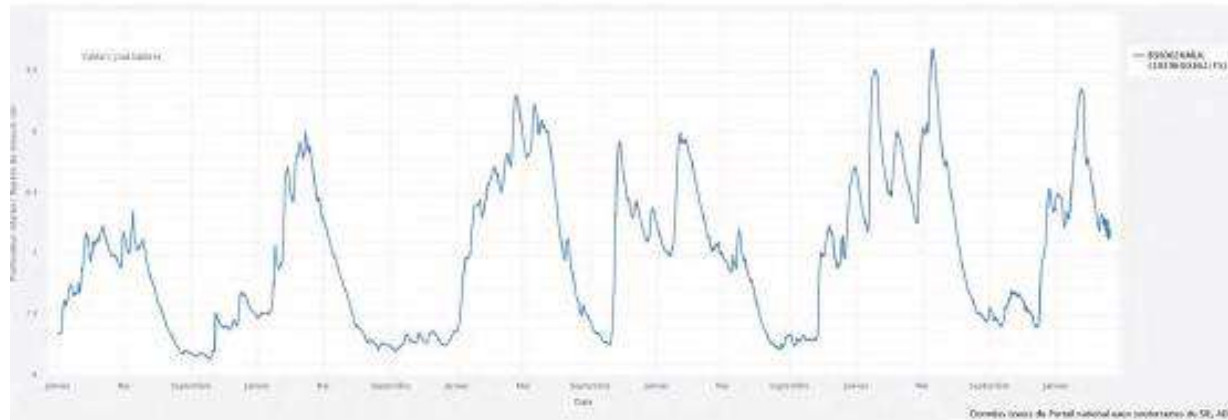
A l'échelle du site :

- Le site du projet photovoltaïque est localisé dans une zone de transition, entre les coteaux relativement calcaires et les premières alluvions de la Plaine de Narbonne.
- Au droit des alluvions : le niveau piézométrique est très contraint par les canaux qui bordent le site. Les niveaux d'eau dans les canaux et fossés seront donc importants pour statuer sur une éventuelle saturation en eau des sols, sur une période plus ou moins prolongée ;
- Au droit des poudingues calcaires, le petit massif au centre du site est isolé topographiquement. Il n'a donc pas de continuité hydrogéologique, ce qui induit très peu de circulation d'eau souterraine. Le contexte hydrogéologique de cette zone est donc défavorable aux zones humides.

Figure 17 : Chronique piézométrique disponibles dans la plaine de Narbonne

Source : ADES eau France

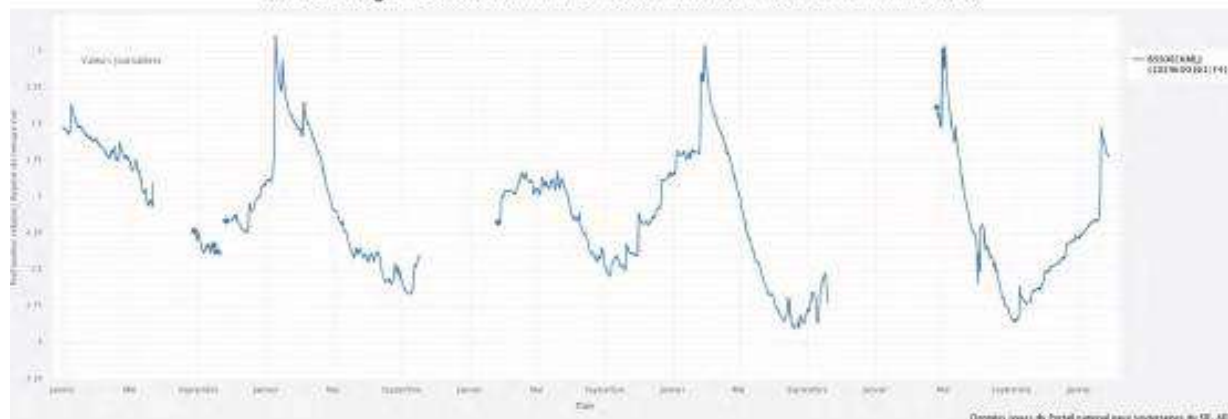
Chronique piézométrique enregistrée en continu entre janvier 2016 et mars 2021, sur l'ouvrage BSS002KMLK localisé à 3 km au Nord du site.



