Région : Occitanie
Département de l'Aude (11)

Étude d'Impact
(Article R. 122-5 du Code de l'Environnement)
Projet de centrale photovoltaïque au sol de Castelnaudary (11)

Adresse du demandeur :
Socamil
511 Av. Gérard Rouvière
11400 Castelnaudary

(Photo : source APEX Energies)

Octobre 2024

N° AFFAIRE : 2201E61B300000015/1

SOCOTEC –AGENCE ENVIRONNEMENT & SÉCURITÉ DE TOULOUSE
3 rue Jean Rodier
BP 34012
31028 TOULOUSE CEDEX 4

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros – 834 096 497 RCS Versailles Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE www.socotec.fr

Sommaire

1 INTRODUCTION 6
1.1 CONTEXTE GENERAL 7
1.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET 7
1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET PROCEDURES ADMINISTRATIVES CONCERNEES PAR LE PROJET 8
1.3.1 Contexte réglementaire 8
1.3.2 Procédures administratives 8
1.4 PRESENTATION DU DEMANDEUR 9
1.5 INTERLOCUTEUR TECHNIQUE 9
1.5.1 Identité 9
1.5.2 Activités 10
1.5.3 Les chiffres clés 10
1.6 NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS AYANT CONTRIBUEES A LA REALISATION DE LA PRESENTE ETUDE 10
2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 11
2.1 PREAMBULE 12
2.2 AIRES D'ETUDE 12
2.3 MILIEU HUMAIN 15
2.3.1 Environnement humain 15
2.3.2 Environnement socio-économique 16
2.3.3 Voies de communication et trafic 17
2.3.4 Santé humaine 19
2.3.5 Synthèse des enjeux sur le milieu humain 25
2.4 MILIEU PHYSIQUE 26
2.4.1 Topographie 26
2.4.2 Géologie 26
2.4.3 Eaux superficielles 27
2.4.4 Eaux souterraines 29
2.4.5 Climatologie 30
2.4.6 Synthèse des enjeux sur le milieu physique 33
2.5 PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL 34
2.5.1 Monuments historiques 34
2.5.2 Sites classés ou inscrits 34
2.5.3 Sites archéologiques 34
2.5.4 Aires géographiques d'appellation 35
2.5.5 Synthèse des enjeux sur le patrimoine et culturel 36
2.6 PAYSAGES 37
2.6.1 Contexte paysager régional 37
2.6.2 Contexte paysager local 38
2.6.3 Covisibilités entre la zone d'implantation potentielle et ses alentours 40
2.6.4 Synthèse des enjeux sur le paysage 43
2.7 MILIEU NATUREL 44
2.7.1 Zonages de protection et d'inventaire 44
2.7.2 Continuités écologiques : Trame verte et bleue 45
2.7.3 Résultats des inventaires naturalistes 47
2.7.4 Zones humides 58
2.7.5 Synthèse des enjeux sur le milieu naturel 61
2.8 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET HIERARCHISATION DES ENJEUX 64
3 SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT 67
3.1 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : « SCENARIO DE REFERENCE » 68
3.2 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 68
3.3 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 68
3.3.1 Contexte physique 68
3.3.2 Contexte paysager 68
3.3.3 Contexte humain 68
3.3.4 Contexte naturel 69
4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET 70
4.1 HISTORIQUE DU PROJET 71
4.2 CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE 71
4.3 ANALYSE DES BESOINS ELECTRIQUES DU SITE ET DIMENSIONNEMENT 71
4.4 CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU PROJET 72
4.5 POLITIQUE DE TRANSITION ENERGETIQUE LOCALE 72
4.6 BILAN CARBONE 72
4.7 EMISSIONS DE CO_2 EVITEES 73
4.8 ANALYSE DU CYCLE DE VIE 73
4.8.1 Définition des objectifs et du champ de l'étude : 73
4.8.2 Analyse de l'inventaire 73
4.8.3 Evaluation des impacts 73
4.8.4 Interprétation 73
4.9 ANALYSE DES VARIANTE ETUDIEES 74
4.9.1 Variante n°1 74
4.9.2 Variante n°2 74
4.9.3 Variante N°3 75
4.9.4 Choix et justification de la variante retenue 75
5 PRESENTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE 76
5.1 PLAN DE MASSE DU PROJET 77
5.2 DESCRIPTION DES ELEMENTS CONSTITUANT LE PARC 79
5.2.1 Les modules photovoltaïques 79
5.2.2 Les structures 79
5.2.3 Les locaux techniques 80
5.2.4 Les onduleurs 80
5.2.5 Raccordement au consommateur 80
5.2.6 Les chemins d'accès et d'exploitation 80

5.2.7 Clôture et surveillance 81
5.2.8 Moyen de lutte contre l'incendie 82
5.3 DESCRIPTION DES ETAPES DE LA CONSTRUCTION 82
5.3.1 Préparation du chantier 82
5.3.2 Aménagement du réseau électrique interne 82
5.3.3 Ancrage et montage des structures 83
5.3.4 Installation des locaux techniques 83
5.3.5 Raccordement au réseau et essais de la centrale 83
5.4 DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION 83
5.5 DESCRIPTION DE LA PHASE DE DEMANTELEMENT 83
6 DESCRIPTION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 84
6.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 85
6.1.1 Impacts sur l'environnement humain 85
6.1.2 Impacts sur les activités socio-économiques 85
6.1.3 Impacts sur les accès et les déplacements 85
6.1.4 Impacts sur le cadre de vie 86
6.1.5 Impacts sur les risques naturels 87
6.1.6 Impacts sur les risques industriels 88
6.2 IMPACT SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE 88
6.3 IMPACT SUR LE PAYSAGE 88
6.4 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL 94
6.4.1 Impacts sur les zones humides 94
6.4.2 Impacts sur les habitats avec évitement 94
6.4.3 Impacts sur les espèces végétales 96
6.4.4 Impact des espèces végétales invasives 96
6.4.5 Impacts sur les mammifères terrestres 96
6.4.6 Impacts sur les chiroptères 96
6.4.7 Impacts sur l'avifaune 97
6.4.8 Impacts sur les amphibiens 99
6.4.9 Impacts sur les insectes 101
6.4.10 Impacts sur les reptiles 101
6.4.11 Bilan des impacts sur le milieu naturel 103
6.5 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 104
6.5.1 Impacts sur la topographie et la structure du sol 104
6.5.2 Impacts sur les eaux superficielles et souterraines 104
6.5.3 Impacts sur le climat 105
6.6 IMPACTS EN PHASE DE DEMANTELEMENT 106
6.7 IMPACTS DE LA SOLUTION DE RACCORDEMENT 106
6.8 IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS 106
6.9 SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS 107
7 MESURES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 111
7.1 LA DEMARCHE E.R.C. (EVITER, REDUIRE, COMPENSER) 112
7.1.1 Prioriser les mesures d'évitement (ME) 112
7.1.2 Intégrer les mesures de réduction dans la définition du projet 112
7.1.3 Définir les mesures compensatoires 112
7.2 MESURES EN PHASE CHANTIER 113
7.2.1 Mesures d'évitement 113
7.2.2 Mesures de réduction 114
7.2.3 Mesures de suivi 119
7.3 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION 120
7.3.1 Mesures de réduction 120
7.3.2 Mesures de suivi 128
7.4 MESURES EN PHASE DE DEMANTELEMENT 129
7.4.1 Mesures de réduction 129
7.4.2 Mesures de suivi 129
7.5 SYNTHESE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS 129
7.5.1 Synthèse des mesures et impacts résiduels sur le milieu humain 130
7.5.2 Synthèse des mesures et impacts résiduels sur le patrimoine et le paysage 131
7.5.3 Synthèse des mesures et impacts résiduels sur le milieu naturel 131
7.5.4 Synthèse des mesures et impacts résiduels sur le milieu physique 135
8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION 136
8.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES ENJEUX ENERGETIQUES LOCAUX ET REGIONAUX 137
8.1.1 Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) 137
8.1.2 Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 137
8.1.3 Loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables 138
8.1.4 Charte de développement des projets de production d'énergies renouvelables Castelnaudary, Lauragais, Audois 139
8.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE 140
8.2.1 Schémas de cohérence Territoriale (SCoT) 140
8.2.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU) 141
8.2.3 Servitudes d'utilité publique (SUP) 141
9 ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES LIMITES RENCONTREES 142
9.1 PRINCIPES GENERAUX ET ORGANISATION DE L'ETUDE D'IMPACT 143
9.2 METHODOLOGIE DES EXPERTISES 144
9.2.1 Milieu physique 144
9.2.2 Milieu humain 144
9.2.3 Milieu naturel 144
9.2.4 Patrimoine et paysage 146
10 RESUME NON TECHNIQUE 147
10.1 CADRE GENERAL 148
10.1.1 Le porteur de projet 148
10.1.2 Les intervenants 148
10.1.3 Le cadre règlementaire 148

10.2 PRESENTATION DU PROJET 148
10.2.1 Localisation géographique du projet 148
10.2.2 Historique et choix du projet 149
10.2.3 Description technique du projet 149
10.3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 151
10.3.1 Le milieu humain 151
10.3.2 Le milieu paysager et le patrimoine 151
10.3.3 Le milieu naturel 151
10.3.4 Le milieu physique 152
10.4 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE PROBABLE DU PROJET 152
10.5 IMPACTS DU PROJET ET MESURES PERMETTANT DE LES EVITER ET LES REDUIRE 152
10.5.1 Le milieu humain 152
10.5.2 Le milieu paysager et le patrimoine 153
10.5.3 Le milieu naturel 153
10.6 CONCLUSION 153
ANNEXES 155

Index des figures

Figure 1 : Localisation du projet – vue éloignée (*Socotec*) 7
Figure 2 : Localisation du projet – vue rapprochée (*Socotec*) 7
Figure 3 : Emprise parcellaire du projet (*Socotec*) 8
Figure 4 : Historique du Groupe Apex Energies 9
Figure 5 : Implantation du Groupe Apex Energies 9
Figure 6 : Activités du Groupe Apex 10
Figure 7 : Chiffres clés du Groupe Apex Energies 10
Figure 8 : Cartographie des aires d'étude 13
Figure 9 : ZIP et aire d'étude rapprochée 14
Figure 10 : Répartition du bâti (*Socotec ? 2022*) 15
Figure 11 : Illustration des émissions lumineuses (Source : AVEX – GoogleEarth, 2022) 16
Figure 12 : Localisation de l'aérodrome de Castelnaudary vis-à-vis du projet (*Socotec, 2022*) 18
Figure 13 : Réseau ferroviaire du secteur d'étude (*Socotec*) 18
Figure 14 : Cartes relatives au risque inondation au niveau des parcelles du projet 19
Figure 15 : Cartes relatives aux différentes composantes du risque inondation 20
Figure 16 : Retrait gonflement des argiles - Préfecture de l'Aude 21
Figure 17 : Réseau de transport de marchandises dangereuses (*Socotec*) 22
Figure 18 : Emission par polluant, communauté Castelnaudary Lauragais Audois (ATMO 2012) 22
Figure 19 : Moyenne annuelle (2019) des principaux polluants en µg/m^3 à Carcassonne 23
Figure 20 : Localisation des activités BASIAS les plus proches du projet (*Socotec*) 24
Figure 21 : Carte géologique (*Socotec*) 26
Figure 22 : Réseau hydrographique du secteur du projet (*Socotec, 2022*) 27
Figure 23 : Localisation des bassins de rétention (*Socotec*) 28
Figure 24 : Fossé central au sein de la ZIP 28
Figure 25 : Les masses d'eau du site (*Socotec*) 29
Figure 26 : Champ captant du captage de Castelnaudary (*Socotec*) 30
Figure 27 : Niveau kéraunique en France (http://www.photovoltaique.guidenr.fr/) 31
Figure 28 : Carte d'ensoleillement et du gisement solaire de France 32
Figure 29 : Patrimoine historique et culturel de l'environnement local au projet (*Socotec*) 34
Figure 30 : Bloc paysager de l'unité paysagère « Le sillon Audois » 37
Figure 31 : Localisation des prises de vue 41
Figure 32 : Localisation des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée (*Socotec, 2023*) 44
Figure 33 : Localisation des ZNIEFF sur l'aire d'étude éloignée (*Socotec,2022*) 45
Figure 34 : Eléments des continuités écologiques du SRCE Languedoc Roussillon sur l'aire d'étude éloignée (1/3) 46
Figure 35 : Eléments des continuités écologiques du SRCE Languedoc Roussillon sur l'aire d'étude éloignée (2/3) 46
Figure 36 : Eléments de la trame verte du SRCE Languedoc Roussillon doit et aux abords de la zone d'étude (3/3) 46
Figure 37 : Habitats naturels et artificiels présents sur l'aire d'étude rapprochée (*Socotec, 2022*) 49
Figure 38 : Enjeux concernant les mammifères (Socotec, 2022) 51
Figure 39 : Localisation des gites potentiels (Socotec, 2022) 51
Figure 40 : Carte de localisation des chiroptères et enjeux associés (Socotec, 2022) 53
Figure 41 : Carte de localisation des oiseaux et enjeux associés (Socotec, 2022) 54
Figure 42 : Carte de localisation des amphibiens et enjeux associés (Socotec, 2022) 54
Figure 43 : Carte de localisation des reptiles et enjeux associés (Socotec, 2022) 55
Figure 44 : Carte de localisation des insectes et des enjeux associés (Socotec, 2022) 57
Figure 45 : Cartographie PICTO Occitanie des zones humides (2022) 58
Figure 46 : Pré localisation des zones humides de France 58
Figure 47 : Tableau GEPPA modifié 59
Figure 48 : Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle sur la ZIP 59
Figure 49 : Localisation des enjeux sur le milieu naturel (*Socotec, 2024*) 63
Figure 50 : les atouts de l'autoconsommation 71
Figure 51 : Impact prévisionnel du dimensionnement retenu de la centrale photovoltaïque 71
Figure 52 : Projection de l'installation hypothétique d'un nouveau lot de centre logistique 72
Figure 53 Bilan carbone des centrales photovoltaïques en fonction de l'irradiance (courbe de tendance) 72
Figure 54 : Comparaison des résultats obtenus pour la centrale avec 3 l'ACV de 3 autres sources d'énergies 74

Figure 55 : Plan de la variante n°1 74
Figure 56 : Plan de la variante n°2 75
Figure 57 : Plan de la variante n°3 75
Figure 58 : Plan de masse de la centrale photovoltaïque au sol 78
Figure 59 : Composants d'une centrale photovoltaïque au sol 79
Figure 60 : Plan d'une table photovoltaïque 79
Figure 61 : Plan de coupe d'une table photovoltaïque 79
Figure 62 : Schéma du circuit de raccordement 80
Figure 63 : Exemple de local technique 80
Figure 64 : photo d'un onduleur 80
Figure 65 : Carte de localisation de l'accès 81
Figure 66 : Exemple de clôture 81
Figure 67 Exemple de portail 81
Figure 68 : Localisation des haies 81
Figure 69 : Exemple de bâche incendie 82
Figure 70 : Photo d'une base de vie et de stockage d'un chantier 82
Figure 71 : Travaux de création d'une tranchée 82
Figure 72 : Montage des modules 83
Figure 73 : Installation d'un local technique 83
Figure 74 : Synthèse de la perception du projet depuis les abords du site 88
Figure 75 : Superposition des enjeux habitats et du projet 95
Figure 76 : Superposition des enjeux avifaune et du projet 98
Figure 77 : Superposition des enjeux amphibiens et du projet 100
Figure 78 : Superposition des enjeux reptiles et du projet 102
Figure 79 : Illustration du ruissellement des eaux sur les panneaux 105
Figure 80 Bilan carbone des centrales photovoltaïques en fonction de l'irradiance (courbe de tendance) 106
Figure 81 : Cartographie générale des sites identifiés pour l'accélération des énergies renouvelables (source : commune de Castelnaudary) 138
Figure 82 : Localisation géographique du projet (vue éloignée) 148
Figure 83 : Localisation géographique du projet (vue rapprochée) 149
Figure 84 : Localisation des enjeux sur le milieu naturel (*Socotec, 2024*) 152

Index des tableaux

Tableau 1 : Contenances cadastrales de la ZIP (*source : Cadastre*) 7
Tableau 2 : Procédures administratives concernées par le projet 8
Tableau 3 : Références des personnes ayant participé à l'étude 10
Tableau 4 : Hiérarchisation des enjeux 12
Tableau 5 : Données démographiques de la commune de Castelnaudary 15
Tableau 6 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité au 31 décembre 2019 17
Tableau 7 : Données de l'activité agricole et de son évolution sur la commune de Castelnaudary 17
Tableau 8 : Statistiques du trafic observé sur RT 11 17
Tableau 9 : Activités recensées sur la base BASIAS pour la commune de Castelnaudary 23
Tableau 10 : Lithologie du sous-sol au droit du projet 26
Tableau 11 : Températures moyennes en °C (1973-2021) 30
Tableau 12 : Pluviométrie en mm 30
Tableau 13 : Localisation des ZNIEFF sur l'aire d'étude éloignée 44
Tableau 14 : Dates et conditions de prospection 47
Tableau 15 : Identification des habitats naturels et artificiels au sein de la ZIP et aux abords 48
Tableau 16 : Statut de protection et de conservation des mammifères terrestres contactés 50
Tableau 17 : Statut de protection et de conservation des mammifères terrestres potentiels 50
Tableau 18 : Description des bâtiments pouvant accueillir des chiroptères 51
Tableau 19 : Détails des nuits d'enregistrements 52
Tableau 20 : Activité chiroptérologique sur la ZIP 52
Tableau 21 : Chiroptères recensés dans l'aire d'étude rapprochée 52
Tableau 22 : avifaune patrimoniale nicheuse recensée au sein de la zone d'étude 53
Tableau 23 : Ecologie de l'avifaune nicheuse patrimoniale 53
Tableau 24 : liste des espèces d'amphibiens recensées sur la ZIP 54
Tableau 25 : Liste des espèces de reptiles recensés 55
Tableau 26 : Insectes recensés sur la ZIP 55
Tableau 27 : Insectes *saproxylophage* recensés sur la ZIP 56
Tableau 28 : Conditions d'intervention 58
Tableau 29 : Caractérisation des habitats rencontrés sur la ZIP 59
Tableau 30 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés sur la ZIP 59
Tableau 31 : Niveau d'enjeu sur le milieu naturel 62
Tableau 32 : Synthèse de l'état initial et hiérarchisation des enjeux 64
Tableau 33 : Analyse du cycle de vie de la centrale 73
Tableau 34 : Chiffres clés des variantes 75
Tableau 35 : exemple de tableau de synthèse des impacts par thématique 85
Tableau 36 : Surfaces des habitats naturels et semi-naturels impactées par le projet 94
Tableau 37 : Niveau d'impact sur les habitats 94
Tableau 38 : Niveau d'impact sur les espèces végétales 96
Tableau 39 : Niveau d'impact sur les espèces végétales invasives 96
Tableau 40 : Niveaux d'impacts sur les mammifères (hors chiroptères) 96
Tableau 41 : Niveaux d'impacts sur les chiroptères 97
Tableau 42 : Niveau d'impact sur l'avifaune nicheuse 97
Tableau 43 : Niveau d'impact sur les amphibiens 99
Tableau 44 : Niveau d'impact sur les reptiles 101
Tableau 45 : Synthèse et quantification des impacts bruts générés au droit du projet (habitats naturels, espèces végétales et animales) 103
Tableau 46 : Analyse de la compatibilité du projet avec la charte de développement des projets de production d'énergies renouvelables de la Communauté de Communes Castelnaudary, Lauragais, Audois 139
Tableau 47 : Contenu du R122-5 du Code de l'Environnement 143
Tableau 48 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC 145

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE GENERAL

La société Socamil souhaite implanter une centrale photovoltaïque au sol qui sera destinée à l'autoconsommation sur la commune de Castelnaudary dans l'Aude, dans le territoire du pays du Lauragais.

Les terrains choisis pour le projet sont implantés dans l'unité foncière du groupe Socamil, propriétaire de la plateforme logistique située à l'Ouest. La surface globale de l'unité foncière est de 73 ha dont environ 47 sont occupés par la plateforme logistique classée ICPE. Le reste de l'unité est actuellement non urbanisée et classé en zone Aux2 (zone à urbaniser non équipée à vocation principale d'industrie, de logistique, de commerces et de bureaux) du PLU de Castelnaudary. L'exploitant a lancé une démarche de clarification des périmètres des différentes emprises. Désormais, le périmètre du parc photovoltaïque ne fait plus partie de l'emprise du site ICPE.

1.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet de parc photovoltaïque est localisé sur la commune de Castelnaudary située dans la circonscription départementale de l'Aude (11) à environ 4km à l'Est des pistes de l'aérodrome de Castelnaudary et à moins de 100 m au nord de l'autoroute A61.

Les figures ci-après localisent la Zone d'Implantation Potentielle du projet.

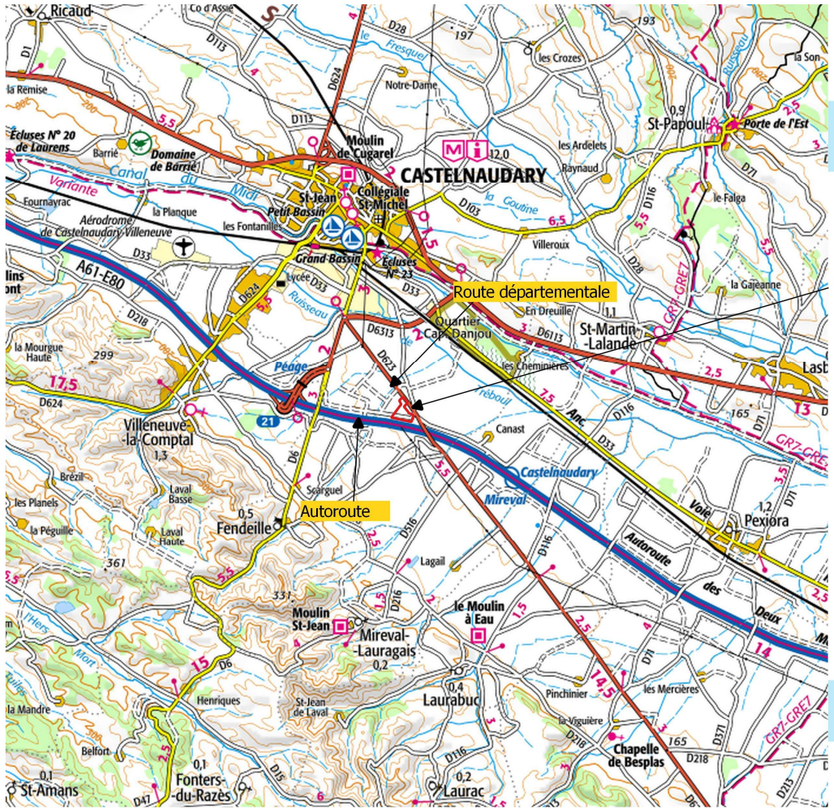


Figure 1 : Localisation du projet – vue éloignée (*Socotec*)

Socamil

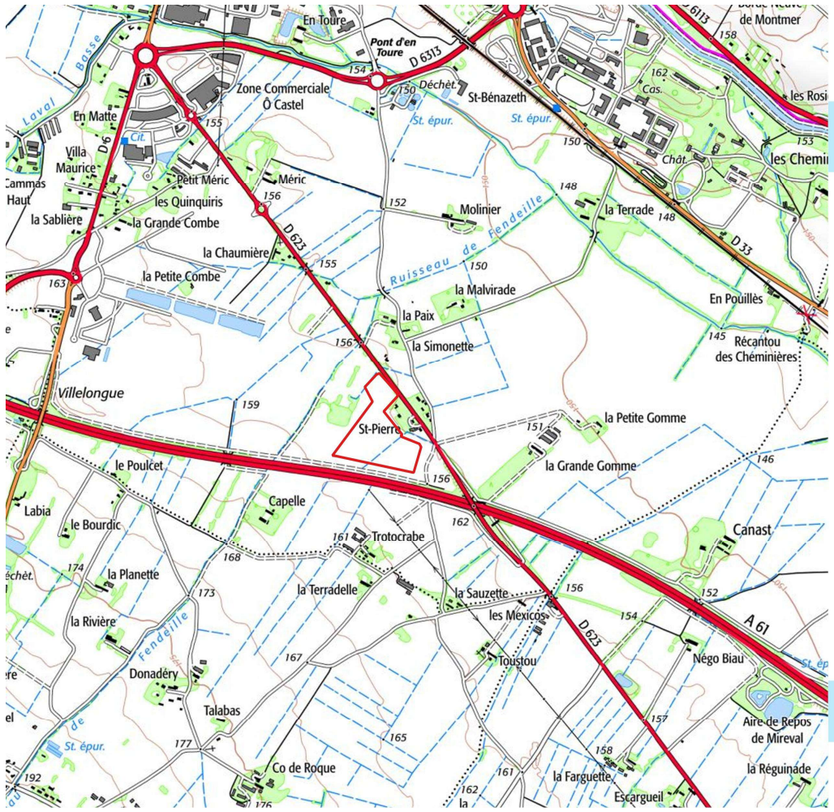
Projet de parc photovoltaïque sur le site de Castelnaudary (11)

Localisation de la ZIP

Zone d'implantation potentielle

Réalisation : Socotec
Fond : Scan 100 - IGN

0 1 000 2 000 m



Socamil

Projet de parc photovoltaïque sur le site de Castelnaudary (11)

Localisation de la ZIP

Zone d'implantation potentielle

Réalisation : Socotec
Fond : Scan 25 - IGN

0 250 500 m

Figure 2 : Localisation du projet – vue rapprochée (*Socotec*)

Le site sera accessible depuis la RD n°623, reliant la commune de Castelnaudary à celle de Villasavary et donnant accès à la partie Nord-Ouest du projet.

Source : cadastre.gouv.fr - consultation en octobre 2022.

La situation parcellaire de la ZIP est détaillée dans le tableau et sur la figure suivante.

Tableau 1 : Contenances cadastrales de la ZIP (*source : Cadastre*)

Commune	Section	Numéro de parcelle	Surface totale de la parcelle (m²)	Surface sollicitée par la ZIP (m²)*	Propriétaire
Castelnaudary (11)	ZE	61	68698	5417	Socamil
		67	2659	2456	
		64	19641	19469	
		65	19458	185	
		66	42162	41567	
		68	6087	1908	
		85	4452	112	
Superficie totale de la ZIP					**6,9 ha**

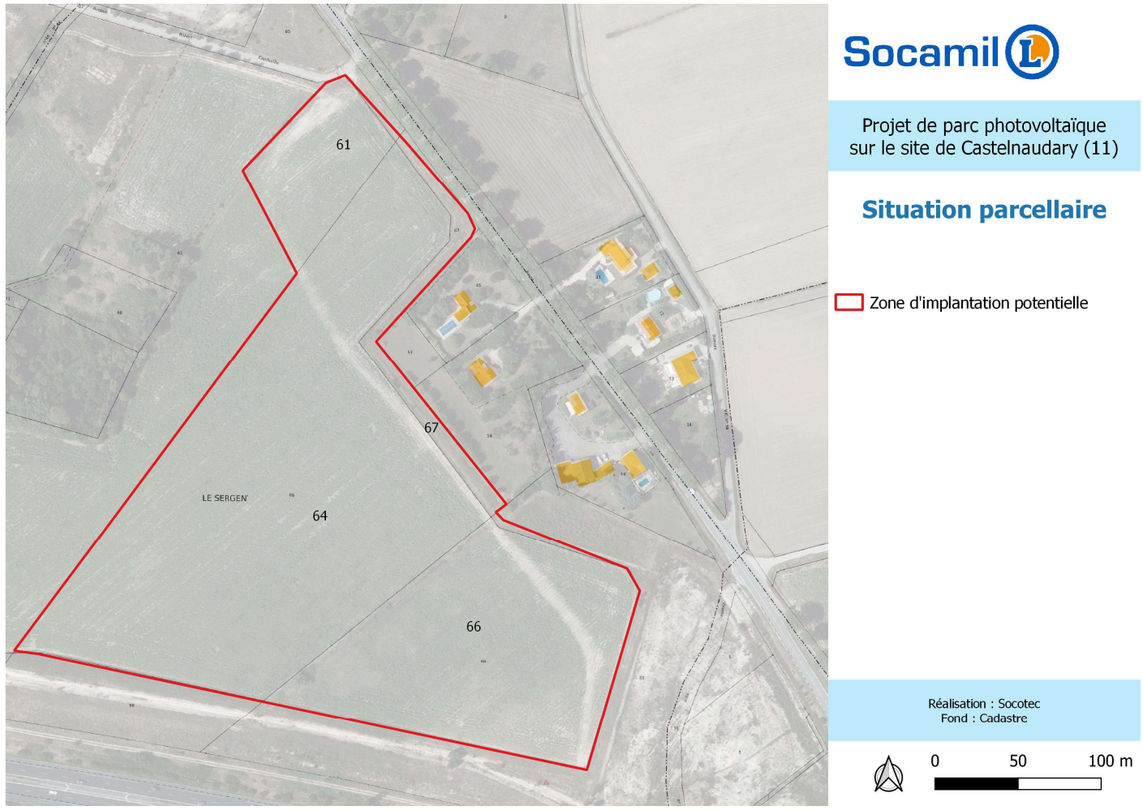


Figure 3 : Emprise parcellaire du projet (*Socotec*)

La ZIP s'étend sur une surface d'environ 70 000m² soit environ 7 ha. La société SOCAMIL assure la maîtrise foncière des terrains pour mener à bien son projet.