Analyse hydrogéologique de cette chronique piézométrique :

- Cet ouvrage est caractéristique des variations piézométriques de la nappe alluviale dans la partie amont de la plaine de Narbonne, à proximité de la séparation de l'Aude et du Canal de la Robine.
- Le niveau présente des variations saisonnières d'environ 2 m, avec des basses eaux entre les mois d'août et novembre et des hautes eaux entre les mois de janvier et juin.
- Les variations du niveau d'eau dans l'Aude semblent se répercuter sur le niveau piézométrique de cet ouvrage.
- La nappe est profonde de 7 m en moyenne et n'est pas en mesure de saturer les sols.

Chronique piézométrique enregistrée en continu entre janvier 2000 et février 2005, sur l'ouvrage BSS002KMLJ localisé à 1 km à l'Est-Nord-Est du site.



Analyse hydrogéologique de cette chronique piézométrique :

- Cet ouvrage est caractéristique des variations piézométriques de la nappe alluviale dans la partie aval de la plaine de Narbonne, dans la partie où se trouvent de nombreux canaux, hors influence de l'Aude.
- Le niveau présente des variations saisonnières d'environ 1,5 m, avec des basses eaux entre les mois d'août et octobre et des hautes eaux entre les mois de janvier et juin.
- La nappe réagit rapidement à la pluviométrie en lien avec la très faible profondeur de celle-ci.
- La nappe est profonde de 2 m en moyenne et avoisine les 1 m de profondeur lors de la recharge maximale annuelle.

Synthèse : D'un point de vue hydrogéologique, les circulations d'eaux souterraines locales sont globalement trop profondes pour être en relation avec d'éventuelles zones humides au droit du projet photovoltaïque. Localement, la profondeur de la nappe pourrait être réduite dans des contextes singuliers (zones basses topographiquement, zones mal drainées, zones excavées, etc.).

6.5.2.4. PÉDOLOGIE

La notice de la carte géologique ne donne quasiment aucune information sur la pédologie locale. Il est seulement précisé que les anciennes terrasses alluviales (non présentes sur le site du projet) peuvent présenter des sols fersialitiques lessivés (sol profonds et évolués). En outre, la carte pédologique au 100 000ème n'existe pas sur le secteur d'étude. Il y a donc très peu de données sur la pédologie locale.

Seule la Carte nationale des sols à l'échelle 1 / 250 000 publiée en 2019 par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, présente des données générales sur les grands types de sols rencontrés. La transition topographique et géologique est également illustrée ici par la présence de 3 Unités Cartographiques de Sol (UCS). Il s'agit de :

- L'UCS n°55205 « Collines à pentes moyennes à faibles et dépressions localisées des Corbières Occidentales et de la région nîmoise sur molasse, niveaux de poudingues et colluvions de grès ». Au sein de cette unité, les types de sols suivants sont répertoriés : calcosol et calcisol ;
- L'UCS n°17306 « Contact Robine Narbonnaise (ancien delta de l'Aude) et bordures des étangs littoraux. Altitude très faible. Friches, végétation psammophile, vigne localisée. Limons, vases et sapropèles ». Au sein de cette entité, les types de sols suivants sont répertoriés : fluvisol et colluviosol ;
- L'UCS n°30907 « Terrasses d'alluvions anciennes de l'Aude et du Fresquel, et des affluents de rive gauche de l'Aude en Minervois (tous niveaux confondus). Vigne dominante, grande culture. Tous les sols sont caillouteux et à faible réserve en eau ». Au sein de cette entité, les types de sols suivants sont répertoriés : calcosol, fersialsol, fersialsol luviq, brunisol et calcisol.

Synthèse : D'un point de vue pédologique, les sols se développant sur les poudingues calcaires et sur les alluvions anciennes ne sont pas propices aux zones humides. Les éventuels fluvisols sont les plus susceptibles d'accueillir une zone humide.

6.5.2.5. ZONES HUMIDES CONNUES DANS LE SECTEUR

La base de données en ligne « sig.reseau-zones-humides.org » ne recense aucune zone humide connue dans un rayon de 10 km autour du projet.

Le marais de la Livière, référencé en tant que ZNIEFF, correspond à une zone asséchée historiquement pour l'agriculture, puis excavée afin de créer un bassin de rétention des crues en amont de Narbonne. Il présente une superficie de 58 ha. Cette zone est connectée à plusieurs canaux afin de la maintenir en eau l'ensemble de l'année. Cette ZNIEFF est matérialisée par les bassins de rétention et par la parcelle de prés salés se prolongeant

au lieu-dit « Resplandy ». Ce « prés salés » mentionné dans la ZNIEFF, correspond à la parcelle sise dans l'extrémité Nord-Est de l'AEI du projet photovoltaïque, d'autre part de la ramification rectiligne du canal de Cadriège. Dans la description de cette ZNIEFF, les enjeux identifiés concernent les oiseaux et la faune et aucune précision sur les éventuelles zones humides n'y est donnée.

Globalement, la densité de zones humides réellement connues est faible dans le secteur.

Synthèse : l'analyse des zones humides connues montre que les zones vallonnées ainsi que la plaine de Narbonne accueillent peu de zones humides naturellement, hormis dans le secteur du marais de la Livière, où l'excavation de la zone a favorisé des conditions plus favorables aux zones humides. L'extrémité Nord-Est de l'AEI est dans cette ZNIEFF et donc potentiellement en zone humide.

6.5.2.6. CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Vis-à-vis des zones humides, les éléments suivants du contexte physique ont une influence sur la présence potentielle de sols humides :

- Topographiquement, la zone vallonnée en partie centrale du site apparaît défavorable aux zones humides. A contrario, les parties planes au Nord-Est, à l'Est et au Sud pourraient éventuellement être propices aux zones humides. Dans ces 3 zones bordées par des canaux, les niveaux d'eau dans ces ouvrages sont gérés artificiellement par des vannes de régulation, afin de maintenir un niveau d'eau à peu près constant. La profondeur de l'eau dans ces canaux est donc un élément important dans l'approche sur les zones humides ici ;
- Géologiquement, les poudingues calcaires et les colluvions associées ne sont pas argileux et sont donc défavorables aux zones humides. Les alluvions constituant la bordure de la plaine alluviale sont certainement assez hétérogènes et pourraient éventuellement être propices aux zones humides ;
- Hydrogéologiquement, les circulations d'eaux souterraines locales sont globalement trop profondes pour être en relation avec d'éventuelles zones humides au droit du projet photovoltaïque. Localement, la profondeur de la nappe pourrait être réduite dans des contextes singuliers (zones basses topographiquement, zones mal drainées, zones excavées, etc.) ;
- Pédologiquement, les sols se développant sur les poudingues calcaires et sur les alluvions anciennes ne sont pas propices aux zones humides. Les éventuels fluviosols sont les plus susceptibles d'accueillir une zone humide.

Synthèse : Le contexte physique est globalement défavorable à la présence de zones humides, hormis aux abords des canaux dans la Plaine de Narbonne.

6.5.2.7. LES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES *IN SITU* ET L'ÉTAT DU SITE D'ÉTUDE

Les relevés floristiques ont révélé la présence d'habitats de zones humides ainsi que des plantes hygrophiles, dans les zones nord-ouest (frênaie post-culturale), ainsi qu'au sud-est (le long du fossé séparant la centrale

solaire en exploitation, au sein de la prairie hygrophile dégradée, le long du canal à l'est) jusqu'aux ruptures de pente ; au-delà, s'expriment les garrigues et les fourrés thermophiles.

Dans ces secteurs, la végétation, de par les cortèges en place et les recouvrements, est caractéristique des zones humides au sens réglementaire du terme. Au-delà de ces zones, et quasi-immédiatement, les cortèges redeviennent thermophiles ; un effet de gradient est très net sur place avec les ruptures de pente. In fine, la topographie semble jouer un rôle important dans les zones d'écoulement des eaux de nappe voire de sub-surfaces, les dirigeant vers les zones de stagnation créant ainsi des zones humides.

Plusieurs secteurs de zones humides ont donc été délimités sur le site à partir de l'ensemble des critères de végétation.

6.5.2.8. INVESTIGATIONS PÉDOLOGIQUES

Méthode mise en œuvre

Conformément au Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides d'avril 2013, la prospection des zones humides a été appréhendée par la réalisation et la description de sondages pédologiques.

Les sondages pédologiques ont ainsi été réalisés à la tarière manuelle, jusqu'à une profondeur maximale de 1,2 m. Certains sondages n'ont pas atteint cette profondeur (refus de tarière), notamment par l'atteinte du substratum rocheux et/ou par la présence de galets ou de fragments rocheux très grossiers.