1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET PROCEDURES ADMINISTRATIVES CONCERNEES PAR LE PROJET

1.3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

En vertu de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, certains « *travaux, ouvrages ou aménagements […] sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas […]* ».

Parmi eux, l'alinéa n°30 du tableau annexé à l'article susvisé stipule que les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installées sur le sol, d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, doivent faire l'objet d'une étude d'impact systématique, quelle que soit leur localisation.

Le présent document constitue l'étude d'impact relative au projet de construction puis d'exploitation d'une centrale photovoltaïque située sur la commune de Castelnaudary dont la puissance projetée est supérieure à 1 MWc.

L'étude d'impact présente les chapitres suivants, conformément à la réglementation en vigueur et notamment aux articles L 122-1 et suivants, R 122-1 et suivants, L 123-1 et suivants et R 123-1 et suivants du Code de l'Environnement par application du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 :

- Chapitre 1 : Introduction
- Chapitre 2 : Etat initial de l'environnement
- Chapitre 3 : Scénario de référence et évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
- Chapitre 4 : Raisons du choix du projet
- Chapitre 5 : Présentation du projet solaire
- Chapitre 6 : Impacts du projet sur l'environnement
- Chapitre 7 : Mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les effets du projet sur l'environnement
- Chapitre 8 : Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes
- Chapitre 9 : Méthodologie employée pour la réalisation de l'étude d'impact et limites rencontrées
- Chapitre 10 : Résumé non technique

1.3.2 PROCEDURES ADMINISTRATIVES

Le présent projet de parc photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Tableau 2 : Procédures administratives concernées par le projet

Procédure	Références législatives et réglementaires	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Article R. 421-1 du Code de l'Urbanisme	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1MWc.	**Concerné**
Evaluation environnementale comprenant l'étude d'impact	Article R. 122-5 et annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc.	**Concerné**
Enquête publique	Article R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une enquête publique car l'étude d'impact est systématique.	**Concerné**
Demande de défrichement	Article L. 341-1 et suivants du Code Forestier	Le projet ne supprime pas d'espaces boisés.	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R. 414-19 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000	Non concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L. 214-1 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.	Non concerné
Dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Le projet n'impacte pas d'espèces protégées.	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L. 112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole	**Concerné**

1.4 PRESENTATION DU DEMANDEUR

La présente étude est déposée par la Société coopérative d'approvisionnement Midi-Languedoc (Socamil), installée au PRAE (parc régional d'activités économiques) Nicolas-Appert, sur la commune de Castelnaudary, dans l'Aude.

Socamil

511, Avenue Gérard Rouvière
11400 CASTELNAUDARY

04 34 23 80 20

1.5 INTERLOCUTEUR TECHNIQUE

La société SOCAMIL a fait le choix d'être accompagné par un maitre d'œuvre, en charge du suivi technique du dossier.

La société APEX ENERGIES assure cette mission d'assistance à maitrise d'ouvrage (AMO).

apexenergies

Parc Majoria
889 rue de la Vieille Poste
Bâtiment Cassiopée
34060 Montpellier

04 99 62 26 22

1.5.1 IDENTITE

Depuis plus de 30 ans, le Groupe Apex Energies met en œuvre des solutions de production et de maîtrise de l'énergie pour les entreprises et les collectivités réduisant ainsi leur empreinte carbone et améliorant leur capacité énergétique.

L'entreprise développe et exploite des centrales photovoltaïques en connecté réseau et en autoconsommation en Métropole et dans les départements d'Outre-Mer.

Les activités s'étendent du développement des centrales jusqu'à la vente ou l'autoconsommation de l'électricité, en passant par l'ingénierie, la construction, le financement et toute la partie opération et maintenance des systèmes.

La filiale de supervision S4E développe des logiciels permettant la supervision de la production d'énergie des centrales photovoltaïques.

Le Groupe Apex Energies offre également un accompagnement complet et personnalisé dans l''efficacité énergétique et la valorisation des certificats d'économie d'énergies (CEE) permettant de garantir à ses clients une performance sur le long-terme.

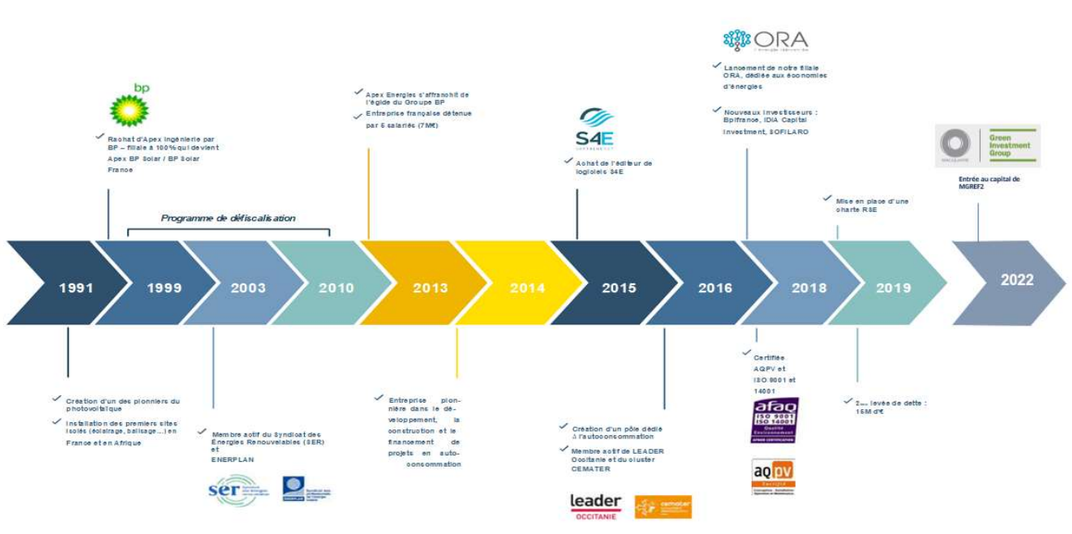


Figure 4 : Historique du Groupe Apex Energies

Le siège social de l'entreprise est installé à Montpellier (Hérault). Apex Energies dispose de 8 autres implantations garantissant la proximité des équipes avec les clients.

Figure 5 : Implantation du Groupe Apex Energies

1.5.2 ACTIVITES

En tant que contractant général, Apex Energies est l'unique interlocuteur tout au long du cycle de vie du projet. Les équipes d'Apex Energies maîtrisent toutes les facettes de la gestion de projet jusqu'à l'injection de leur production dans le réseau du consommateur :

- La prise en charge des démarches administratives ;
- Les études et le développement du projet ;
- Le financement du projet ;
- La construction et la mise en service ;
- L'exploitation et la maintenance de la centrale photovoltaïque ;
- Le suivi de la performance grâce à notre logiciel de monitoring.

Cette approche globale nous permet d'améliorer continuellement nos prestations et nos produits, afin d'offrir le meilleur de l'énergie solaire.

Apex Energies développe des projets photovoltaïques sur tous les structures supports existants. Cette diversité nous permet de proposer la solution la plus adaptée au besoin du territoire et de nos clients

Figure 6 : Activités du Groupe Apex

1.5.3 LES CHIFFRES CLES

Le Groupe Apex Energies a construit plus de 700 sites en exploitation pour une puissance cumulée de 150 MWc et possède encore 241 projets en construction pour un totale de 81 MWc.

Le Groupe Apex Energies observe chaque année une évolution haussière de son chiffre d'affaires, qui va de pair avec sa forte croissance et le développement des différents segments de son activité.

Figure 7 : Chiffres clés du Groupe Apex Energies

1.6 NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS AYANT CONTRIBUEES A LA REALISATION DE LA PRESENTE ETUDE

La présente étude d'impact a été réalisée en collaboration avec les personnes suivantes :

Tableau 3 : Références des personnes ayant participé à l'étude

Organisme	Nom	Qualité	Objet
SOCOTEC Environnement	M. Jérôme Roze	Pilote de l'étude	Vérification interne
	Mme Pauline Azemar	Chargée d'affaires Etudes & Conseils	Etude d'Impact
	Mme DEBARD Caroline	Chargé d'affaires Etudes & Conseils	Etude d'impact
	M. Yohan Douveneau	Chargé d'affaires Etudes & Conseils	Etude faune-flore-habitats
	M Régis Lereun	Chargé d'affaires Etudes & Conseils	Etude faune-flore-habitats
	M. Brieuc Godet	Chargé d'affaires Etudes & Conseils	Etude faune-flore-habitats / Etude d'Impact

Ce document constitue la propriété intellectuelle de SOCOTEC à Toulouse (31) pour le compte de la société Socamil. Toute utilisation et reproduction, partielle ou totale, est interdite sans l'accord écrit préalable de ces deux parties.

2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 PREAMBULE

L'état initial du site et de son environnement constitue l'état de référence pour l'évaluation environnementale d'un projet.

Les composantes à analyser sont celles susceptibles d'être affectées de manière notable par le projet fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'environnement : « **population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage** ».

L'appréciation du niveau d'enjeu environnemental, indépendant du projet et de ses caractéristiques, est déterminé en fonction de la valeur intrinsèque (règlementaire, patrimoniale etc…) de chaque composante.

Dans le cadre de ce projet, l'appréciation globale du niveau d'enjeu est évaluée selon cinq niveaux :

Tableau 4 : Hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

2.2 AIRES D'ETUDE

Afin d'appréhender le contexte dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement de parc photovoltaïque au sol, **différentes aires d'étude ont été définies pour l'analyse de l'état initial de l'environnement.** Le périmètre d'étude doit en effet pouvoir varier selon les questions environnementales abordées.

Ainsi, **la Zone d'implantation potentielle (ZIP) ou périmètre immédiat** correspond aux parcelles destinées à accueillir le parc photovoltaïque.

Ensuite, l'aire d'étude rapprochée intègre les espaces avoisinants dans **un rayon de près de 100 m**, secteurs sous influence immédiate du projet photovoltaïque au sol.

Sur ces deux aires d'étude, l'analyse floristique et faunistique sera menée de façon plus détaillée (analyse bibliographique et de terrain).

L'aire d'étude éloignée permet une analyse plus pertinente des enjeux environnementaux nécessitant une approche d'échelle plus vaste, notamment pour des sujets tels que l'étude du cadre physique (notamment concernant le bassin versant hydrographique), l'analyse socio-économique du territoire (à l'échelle des communes concernées, voire de la communauté de communes), l'analyse paysagère… **Le périmètre de l'aire d'étude éloignée est variable et s'adapte en permanence au sujet traité** (commune ou agglomération pour la socio-économie, covisibilités pour le paysage ou le patrimoine culturel…). Dans le cadre du présent dossier, un rayon de 10 km a été retenu pour l'aire d'étude éloignée, notamment pour prendre en considération les espaces remarquables, les éventuelles visibilités etc….

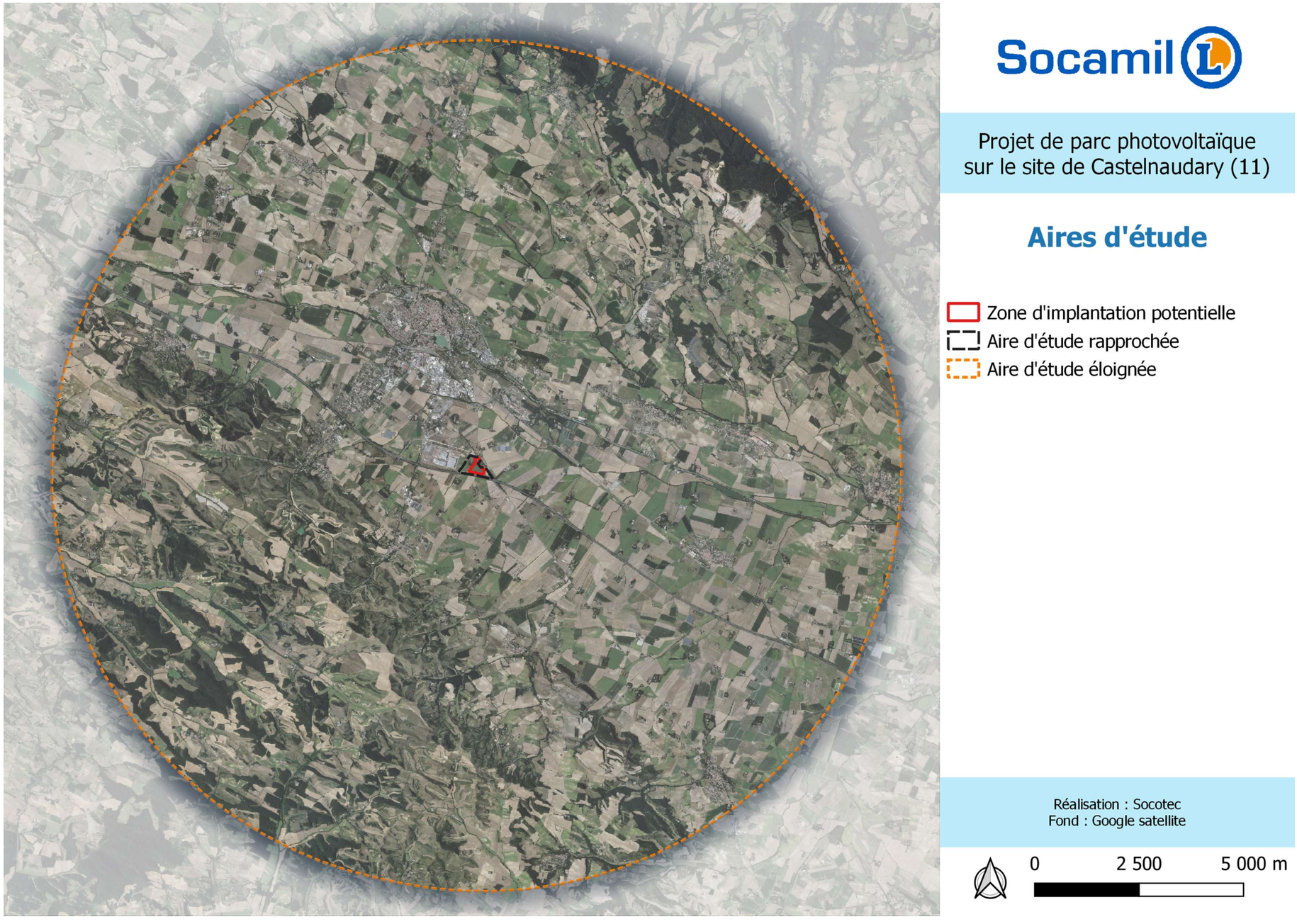


Figure 8 : Cartographie des aires d'étude

Figure 9 : ZIP et aire d'étude rapprochée

2.3 MILIEU HUMAIN

2.3.1 ENVIRONNEMENT HUMAIN

2.3.1.1 DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Source : INSEE, chiffres du recensement de la population en 2013 et 2018, commune de Castelnaudary.

La commune de Castelnaudary est située au nord-ouest du département de l'Aude, département qui comptait en 2018 une population totale de 372 806 personnes.

Par ailleurs, Castelnaudary fait également partie des seize communes qui composent l'aire urbaine de Castelnaudary. Cette aire urbaine, d'environ 21 000 habitants, se situe à une trentaine de minute de l'aire urbaine de Toulouse.

Les principales données démographiques de la commune sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Données démographiques de la commune de Castelnaudary

Commune	SUPERFICIE (km²)	POPULATION Recensement 2012	POPULATION Recensement 2017	Variation moyenne annuelle 2012 – 2017	Densité de population en 2017 (hab/km²)
Castelnaudary (11)	47,72	11 476	11 951	+0,8 %	250,4

La population de la commune de Castelnaudary a très légèrement augmenté entre 2013 et 2018, et ce malgré un taux de mortalité très légèrement supérieur aux taux de natalité. Ce déséquilibre est compensé par un solde apparent des entrées sorties de la commune de Castelnaudary.

La population de Castelnaudary s'est faiblement accrue ces dernières années.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la valeur de l'enjeu lié à la démographie est très faible

2.3.1.2 OCCUPATIONS HUMAINES

Source : GEOPORTAIL – consultation en juin 2022.

Accolé au sud par l'autoroute A61 sur l'axe Toulouse-Narbonne, la ZIP se situe dans le parc d'activité Nicolas Appert. Ce parc d'activité se trouve au sud de la ville de Castelnaudary et est entouré de terres agricoles. De nombreuses habitations peuvent être retrouvées dans ces terres agricoles, sous forme de hameaux ou de maison seule.

On peut recenser une trentaine d'habitations dans un périmètre de 1km de rayon depuis la ZIP. Un groupe d'habitation est implanté à 50m au nord-est de la ZIP.

La photographie aérienne suivante illustre la répartition du bâti en périphérie de la ZIP.

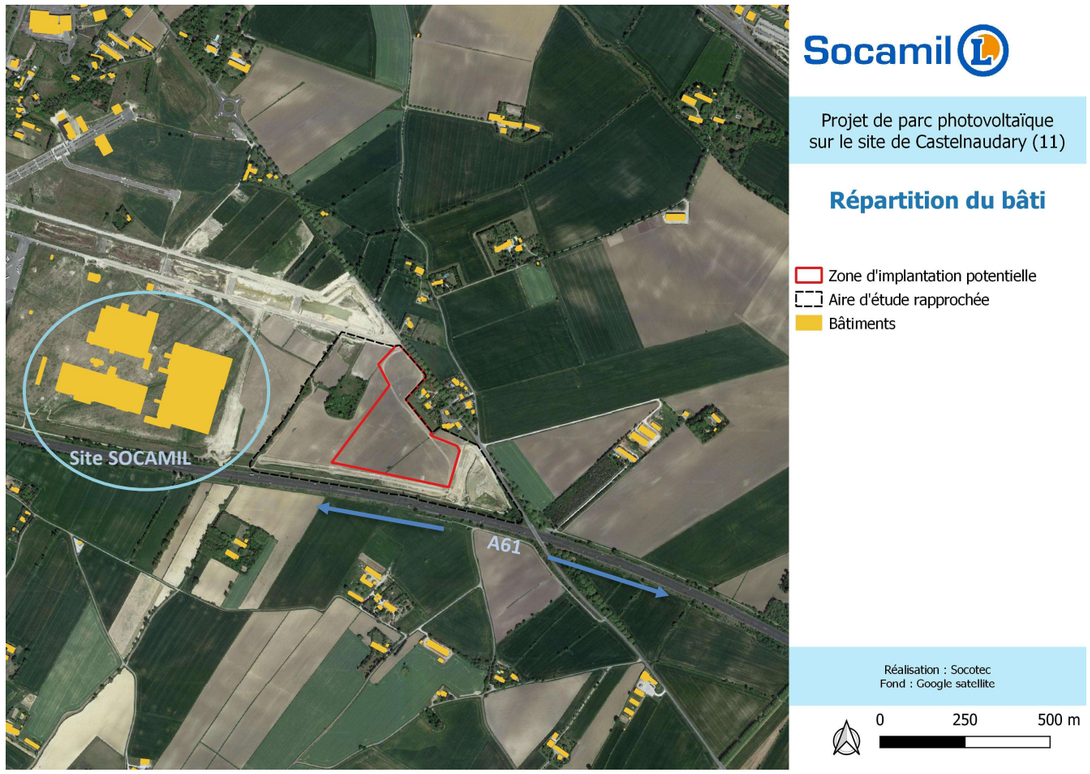


Figure 10 : Répartition du bâti (*Socotec ? 2022*)

L'aire d'étude éloignée présente une zone d'activité à l'ouest de la ZIP, autoroute A61 au sud, des terres agricoles partout ailleurs avec des habitations isolées çà et là.

Aucun établissement recevant du public, sensible, n'est implanté dans le secteur proche. Aucun espace de loisir ou de pratique du sport n'est également aménagé à proximité de la ZIP.

Le premier établissement sensible recevant du public est un lycée, implanté à environ 2,5 km au nord-ouest de la ZIP.

Aucun établissement recevant du public n'est implanté à proximité de la ZIP.

Les habitations les plus proches sont implantées à environ 50 m au Nord de la ZIP. Une trentaine d'habitation se situent dans un rayon de 1km depuis la ZIP.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée la valeur de l'enjeu lié aux occupations humaines est Faible à Modéré (pour les habitations situées à proximité de la ZIP).

2.3.1.3 RESEAUX

Source : Agence ORE

Une ligne basse tension se situe sur le pourtour Nord de la ZIP, et une ligne moyenne tension se situe sur le pourtour Est. Ces deux lignes sont enterrées. Un poste de distribution électrique se situe à la limite nord du site de la SOCAMIL.

Deux lignes électrique enterrées longent les limites Nord et Est de la ZIP. Aucune ligne ne traverse la ZIP.

A l'échelle de la ZIP, la valeur de l'enjeu lié aux réseaux est Faible

Les travaux d'aménagement du parc photovoltaïque comprendront un raccordement électrique qui ne fait pas l'objet du présent document.

2.3.1.4 SOURCES LUMINEUSES

Source : Carte de pollution lumineuse d'Avex/GRESAC – consultation en juin 2022.

L'organisme GRESAC (Grand Répertoire des Sites Astronomiques Communautaires) met à disposition des cartes de pollution lumineuse.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, ce sont les zones d'habitations, la densité des activités économiques, les voies de circulation et l'éclairage des bâtiments qui peuvent générer un halo lumineux important.

Les lumières provenant des voies de circulation du parc Nicolas Appert polluent sensiblement l'ambiance lumineuse dans son alentour. Ces émissions sont complétées par les quelques occupations humaines à proximité et par les voitures circulant sur l'A61.

L'aire d'étude rapprochée ne dispose d'aucun éclairage public à proximité et est donc épargnée par cette pollution lumineuse, comme le présente la photographie aérienne ci-après (application AVEX/GRESAC dans Google Earth).

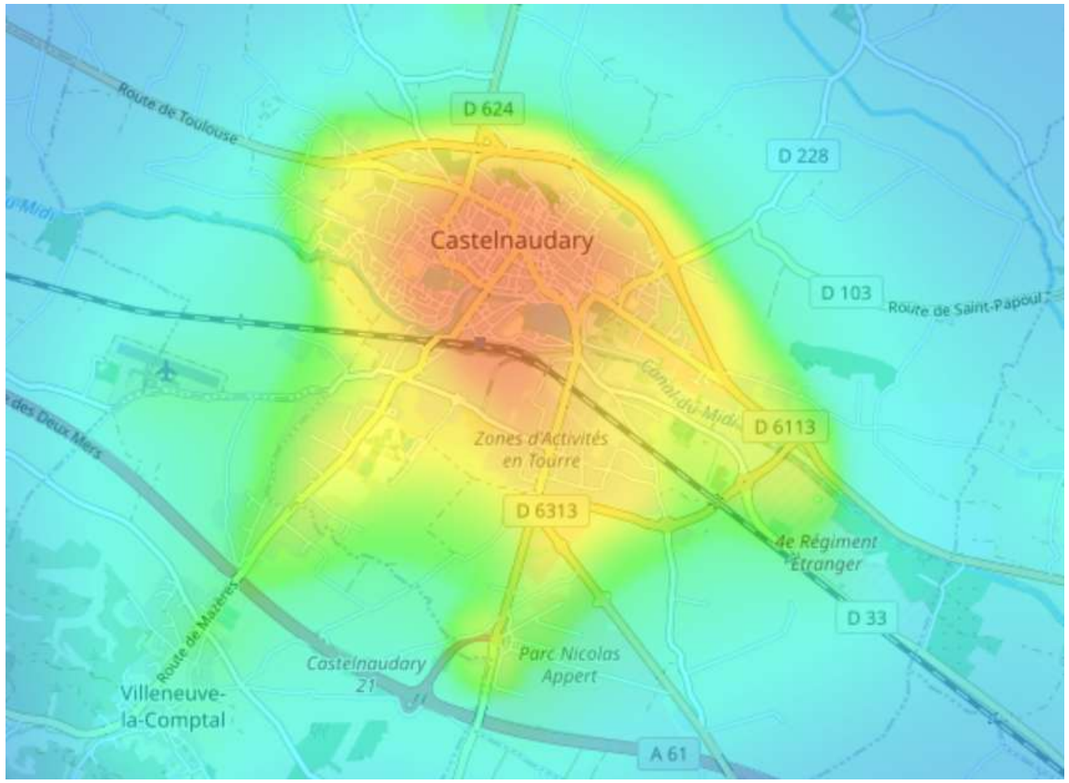


Figure 11 : Illustration des émissions lumineuses (Source : AVEX – GoogleEarth, 2022)

L'aire d'étude rapprochée est peu impactée par la pollution lumineuse.
La valeur de l'enjeu lié aux sources lumineuses est Faible

2.3.1.5 CHALEUR

Source : Carte nationale de chaleur en France (www.reseaux-chaleur.cerema.fr) – consultation juin 2022.

La ZIP n'est actuellement pas source de chaleur.

2.3.1.6 RADIATIONS

- ***Radiations artificielles***

Source : Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire (www.irsn.fr) – consultation en juin 2022.

Les principales sources de radioactivité artificielle (radioactivité anthropique) sont constituées par les centrales nucléaires, les dispositifs d'examens médicaux (radiographie…) et quelques industries.

Concernant ce dernier point, aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement recensée sur la commune de Castelnaudary n'emploie des produits ou procédés radioactifs (aucune rubrique 1716 et 1735).

A ce titre, aucune source significative de radiation n'est présente dans le secteur du projet.

- ***Radiations naturelles***

Sources : Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire (www.irsn.fr) – consultation en juin 2022.

Les radiations naturelles concernent essentiellement la production de radon (gaz radioactif naturel) par la désintégration de l'uranium et du thorium présent dans la croute terrestre. Sur la base de la teneur mesurée ou extrapolée du sous-sol en uranium, l'IRSN a établi une cartographie du « risque radon » afin de classer les communes françaises selon une échelle de 1 (teneurs en uranium les plus faibles) à 3 (teneurs en uranium les plus fortes).

La commune de Castelnaudary sollicitée pour ce projet est classée en catégorie 1.

Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles…).

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 $Bq.m^{-3}$ et moins de 2% dépassent 300 $Bq.m^{-3}$.

Notons que, le potentiel radon fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, ne présage en rien des concentrations présentes, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur...).

Dans le cadre du présent projet, ce phénomène naturel ne sera pas amplifier, le projet ne prévoyant pas de constructions en matériaux potentiellement irradiants.

Aucune source significative de radiation artificielle n'est présente dans l'aire d'étude éloignée. La commune de Castelnaudary est classée en catégorie 1 concernant son potentiel radon.
Valeur de l'enjeu lié aux radiations : Très faible

2.3.2 ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

2.3.2.1 ACTIVITES INDUSTRIELLES ET ECONOMIQUES

Sources : Site internet de l'INSEE, mairie de Castelnaudary – consultation en juin 2022.

Les données de l'INSEE au 31 décembre 2019 renseignent sur le nombre d'entreprises par secteur d'activité implantées sur le territoire communal de Castelnaudary.

Tableau 6 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité au 31 décembre 2019

Secteur d'activité	Nombre	%
Ensemble	1 147	100,0
Industrie	104	9,1
Construction	110	9,6
Commerce, transport, hébergement et restauration	373	32,5
Information et communication	23	2,0
Finance et assurance	53	4,6
Immobilier	75	6,5
Activités spécialisées, scientifiques, techniques	143	12,5
Services publiques / Santé / Social / Education	176	15,3
Autres activités de services	90	7,8

Selon un recensement de l'INSEE de 2019, plus de 50 % des emplois pourvus sur la commune sont liés au secteur du commerce et du service.

La commune de Castelnaudary n'est pas une commune très attractive économiquement et possède un taux de chômage relativement élevée : 10,6% en 2018 (Source : INSEE). Commune très rurale, la majorité des terres est employée pour l'agriculture.

La ZAC Nicolas Appert a pour but de réduire ce chômage et d'augmenter l'attrait de la ville aux alentours en se développant principalement autour de l'industrie, de la logistique et du tertiaire. Cette zone d'activité est située à proximité de l'A61 reliant Toulouse à Narbonne et est donc bien desservie. A titre d'exemple, la SOCAMIL, dont la construction a commencé en 2017, emploie aujourd'hui environ 500 salariés.

La commune de Castelnaudary possède un tourisme relativement dynamique. Ce tourisme est notamment dû au passage du canal du midi au sud de la ville. Il est estimé qu'environ 71 000 touristes suivent le canal du midi (dans sa totalité ou juste une portion) tous les ans en bateau auxquels il faut ajouter ceux qui longent le canal à pieds ou à vélo. Un grand bassin servant de petit port à Castelnaudary permet à ces touristes de s'arrêter et de découvrir la ville. La ville de Castelnaudary est également réputée pour sa gastronomie avec notamment le cassoulet, spécialité du Languedoc et plus particulièrement de la commune. Une fête du cassoulet est organisée chaque année pour célébrer et promouvoir le cassoulet chaurien. Castelnaudary est enfin très rurale, et attire des amateurs de la nature.

Le secteur d'activité du commerce et du service est le plus représenté sur la commune. Aucune attraction touristique ne se situe à proximité de la ZIP.
Valeur de l'enjeu lié aux activités industrielles et économiques : Faible

2.3.2.2 ACTIVITES AGRICOLES

Source : Site internet du Ministère de l'Agriculture et de l'alimentation, donnée de recensement agricole AGRESTE en 2010 (www.agreste.agriculture.gouv.fr) – consultation en juin 2022.

Les principales données du recensement agricole (AGRESTE) 2020 concernant la commune de Castelnaudary sont répertoriées dans le tableau ci-après.

L'activité agricole de la commune a vu son nombre d'exploitation diminué de 20% en 20 ans entre l'an 2000 et 2020, et de quasiment 50% entre 1988 et 2020. A contrario, les Surfaces Agricoles Utilisés (SAU) ont augmenté de 13% entre 2000 et 2020. Cette augmentation s'explique par l'utilisation de machines agricoles de plus en plus puissantes et efficaces.

Tableau 7 : Données de l'activité agricole et de son évolution sur la commune de Castelnaudary

Commune	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			Superficie agricole utilisée *en hectare*			Superficie en terres labourables *en hectare*		
	2008	2013	2019	2000	2010	2020	2000	2010	2020
Castelnaudary	108 (1,6%)	91 (1,3%)	112 (1,5%)	70	60	55	3 828	3 754	4 348

Les terrains du site d'étude se situent dans une zone AUx2 et au sein de la ZAC Nicolas Appert. Ils ont une vocation industrielle. Actuellement, et en attendant le futur projet, les terrains du site sont employés à des fins agricoles.

Le nombre d'exploitant dans la commune a diminué ces 30 dernières années mais la surface agricole utilisée a augmenté. La ZIP n'a pas une vocation agricole malgré son occupation actuelle.
Valeur de l'enjeu lié aux activités agricoles : Faible

2.3.2.3 ACTIVITES DE LOISIRS ET SENTIERS DE RANDONNEES

Sources : Fédération Française de Randonnée (https://www.mongr.fr/sentier), mairie de Castelnaudary – consultation en juin 2022.

En raison de la proximité de l'autoroute A61 et de la zone d'activités Nicolas Appert, la ZIP n'est pas un lieu d' attrait touristique ou naturel. Aucun chemin pédestre ne sillonne le secteur. De même, aucun club de sport, aucun équipement pour les loisirs (stades, parcours santé, …), aucun centre équestre ne sont recensés à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Aucune activité de loisirs ou chemin de randonnée n'est présent dans la ZIP ou sur ses abords immédiats.
Valeur de l'enjeu lié aux activités de loisirs : Très Faible

2.3.3 VOIES DE COMMUNICATION ET TRAFIC

2.3.3.1 VOIES ROUTIERES

Source : Préfecture de la région Occitanie, consultation juin 2022.

Les principales voies d'accès à la commune de Castelnaudary sont l'autoroute A61 sur l'axe Toulouse Narbonne et la route départementale RD6113 reliant Castelnaudary et Narbonne.

L'A61 et les routes départementales RD6 et RD623, routes passant par la zone commerciale de l'entrée sud de la ville de Castelnaudary bordent l'aire d'étude rapprochée.

La préfecture de la région Occitanie a comptabilisé le trafic moyen journalier annuel en véhicule par jour en 2018 au niveau du péage de Castelnaudary : environ 38 000 véhicules par jour empruntent l'autoroute A61 et le péage Castelnaudary, avec une part de 13,2% de poids lourds. En 2020, ce nombre tombe à 30 000 avec une part de 15,9% de poids lourds. Il faut néanmoins noter que l'année 2020 est marquée par les confinements liés au COVID-19, avec donc une diminution des usagers particuliers sur les routes.

Tableau 8 : Statistiques du trafic observé sur RT 11

	Trafic moyen journalier annuel en véhicule par jour	Part de poids-lourd (%)	Evolution 2018-2020
2018	37 800	13,2 %	-
2020	30 200	15,9 %	- 20%

La RD 623 a un trafic moyen journalier annuel de 3 500 véhicules par jour en 2016, dont 6,6% de poids lourds. Cette route est classée à grande circulation. Ce chiffre, émis avant la création de la ZA Nicolas Appert et de la SOCAMIL, est à vocation à être mis à jour.

L'A61est évidemment dimensionnée pour accueillir une circulation dense de véhicules légers et de poids-lourds. Les RD6 et RD623 sont également dimensionnée pour accueillir une circulation dense, mais le risque d'embouteillage est plus élevé.

Un projet de continuation de route entre la RD6 et la RD623 est actuellement en travaux et doit prendre fin en 2023. Cette nouvelle route a pour but d'éviter d'embouteiller la zone commerciale en desservant la ZA Nicolas Appert depuis la RD623.

La RD623 qui relie Castelnaudary de Limoux, demeure un axe connaissant un trafic routier dense et est déjà utilisée par les poids lourds, qui consistent dans le secteur aux transports liés au BTP (granulats), aux produits agricoles, et aux hydrocarbures.

Le réseau routier présent aux abords de la ZIP est bien développé et dimensionné pour la circulation de poids-lourds.
Valeur de l'enjeu lié aux voies routières : Faible

2.3.3.2 VOIES AERIENNES

Source : Site de l'ENAC, site de l'aérodrome de Castelnaudary – consultation en juin 2022

LA ZIP est implantée à plus de 4 km au Sud-Est de l'aérodrome de Castelnaudary et de l'Ecole Nationale d'Aviation Civile (ENAC).

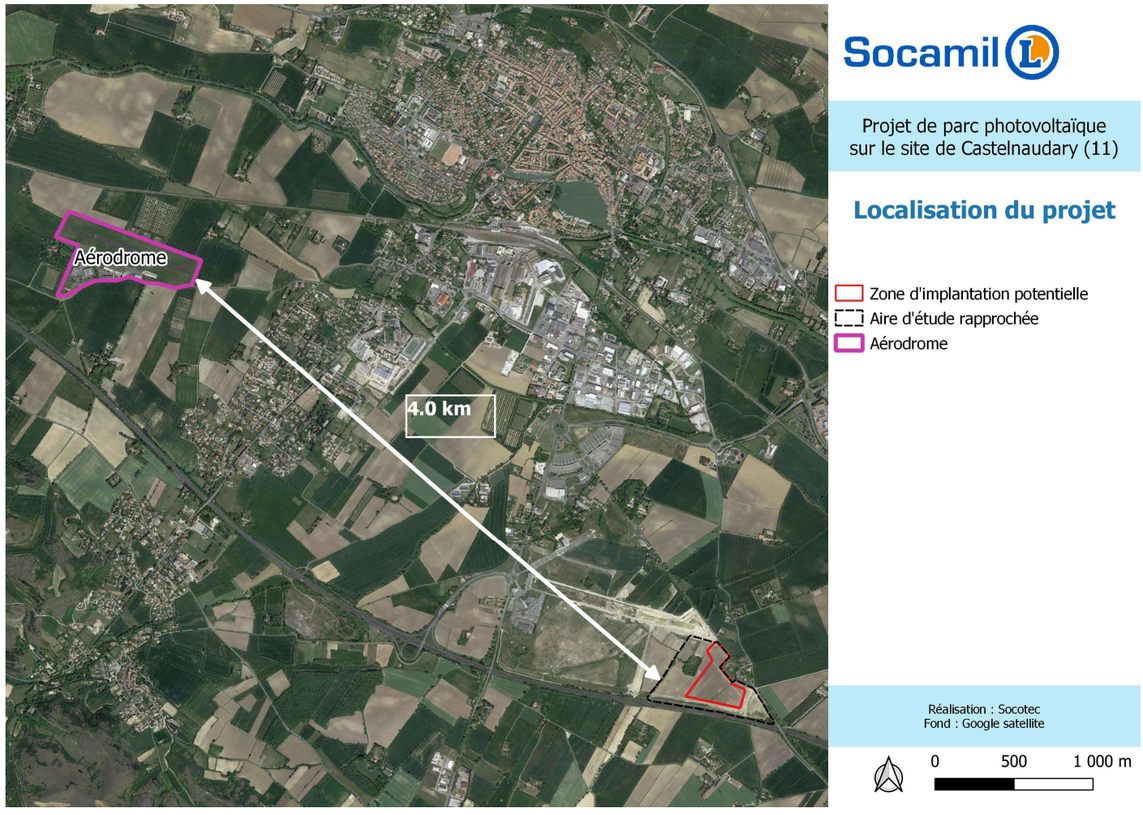


Figure 12 : Localisation de l'aérodrome de Castelnaudary vis-à-vis du projet (*Socotec, 2022*)

L'aérodrome de Castelnaudary a une superficie de de 21 hectares avec une unique piste de 800m de long dirigée Nord-ouest / Sud-ouest. Cet aérodrome permet aux passionnés ou aux amateurs de décoller à bord de petit avion ou d'ULM. L'ENAC est situé à proximité directe de l'aérodrome.

Des servitudes aéronautique de balisage (T4) et de dégagement (T5) sont appliquées au pourtour de cet aérodrome.

La ZIP est implantée à 4km au Sud-Est de l'aérodrome de Castelnaudary.
Valeur de l'enjeu lié aux voies aériennes : Très faible

2.3.3.3 VOIES FERREES

Source : Gare SNCF de Castelnaudary - consultation en Juin 2022.

Il existe un réseau SNCF reliant Toulouse à Narbonne en s'arrêtant à Castelnaudary qui est desservie par des trains TER « Transport Express Régional ». Des petites gares à proximité comme celle de Villefranche-de-Lauragais, Avignonet ou Bram sont également desservies le matin et le soir, permettant aux travailleurs de se déplacer jusqu'à leur lieu de travail. Cette ligne est également utilisé pour le tourisme, reliant les villes occitanes à la méditerranée.

Cette ligne passe au point le plus proche à 1,5 km au Nord-est de la ZIP.

Figure 13 : Réseau ferroviaire du secteur d'étude (*Socotec*)

La commune de Castelnaudary est desservie par la ligne TER Toulouse-Narbonne. Cette ligne passe au point le plus proche à 1,5 km au Nord-Est de la ZIP.
Valeur de l'enjeu lié aux voies ferrées : Très faible

2.3.3.4 VOIES NAVIGABLES

Source : Voies Navigables de France et constatations de terrain, consultation juin 2022.

La ville de Castelnaudary se voit traversée du Nord-ouest au Sud-est par le Canal du midi. Ce canal est très fréquenté notamment en période estivale par des bateaux de plaisance. On dénombre près de 71 000 le nombre moyen de passagers par an sur le trajet principal du canal. Un petit port de plaisance peut être retrouvé dans le grand bassin de Castelnaudary.

Le Canal du midi passe au point le plus proche à 2,2 km au Nord-est de la ZIP.

La ZIP est distante d'environ 2 km du Canal du midi.
Valeur de l'enjeu lié aux voies navigables : Très faible

2.3.4 SANTE HUMAINE

2.3.4.1 RISQUES NATURELS

- ***Risque inondation***

Source : Géorisques, Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) édition 2020 – consultation Juillet 2022.

- *Caractérisation de la typologie du risque Inondation*

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau ou à une concentration des ruissellements provoqués par des pluies importantes en durée et/ou en intensité.

Sur l'aire d'étude éloignée, les inondations se manifestent sous la forme suivante :

- **les inondations liées aux crues rapides et torrentielles**. La commune de Castelnaudary est référencée sur l'Atlas des Zones Inondables (AZI) du Fresquel comme exposée au risque inondation par débordement des cours d'eau. La ZIP ne voit que son extrémité Ouest se trouver dans une zone inondable connue d'après l'AZI. Le reste du terrain est catégorisé en zone de ruissellement potentielle.
- **les inondations liées au débordement de nappe phréatique**. Les nappes phréatiques sont alimentées par l'infiltration d'une partie de l'eau de pluie qui atteint le sol. Leur niveau varie selon la saison de l'année ; l'hiver étant la plus propice à leur recharge grâce à des précipitations plus importantes, une évaporation faible, et une végétation moins active qui prélève une plus faible quantité d'eau dans le sol. La ZIP est sujette aux débordements de nappe.

Les cartes suivantes illustrent ces risques inondations :

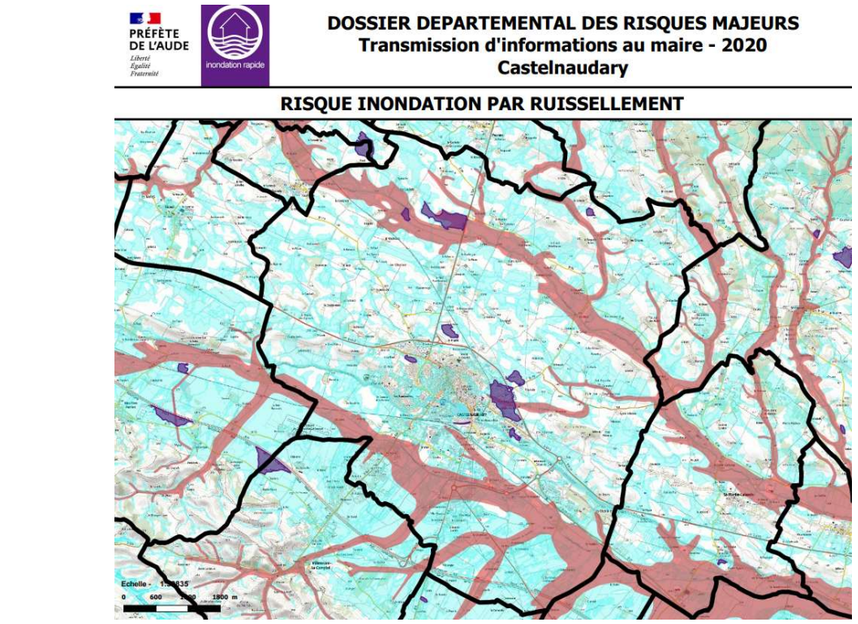


Figure 14 : Cartes relatives au risque inondation au niveau des parcelles du projet

La commune de Castelnaudary est soumise à un Plan de Prévention des Risques inondations (PPRi). Il s'agit du PPRI du bassin du Fresquel approuvé en 2010. Néanmoins, la zone d'implantation potentielle n'est pas réglementée dans ce PPRI. De plus, Castelnaudary n'est pas sujette à un Territoire à Risque Important (TRI) malgré des enjeux de débordements de nappes et de crues rapides potentielles sur le site.

Les risques d'inondations sur les terrains du projet de la société SOCAMIL sont existants mais de faibles probabilités.

- *Gestion du risque Inondation*

Dans la continuité de ce travail d'amélioration de la connaissance du risque, un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRi) a été élaboré à l'échelle du bassin versant du Fresquel en octobre 2010 et approuvé par la Commune de Castelnaudary le 20 juin 2011.

Les objectifs de ce PPRi sont les suivants :

- Agir sur la réduction des risques à la source ;
- Réduire l'exposition des populations aux risques ;
- Engager les démarches de planification spatiale et réglementaire des actions de prévention ;
- Développer la culture du risque (connaissance et mise à disposition de l'information).

Cette politique globale est déclinée localement dans le cadre d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI Aude) qui constitue un programme d'action publique à long terme sur l'ensemble du bassin versant de l'Aude, visant à l'atténuation du risque lié aux inondations pour les personnes et les biens.

Le PPRi met en garde les futures constructions dans les zones inondables : « *Par son volume, son implantation ou du fait des aménagements qui l'accompagnent (remblais, clôtures, …), toute opération de construction en zone inondable est de nature à contrarier l'écoulement et l'expansion naturelle des eaux, et à aggraver ainsi les situations à l'amont ou à l'aval* ».

La ZIP ne figure pas sur une zone à risque identifiée par le PPRi de la commune de Castelnaudary.

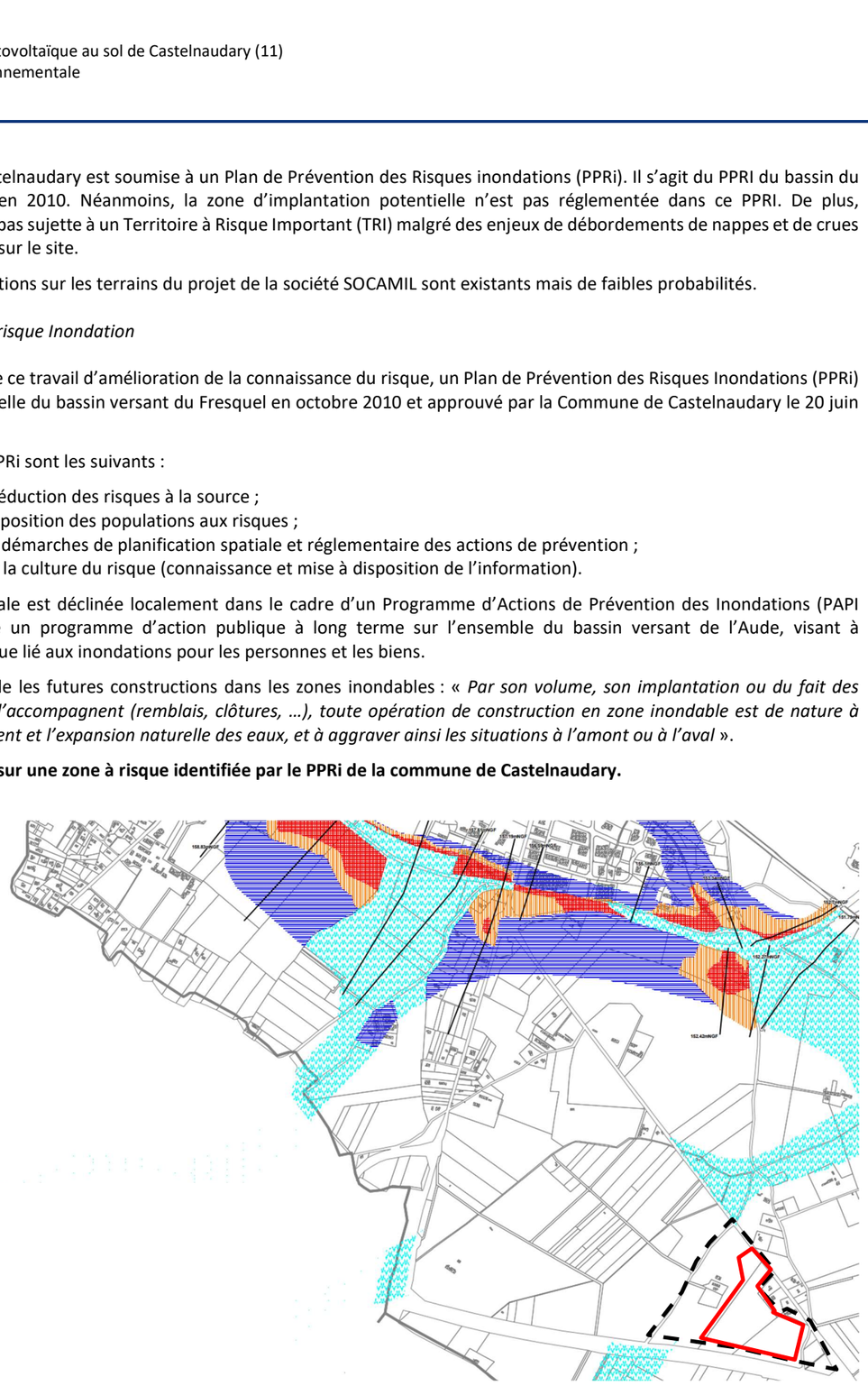


Figure 15 : Cartes relatives aux différentes composantes du risque inondation

Les prescriptions communes du règlement du PPRi indiquent au niveau de l'article 1.1 les occupations du sol autorisées sous conditions : « *(…) 4. Les constructions et installations liées (…) à la mise en valeur des ressources naturelles, sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que les équipements sensibles soient situées à 0,20 m au-dessus de la cote de référence ou étanchéifiés et protégés contre les affouillements.* ».

Finalement, l'atlas des zones inondables (AZI) indique que la partie Ouest est inondable, tandis que le PPRI, approuvé par la commune de Castelnaudary, ne considère pas la zone d'étude dans sa règlementation.

Les enjeux sont présents mais restent mesurés au droit de la ZIP.
Valeur de l'enjeu lié au risque inondation : Faible

- ***Risque sismique***

Source : Portail Internet Sis France édité par le BRGM, consultation en Juillet 2022.

Depuis le 22 octobre 2010 la France est divisée en cinq zones de sismicité croissante de 1 (risque très faible) à 5 (risque fort) en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.

Les décrets n°2010-1254 et 1255 modifiant les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement définissent le classement de l'ensemble des communes de France ainsi que les règles de constructions parasismiques associées. La commune de Castelnaudary appartient à la zone de sismicité n°1 « d'aléa très faible ».

Zone sismique dans la commune : 1 – Très faible
Valeur de l'enjeu lié au risque sismique : Très faible

- ***Mouvements de terrains***

Source : portail Géorisques, Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) édition 2020 – consultation en Juillet 2022.

- *Mouvements de terrains (glissement, coulée, éboulement, effondrement)*

Aucun PPR lié au risque de mouvement de terrain n'est prescrit ou en vigueur sur la commune de Castelnaudary.

Si *Géorisques* n'indique aucun glissements de terrain recensés sur la commune de Castelnaudary ces dernières années, le DDRM liste 5 mouvements de terrain (2002 ; 2003 ; 2012 ; 2016 ; 2017) consécutifs à une période de sécheresse suivi de la réhydratation des sols. Cependant, pas d'aléa « glissement de terrain » sur la ZIP d'après les cartes illustrant ce risque à l'échelle de la commune de Castelnaudary.

- *Cavités souterraines et retrait / gonflement des argiles*

D'autres types de risques concernant les mouvements de terrain existent comme le risque lié aux cavités souterraines et le risque lié au retrait et au gonflement des argiles.

Concernant le risque lié aux cavités souterraines, la composition géologique des sols lui est particulièrement favorable dans l'Aude. Le BRGM et Géorisques dénombre 1785 cavités, puits, galeries ou orifices naturels connues dans le département, mais aucune sur la commune de Castelnaudary. Cette dernière n'est, par conséquent, non soumise à un Plan de Prévention des Risques cavités souterraines.

Par ailleurs, le territoire Audois est relativement concerné par le risque retrait et gonflement des argiles. D'après la base de données Géorisques, la commune de Castelnaudary est en zone d'exposition moyenne à forte vis-à-vis du retrait gonflement des argiles.

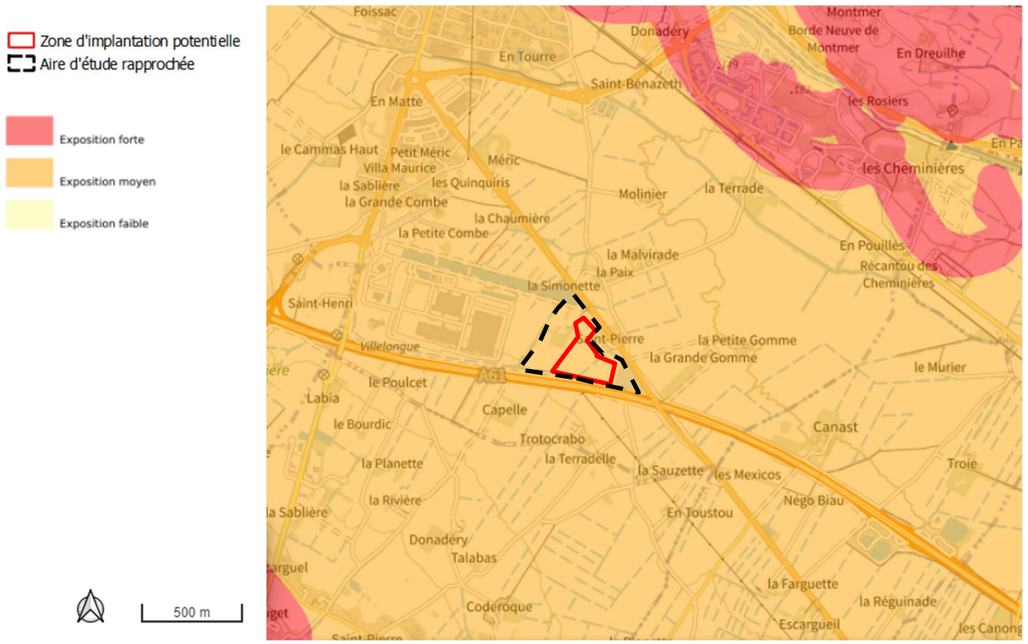


Figure 16 : Retrait gonflement des argiles - Préfecture de l'Aude

La ZIP est située dans un aléa moyen concernant ce risque retrait/gonflement des argiles. Les conséquences de ce risque peuvent se traduire par l'apparition de fissures dans les murs des bâtis notamment. Cependant, Castelnaudary reste non soumise à un Plan de Prévention des Risques retrait-gonflement des sols argileux.

LA ZIP est localisée sur un secteur présentant un risque faible relatif aux mouvements de terrains mais moyen concernant le retrait/gonflement des argiles.
Valeur de l'enjeu lié aux mouvements de terrains : Faible à Modéré

- ***Risque feu de Forêt***

Source : rapport PPRif – consultation en juillet 2022.

Les feux de forêt sont des sinistres qui se déclarent et se propagent sur des espace forestiers, composés principalement par des arbres et des arbustes, ou subforestiers, formés d'arbres feuillus ou de broussailles appelées maquis ou garrigue.

On distingue trois types de feu, qui peuvent se produire simultanément sur une même zone :

- Les feux de sol qui brûlent la matière organique contenue dans la litière, l'humus ou les tourbières. Leur vitesse de propagation est faible mais peuvent s'avérer destructeurs en s'attaquant aux systèmes souterrains de la végétation. Leur profondeur d'action rend plus difficile leur extinction complète ;
- Les feux de surface qui brûlent les strates basses de la végétation, c'est-à-dire la partie supérieure de la litière, la strate herbacée et les ligneux bas, affectant la garrigue ou les landes. Leur propagation peut être rapide lorsqu'ils se développent librement et que les conditions de vent ou de relief y sont favorables (feux de pente) ;
- Les feux de cimes qui brûlent la partie supérieure des arbres et forment une couronne de feu, libérant en général de grandes quantités d'énergie. Ils sont d'autant plus intenses et difficiles à contrôler que le vent est fort et la végétation sèche puisque leur propagation est d'autant plus importante.