Les investigations de terrain ont été menées le 31 mars et le 1er avril 2021. Ces 2 journées de terrain ont permis de réaliser 32 sondages pédologiques au droit de l'Aire d'Etude Immédiate du projet photovoltaïque. A ce stade, les sondages ont été réalisés avec un maillage lâche, permettant de caractériser les sols du secteur et de vérifier la présence d'éventuelles zones humides selon le critère pédologique.

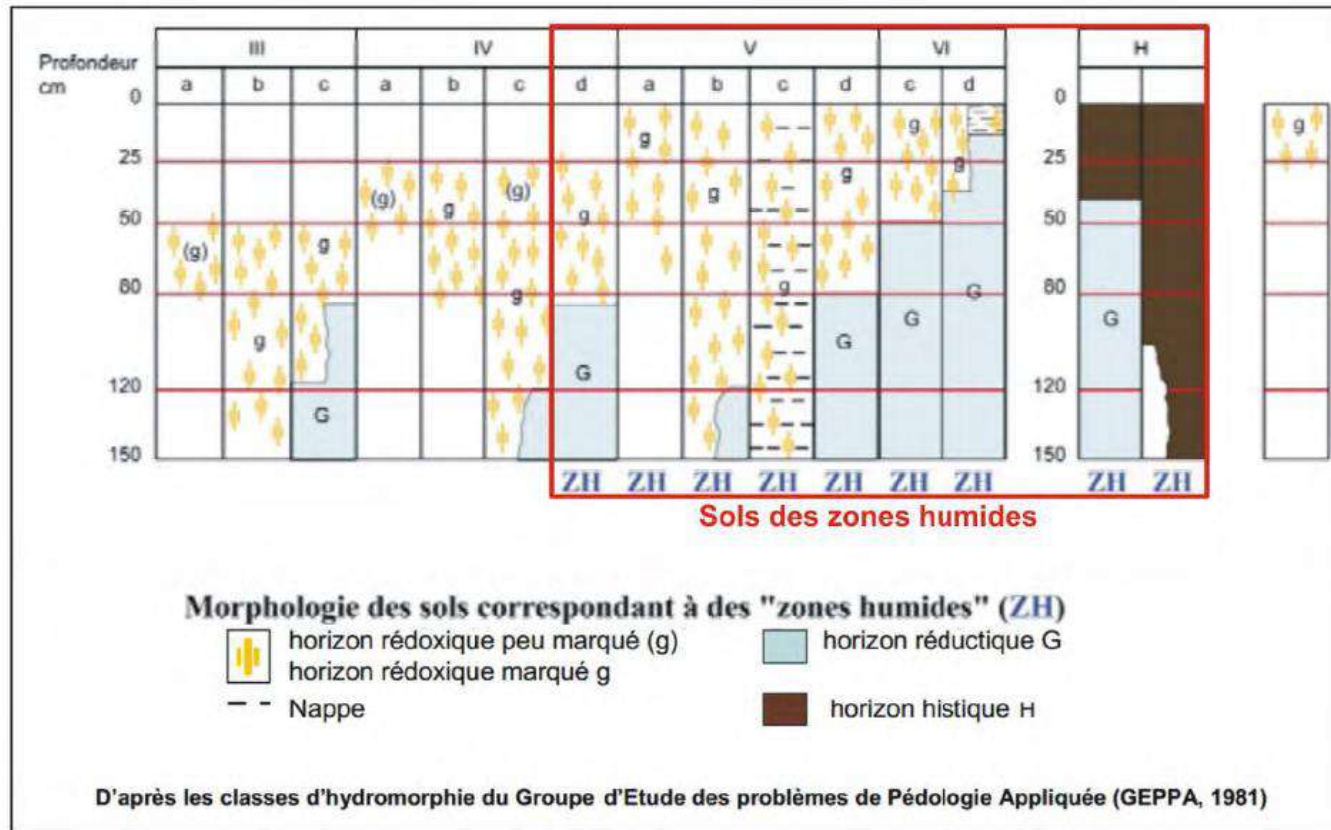
Les carottes de sols ont été décrites. Les traces d'engorgement des sols ont particulièrement été recherchées, notamment :

- Les horizons histiques formés en milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques ;
- Les horizons réductiques engorgés de façon permanente ou quasi-permanente entraînant ainsi la formation d'un processus de réduction et de mobilisation du fer. La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe) qui les génère. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits (horizon G) et ceux temporairement réoxydés (Go) ;
- Les horizons rédoxiques engorgés de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe²⁺) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe³⁺) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches caractéristiques de couleur rouille (horizon g).