Toutes les communes de l'Aude sont concernées par le risque feu de forêt. Néanmoins, la commune de Castelnaudary ne dispose pas de Plan de Prévention du Risque Incendie de forêts (PPRif).

La préfecture de l'Aude a cartographié les zones à risque à surveiller : massifs forestiers supérieurs à 1 ha et les espaces agricoles.

La zone d'étude n'est pas considérée à risque mais est entourée par des terres agricoles sensibles pouvant initier ou propager des incendies. Une surveillance de ces terres notamment autour des habitations et infrastructures est nécessaire.

La ZIP ne se situe pas en zone à risque à surveiller, mais est entouré par celles-ci (terres agricoles).
Valeur de l'enjeu lié au risque feu de forêt : Faible

2.3.4.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

- ***Le risque Industriel***

Sources : DREAL de l'Aude et site internet des installations classées - consultation Juillet 2022

- *Le PPRT de Castealnaudary*

La commune de Castelnaudary ainsi que les communes avoisinantes n'accueillent aucune installation classée sous le régime de l'autorisation comprenant des servitudes dites « SEVESO ». En conséquence, aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'a vu le jour sur la commune.

Aucune usine dite « SEVESO » n'est installée sur la commune ou les communes voisines.
Valeur de l'enjeu lié au PPRT : Nulle

- *Risque associé au transport de marchandises dangereuses*

Le risque transport de marchandises dangereuses, ou TMD, est relatif aux accidents se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou canalisation.

Ce risque peut avoir différentes manifestations : explosion, incendie, dégagement de nuage toxique, risque pour la santé, pollution des sols et des eaux. Hormis dans les cas très rares, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées.

Au niveau de la commune de Castelnaudary, il peut être rapporté trois voies de transport de matières dangereuses, soit la voie routière, soit le transport ferroviaire soit par canalisation.

- ***Transport routier***

En raison du trafic routier assez important sur certains tronçons et de l'accroissement important du parc automobile en saison estivale, le risque d'accident n'est pas complètement négligeable.

Sur la commune de Castelnaudary, cela concerne l'A61 longeant le terrain du projet mais également la RD 6113, axe à proximité de la partie nord de Castelnaudary et passant au plus proche à 3 km du site étudié. Ces axes desservent les sites consommateurs de produits dangereux (livraison pétrole, gaz, produits chimiques…).

- ***Transport ferroviaire***

La commune de Castelnaudary se voit traversée par une voie ferré. La ZIP se situe cependant à près de 1,5 km de cette dernière.

Les réseaux de transports liés à un transfert de marchandises dangereuses sur la commune de Castelnaudary sont illustrés sur la carte suivante :

Figure 17 : Réseau de transport de marchandises dangereuses (*Socotec*)

- ***Transport de matières dangereuses par canalisations***

Castelnaudary possède plusieurs installations de transport de gaz naturel, hydrocarbures et produits chimiques, dont certaines sont enterrées sous l'autoroute A61.

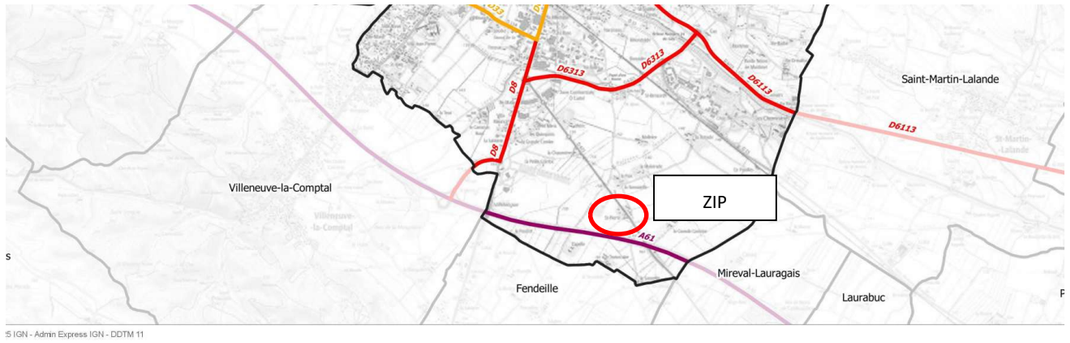
Des transports de matières dangereuses peuvent se faire de trois manières : routier, ferroviaire, par canalisation (sous l'A61).
La présence de L'A61 et de canalisations de gaz sous cette même autoroute implique certains enjeux vis-à-vis du transport des matières dangereuses.
Valeur de l'enjeu lié risque associé au transport de marchandises dangereuses : Modéré

2.3.4.3 ACOUSTIQUE

Les principales sources de bruit potentiellement identifiables dans le secteur du projet sont les suivantes :

- sources sonores anthropiques :
  - circulation sur les axes routiers à proximité (A61, RD 623, RD 6),
  - activités industrielles à proximité (installations, engins),
  - engins agricoles.
- sources sonores non anthropiques :
  - animaux (vaches, oiseaux, insectes…),
  - Vent dans les arbres.

Ci-dessous, une carte illustrant l'impact sonore des infrastructures de transports terrestres propres à la commune de Castelnaudary.



Niveau sonore de référence LAeq (6h00-22h00) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h00-6h00) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L <= 81	71 < L <= 76	2	d = 250 m
70 < L <= 76	65 < L <= 71	3	d = 100 m
65 < L <= 70	60 < L <= 65	4	d = 30 m
60 < L <= 65	55 < L <= 60	5	d = 10 m

L'A61, qui longe le site, est une source importante de bruit définie en catégorie 1.

L'autoroute est une source importante de bruit.
Valeur de l'enjeu lié à l'environnement sonore local : Modéré

2.3.4.4 QUALITE DE L'AIR

Source : ATMO Occitanie, PETR Lauragais.

Les polluants atmosphériques, et notamment les particules, représentent un enjeu sanitaire majeur. Les données d'évaluation de la qualité de l'air et des polluants en Aude proviennent de différentes stations disséminées sur l'ensemble du territoire et exploitées par ATMO Occitanie. Cette dernière est chargée de la surveillance de l'air dans la région.

Dans le cas de la commune de Castelnaudary, ce sont les stations de Bélesta-en-Lauragais située à une quinzaine de kilomètre au nord-est et de Carcassonne qui sont exploitées. Ces stations peuvent mesurer les taux de dioxyde d'azote (NO_2), ozone (O_3), oxydes d'azote (NOx) et particules fines (PM2,5 et PM10).

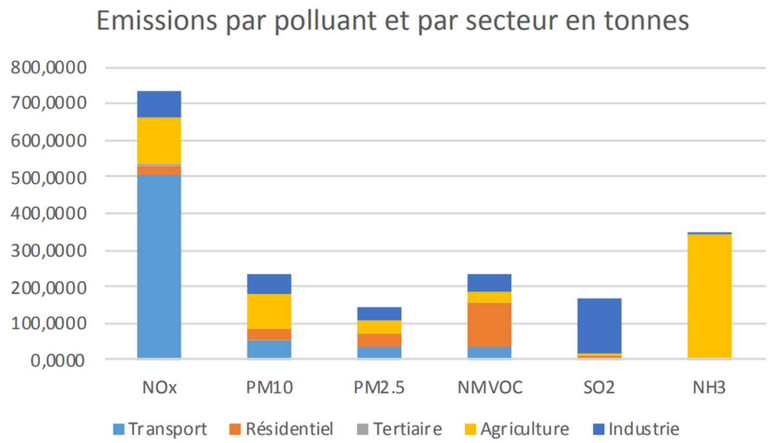


Figure 18 : Emission par polluant, communauté Castelnaudary Lauragais Audois (ATMO 2012)

Pour information, les NOx relèvent à 78% de la pollution automobile, les NMVOC sont essentiellement issus des logements et les NH3 sont à 98% d'origine agricoles.

	Moyenne Annuelle
AUDE (11)	
CARCASSONNE	
Dioxyde d'azote	11
Particules PM10	12
Particules PM2,5	8
Ozone	61

Pas de seuil réglementaire (moyenne annuelle ozone)
Seuil réglementaire respecté

Figure 19 : Moyenne annuelle (2019) des principaux polluants en µg/m³ à Carcassonne

Les résultats de la campagne concernant l'Aude indiquent des résultats respectant les seuils réglementaires. Des pollutions plus locales non indiquées par cette étude peuvent néanmoins être observées, notamment le long des axes routiers à fort trafic. La présence de l'A61 en bordure Sud de la zone peut être responsable d'une concentration en NOx et particules fines plus élevée.

Du fait de la proximité des terres agricoles ainsi que de l'A61, la ZIP est particulièrement exposée aux envols de poussières.

La commune dispose d'un air ambiant de bonne qualité. La ZIP se situe à proximité de l'A61 (émission de NOx et particules fines) et de terres agricoles (envols de poussières).
Valeur de l'enjeu lié à la qualité de l'air : Modéré

2.3.4.5 QUALITE OLFACTIVE

Aucune entreprise implantée au sein de la zone d'activité Nicolas Appert est à l'origine d'émissions olfactives perceptibles. La présence de terres agricoles autour du site d'étude implique néanmoins des émissions olfactives ponctuelles (lisiers, engrais minéraux et organiques). Le trafic routier via l'A61 au sud du site peut également être une source ponctuelle d'émission.

Lors des prospections terrains, aucune nuisance olfactive n'a été relevée.

Aucune source d'émission olfactive n'est localisée à proximité de la ZIP. Des émissions ponctuelles peuvent être ressenties dues à la présence de terres agricoles à proximité.
Valeur de l'enjeu lié à la qualité olfactive : Faible

2.3.4.6 SITES ET SOLS POLLUES

- ***Base de données BASOL***

Source : Base de données des sites et sols pollués BASOL – consultation en juin 2022.

La base documentaire BASOL, maintenant disponible sur Géorisques, est développée par le ministère en charge de l'écologie cartographie les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Les sites pollués sont souvent la conséquence d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas, et qui présentent de fait une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Aucun site pollué n'est recensé sur la commune de Castelnaudary sur cette base de données.

- ***Base de données BASIAS***

Source : Base de données d'inventaire historique des sites industriels BASIAS – consultation en juin 2022.

La base documentaire BASIAS vise à mettre à disposition l'inventaire des sites industriels et des activités de service ayant pu être à l'origine d'une pollution des sols et appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventifs ou curatifs.

Castelnaudary est une commune dénombrant 91 sites inventoriés sur la base de données BASIAS dont 25 sites ICPE. Parmi ces activités, les sites suivants sont localisés à proximité de la ZIP.

Tableau 9 : Activités recensées sur la base BASIAS pour la commune de Castelnaudary

N°	Identifiant	Raison sociale	Activité	Etat d'occupation du site	Distance / Orientation au projet
1	0006605773	SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS	Agriculture	En activité	Environ 800 m à l'Est
2	0006606395	SOCAMIL	Entrepôt / Centrale d'achat alimentaire	En activité	Environ 800 m à l'Ouest
3	0051100269	SCAFISCH	Usine de transformation de poisson	En activité	Environ 800 m à l'Ouest
4	LRO1100437	Sté SPIE BATIGNOLES	Dépôt de liquides inflammables	Terminé	Environ 1,3 km à l'Ouest

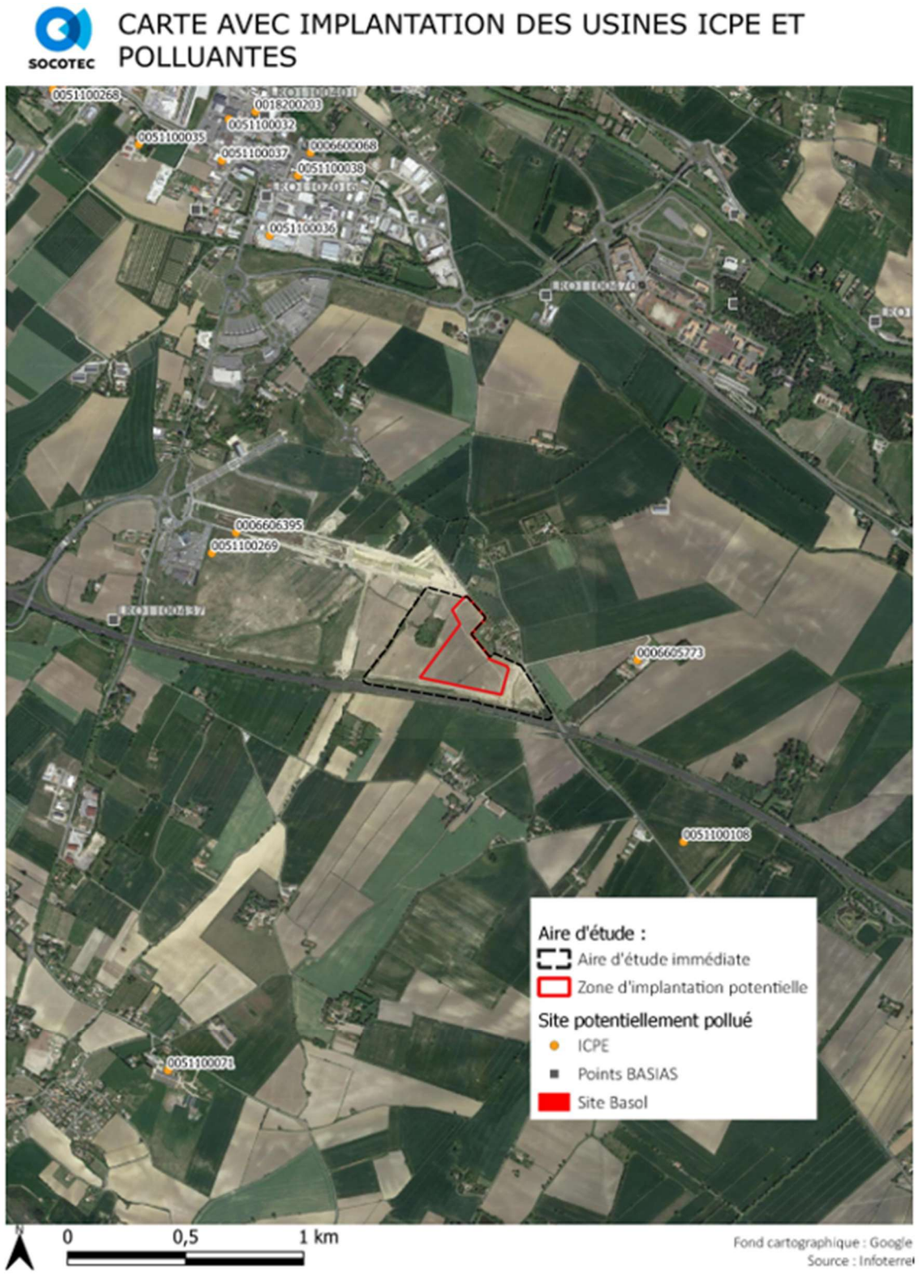


Figure 20 : Localisation des activités BASIAS les plus proches du projet (*Socotec*)

- ***Base de données ARIA***

Base de données ARIA du BARPI - consultation en juin 2022.

Le Bureau d'Analyse des risques et Pollutions Industriels (BARPI) est chargé de rassembler et de diffuser les informations et le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques. A cette fin il recueille, analyse et met en mise en forme les données et les enseignements tirés de ces accidents et les enregistre dans la base ARIA (Analyse, Recherche, Information sur les Accidents).

De nombreux accidents industriels (10 depuis 1987), ayant eu pour conséquences des rejets atmosphériques accidentels et des infiltrations de polluants liquides dans les eaux et les sols, sont recensés sur la commune de Castelnaudary sur la base de données du BARPI. Pour des raisons de confidentialités, la localisation de ces accidents n'est pas précisée. Néanmoins, aucun accident agricole n'est recensé. Rappelons que les terres du projet et aux alentours sont agricoles.

Aucune entreprise polluante et aucun accident n'ont été recensés sur la ZIP.
Valeur de l'enjeu lié à la qualité des sols : Très faible

2.3.4.7 ENVIRONNEMENT VIBRATILE

Aucune vibration perceptible par l'homme n'a été constatée lors des investigations sur la ZIP.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, des installations vibratiles sont néanmoins présentes, notamment l'autoroute A61..

L'autoroute A61 peut être responsable de vibrations minimes.
Valeur de l'enjeu lié à l'environnement vibratile : Faible

2.3.5 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE MILIEU HUMAIN

Chapitre	Thème	Synthèse	Niveau d'enjeu
Milieu humain	Environnement humain	La population s'est faiblement accrue ces dernières années dans la commune de Castelnaudary. A proximité de la ZIP, aucun bâtiment recevant du public n'est implanté. Quelques maisons (une trentaine) se situent dans un rayon proche (<1 km), la plus proche étant à 50m. La ZIP n'est pas traversée par des lignes hautes tension malgré leur présence à proximité. De plus, il n'est pas impacté par de la pollution lumineuse et n'est pas source de chaleur dans l'environnement. Enfin, aucune source significative de radiation artificielle n'a été relevée dans l'aire d'étude rapprochée.	Faible
	Environnement socio-économique	Aucune activité de tourisme ni de loisir ou de randonnée n'est relevée dans le secteur d'étude ou dans ces abords proches. La quantité d'exploitant agricole a diminué à Castelnaudary ces 30 dernières années. A l'inverse, la surface agricole utilisée a augmenté. Le site n'a pas une vocation agricole malgré son utilisation actuelle. Ce sont les secteurs d'activité du commerce et du service qui sont les plus représentés sur la commune.	Faible
	Voies de communication et trafic	Le site est entouré par l'A61 et la RD623 qui sont des réseaux bien développés et dimensionnés pour la circulation de poids lourds. L'aérodrome de Castelnaudary est situé à 4km au SE et la voie de chemin de fer la plus proche est à 1.5 km au N du secteur d'étude. Le canal du Midi, considéré comme une voierie navigable, est à plus de 2km du site.	Faible
	Risques naturels	Le risque inondation notamment par remontée de nappes ou par ruissellement est présent au droit de la ZIP mais il reste mesuré. Il y a peu de risque de mouvement de terrain sur la ZIP. Cependant, le secteur présent un risque moyen lié au retrait/gonflement des argiles. Concernant le risque feu de forêt, le secteur d'étude n'est pas situé dans un espace à risque à surveiller. Il est néanmoins entouré de zones à risques. Enfin, il n'y a pas d'enjeux sismiques au sein de la commune de Castelnaudary.	Faible
	Risques technologiques	Il n'y a pas d'installations SEVESO, ni sur la commune de Castelnaudary, ni au sein des communes voisines. La présence de l'A61 qui longe la zone d'étude ainsi que des canalisations de gaz sous cette même autoroute implique des enjeux vis-à-vis du transport de matières dangereuses.	Modéré
	Acoustique	L'autoroute représente une source importante de bruit	Modéré
	Qualité de l'air	La commune de Castelnaudary dispose d'un air ambiant de bonne qualité. Cependant, la grande proximité avec l'A61 et des terres agricoles induit des émissions de NOx, de particules fines et de poussières au sein du site d'implantation potentiel.	Modéré
	Qualité olfactive	Aucune source d'émission olfactive n'est localisée à proximité si ce n'est des émissions très ponctuelles dues aux activités agricoles.	Faible
	Sites et sols pollués	Aucune entreprise polluante n'a été recensée sur l'emprise du site. De la même manière, aucun accident n'a été relevé.	Très faible
	Environnement vibratile	L'autoroute A61 peut être responsable de légères vibrations.	Faible

2.4 MILIEU PHYSIQUE

2.4.1 TOPOGRAPHIE

Sources : Cartes IGN, INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et étude Faune-Flore-Habitats - Pôle d'expertise règlementaire (SOCOTEC) – novembre 2022.

Castelnaudary est une commune qui s'est développée au XIIème siècle autour du château neuf d'Arius, actuel emplacement du Musée du Lauragais, et du canal du Midi, site classé au patrimoine mondial de l'Unesco.

Castelnaudary se situe à une place stratégique en Occitanie. A égale distance de Toulouse et de Carcassonne et en plein cœur du Lauragais, elle a pris son essor dans la deuxième partie du XXème siècle avec la mise en place de l'autoroute A61. Elle s'inscrit aujourd'hui comme étant un pôle industriel et économique important dans le département.

La ZIP se situe dans une plaine au Sud du hameau « St-Pierre » et le long de la Départementale 623 sur son versant Ouest. L'altitude de la ZIP varie entre 156 et 159 m NGF. Les différentes côtes altimétriques de la ZIP seront reportées sur le plan de masse du site.

La ZIP est localisée dans un secteur dont l'altimétrie est relativement faible et qui présente peu de dénivelé dans ses abords immédiats même si en s'éloignant le paysage vallonné créer du dénivelé.
Valeur de l'enjeu lié à la topographie : Très faible

2.4.2 GEOLOGIE

2.4.2.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL

Source : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) - site internet InfoTerre – consultation Juin 2022

Le territoire communal de Castelnaudary est limité :

- au Nord, par la Montagne Noire sur laquelle repose des formations éocènes,
- au Sud-Ouest, par les collines gréseuses du Razes et du Laugarais.
- La commune de Castelnaudary est située dans une dépression partiellement remblayée par les alluvions et orientée Est/Ouest. Cette dépression correspond au large affleurement de la molasse bartonienne. Cette roche, extrêmement sujette à l'érosion, donnent naissance à de larges dépressions. C'est le cas de toute la zone au Nord et à l'Est de Castelnaudary.

La carte géologique ci-après, éditée par le BRGM et exporté sur QGis, fait apparaitre que les terrains du présent projet sont principalement constitués d'alluvions anciennes de la dépression de Pexiora (Fyp) composées principalement de graviers hétérogènes et sables argileux. Ils se présentent en stratigraphie confus des lits de graviers et de cailloutis calcaires, des bancs de limons et de vase noire très organique. Ces alluvions hétérogènes, assez mal drainées, affleurent au Sud du Canal du Midi. Leur épaisseur ne dépasse pas 3 à 4 mètres. Une toute petite partie du périmètre élargie se retrouve sur des alluvions modernes des basses vallées (Fz). Ces derniers sont constitués de graviers et de sables. Au nord du site, des alluvions de la dépression de Pexiora (Fzp) sont présents.

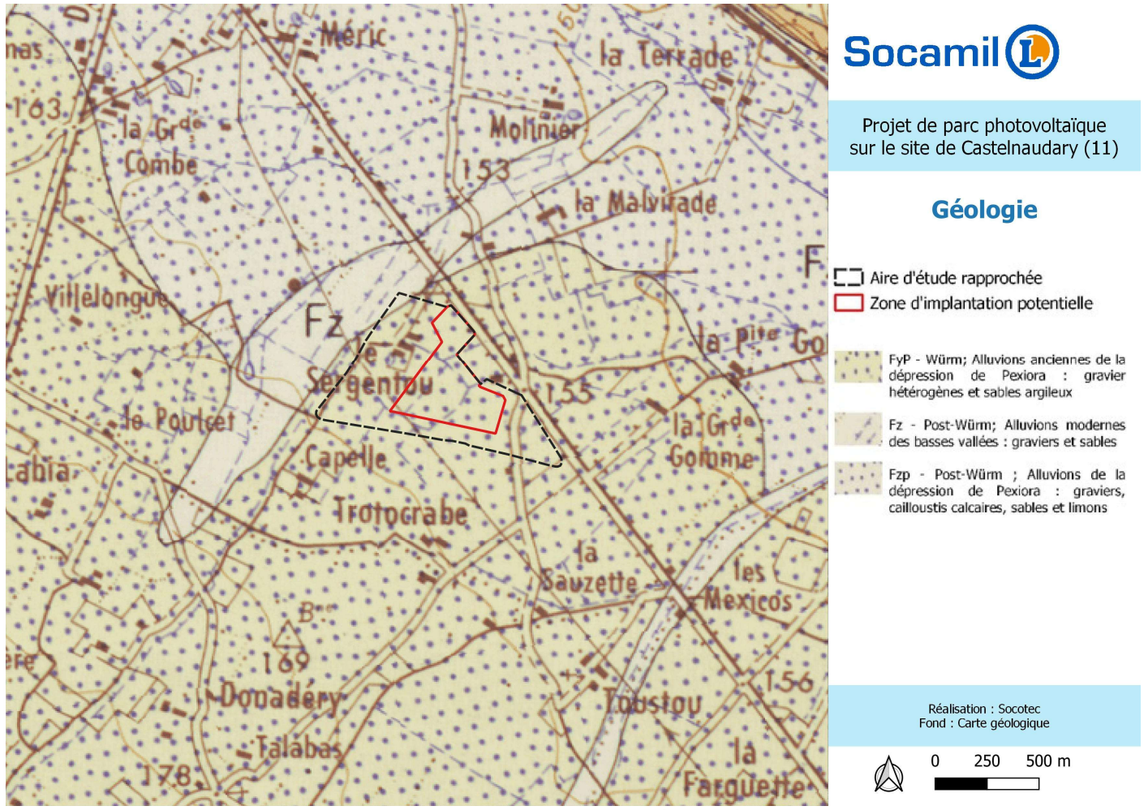


Figure 21 : Carte géologique (*Socotec*)

2.4.2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE DE LA ZIP

A l'échelle locale, la lithologie du sol est plus précisément connue de par la réalisation de sondages aux alentours de la ZIP. Les documents techniques accompagnant ces sondages et disponibles sur le site InfoTerre, édité par le BRGM, permettent de dresser la lithologie suivante :

Tableau 10 : Lithologie du sous-sol au droit du projet

N°sondage	Profondeur	Lithologie	Etage géologique
N°BSS003OVTI 600 m au Nord-ouest	De 0 à 1 m	Terre végétale	Non renseignée
	De 1 à 95 m	Marne beige	
	De 95 à 112m	Marne beige/rouge	
	De 112 à 125 m	Marne beige	

LA ZIP ne se situent pas à proximité directe du sondage. De plus, le sondage a eu lieu dans un sol de type Fz (alluvion moderne) là où la ZIP se situe dans un contexte géologique différent, Fyp (alluvion anciens). Cependant, du fait de la similarité entre les 2 types de sols, il est possible de supposer que la zone d'étude est constituée de la même manière que le sondage : une fine couche de terre végétale reposant sur de la marne (roche sédimentaire non poreuse faite de calcite et d'argile).

Le contexte géologique de la ZIP se rapproche de celui du sondage fait à proximité, soit de la marne sur de la terre végétale.
Valeur de l'enjeu lié au contexte géologique: Faible

2.4.2.3 LE RISQUE AMIANTE NATUREL

Source : Cartographie Infoterre BRGM – consultée en Juin 2022

L'amiante est une variété fibreuse spécifique d'amphibole, l'amphibole étant un minéral de la famille des silicates très commun dans de nombreuses roches magmatiques ou métamorphiques.

La cartographie éditée par BRGM sur le site Infoterre fait apparaitre un risque de présence d'amiante naturelle nul à très faible.

La commune de Castelnaudary se situe dans un niveau de susceptibilité de présence d'amiante naturelle nul à très faible.
Valeur de l'enjeu lié au contexte géologique : Très faible

2.4.3 EAUX SUPERFICIELLES

2.4.3.1 HYDROGRAPHIE

Source : Carte IGN sur Géoportail – consultation en juin 2022.

Le réseau hydrographique du territoire communal de Castelnaudary est composé de nombreux cours d'eau. On recense huit ruisseaux qui drainent la commune :

- le ruisseau de Tréboul,
- le ruisseau de Laval Basse,
- le ruisseau de Fendeille,
- le ruisseau le Fresquel
- le ruisseau des Glandes,
- le ruisseau de l'Argentouire,
- le ruisseau la Crusole,
- le ruisseau la Goutine.

S'ajoute à ces ruisseaux le canal du midi qui traverse la commune d'Ouest en Est pour aller se jeter dans l'étang de Thau en méditerranée.

Le ruisseau de Fendeille est un cours d'eau trouvant sa source sur les hauteurs de Fendeille, commune voisine au sud de Castelnaudary. Long de 6 km environ, le ruisseau s'écoule du Sud vers le Nord et longe la bordure Ouest de la ZIP. Il se jette enfin dans le ruisseau de Tréboul, cours d'eau ruisselant sur 60 km d'Ouest en Est à environ 1 km au nord de la ZIP.

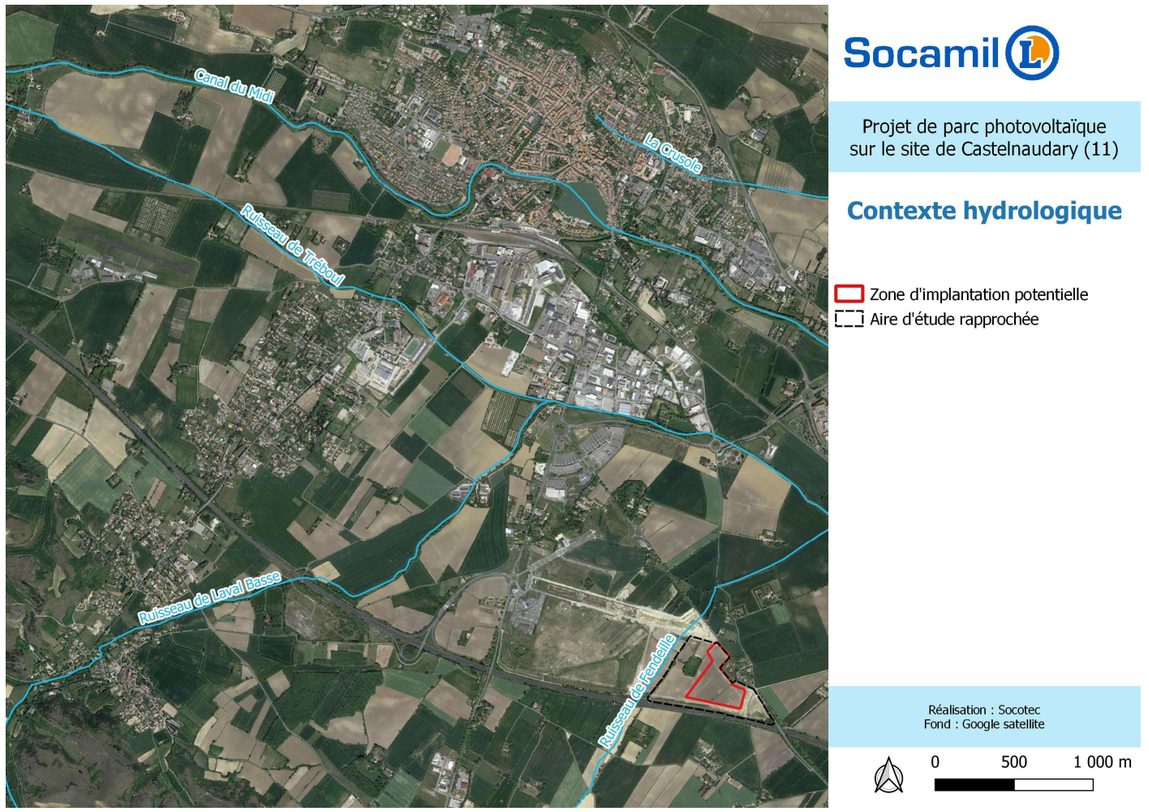


Figure 22 : Réseau hydrographique du secteur du projet (*Socotec, 2022*)

Le site s'inscrit également dans un secteur fourni en fossés d'écoulement des eaux pluviales. Un fossé longe toute la bordure sud du terrain étudié pour se jeter dans un bassin de rétention des eaux pluviales situé à l'est de la ZIP. De plus, au nord, un second bassin de rétention est présent.

Fossé d'écoulement au sud de la ZIP

Bassin de rétention des eaux pluviales

La localisation des bassins de rétention sont illustrés ci-dessous :

Figure 23 : Localisation des bassins de rétention (*Socotec*)

En plus des cours d'eau, des bassins de rétention et des fossés d'écoulement, il faut aussi noter la présence d'un fossé de drainage matérialisé sur la carte ci-dessus. Ce dernier, mis en place pour favoriser l'écoulement des eaux provenant des cultures adjacentes, occupe une place centrale sur la ZIP.

Figure 24 : Fossé central au sein de la ZIP

Sur l'ensemble de la ZIP, les eaux pluviales reçues s'infiltrent majoritairement dans le sol ou ruissellent jusqu'au fossé d'écoulement puis jusqu'au bassin de rétention.

L'ensemble des ruisseaux et fossé entourant la ZIP était à sec lors des périodes de prospection.

Un ru borde la frontière ouest de la ZIP. Elle est également bordée au sud par un fossé d'écoulement qui se jette dans un bassin de rétention à l'Est. Un second bassin est présent au nord. Enfin, un fossé de drainage coupe le site en deux. La majorité de ces ruisseaux/fossés étaient à sec lors des prospections.
Valeur de l'enjeu lié à l'hydrographie : Modéré

2.4.3.2 HYDROMETRIE

Source : Banque HYDRO, consulté en octobre 2022.

Aucune donnée quantitative n'est disponible pour les canaux présents dans le secteur du projet.

Le ruisseau de Fendeille possède un débit faible en hiver et est asséché entièrement ou partiellement en été. Aucune donnée quantitative n'est cependant disponible.
Valeur de l'enjeu lié à l'hydrométrie : Faible

Cependant, le ruisseau de Fendeille possède un débit faible en hiver et est asséché entièrement ou partiellement en été. Aucune donnée quantitative n'est cependant disponible.

2.4.3.3 QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

La commune de Castelnaudary voit sur son territoire deux types d'eaux superficielles : les divers ruisseaux parcourant la commune ainsi que le canal du midi traversant la ville.

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse est chargée de la lutte contre la pollution et la protection des milieux aquatiques. Elle agit sur le territoire du bassin versant du Rhône, des cours d'eau de Corse et des fleuves côtiers français se jetant dans la méditerranée. Régulièrement, des mesures de qualité de l'eau sont réalisées dans les cours d'eau afin de pouvoir conserver des milieux aqueux non pollués.

L'agence possède une station de mesure à Carcassonne pour le canal du Midi et y fait annuellement des mesures de qualité. Entre 2018 et 2021, la qualité de l'eau du canal du Midi a tendance à se détériorer : le bilan de l'oxygène de l'eau est passé d'un très bon état à un état médiocre. Dans la même période, le potentiel écologique est passé de bon état à état moyen. L'état chimique de l'eau n'a pas varié et reste en mauvais état depuis 2018.

Cette même agence a effectué des tests qualités dans le ruisseau de Tréboul situé au nord du site étudié. L'état de l'eau de ce ruisseau n'a pas varié entre 2018 et 2021, avec des états physico-chimiques moyens, un état biologique moyen et un état écologique médiocre.

Il n'y a pas de données concernant la qualité des cours d'eau alentour au site. Le canal du Midi, quant à lui, a vu sa qualité se détériorer au cours des dernières années.
Valeur de l'enjeu lié à l'hydrogéologie : Faible

Il n'y a pas de donnée en ligne concernant le ruisseau de Fendeille qui est un affluent du Tréboul. Cependant, du fait de son faible débit, il influe très peu sur la qualité de ce dernier.

2.4.4 EAUX SOUTERRAINES

2.4.4.1 HYDROGEOLOGIE

Sources : SIGES Occitanie – consultation en Juillet 2022.

A l'échelle régionale, les terrains d'âge éocène du bassin de CARCASSONNE sont représentés par des molasses, grés, marnes et calcaires. Les formations présentent un aquifère multicouche des grès et graviers d'Issel d'une épaisseur de 150 à 200 mètres. L'écoulement général tend vers le Sud-Est.

L'aquifère gréseux et graveleux est moyennement vulnérable. Il existe une connexion de la nappe avec la rivière Fresquel.

Dans le secteur de CASTELNAUDARY, les seules véritables nappes exploitables sont profondes (50 mètres minimum). Mais la molasse bartonienne présente est sensible à la dissolution et se décompose à l'interface avec les alluvions créant une couche imbibée d'eau à 3 mètres de profondeur. Cette couche ne peut être exploitée.

La nappe captive pouvant exister au droit du site n'est soumise à aucun captage. Le contexte hydrogéologique de la ZAC Nicolas Appert ne permet pas de définir une vulnérabilité des eaux souterraines.

Une étude géotechnique en date du 29 Novembre 2007, réalisée par FONDASOL au niveau de la ZAC, révèle la présence d'eau souterraine dans certaines parties du périmètre d'étude. Ces niveaux varient entre 0,9 et 2,9 mètres de profondeur. Ces niveaux d'eau relevés n'étant représentatifs qu'à un instant donné, un suivi de ces présences de nappes perchées est réalisé périodiquement.

En fonction de la nature géologique des formations et de celle des écoulements, deux grands types de masse d'eau ont été distingués au droit du site : les « Graviers et grès d'Issel – secteur Castelnaudary » à dominante sédimentaire codifiée FRDG216 ; et les « formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre » imperméable localement aquifère codifiée FRDG509. Ces deux masses d'eau ont un écoulement libre et captif, majoritairement libre.

La masse d'eau FRDG216, également nommée « Graviers et grès éocène – secteur Castelnaudary » ou encore « Graviers et grès d'Issel – secteur Castelnaudary » est une masse d'eau souterraine- de profondeur orientée Nord-Ouest / Sud-Est. Cet aquifère multicouche de grès et de graviers et d'une épaisseur d'environ 150 à 200 mètres se recharge par infiltration des eaux pluviales. L'eau s'y trouvant est utilisé comme source d'eau potable mais également pour l'agriculture.

La masse d'eau FRDG509, également nommée « Formation tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre », est une masse d'eau souterraine d'affleurement orientée Est/Ouest. Elle est stockée dans un aquifère médiocre avec une faible perméabilité. Cette masse d'eau se recharge par infiltration des eaux pluviales, il y a de nombreux étangs et cours d'eau dans son voisinage. L'eau s'y trouvant est utilisé comme source d'eau potable mais également pour l'agriculture.

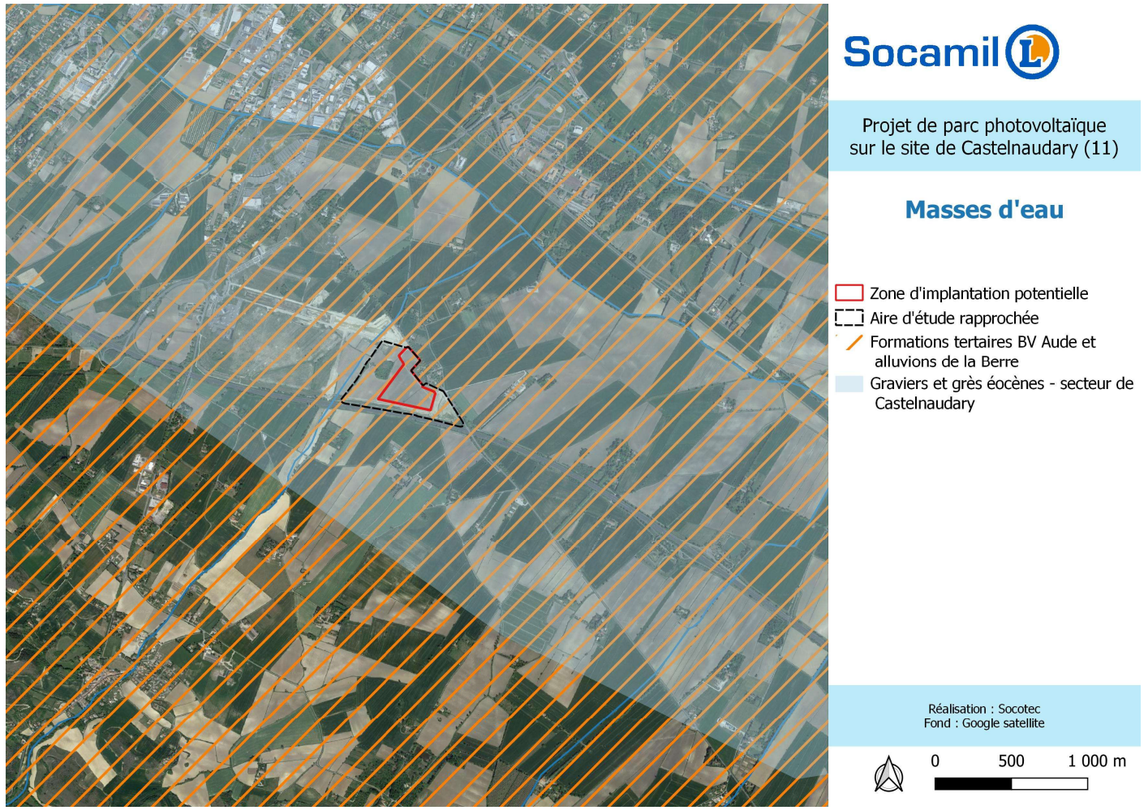


Figure 25 : Les masses d'eau du site (*Socotec*)

Deux types de masses d'eau se retrouvent au droit du site. La masse d'eau « Formation tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre » est situé à l'affleurement tandis que la seconde, « Graviers et grès éocène – secteur Castelnaudary » est souterraine.
Valeur de l'enjeu lié à l'hydrogéologie : Faible

2.4.4.2 PIEZOMETRIE SUR ET AUX ABORDS DU SITE

Source : Banque de données du sous-sol (B.S.S.) éditée par le B.R.G.M consultation juillet 2022.

Quatre piézomètres sont installés ou ont été installés lors de la mise en place de l'entrepôt de la SOCAMIL. Des mesures ont été effectuées en période de hautes eaux et en période de basses eaux. Les piézomètres les plus rapprochés du réseau hydrographique (ruisseau de Fendeille) ont une variation moins importante que les autres comme le système de drainage attire l'eau. Il en ressort que les eaux souterraines se situent à une profondeur comprise entre 0,9m et 2,9m.

Au regard des éléments exposés ci-dessus, le site d'étude s'inscrit sur des terrains dont la nappe d'eau souterraine se situe vraisemblablement à une profondeur allant de 0,9 à 2,9 m du sol.
Valeur de l'enjeu lié à la piézométrie sur et aux abords du site : Faible

2.4.4.3 CAPTAGE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

- ***Captages d'eau souterraines***

Source : Banque de données du sous-sol (B.S.S.) éditée par le B.R.G.M consultation juillet 2022

La commune de Castelnaudary possède un système de captage d'eau souterraine sur sa commune. Trois captages sont effectifs pour répondre au besoin de la commune :

- (1) Le captage de Soubiran (10362X0021/F2) ;
- (2) Le captage de Sainte-Marie (10363X0001/MARIE) ;
- (3) Le captage du pont d'en Toure (10362X0033/E3).

Le captage le plus proche a lieu à environ 1,5km au nord du site d'étude. La localisation des champs captant est présentée sur la figure suivante.

Figure 26 : Champ captant du captage de Castelnaudary (*Socotec*)

Synthèse : Trois captations d'eau sont installées sur la commune. La captation d'eau la plus proche se situe à 1.5 Km au nord du site.
Valeur de l'enjeu lié aux captages d'eau souterraine : Faible

- ***Usage des eaux souterraines***

Pour des raisons de confidentialité, l'usage des eaux souterraines par les activités implantées dans le secteur étudié n'est pas toujours précisément mentionné sur chacun des forages.

Les forages présentés précédemment dans l'extrait de la base de données du sous-sol (BRGM), correspondent soit à des puits de desserte d'eau domestique, soit à des sondages de reconnaissance de la nappe.

La captation d'eau la plus proche se situe à 1,5km au nord du site d'étude.
Valeur de l'enjeu lié à l'usage des eaux souterraines : Faible

2.4.5 CLIMATOLOGIE

Source : Météo France, statistiques et records – Station de Castelnaudary, consultation en juin 2022

Les données climatologiques reportées ci-après proviennent de la station météorologique Météo France de Castelnaudary situé à proximité du Lycée polyvalent Germaine Tillion (indices climatiques : 1951 – 2022 et rose des vents : 1993 - 2020).

2.4.5.1 TEMPERATURES

Le climat est de type méditerranéen. Il se traduit par une amplitude thermique relativement modérée entre les mois d'hiver doux et les mois d'été chauds. Les températures moyennes mensuelles sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Températures moyennes en °C (1973-2021)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne sur l'année
Températures moyennes minimales	3,3	3,3	5,4	7,6	11,2	14,8	16,7	16,8	13,8	11,1	6,6	4	**9,6**
Températures moyennes maximales	9,6	11	14,7	17,5	21,1	25,7	28,4	28,6	24,6	19,6	13,4	10,3	**18,7**
Températures moyennes	6,4	7,1	10,1	12,5	16,2	20,2	22,5	22,7	19,2	15,4	10	7,2	**15,8**

Il y a en moyenne 25 jours de gel (température moyenne inférieure ou égale à 0°C) par an et 123 jours de chaleur (T° supérieure ou égale à 25°C). Pour cette même période, les températures extrêmes relevées ont été de 40,8°C le 12 août 2003 et de – 17°C le 28 décembre 1962.

Synthèse : La commune a un climat de type méditerranéen
Valeur de l'enjeu lié aux températures : Faible

2.4.5.2 PRECIPITATIONS

Avec une lame d'eau moyenne annuelle de l'ordre de 707,4 mm, le secteur se caractérise par une pluviométrie relativement importante mais répartie très uniformément sur tous les mois de l'année, comme l'indique le tableau suivant.

Tableau 12 : Pluviométrie en mm

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annuelle
Hauteur moyenne mensuelle	66,6	47,3	54,6	77,5	78,4	61	37,9	47,9	51,2	59,9	67,2	57,9	**707,4**
Hauteur maximale quotidienne	64	83	56,5	55,8	72,5	71,6	51	56,2	80,6	100	85,4	88,2	**100**

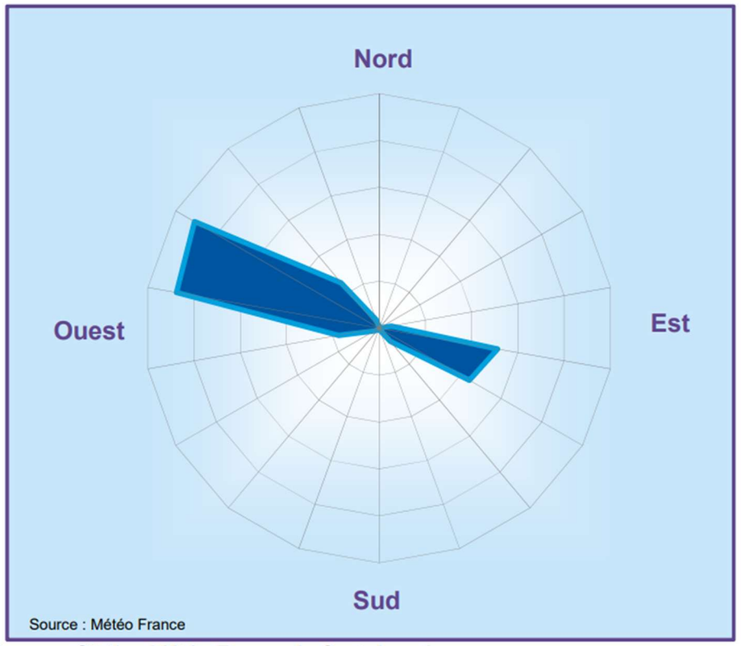
Synthèse : La commune a une lame d'eau moyenne de 707.4 mm.
Valeur de l'enjeu lié aux précipitations : Faible

2.4.5.3 VENTS

L'analyse de la rose des vents reportée ci-après permet de caractériser des vents dominants qui ont deux composantes principales :

- une composante majoritaire Ouest Est (directions 280° à 300°),
- une composante secondaire Est-Ouest (directions 100° à 120°).

ROSE DES VENTS A CASTELNAUDARY



Source : Station Météo France de Castelnaudary

Synthèse : Les vents dominants sont des vents Ouest-Est.
Valeur de l'enjeu lié aux vents : Faible

2.4.5.4 FOUDRE

Source : Météorage, consultation mars 2021.

La sévérité orageuse d'une région est caractérisée par le nombre de jours d'orage. Pour chaque commune, ce nombre est calculé à partir de la base de données foudre sur les dix dernières années. La valeur moyenne du nombre de jours d'orage sur les 10 dernières années est de 11,32 en France. Elle est supérieure à 30 dans les régions montagneuses et inférieure à 10 dans les régions côtières.

L'Occitanie, en dehors de l'Hérault, le Gard, la Lozère et les Pyrénées-Orientales, est une région relativement peu exposée aux orages avec un niveau kéraunique Nk moyen inférieur à 25, c'est-à-dire moins de 2,5 coups de foudre par km² et par an. En particulier, l'Aude est relativement épargnée avec un niveau relevé à 19.

Le guide de l'UTE C15-712-1 donne le niveau kéraunique Nk en France.

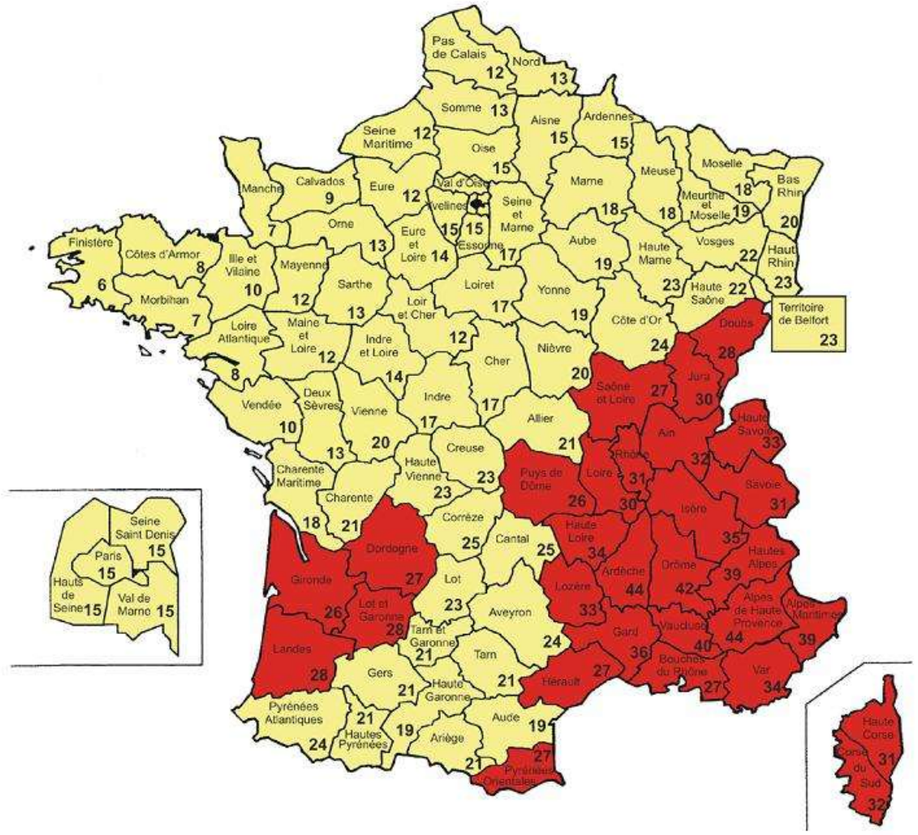


Figure 27 : Niveau kéraunique en France (http://www.photovoltaique.guidenr.fr/)

Ces données montrent que le niveau kéraunique sur le département de l'Aude est relativement faible comparé aux régions voisines. Il reste cependant presque deux fois plus élevé comparé à la moyenne nationale.

Synthèse : Malgré un niveau kéraunique important comparé à la moyenne nationale (19 contre 11), l'Aude reste un département épargné comparé à ses voisins.
Valeur de l'enjeu lié à la foudre : Faible

2.4.5.5 ENSOLEILLEMENT ET RAYONNEMENT

Source : METEO France données climatiques de Castelnaudary ; cartesfrances.fr – consultation en Juin 2022.

La commune de Castelnaudary connait environ 2 100 heures d'ensoleillement par an, égalant la moyenne nationale des villes françaises de 2 089 heures. Ainsi, Castelnaudary bénéficie de l'équivalent de 88 jours de soleil en moyenne. L'Aude est le 13ème département le plus ensoleillé de France.

Les figures suivantes localisent la commune de Castelnaudary, respectivement sur la carte des moyennes d'ensoleillement (Météo Express) et sur la carte du gisement solaire (source : Centre commun de recherche européenne).

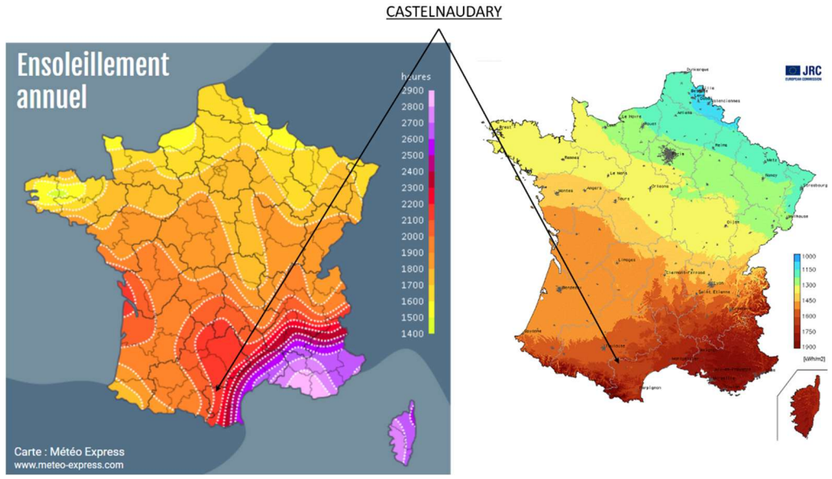


Figure 28 : Carte d'ensoleillement et du gisement solaire de France

Le territoire de l'Aude dispose d'un gisement solaire intéressant, compris entre 1450 et 1600 kWh/m²/an et bien supérieur à la moyenne nationale de 1274 kWh/m²/an.

Synthèse : La ZIP se situe dans un secteur présentant de très bonnes conditions d'ensoleillement.
Valeur de l'enjeu lié à l'ensoleillement et au rayonnement : Fort

2.4.6 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Chapitre	Thème	Synthèse	Niveau d'enjeu
Milieu physique	Topographie	Il y a très peu de dénivelé à l'échelle de la ZIP et dans son environnement proche.	Très faible
	Géologie	Les études illustrent de la marne sur de la terre végétale. De plus, la commune de Castelnaudary se situe dans un niveau de susceptibilité de présence d'amiante naturelle nul à très faible.	Faible
	Eaux superficielles	De nombreux linéaires aquatiques bordent le site d'implantation potentielle. Il est dénombré un ru qui borde la frontière ouest, un fossé d'écoulement sur le versant sud qui se jette dans un bassin de rétention à l'est de la ZIP Il y a un second bassin au nord. Un fossé de drainage traverse la ZIP du nord au sud. L'ensemble de ces milieux aquatiques étaient à sec lors des prospections.	Modéré
	Eaux souterraines	Il y a deux types de masses d'eaux au sein de la ZIP. La première, « Formation tertiaire BV Aude et alluvions de la Berre » est située à l'affleurement tandis que la seconde « Graviers et grès éocène – secteur Castelnaudary » est souterraine.	Faible
	Climatologie	Le climat est de type méditerranéen. Les vents dominants sont dans le sens Ouest → Est Le niveau kéraunique du département est au-dessus de la moyenne nationale mais relativement faible par rapport au voisin de l'Aude. Le secteur d'étude présente des très bonnes conditions d'ensoleillement largement supérieur à la moyenne nationale.	Faible

2.5 PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

2.5.1 MONUMENTS HISTORIQUES

Sources : Atlas des Patrimoines (www.atlas.patrimoines.culture.fr), carte des Monuments Historiques français (www.Monumentum.fr) et base Mérimée (www.culture.gouv.fr) – consultation en juin 2022.

L'atlas des patrimoines référence les monuments et bâtiments d'intérêt patrimonial sur l'ensemble du territoire français et fait état de la présence d'éléments de patrimoine bâti bénéficiant d'une protection sur la commune de Castelnaudary. Il y inscrit également les zones de protection associées. Les monuments historiques les plus proches du présent projet sont situés au cœur de la ville de Castelnaudary, à plus de 2 km au nord du site d'étude.