Les successions d'horizons des carottes de sol obtenues ont été comparées à la classification des sols hydromorphes du GEPPA de 1981.

Figure 18 : Classification des sols selon le GEPPA

Source : GEPPA



Résultats des investigations pédologiques

Observations géologiques et hydrogéologiques

Les inventaires sur site ont permis d'observer les formations géologiques en présence. Ces observations sont synthétisées et illustrées ci-après :

Les investigations de terrain ont été faites lors des hautes eaux piézométriques, après un mois peu pluvieux. Les niveaux observés sont donc plutôt supérieurs à la normale.

Les niveaux d'eau mesurés dans les canaux bordant le site, ainsi que dans la petite mare au Sud, ne sont pas en mesure de saturer les 50 premiers cm des sols limitrophes, hormis sur la prairie dans l'extrémité Nord-Est de l'AEI (zone inaccessible).

En outre, quelques sondages réalisés dans la partie Sud du site ont mis en évidence des remblais assez anciens.

Aucun puits ou ouvrage souterrain n'a été recensé dans l'Aire d'Etude Immédiate du projet. Cette absence d'ouvrage témoigne notamment de la faible capacité aquifère des poudingues calcaires qui couvrent la majeure partie du site.

Résultats des sondages

La carte ci-après montre la localisation des sondages réalisés. Le tableau suivant synthétise les observations pédologiques sur les 32 sondages. La dénomination des sols est faite selon le Référentiel Pédologique de 2008 de l'Association française pour l'étude des sols :

Tableau 8 : Résultats des sondages pédologiques

Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 1981	Sols de zone humide
S1	0,80 m	Calcosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S2	1,20 m	Colluviosol calcaire	Non classé	Non
S3	1,00 m	Colluviosol calcaire	Non classé	Non
S4	0,70 m	Calcosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S5	1,20 m	Fluviosol labouré calcaire	Non classé	Non
S6	1,20 m	Fluviosol calcaire légèrement réductique en profondeur	Proche IIIc	Non
S7	1,20 m	Colluviosol calcaire	Non classé	Non
S8	0,55 m	Rendosol sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S9	0,55 m	Rendosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S10	0,55 m	Rendosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S11	0,00 m	Lithosol sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S12	0,50 m	Rendosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S13	0,65 m	Rendosol labouré sur grès calcaires	Non classé	Non

Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 1981	Sols de zone humide
S14	0,00 m	Lithosol sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S15	0,30 m	Rendosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S16	0,90 m	Calcosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S17	0,45 m	Rendosol sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S18	0,50 m	Rendosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S19	1,20 m	Fluviosol calcaire réductique en profondeur	Proche IIIc	Non
S20	1,20 m	Fluviosol calcaire	Non classé	Non
S21	0,60 m	Rendosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S22	0,00 m	Lithosol sur grès et poudingues calcaires	Non classé	Non
S23	0,50 m	Rendosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S24	0,55 m	Rendosol labouré sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S25	0,60 m	Rendosol sur grès calcaires	Non classé	Non
S26	0,50 m	Anthroposol	Non classé	Non
S27	1,20 m	Fluviosol calcaire	Non classé	Non
S28	0,85 m	Anthroposol (remblai ancien) évoluant vers un calcosol	Non classé	Non
S29	0,80 m	Calcosol ± remblayé sur grès calcaires	Non classé	Non
S30	0,00 m	Lithosol sur poudingues calcaires	Non classé	Non
S31	1,20 m	Fluviosol légèrement rédoxique sur alluvions argilo-limoneuses	Proche IIIa	Non
S32	1,20 m	Fluviosol calcaire	Non classé	Non

La toposéquence locale correspond à des sols peu à moyennement développés de type lithosol, rendosol et calcosol sur les poudingues calcaires. Les alluvions et les colluvions présentent des sols plus profonds, mais toujours fortement calcaires, de type fluviosol et colluviosol. Enfin, la partie Sud du site montre la présence de remblais assez anciens, plus ou moins intégrés dans la pédogenèse.

Les sondages les plus proches des canaux en eaux montrent de rares horizons faiblement rédoxiques et parfois la présence d'un horizon profond réductique (entre 100 et 120 cm de profondeur). Cet horizon réductique profond témoigne du niveau assez constant dans les canaux limitrophes.