La figure ci-après localise ces éléments patrimoniaux vis-à-vis des terrains du présent projet, ainsi que leur périmètre de protection associé (Protection au titre des abords de monuments historique : AC1). L'AC1 correspond à un périmètre de 500m autour des monuments historiques et inclue des critères de covisibilité. Le terrain d'étude est en dehors des zones concernées.

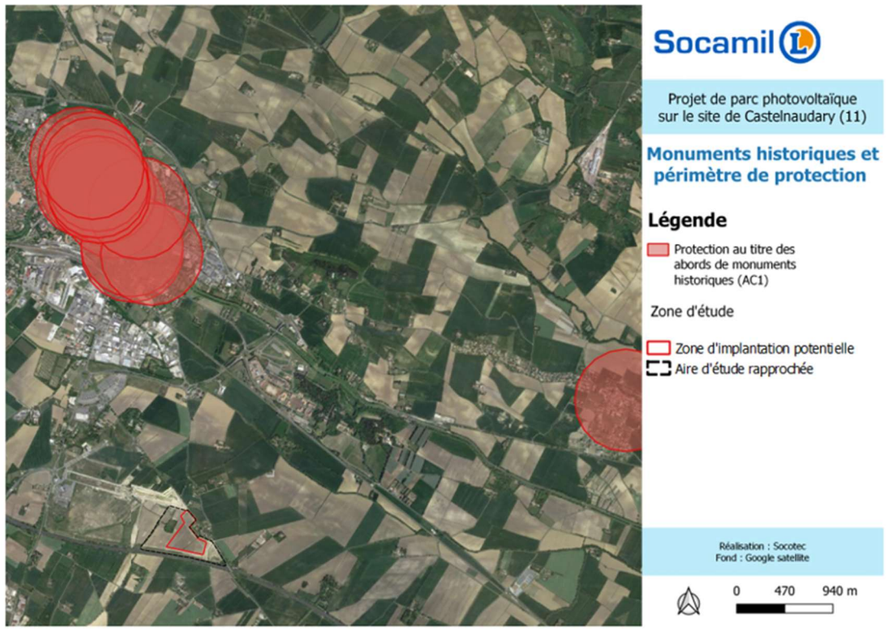


Figure 29 : Patrimoine historique et culturel de l'environnement local au projet (*Socotec*)

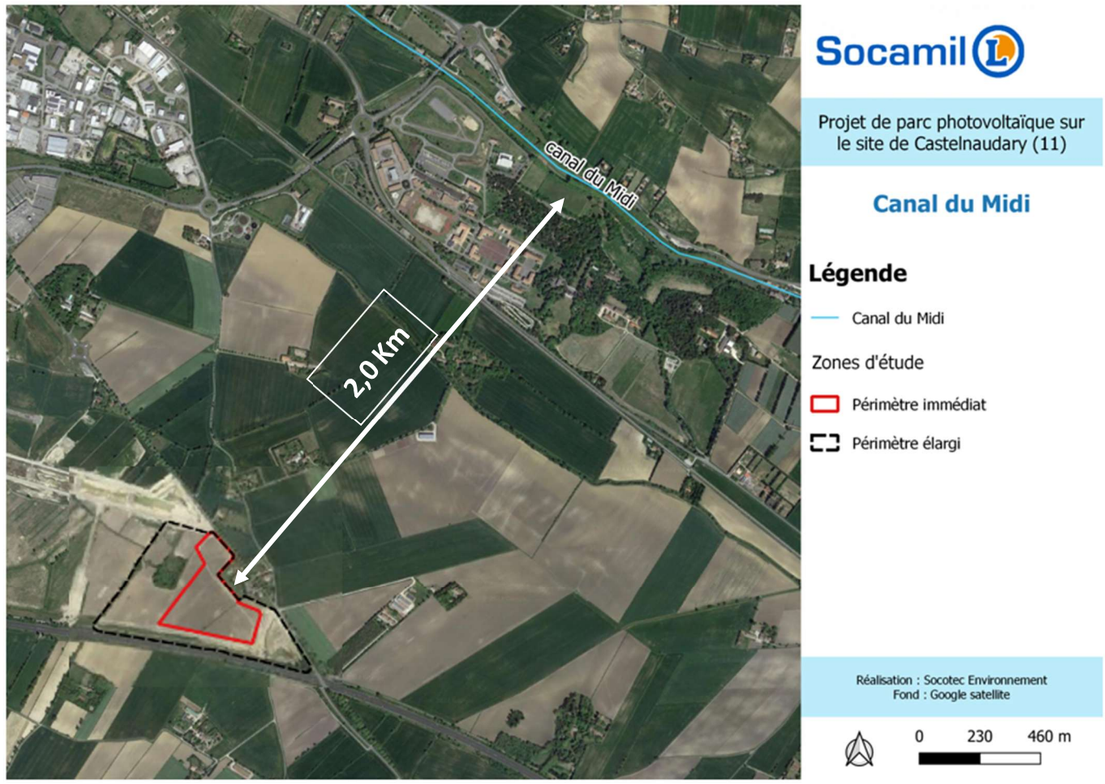
Le site d'étude n'est pas localisé dans le périmètre ou en limite de protection d'un monument historique.
Valeur de l'enjeu lié aux monuments historiques : Très faible

2.5.2 SITES CLASSES OU INSCRITS

Sources : Atlas des Patrimoines (www.atlas.patrimoines.culture.fr), carte des sites classés et inscrits – consultation en juin 2022.

Deux sites classés se situent dans la commune de Castelnaudary : le Canal du Midi, et les Paysages du Canal du midi. Leur date de classement aux monuments historiques est précisée comme suit :

- Canal du midi, classé Patrimoine Mondiale de l'NESCO le 7 décembre1996 ;
- Classement des Paysages du Canal du Midi par décret du 26 septembre 2017.



La distance est importante et des haies ou des bâtiments séparent visuellement la zone d'étude du canal du Midi. (*Socotec*)

Le site d'étude ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis des sites classés ou inscrits au regard de leur absence dans l'environnement proche au projet.
Valeur de l'enjeu lié aux sites classés ou inscrits : Faible

2.5.3 SITES ARCHEOLOGIQUES

Source : Atlas des Patrimoines (www.atlas.patrimoines.culture.fr) – consultation en juin 2022.

L'ensemble des règles ayant trait à l'archéologie est regroupé au sein du livre V du Code du Patrimoine qui institutionnalise la protection du patrimoine archéologique et encadre la recherche dans ce domaine. La loi n° 2001-20 du 17 janvier 2001 et son décret d'application n° 2002-89 du 16 janvier 2002 codifiés précisent la législation particulière consacrée à l'archéologie préventive. L'archéologie préventive a pour objet d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par des travaux publics ou privés concourant à des aménagements.

En ce sens, les aménagements soumis à une autorisation administrative précédés d'une étude d'impact en application de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, entrent dans le champ d'application de cette réglementation en matière d'archéologie préventive. Cette dernière a pour objet d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par des travaux publics ou privés concourant à des aménagements.

Comme cela a été vu précédemment, la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Occitanie redirige les demandes de connaissance du patrimoine vers l'Atlas des Patrimoines, site internet qui géo-référence les données patrimoniales à l'échelle des territoires.

Les terrains du projet se situent en zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Les projets d'aménagement des sous-sols sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation. Ces zones, définies par arrêté du préfet de région, visent à préserver les éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être affectés par les travaux et projets d'aménagement.

Le service archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) par courrier en date du 11 juin 2024 (cf. Annexe) indique que « l'intégralité de la zone d'étude a fait l'objet d'un diagnostic archéologique dans le cadre du PRAE Nicolas Appert. Les vestiges qui y avaient été identifiés ont été fouillés dans la foulée. Il n'y a donc pas d'intervention d'archéologie préventive en relation avec votre projet d'implantation photovoltaïque. »

Le site d'étude se situe dans une zone de prescription archéologique.
Valeur de l'enjeu lié aux sites archéologiques : Faible

2.5.4 AIRES GEOGRAPHIQUES D'APPELLATION

Source : Institut national de l'origine et de la qualité, INAO, (www.inao.gouv.fr) – consultation en juin 2022.

La mention Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) identifie un produit agricole, brut ou transformé, qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique.

L'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) recense à travers une base de données disponible en ligne, l'ensemble des produits labellisés AOC, AOR (Appellation d'Origine Réglementée) ou IGP (Indication Géographique Protégée).

La commune de Castelnaudary est concernée par 96 IGP, qui concernent en majorité les divers vins de la région de l'Aude, mais également les haricots de Castelnaudary, indispensables pour la spécialité de la commune. On peut également trouver la volaille du Lauragais et le jambon de Bayonne. Par ailleurs, la commune ne compte actuellement aucun AOC – AOP.

Les terrains sollicités ne sont pas employés pour la production de ces produits.
Valeur de l'enjeu lié aux aires géographiques d'appellation : Faible

2.5.5 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE PATRIMOINE ET CULTUREL

Chapitre	Thème	Synthèse	Niveau d'enjeu
Patrimoine historique et culturel	Monuments historiques	Le site d'étude n'est pas localisé dans le périmètre ou en limite de protection d'un monument historique.	Très faible
	Sites classés ou inscrits	Le site d'étude ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis des sites classés ou inscrits au regard de leur absence dans l'environnement proche au projet. Le site le plus proche, le canal du Midi, étant à près de 2km de la zone d'implantation potentielle du projet.	Faible
	Sites archéologiques	Les terrains étudiés se situent en zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Les projets d'aménagements devront faire l'objet de prescriptions archéologiques.	Faible
	Aires géographiques d'appellation	Les terrains sollicités ne sont pas employés pour la production de ces produits	Très faible

2.6 PAYSAGES

2.6.1 CONTEXTE PAYSAGER REGIONAL

Source : DREAL Occitanie, Atlas des paysages de l'Aude 2008.

Un paysage est défini comme une « partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».

La DREAL est chargée de mettre en œuvre, en liaison avec les autres services intervenant dans la gestion de l'espace, la politique des paysages. Celle-ci a pour objectif général de préserver durablement la diversité des paysages français, qu'ils soient ruraux ou urbains, remarquables ou quotidiens, reconnus patrimoine commun de la nation (article L.110 du Code de l'Environnement).

La politique des paysages se traduit notamment par la constitution d'atlas de paysages. Ces atlas apportent des informations sur les formes du territoire, les perceptions et les représentations sociales du paysage.

Pour le secteur d'étude, l'Atlas des paysages de l'Aude date de 2008. Il est composé de 7 grands ensembles de paysages pour 39 unités paysagères et est consultable à l'adresse suivante : Atlas des paysages de l'Aude | MTE Objectif paysages (developpement-durable.gouv.fr).

Dans cet atlas, la commune de Castelnaudary et à fortiori les terrains du projet sont intégrés dans l'ensemble paysager « Le sillon Audois » et plus spécifiquement dans l'unité paysagère des plaines et collines cultivées du Lauragais (unité 10). Le bloc paysager de cette unité est présenté sur la figure suivante :

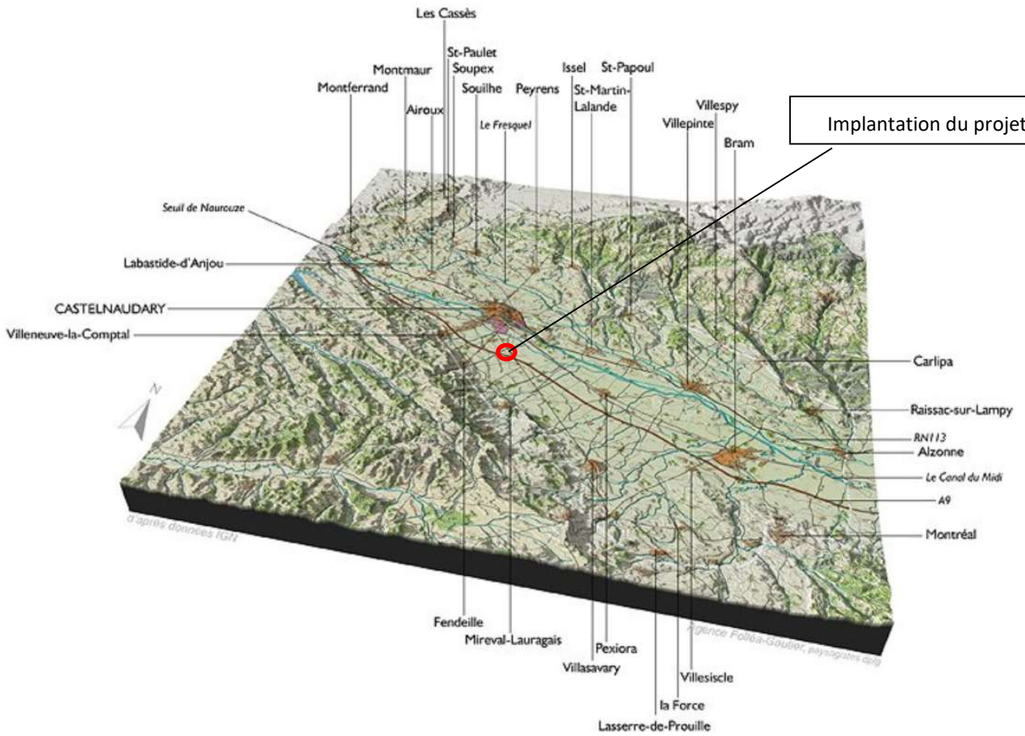


Figure 30 : Bloc paysager de l'unité paysagère « Le sillon Audois »

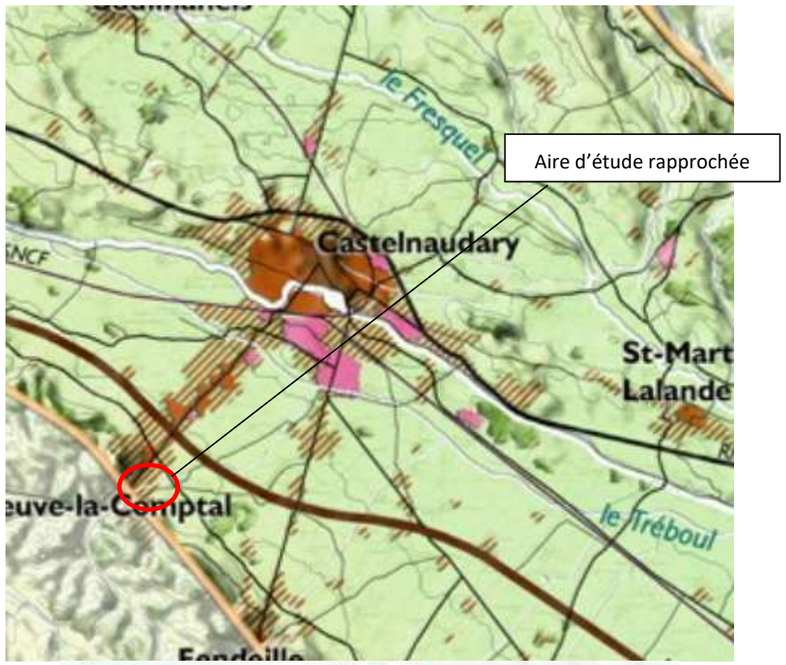
2.6.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Ce paysage à forte identité agricole est naturellement délimité par le glacis du Cabarès au nord et les collines de la Piège au sud. Sur son versant Est, c'est à Bram que la vigne cède place aux labours tandis qu'à l'Ouest, le Lauragais continue au-delà des limites départementales et régionales. Traversé par le Fresquel mais aussi dans toute sa longueur par le canal du Midi, ce paysage représente un couloir naturel entre les aires urbaines de Toulouse et de Carcassonne. L'autoroute A61 et la route nationale RN113 illustrent ce corridor économique dont l'activité se concentre à Castelnaudary. Finalement, cet ensemble s'allonge sur 30 km dans sa longueur pour une dizaine de km de large.

2.6.1.2 DESCRIPTION

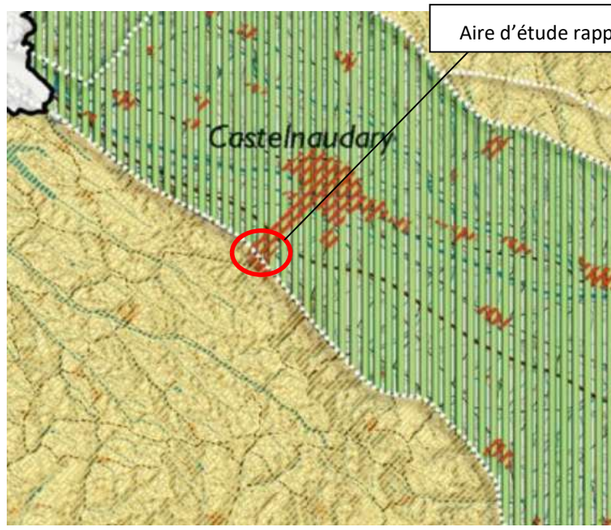
En plus des voies routières et de la présence du canal de Midi, le Lauragais, délimité par des reliefs modestes et des cultures céréalières, illustre un véritable couloir entre les 2 aires urbaines majeures aux alentours qui sont Toulouse et Carcassonne. Ce paysage agricole singulier avec en toile de fond la chaine des Pyrénées est orienté vers de la culture du blé, de maïs et des oléagineux. Quelques bosquets viennent apporter une diversité paysagère et viennent aussi valoriser ce paysage de cultures intensives. Les différents villages du Lauragais ne connaissent pas un essor urbain et économique massif, l'essentiel de l'activité se concentrant à Castelnaudary considérée comme étant la « capitale du coin ». A cette unité paysagère très agricole, il ne faut pas oublier l'influence du canal du Midi qui s'inscrit parfaitement dans le léger relief du sillon et qui vient apporter de la verdure au territoire. Les maisons et les fermes dispatchées dans le Lauragais rejoignent une architecture typique du midi toulousain, des formes allongées et la présence de briques notamment autour des fenêtres.

L'implantation du projet se fera dans ce paysage de plaine agricole parsemé d'une urbanisation diffuse :



2.6.1.3 LES ENJEUX PAYSAGERS

Les enjeux paysagers du secteur ont été déterminés. Ils font l'objet d'une cartographie présentée ci-dessous :



2. La maîtrise qualitative réciproque entre espaces agricoles, sites urbains et infrastructures des grandes plaines (sillon audois)
- *urbanisation des villes et villages du sillon audois*

3. L'organisation paysagère et urbaine des agglomérations de Carcassonne et Narbonne

4. La valorisation paysagère de la moyenne vallée de l'Aude

5. La reconnaissance et la préservation des paysages agricoles remarquables

6. La gestion des espaces de nature
- *milieux et paysages de garrigues à gérer (revalorisation)*
- *milieux et paysages forestier à gérer (gestion des espaces ouverts agricoles et des boisements)*

L'objectif est de tendre vers un aménagement durable et qualitatif du territoire. Ce dernier a des vocations agricoles, urbaines mais aussi de déplacements entre les grands pôles urbains voisins. Ces dimensions doivent être pérennes et complémentaires afin de promouvoir une qualité du cadre de vie, un essor économique et une lutte efficace contre l'artificialisation des sols.

Les enjeux répertoriés sont donc les suivants :

- Un arrêt de l'urbanisation linéaire et notamment des zones longeant les grandes voies qui représentent une vitrine du territoire.
- Reconnaitre les sites bâtis souvent présents en haut des reliefs ou au bord du canal du Midi.
- Renforcer les lisières agro-urbaines
- Renforcer et pérenniser les structures végétales arborées : cela passe par le développement des ripisylves, des haies, des bosquets, … La valeur de ces espaces est multiple : coupe-vent, enrichissement de la nature, stockage de carbone, ombre naturelle, protection contre l'érosion, lieu de promenade, ressources en bois ou en fruits, …
- Renforcer l'attractivité de l'eau : le canal du Midi concentre la grande majorité de l'attraction et de la fréquentation du territoire

L'aire d'étude éloignée se situe dans un territoire de plaine agricole sans grandes contraintes paysagères.
Valeur de l'enjeu lié au contexte paysager régional : Faible

2.6.2 CONTEXTE PAYSAGER LOCAL

Source : Constatations terrains - Pôle d'expertise règlementaire (SOCOTEC) – septembre 2023, Rapport de présentation du PLU de Castelnaudary

A l'image d'une grande partie du Lauragais, l'aire d'étude éloignée s'inscrit dans un paysage de plaine anthropisée où l'agriculture domine. Ces plaines abritent également, en moindre proportion, des activités industrielles et commerciales grâce aux différents axes de communication (Canal du Midi, autoroute A61, RN 113 et voie ferrée Toulouse-Narbonne).

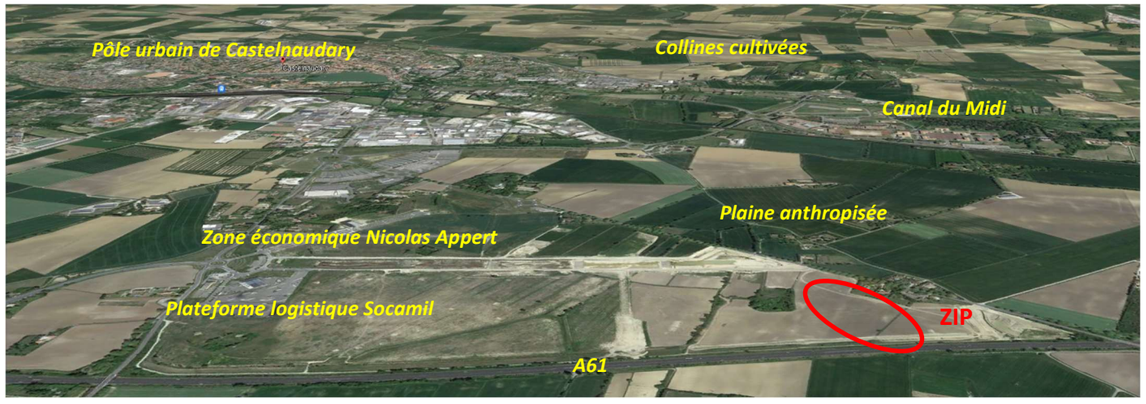
D'autre part, le canal du Midi, classé et inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, offre un cadre naturel qui participe à la richesse biologique du territoire. Il marque, d'autre part, la transition avec les collines cultivées au Nord.

Enfin, le pôle urbain de Castelnaudary situé en promontoire se distingue aisément dans le paysage.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, deux ambiances paysagères se confrontent :

- Un paysage en pleine mutation avec le développement en cours de la zone économique Nicolas Appert où est implantée la plateforme logistique SOCAMIL (à 400 m environ à l'Ouest de la ZIP). Cet essor est renforcé par la présence de l'A61 à proximité immédiate au Sud ;
- Une ambiance agricole qui se maintient avec les champs cultivés situés au Nord-Est et au Sud de l'A61.

Les photographies ci-après illustrent l'impression paysagère ressentie au niveau de l'aire d'étude éloignée (photo ci-dessous) et de l'aire d'étude rapprochée (photo ci-contre).



La zone d'implantation potentielle vue du Sud vers le Nord, avec l'A61 et les entrepôts SOCAMIL au premier plan, la plaine anthropisée au second plan et au fond le canal du Midi, les collines cultivées et le pôle urbain de Castelnaudary. Image Google Earth.

Vue vers le Sud depuis de la ZIP : au premier plan la parcelle cultivée et au fond les coteaux (source : Socotec Environnement)

La présence de coteaux au Sud offre des vues dégagées depuis la ZIP permettant de voir à plusieurs kilomètres (3 km environ).

Cependant, depuis les hauteurs, les vues vers la ZIP sont fortement limitées par la distance et la végétation.

La zone d'implantation potentielle, avec ses cultures, offre un paysage agricole qui contraste largement avec l'ambiance urbaine de la zone économique Nicolas Appert à l'Ouest et avec l'autoroute A61 au Sud. Les quelques habitations présentes le long de la RD623 à l'Est renforcent cette impression d'anthropisation. La zone d'implantation paraît donc bien « enclavée » dans ce paysage en pleine mutation.

Vue interne de la ZIP vers l'Ouest : au fond la plateforme logistique SOCAMIL en partie masquée par des arbres de haut jet.

L'intérieur de la ZIP vers le Nord : des arbres de haut jet ferment le territoire. A droite la RD623.

Vue interne de la zone d'implantation vers l'Est : au fond, une habitation se distingue.

Vue interne de la ZIP vers le Sud-Ouest : Un fossé traverse la zone d'implantation potentielle. Au fond l'autoroute et à droite la plateforme logistique SOCAMIL

Vue interne de la zone d'implantation vers le Sud-Est : au fond, un bassin de rétention borde la ZIP.

Travaux en cours au sein de la zone économique Nicolas Appert à environ 1 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle apparaît ainsi de plus en plus « isolée et enclavée » dans un territoire en pleine urbanisation. La présence de travaux au sein de la zone économique Nicolas Appert ne valorise pas ce paysage.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un paysage en pleine urbanisation et ne présente pas de sensibilité particulière. Elle se trouve au sein d'un milieu semi-urbain surtout consacré aux activités économiques et dans une moindre mesure, à l'agriculture. La végétation, en cours de développement, se compose le plus souvent de haies arborées et d'arbres de haut jet isolés.

Valeur de l'enjeu lié au contexte paysager local : Faible

2.6.3 COVISIBILITES ENTRE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET SES ALENTOURS

Comme indiqué ci-avant, la présence d'arbres de haut jet masque fréquemment la zone d'implantation potentielle, qui est surtout visible depuis les voies de circulation connexes : A61 au Sud et RD623 à l'Est.

De façon moins évidente, les habitations situées entre la RD623 et la zone d'implantation potentielle présentent quelques trouées vers cette dernière. Cependant, les vues sont nettement réduites par la présence de haies arborées en bordure Ouest des habitations. De la même manière, la perception de la ZIP est possible depuis l'habitation présentes à environ 40 m au Nord-Est. Toutefois, étant donné la localisation de l'habitation, seule la partie Nord de la ZIP est visible.

Pour conclure, les abords proches présentent des covisibilités avec la zone d'implantation potentielle. Ces dernières sont cependant limitées par la végétation et la localisation relativement « enclavée » de la zone d'implantation potentielle.

Les photos suivantes présentent les principales vues sur le site à partir des espaces publics (voiries) et des habitations. A noter que le reportage photographique a été réalisé en août 2023, période à laquelle les espèces végétales et principalement les arbres masquent certains points de vue du fait de leur feuillage.

Figure 31 : Localisation des prises de vue

Vue 1 - Depuis l'autoroute A61 (vue vers le Nord) (source : Google Street View)

Vue 2 - Depuis la RD623 à l'Est (vue vers le Sud) (source : Socotec Environnement)

Vue 3 - Depuis la clôture d'une habitation en bordure Est de la ZIP (vue vers le Sud-Ouest) (source : Socotec Environnement)

Vue 4 - Depuis l'habitation situé à l'Est de la RD623 (vue vers le Sud) (source : Socotec Environnement)

Covisibilités éloignées

Lorsque l'on tente d'apercevoir la zone d'implantation potentielle de plus loin (plus de 1,5 à 2 km), les vues sont très fragmentées et presque impossibles compte tenu de la végétation (arbres notamment) autour du site, mais aussi de l'urbanisation de l'aire d'étude rapprochée. Avec la distance, l'angle de vue avec le sol est de plus en plus faible et la végétation alentour suffit alors à masquer le site. C'est notamment le cas depuis le canal du Midi.

Au-delà de 3 km environ, la zone d'implantation potentielle devient trop petite pour être clairement perçue : aucune visibilité n'a pu être identifiée, surtout à cause de la végétation proche.

La végétation limite bien souvent les covisibilités entre la zone d'implantation potentielle et l'extérieur. Elle reste cependant visible à partir de l'autoroute A61 au Sud et de la RD623 à l'Est. Des vues sont également possibles depuis les habitations en bordure Est de la ZIP mais restent limitées par la présence de haies arbustives bien développée et en partie composées de résineux. Enfin, la partie Nord de la zone d'implantation potentielle est visible depuis une habitation située à environ 40 m au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Valeur de l'enjeu lié aux covisibilités entre la ZIP et ses alentours : Faible

2.6.4 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE PAYSAGE

Chapitre	Thème	Synthèse	Niveau d'enjeu
Paysage	Contexte paysager régional	L'aire d'étude éloignée se situe dans un territoire de plaine agricole sans grandes contraintes paysagères.	Faible
	Contexte paysager local	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un paysage en pleine urbanisation et ne présente pas de sensibilité particulière. Elle se trouve au sein d'un milieu semi-urbain surtout consacré aux activités économiques et dans une moindre mesure, à l'agriculture. La végétation, en cours de développement, se compose le plus souvent de haies arborées et d'arbres de haut jet isolés.	Faible
	Co-visibilités entre la zone d'implantation potentielle et ses alentours	La végétation limite bien souvent les covisibilités entre la zone d'implantation potentielle et l'extérieur. Elle reste cependant visible à partir de l'autoroute A61 au Sud et de la RD623 à l'Est. Des vues sont également possibles depuis les habitations en bordure Est de la ZIP mais restent limitées par la présence de haies arbustives bien développée et en partie composées de résineux. Enfin, la partie Nord de la zone d'implantation potentielle est visible depuis une habitation située à environ 40 m au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.	Faible

2.7 MILIEU NATUREL

Les éléments présentés dans le présent chapitre sont issus de données, schémas, plans, programmes publiques complétés des investigations naturalistes menées *in situ* sur les différentes aires d'études.

2.7.1 ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE

L'étude de ces différents zonages permet d'appréhender qualité écologique de la zone étudiée au regard des milieux naturels d'intérêt patrimoniaux situés au droit ou à proximité des terrains.

2.7.1.1 ZONAGES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

Source : Géoportail et INPN – Synthèse de données – consultation en novembre 2022.

- ***Sites NATURA 2000***

Le réseau des sites Natura 2000 est né de la volonté de rendre cohérentes les initiatives de préservation des espèces et des habitats naturels au niveau européen. A l'échelle de la France, le réseau Natura 2000 couvre environ 12,89 % du territoire. Le réseau des sites Natura 2000 dans l'Aude compte 32 sites terrestres ou mixtes pour une surface d'environ 249 900 ha. Cela représente près de 39% de la superficie totale du département. Parmi ces 32 sites :

- 20 sites- au titre de la Directive « Habitats » (13,36% de la superficie du département).
- 16 sites au titre de la Directive « Oiseaux » (35,20% de la superficie du département).

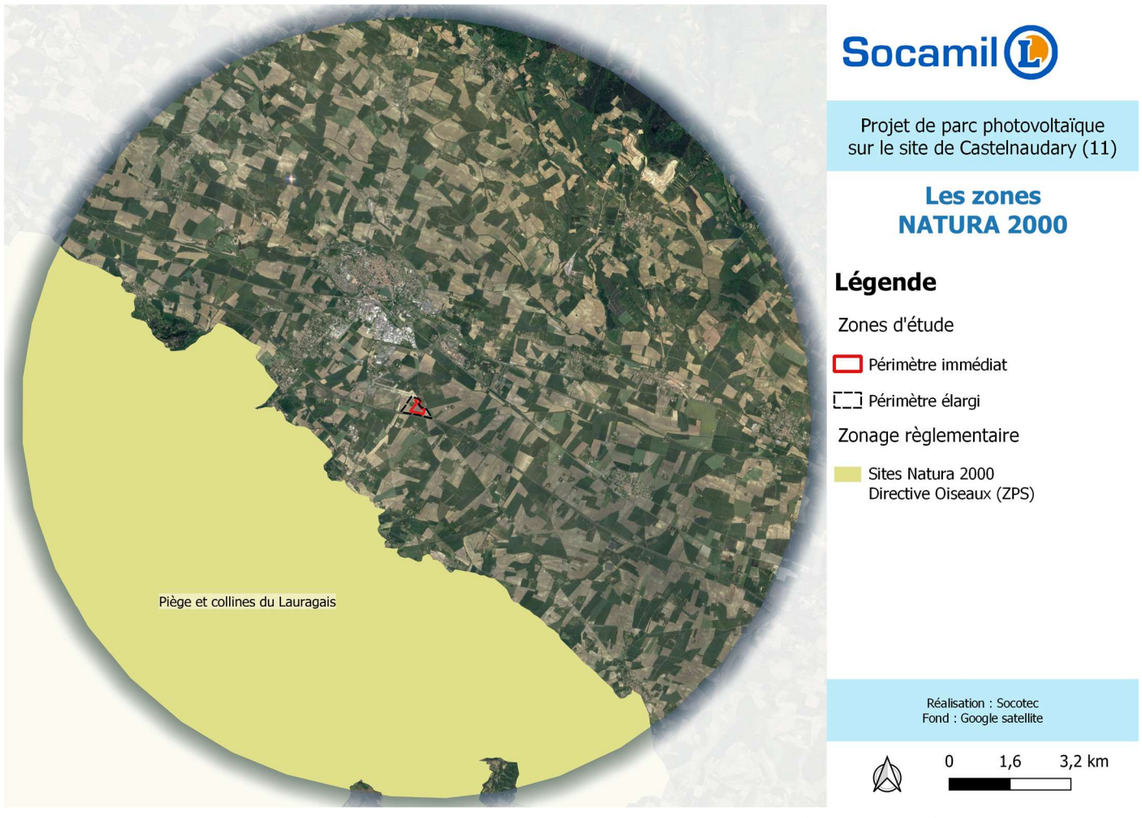


Figure 32 : Localisation des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée (*Socotec, 2023*)

La ZIP ne se situe pas dans un zonage NATURA 2000. Le plus proche est la ZPS FR9112010 : « Piège et collines du Lauragais » situé à 2,2 km au Sud-ouest du site d'étude. Celle-ci est décrite dans le tableau qui suit.

Type de zonage	Référence	Nom	Milieux	Intérêts	Distance à la ZIP
Natura 2000 **ZPS**	**FR9112010**	**Piège et collines du Lauragais**	Collines, zones agricoles céréalières, landes, broussailles	Mosaïque d'habitats, Oiseaux	2,2 km / Sud-ouest
	Ce sont les vallées et les bassins versants des cours d'eau du Lampy et de la Vernassonne qui constituent cette zone naturelle d'une surface de près de 10 ha. Ce secteur, qui abrite des espèces de poissons d'intérêt communautaire, se distingue par ses caractéristiques climatiques essentiellement méditerranéennes mais aussi marquées par des influences atlantiques et continentales. En plus de ce critère original, la bonne qualité du cours d'eau permet d'héberger des espèces piscicoles variées comme le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), la Bouvière (*Rhodeus amarus*) ou la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*). Pour ces milieux de type aquatique, le maintien d'un habitat de qualité constitue un facteur déterminant. Les pressions agricoles et urbaines actuelles restent modestes et maitrisées. De plus, l'entretien des bergers et des ripisylves et en particulier du maintien des frayères reste un enjeu primordial.				

- ***Site RAMSAR***

Aucun site RAMSAR n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 10 km).

- ***Réserves Naturelles Nationales ou Régionales***

Aucune Réserves Naturelles Nationale ou Régionale n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 10 km).

- ***Arrêté de protection de Biotope***

Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 10 km).

Une seule zone de protection réglementaire est relevée sur l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du site Natura 2000 « Piège et collines du Lauragais » située à plus de 2km au sud-ouest de la ZIP.
Valeur de l'enjeu lié aux zonages de protection du milieu naturel : Faible

2.7.1.2 ZONAGES D'INVENTAIRE DU MILIEU NATUREL

- ***Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)***

Les ZNIEFF constituent des outils de « porter à connaissance » à destination des élus et décideurs, de la présence de sites naturels d'intérêt écologique. Les ZNIEFF de type 2 identifient des ensembles naturels de grande superficie, tandis que les ZNIEFF de type 1 identifient des sites naturels d'intérêt à une échelle locale.

L'aire d'étude éloignée comporte quatre ZNIEFF de type 1 et trois ZNIEFF de type 2, présentées ci-après :

Tableau 13 : Localisation des ZNIEFF sur l'aire d'étude éloignée

ZNIEFF de type 1	**Distance / Orientation à la ZIP**
ZNIEFF « Collines et bois de Payra-sur-l'Hers »	4,1 km / Sud-ouest
ZNIEFF « Gravières et plaine de Bram »	5,6 km / Est
ZNIEFF « Forêt royale »	8,8 km / Sud-ouest
ZNIEFF « Bois des Mousques »	9,8 km / Sud-ouest
ZNIEFF de type 2	**Distance / Orientation à la ZIP**
ZNIEFF « Bordure orientale de la Piège »	2,4 km / Sud-ouest
ZNIEFF « Collines de la Piège »	3,8 km / Sud-ouest
ZNIEFF « Montagne noire occidentale »	8,7 km / Sud-ouest

La figure suivante localise les ZNIEFF de l'aire d'étude éloignée :

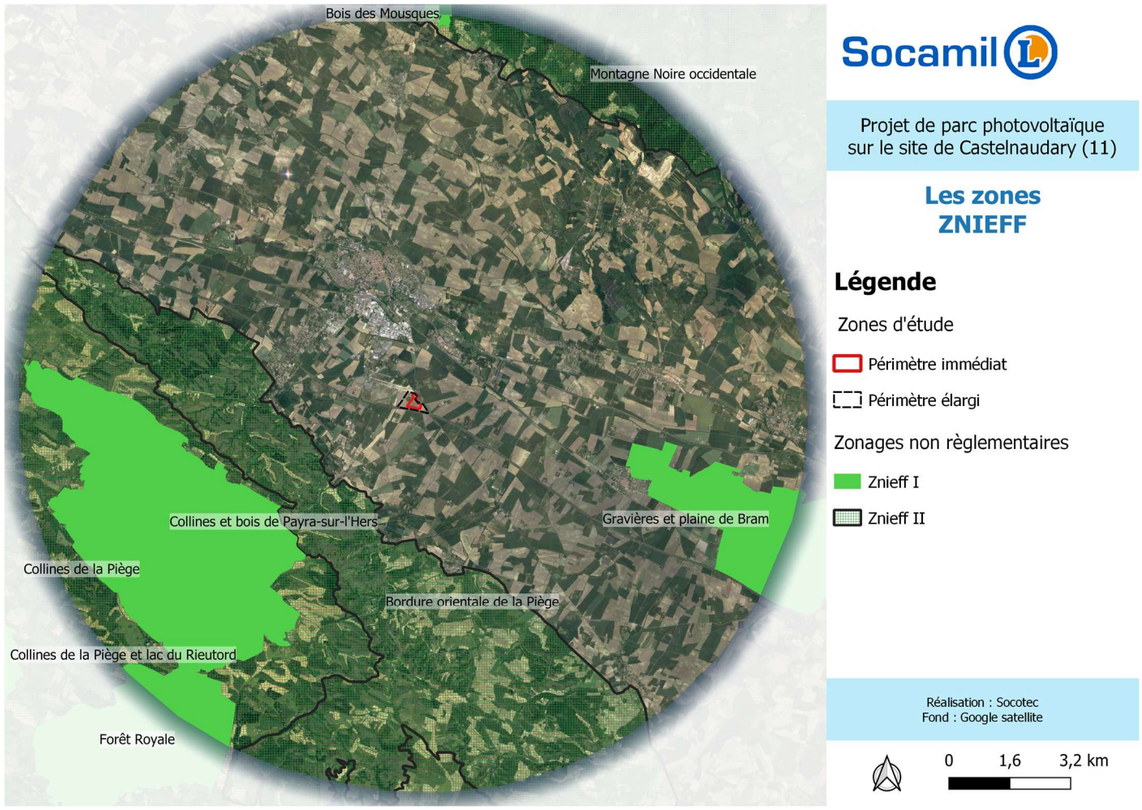


Figure 33 : Localisation des ZNIEFF sur l'aire d'étude éloignée (*Socotec,2022*)

La ZNIEFF « Gravières et plaine de Bram » est une ZNIEFF marquée par une activité humaine importante mais aussi par la présence de nombreuses zones humides. Les ripisylves jouent un rôle important de prévention face aux pollutions agricoles et d'habitat clé pour le Pélobate Cultripède (*Pelobates cultripes*).

La ZNIEFF « Collines et bois de Payra-sur-l'Hers » se traduisent par des paysages de bocages. L'enjeu de cette ZNIEFF est la présence de l'Aigle Botté (*Hieraaetus pennatus*) qui logent dans les boisements avoisinants.

Les ZNIEFF « Collines de la Piège » et « Bordure orientale de la Piège » offrent un ensemble d'intérêts paysagers, faunistiques et floristiques. Elles regroupent une très grande variété de milieux allant d'une zone bocagère à une zone humide en passant par un terrain en friche. Elles constituent également un habitat ainsi qu'une zone refuge pour un grand nombre d'espèces animales et végétales.

La ZNIEFF la plus proche de la ZIP est distante de 2,4 km.

- ***Parc Naturel Régional***

Aucun Parc Naturel Régional (PNR) n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 10 km).

Plusieurs zonages d'inventaire du milieu naturel sont présents sur l'aire d'étude éloignée. La ZIP n'est cependant pas concernée.
La ZNIEFF la plus proche de la ZIP est distante de 2,4 km.
Valeur de l'enjeu lié aux zonages d'inventaires du milieu naturel : Faible

2.7.2 CONTINUITES ECOLOGIQUES : TRAME VERTE ET BLEUE

Un corridor écologique est une voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, plus ou moins large, continue ou non, qui relie des réservoirs de biodiversité (ZNIEFF, Réserve Naturelle, Zones NATURA 2000, cours d'eau, zones humides…). Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

On les classe généralement en trois types principaux :

- **Structures linéaires** : haies, chemins et bords de chemin, cours d'eau et leurs rives, etc.,
- **Structures en « pas japonais »** : ponctuation d'éléments relais ou d'îlots refuges, mares, bosquets,
- **Corridor paysager** : corridor constitué d'une mosaïque d'habitats et /ou de paysages jouant différents fonctions (zones de repos, nourrissage, abris…) pour l'espèce en déplacement.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est constituée de l'ensemble des continuités écologiques. Il s'agit d'un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français visant à reconnecter les populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires, tout en permettant leur redistribution dans un contexte de changement climatique.

La TVB a pour objectif principal de contribuer à enrayer la perte de biodiversité en renforçant la préservation et la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels. Elle a également un rôle de fourniture de ressources et de services écologiques d'une manière diffuse sur le territoire, grâce à la qualité du maillage de celui-ci.

2.7.2.1 LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) permet à chaque territoire régional d'identifier sa TVB.

En Languedoc Roussillon, près de 48% du territoire est couvert d'espaces naturels gérés ou protégées. Le SRCE va venir compléter ces zonages et s'inscrire dans une démarche de durabilité dans une région ou l'artificialisation est nettement en hausse. Un « Comité régional Trame verte et bleue » rassemblant l'ensemble des acteurs régionaux a été mis en place dans le but de débattre et d'échanger autour de ces problématiques. Le SRCE a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de la région et après approbation par le Conseil régional le 23 octobre de la même année.

Le SRCE, par son ancrage territorial, constitue un outil essentiel d'aménagement du territoire. Sa prise en compte dans les projets de planification stratégique concrétisera les projets de préservation et de restauration des continuités écologiques. Elle passera par l'engagement affirmé d'une multiplicité d'acteurs, qu'ils soient de la sphère publique ou privée.

2.7.2.2 CONTEXTE LOCAL

D'après l'atlas cartographique des continuités écologiques du Languedoc Roussillon, la ZIP ne s'inscrit dans aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité. La perméabilité des milieux (boisés et ouverts/semi-ouverts de plaine), au droit de la ZIP, est considérée comme moyenne. Il faut tout de même noter la présence d'un ruisseau (ruisseau de Fendeille) longeant la ZIP sur son versant Ouest et s'inscrivant dans la trame bleue de ce SRCE. Le corridor écologique et le réservoir de biodiversité les plus proches sont situés à environ 2 Km au Sud-Ouest de la ZIP (cf. figures suivantes).

Le corridor écologique situé au sud est lié à l'alternance entre des cultures annuelles / pérennes et des milieux semi-ouverts. Le réservoir de biodiversité est constitué d'une mosaïque de paysage successif entre des cultures et des milieux semi-ouverts voire ouverts.

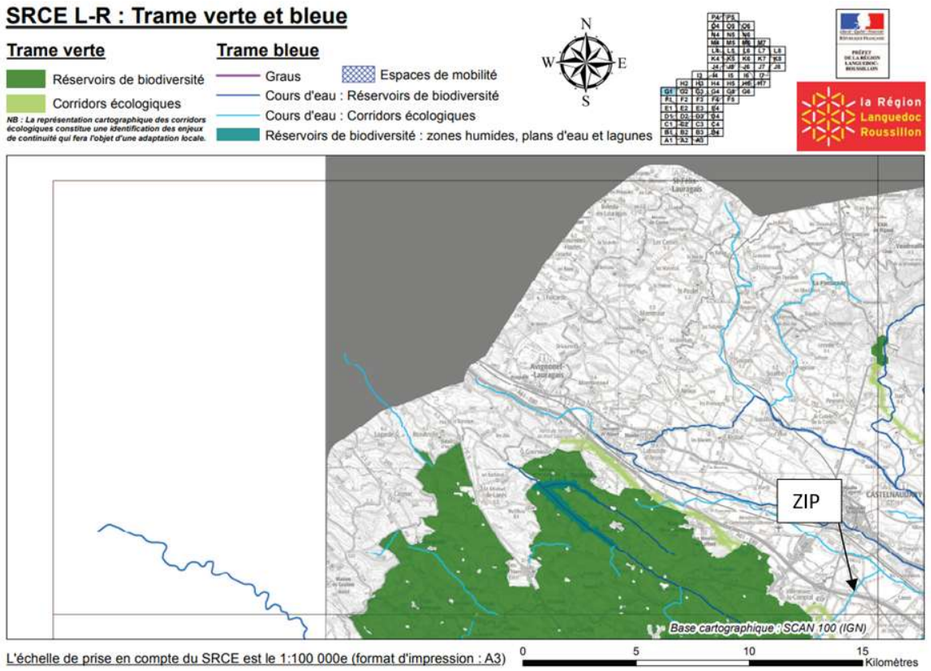


Figure 34 : Eléments des continuités écologiques du SRCE Languedoc Roussillon sur l'aire d'étude éloignée (1/3)

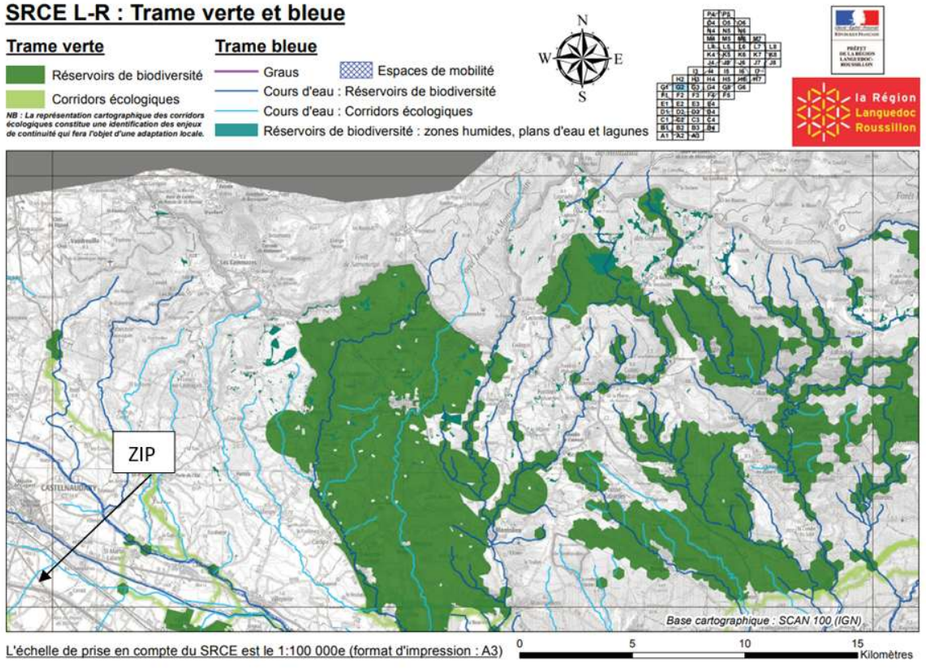


Figure 35 : Eléments des continuités écologiques du SRCE Languedoc Roussillon sur l'aire d'étude éloignée (2/3)

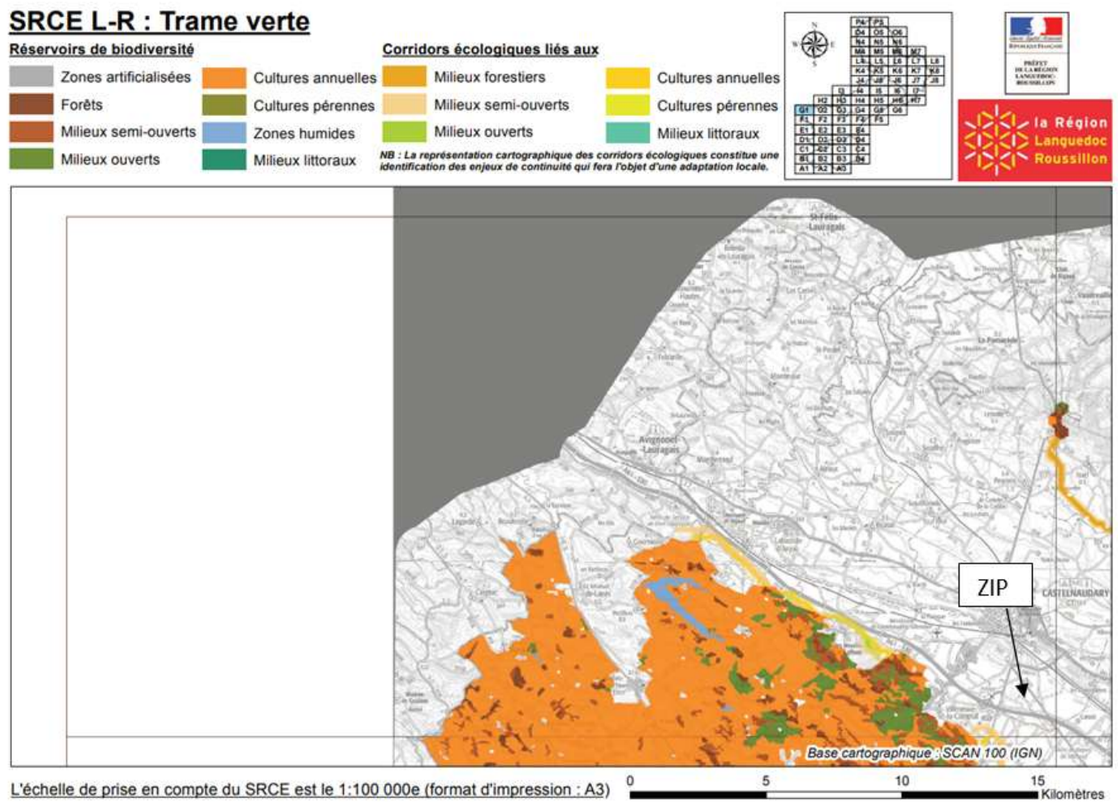


Figure 36 : Eléments de la trame verte du SRCE Languedoc Roussillon doit et aux abords de la zone d'étude (3/3)

La ZIP ne se situe pas dans un corridor écologique ni réservoir de biodiversité. Elle est cependant longée à l'Ouest par un ruisseau inscrit dans la trame bleue.
Valeur de l'enjeu lié aux continuités écologiques (Trame Verte et Bleue): Faible à modéré (présence du ruisseau)

2.7.3 RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES

La sensibilité écologique de l'aire d'étude rapprochée a été évaluée à partir de données bibliographiques et complétée par des investigations naturalistes in situ au cours de l'année 2022. Un complément printanier a également été réalisé en 2024.

2.7.3.1 CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques, à la période d'intervention et aux cycles biologiques des taxons recherchés. Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention sont pondérées comme ci-après.

Les dates et les conditions de prospection sont synthétisées dans le tableau suivant. Les saisons sont mises en évidence par le code couleur suivant :

Printemps Eté Automne

Tableau 14 : Dates et conditions de prospection

	06 Avril 2022	07 avril 2022	18 mai 2022	19 Mai 2022
Conditions météorologiques	Nuageux, vent faible, T°C : 7 à 11 °C	Partiellement dégagé, vent faible, T°C : 9 à 18°C	Ensoleillé, vent faible, T°C : 16 à 34°C	Ensoleillé, vent faible, T°C : 15 à 29°C
Habitats	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
Flore	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
Mammifères terrestres	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
Chiroptères	Enregistrements acoustiques Recherche de gîtes	Recherche de gîtes	Enregistrements acoustiques Sortie de gîte	-
Oiseaux	Favorables *Nidification*	Favorables *Nidification*	Favorables *Nidification*	Favorables *Nidification*
Insectes saproxylophages	Recherche d'indices et de traces	Recherche d'indices et de traces	Recherche d'indices et de traces	Recherche d'indices et de traces
Autres Insectes	-	-	Favorables	Favorables
Reptiles	Acceptables	Défavorables	Favorables	Favorables
Amphibiens	Favorables (phase aquatique)	-	Favorables (phase aquatique)	-
Zones humides (pédologie)	Favorables	Favorables	-	-
Zones humides (flore)	-	-	Favorables	Favorables

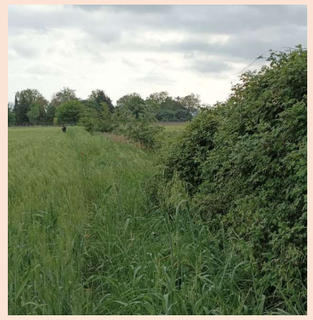
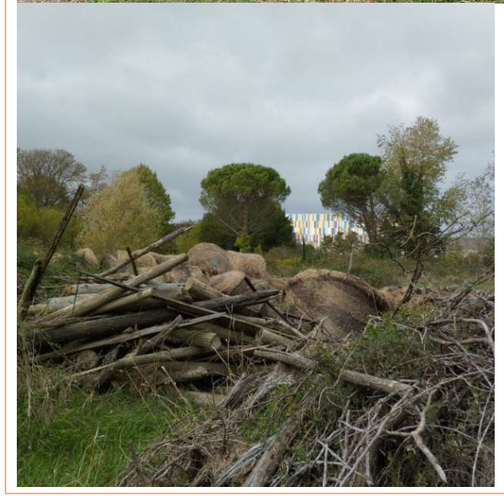
	23 Aout 2022	24 aout 2022	18 octobre 2022	19 octobre 2022	23 avril 2024
Conditions météorologiques	Ensoleillé, vent faible à moyen, T°C : 15 à 35°C	Ensoleillé, vent faible, T°C : 18 à 37°C	Nuageux, vent fort T°C : 17 à 22°C	Partiellement dégagé, vent fort T°C : 16 à 25°C	Nuageux, averse, vent modéré, T°C : 12 à 18°C
Habitats	Acceptables	Acceptables	-		Favorables
Flore	Acceptables	Acceptables	-		Favorables
Mammifères terrestres	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Favorables
Chiroptères	Enregistrements acoustiques Recherche de gîtes	-	Recherche de gîtes	Recherche de gîtes	
Oiseaux	Favorables *Nidification tardive / Migrateur*	Favorables *Nidification tardive / Migrateur*	Favorables *Migration*	Favorables *Migration*	Favorables *Nidification*
Insectes saproxylophages	Recherche d'indices et de traces	Recherche d'indices et de traces	Recherche d'indices et de traces	Recherche d'indices et de traces	Recherche d'indices et de traces
Autres Insectes	Favorables	Favorables	-	-	-
Reptiles	Acceptables	Acceptables	-	-	Acceptables
Amphibiens	-	-	-	-	Favorables (phase aquatique)
Zones humides (pédologie)	Défavorables	Défavorables	Favorables	Favorables	Favorables
Zones humides (flore)	Acceptables	Acceptables	-		Acceptables

2.7.3.2 LES HABITATS

Plusieurs habitats ont été recensés au droit de la ZIP. Ils font l'objet d'une caractérisation selon le système d'interprétation CORINE Biotopes (CB) et EUNIS dans le tableau ci-dessous.

La Figure 37 permet de les localiser.

Tableau 15 : Identification des habitats naturels et artificiels au sein de la ZIP et aux abords

Habitats CORINE Biotopes	Habitats EUNIS	Surface
Bassins d'eaux pluviales (CB 89.2) x Zones rudérales (87.2)	Eaux stagnantes très artificielles non salées (J5.3) x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13)	48 043 m²
	Ces habitats sont localisés sur le pourtour Sud et l'Est de l'aire d'étude immédiate. Ces dernières ont pour vocation de gérer les eaux pluviales des infrastructures voisines. Leur création a impliqué des travaux de décaissement et de modelage du sol, propice au développement des espèces pionnières caractéristiques des zones rudérales. Des jeunes Peuplier ont également été constatés. Espèces notamment rencontrées : **Vergerette de Canada** (*Conyza canadensis*) **Cirse des champs** (*Cirsium arvense*) **Folle avoine** (*Avena fatua*	
Cultures céréalières (CB 82.1)	Cultures et jardins maraîchers (I1)	115 661 m²
	Occupant la majeure partie de la ZIP, cet habitat est constitué d'une culture mono spécifique de blé. Quelques espèces messicoles ont été ponctuellement retrouvées. Espèces notamment rencontrées : **Sorgho** *(Syricum granum)* **Cirse commun** *(Cirsium vulgare)*	
Fossés (CB 89.22)	Canaux d'eau non salée complètement artificiels (J5.41)	1 577 m²
	Fossé artificiel central qui abrite de nombreuses espèces floristiques. Son linéaire est ponctué d'une strate arbustive représenté par des rejets de saule, de Cornouiller, de Prunellier. A noter la présence d'un roncier partie sud. Le fossé était en eau au printemps avant de s'assécher lors des sessions suivantes. Espèces notamment rencontrées : **Picride fausse vipérine** (*Helminthotheca echioides*) **Massette à larges feuilles** (*Typha latifolia*) **Folle avoine** (*Avena fatua)* **Brome stérile** (*Bromus sterilis*)	
Grand parc abandonné (CB 85.1)	Petits bois anthropiques (G5)	13 169 m²
	Habitat situé en bordure de la zone d'implantation potentielle du projet, il s'agit d'un ancien parc arboré, progressivement colonisé en l'absence d'entretien. Les ruines d'une ancienne bâtisse y sont visibles. Espèces notamment rencontrées : **Folle avoine** (*Avena fatua*) **Ronce commune** (*Rubus vulgaris*) **Lierre grimpant** (*Hedera helix*) **Brome stérile** (*Bromus sterilis*) **Cyprès commun** (*Cupressus sempervirens*) **Nerprun alaterne** (*Rhamnus alaternus*)	

Haie (CB 84.1) x Ruisseau temporaire (CB 24.16)	Alignements d'arbres (G5.1) x Eaux courantes temporaires (C2.5)	5 406 m²
	Situé en limite Ouest de la ZIP, cette haie longe un ruisseau temporaire. La diversité floristique est plus riche avec la présence d'une strate arborée composé de Peuplier. Espèces notamment rencontrées : **Colza** (*Brassica napus*) **Brome stérile** (*Bromus sterilis* **Ronce commune** (*Rubus vulgaris*)	
Jardins (85.3)	Petits jardins ornementaux et domestiques (I2.2)	17 354 m²
	Cet habitat englobe les jardins domestiques limitrophes à la ZIP, la diversité est régie en fonction de l'entretien, variable d'une parcelle à une autre. Espèces notamment rencontrées : **Folle avoine** (*Avena fatua*) **Vergerette de Canada** (*Conyza canadensis*) **Chêne pédonculé** (*Quercus robur*) **Séneçon du Cap** (*Senecio inaequidens*) **Picride fausse vipérine** (*Helminthotheca echioides*)	
Ronciers (31.831)	Ronciers (F3.131)	Inf à 500 m²

	Présent ponctuellement dans la ZIP, il est le résultat de l'enfrichement du milieu ouvert. Il constitue un habitat pour les reptiles.	
Zones rudérales (87.2)	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13)	5 199 m²

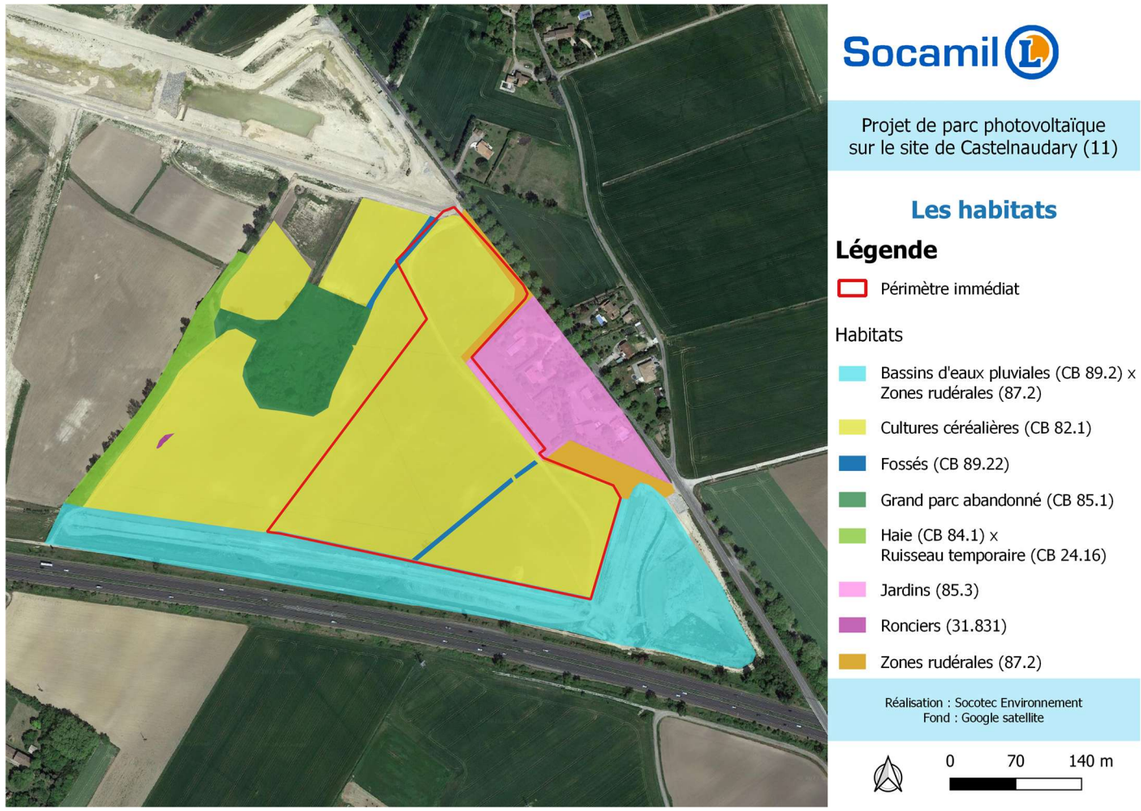


Figure 37 : Habitats naturels et artificiels présents sur l'aire d'étude rapprochée (*Socotec, 2022*)

La ZIP se situe presque exclusivement sur des terrains agricoles exploités à des fins de cultures céréalières.
Un fossé artificiel en eau au printemps et à sec en été traverse la ZIP du Nord au Sud. Il abrite de nombreuses espèces floristiques herbacées et arbustives ainsi qu'un roncier dans sa partie Sud.
Dans l'aire d'étude rapprochée, la présence d'un réseau routier développé (A61 et D623) favorise le maintien de zones rudérales. Les habitats associés se sont installés en bordures de ZIP au niveau des bassins routiers d'eaux pluviales.
Enfin, la présence d'un grand parc abandonné et d'une haie bordant un cours d'eau inscrit dans la trame bleue du SRCE offrent une diversité floristique intéressante avec la présence de plusieurs states.
Les enjeux concernant les habitats sur la ZIP sont jugés faibles.

2.7.3.3 LA FLORE

- ***Flore protégée ou patrimoniale***

L'ensemble des espèces recensées au sein de la ZIP se retrouve en annexe.

La consultation de la bibliographie disponible sur la flore indique la présence de 7 espèces d'intérêt (protégée ou menacée) à proximité de la ZIP et notamment dans les zones d'intérêt écologique règlementaires présentées dans le chapitre 2.7.1.

Parmi les espèces d'intérêt, une analyse de potentialités de présence a été réalisée à l'échelle de la ZIP. Si les espèces sont susceptibles d'être retrouvées elles n'ont pas été inventoriées malgré des recherches en périodes favorables.

Aucune espèce ne présentant un statut de conservation ou de protection à l'échelle nationale ou régionale n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Seul l'Anthémis des teinturiers, déterminant ZNIEFF dans le Languedoc-Roussillon, est présent à l'échelle de quelques individus au niveau des bordures avec le grand parc abandonné et la haie sur le versant ouest de la ZIP.

- ***Flore exotique envahissante***

D'après la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Occitanie (INVMED Flore), il est à noter la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) au sein de l'aire d'étude rapprochée :

Espèce exotique envahissante majeure :

- Le Séneçon du cap présent ponctuellement au niveau des bordures de la culture et des haies

Espèce exotique envahissante modérée :

- La Vergerette du Canada présente elle aussi ponctuellement en bordure de ZIP

Aucune espèce ne présentant un statut de conservation ou de protection à l'échelle nationale ou régionale n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Il est à noter la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Les enjeux concernant la flore sur la ZIP sont jugés faibles.

2.7.3.4 LA FAUNE

- ***Mammifères terrestres***

Cinq espèces de mammifères ont été inventoriées sur la ZIP. Deux autres sont potentiellement présentes (mais non contactées).

Tableau 16 : Statut de protection et de conservation des mammifères terrestres contactés

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION			Enjeux écologique sur le site
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	International	National	Européen	National	Régional	
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	LC	NH	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	LC	NH	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	NH	Très faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	NH	Très faible
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	NT	MODE	Faible à modéré

Tableau 17 : Statut de protection et de conservation des mammifères terrestres potentiels

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION			Enjeux écologique sur le site
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	International	National	Européen	National	Régional	
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	BA3	PN–art2	LC	LC	FAIB	Faible
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	BA3	PN–art2	LC	LC	FAIB	Faible

LEGENDE

Statut de protection européen :

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

BA2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

BA3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée

Statuts nationaux :

PN : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (art 2, arrêté du 23 avril 2007)

Statuts de conservation

EX : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes; **NA** : Non applicable; **NE** : Non évaluée

Hiérarchisation régionale (Languedoc Roussillon) REEX : Eteint en région ; **TRFO** : Très Fort ; **FORT** : Fort ; **MODE** : Modéré ; **FAIB** : Faible ; **NH** : Non hiérarchisé ; **INTR** : Introduit ; **ABS** : Absent de LR ; **PBTAX** : Problème de Taxonomie

Les espèces recensées ne font pas l'objet d'une protection réglementaire et sont chassables en France. Le Lapin de Garenne est considéré comme quasiment menacé à l'échelle régionale.

Plusieurs habitats favorables à la reproduction ou à l'alimentation de mammifères ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée, notamment pour le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'Ecureuil roux (*Scirurus vulgaris*), qui n'ont toutefois pas été observé lors des investigations. Ces dernières sont considérées comme présentes au regard de leurs mœurs et leurs caractères ubiquistes au niveau des parcs et jardins, limitrophes à la ZIP. Pour rappel, ces espèces font l'objet d'une protection réglementaire (individus et habitats) au titre de l'arrêté national du 23 avril 2007.

Il convient de noter que l'Autoroute au Sud et la route Départementale à l'Est représentent des obstacles majeurs pour le déplacement des espèces à plus larges échelles.

Les enjeux potentiels concernant les mammifères terrestres sont jugés faibles.

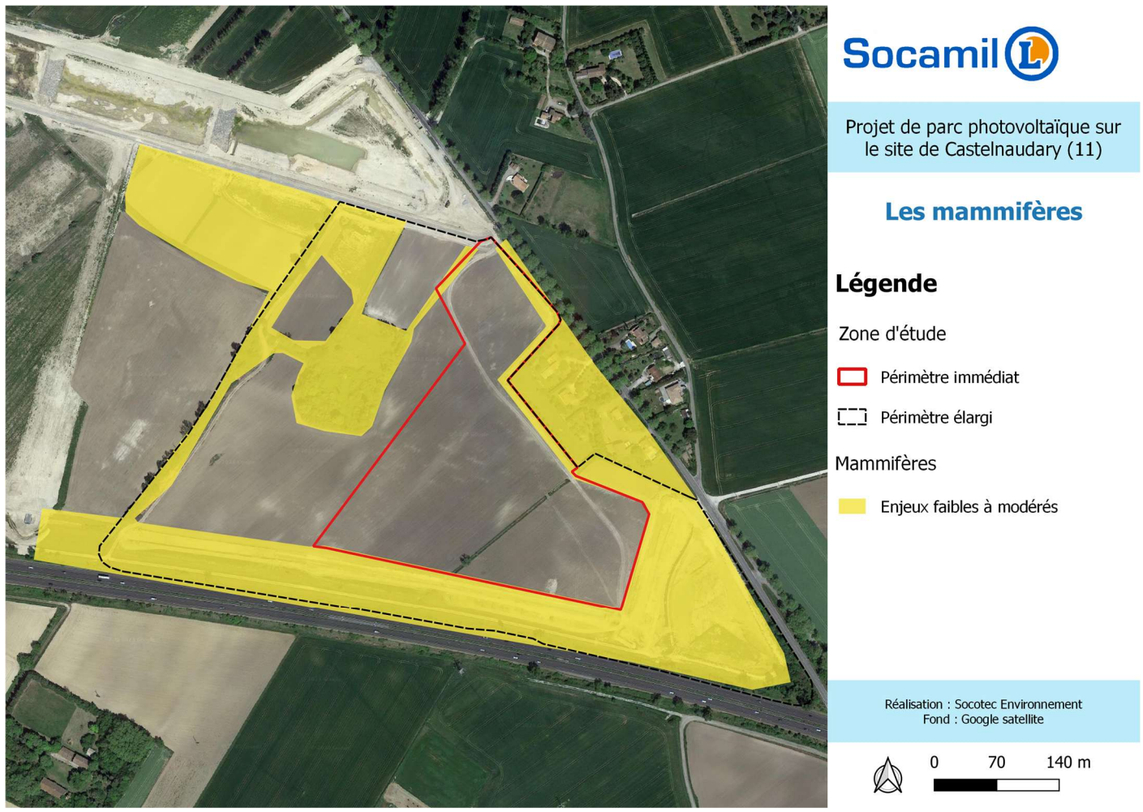


Figure 38 : Enjeux concernant les mammifères (Socotec, 2022)

Figure 39 : Localisation des gites potentiels (Socotec, 2022)

- ***Chiroptères***

Recherche de gites

Aucun bâti susceptible d'accueillir des chiroptères n'est présent sur la ZIP.

Le grand parc abandonné ainsi que la haie bordant le ruisseau temporaire à proximité de la ZIP offrent cependant des zones de chasse et de déplacement de premiers choix pour les chiroptères. De plus, de nombreux arbres gîtes potentiels ont été relevés. Ils sont cartographiés ci-dessous :

Tableau 18 : Description des bâtiments pouvant accueillir des chiroptères

Bâtiment		Potentialité d'accueil
ID	Description	
1	Arbre mort	Fort
2	Arbre mort	Fort
3	Peuplier	Fort
4	Peuplier	Moyen
5	Arbre mort chablis	Fort
6	Peuplier	Moyen
7	Cavité	Moyen
8	Ensemble de vieux peupliers	Moyen

Investigations acoustiques

Un enregistreur en continus (type SM2BAT) a été installé pendant deux nuits, une au cours de la saison printanière (18/05/2022) et une au cours de la saison estivale (23/08/2022).

Le micro a été placé entre 1 et 2 m du sol au niveau du fossé artificiel.

Tableau 19 : Détails des nuits d'enregistrements

	Printemps 2022	Eté 2022
	18/05/2022	23/08/2022
SM2BAT	1 nuit	1 nuit

Aucune contrainte météorologique n'a été relevée pour ces 2 nuits. Elles étaient particulièrement chaudes.

La pose d'un enregistreur automatique en continu (SM2BAT) permet de caractériser l'activité chiroptérologique à l'échelle d'une nuit complète basée sur le référentiel ACTICHIRO. Aussi, cette méthode à l'avantage d'être plus exhaustif sur le cortège d'espèces évoluant sur la ZIP.

L'analyse des résultats obtenus révèle une activité faible à modéré au niveau des points d'enregistrement (cf tableau ci-après).

Tableau 20 : Activité chiroptérologique sur la ZIP

	SM2BAT (*Fossé*)	
Espèces	**18/05/2022**	**23/08/2022**
Barbastelle d'Europe	-	1
Sérotine commune	3	6
Minioptère de Schreibers	-	4
Grand murin	-	1
Petit murin	-	1
Noctule de Leisler	2	6
Noctule commune	99	-
Pipistrelle de Kuhl	40	90
Pipistrelle de Nathusius	-	75
Pipistrelle commune	-	49
Pipistrelle pygmée	2	14
Oreillard gris	-	6
Chiro sp	2	3
Total	**148**	**256**

	Niveaux d'activité **Très Fort**
	Niveaux d'activité **Fort**
	Niveaux d'activité **Moyen**
	Niveaux d'activité **Faible**

(*) Nota : Afin d'évaluer l'activité des chiroptères sur la ZIP, le « Référentiel d'activité des Chiroptères », développé par le Muséum Nationale d'Histoire Naturelle basé sur le travail d'A. HAQUART. Les niveaux d'activités ont été déclinés par unités géographiques. L'évaluation porte alors sur le nombre contact où une espèce de chauves-souris a été enregistrée sur l'ensemble de la nuit permettant ainsi d'avoir une estimation théorique du temps de présence de chaque espèce et de pondérer l'activité de l'espèce considérée. Un contact est défini par la présence d'1 cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes.

La Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius ont été les plus actives, elles représentent la part d'activité la plus élevée sur les nuits.

Douze espèces sur les vingt-sept présentes en Occitanie ont été identifiées au niveau des points d'enregistrement. Ce cortège diversifié permet de mettre en évidence l'attrait général du milieu étudié.

En effet, la haie entourant le cours d'eau ainsi que le grand parc abandonné offrent des zones de chasse, de repos et de déplacement privilégiés pour les chiroptères.

Enjeux sur les chiroptères

L'évaluation des enjeux est ajustée en fonction du type de comportement (chasse, transit), du niveau d'activité chiroptérologique constaté lors des inventaires (fréquence d'utilisation et localisation…) et des potentialités de gîte à l'échelle de l'aire d'étude.

Au regard des données bibliographiques disponibles, seules les espèces recensées ont été prises en compte pour l'évaluation des enjeux. La liste des taxons est donnée dans le Tableau 21.

Les investigations nocturnes ont permis de contacter 12 espèces au cours des investigations. Six espèces sont considérées comme quasi-menacées en France, il s'agit de la Noctule de Leisler, du Petit murin, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune. Deux espèces sont considérées comme vulnérables à l'échelle nationale, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune.

Un enjeu fort est retenu pour la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius au regard de son activité et des potentialités de gîtes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

D'autres espèces, non menacées, mais présentant des activités de chasse intéressante, constituent un enjeu écologique (Barbastelle d'Europe, Grand murin, Oreillard gris…) à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Un enjeu modéré est retenu sur le plan fonctionnel en présence d'une mosaïque d'habitats favorables pour le déplacement et la recherche de nourriture.

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées au niveau Européen et National, à la fois pour la destruction d'individus et sur les habitats définis comme indispensable à la réalisation de leur cycle biologique (notamment les sites de reproduction ou de repos).

Tableau 21 : Chiroptères recensés dans l'aire d'étude rapprochée

TAXONS		DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION ET SENSIBILITE					CONSERVATION		Enjeux
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*		Nat.	Rég.	PNA	SN	SR	Nat.	Rég.	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	**Ann.2 & 4**	Art.2			X	X	LC	-	Faible
Grand murin	*Myotis myotis*	**Ann.2 & 4**	Art.2			X	X	LC	-	Faible
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	**Ann.2 & 4**	Art.2		X	X	X	VU	-	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Ann.4	Art.2		X		X	VU	-	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Ann.4	Art.2		X		X	NT	-	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Ann.4	Art.2			X	X	LC	-	Faible
Petit murin	*Myotis blythii*	**Ann.2 & 4**	Art.2		X	X	X	NT	-	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ann.4	Art.2		X		X	NT	-	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Ann.4	Art.2				X	LC	-	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Ann.4	Art.2		X		X	NT	-	Fort
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Ann.4	Art.2				X	LC	-	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Ann.4	Art.2		X		X	NT	-	Modéré

Légende

Statut de protection européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation **;**

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée ;

Statut de protection national :

PN, art2 : espèce et habitat strictement protégée (arrêté du 27 avril 2007) ;

Statut de conservation :

RE : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes ;

NA : Non applicables

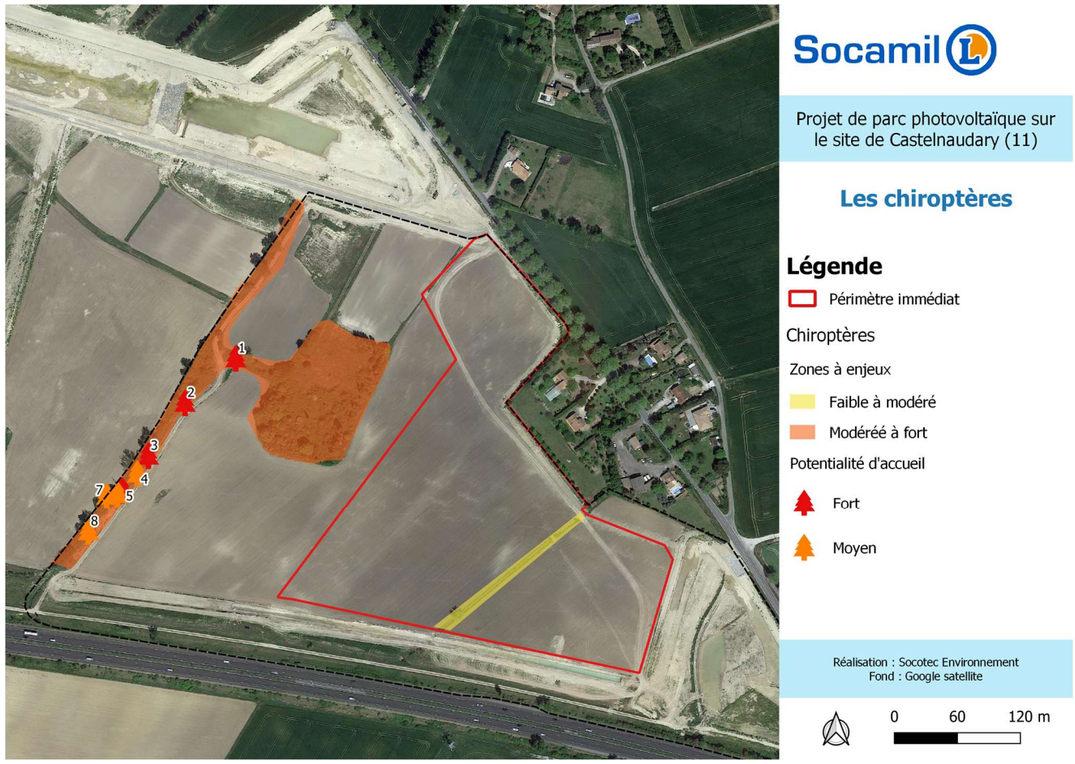


Figure 40 : Carte de localisation des chiroptères et enjeux associés (Socotec, 2022)

Les enjeux potentiels concernant les chiroptères sont jugés modéré à localement à fort sur l'aire d'étude rapprochée du fait :
- de la présence d'un cortège d'espèces intéressant
- de la présence d'axe de déplacements privilégiés en limite de l'aire d'étude
- de la présence de gîtes avérés

- ***Avifaune***

L'ensemble des espèces contactées et potentiellement nicheuses au sein de la zone d'étude sont présentées en annexe.

Quarante et une espèces ont été recensées entre avril et octobre 2022. On distingue quatre cortèges à l'échelle de la ZIP :

- Le cortège des milieux buissonnants, représenté par la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette à tête noire, la Tourterelle des bois, la Linotte mélodieuse, la Perdrix rouge… ;
- Le cortège d'espèces des milieux arborés représenté par le Pouillot véloce, le Grimpereau des jardins, le Geai des chênes…
- Le cortège d'espèces des milieux ouverts représenté par l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Cisticole des joncs, la Bergeronnette printanière, …
- Le cortège d'espèces ubiquistes représenté par le Merle noir, le Rouge-gorge familier, le Chardonneret élégant, les mésanges, …

Les investigations menées au printemps 2024 ont mis en évidence 6 espèces supplémentaires fréquentant principalement les abords de la ZIP.

L'avifaune patrimoniale nicheuse est présentée ci-après :

Tableau 22 : avifaune patrimoniale nicheuse recensée au sein de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	LRE (2021)	Dir. Ois.	PN	DZ	LRN migr (2011)	LRN hiv (2011)	LRN nich (2016)	LRR 2015 + Atlas Biodiv'Occitanie	Niveau d'enjeux
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	**LC**		**x**				**VU**	**LC**	**Modéré**
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	**LC**		**x**				**VU**	**NT**	**Modéré**
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	**LC**		**x**				**VU**	**VU**	**Modéré**
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	**LC**			**x**			**NT**	**EN**	**Modéré**
Serin cini	*Serinus serinus*	LC		x				VU	LC	**Modéré**
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU			x			VU	LC	**Modéré**

Tableau 23 : Ecologie de l'avifaune nicheuse patrimoniale

Nom français	Nom scientifique	Ecologie	Comportement
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Le Chardonneret occupe les milieux semi-ouivert et nichent dans les haies, en lisière de boisement, ou dans des bosquets. En ville il se rencontre dans les jardins ou dans les parcs urbains. Il est grégaire pendant les périodes de migrations.	3 individus au niveau au du bassin autoroutier + individus en vol **Nicheur possible aux abords**
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Le Cisticole des joncs est un oiseau landicole qui occupe un grand nombre d'habitat ouvert: prairie herbacée humide ou mésophile, marais salant ou roselière. Il niche dès la fin de l'hiver jusqu'à la fin du mois de juin.	Chanteur et individus vus au sein du bassin autoroutier **Nicheur probable aux abords**
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	La Linotte mélodieuse fréquente particulièrement les landes sèches. Elle aime également les zones buissonnantes et les jardins.	Un chanteur au niveau du bassin autoroutier + groupe d'une vingtaine d'individus posé sur un arbre dans l'aire d'étude éloignée **Nicheur probable aux abords**
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	Le Râle d'eau occupe des zones humides comme les roselières, les tourbières, les marais et les mégaphorbiaies.	1 chanteur dans le bassin au nord **Nicheur possible aux abords**
Serin cini	*Serinus serinus*	Le Serin cini est un peu partout. En ville dans les abres des parcs, des jardins. Il aime bien également les bosquets de résineux.	Un individu dans le jardin et la bosquet **Nicheur possible aux abords**
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	La Tourterelle des bois niche en milieux bocagers, semi-forestiers ou tout type d'habitat semi ouverts comme les marais parsemés de haies, haie bocagère, lisière de petit boisement de pinède ou de feuillu.	Plusieurs individus dans la haie et le bosquet **Nicheur possible aux abords**

Les investigations permettent de définir un cortège d'espèces nicheuses. Ainsi 36 espèces sont considérées comme **nicheuses** sur la ZIP et ses abords. Seul le cortège des espèces des milieux ouverts est susceptible de nicher sur la ZIP. Les principaux enjeux écologiques portent sur les habitats adjacents : bassins de gestion des eaux pluviales, les fourrés, les jardins et le bosquet.

Deux espèces inscrites à l'annexe I ont été observés en transit, le Circaète Jean le Blanc et l'Alouette Lulu.

Les boisements, les haies et les bassins autoroutiers offrent des habitats stables tout au long de l'année pour diverses espèces, aussi bien en période de reproduction qu'en halte migratoire.

Des phénomènes de migration diffuse ont été observés à l'échelle de la ZIP (survol de passereaux seuls ou accompagnés).

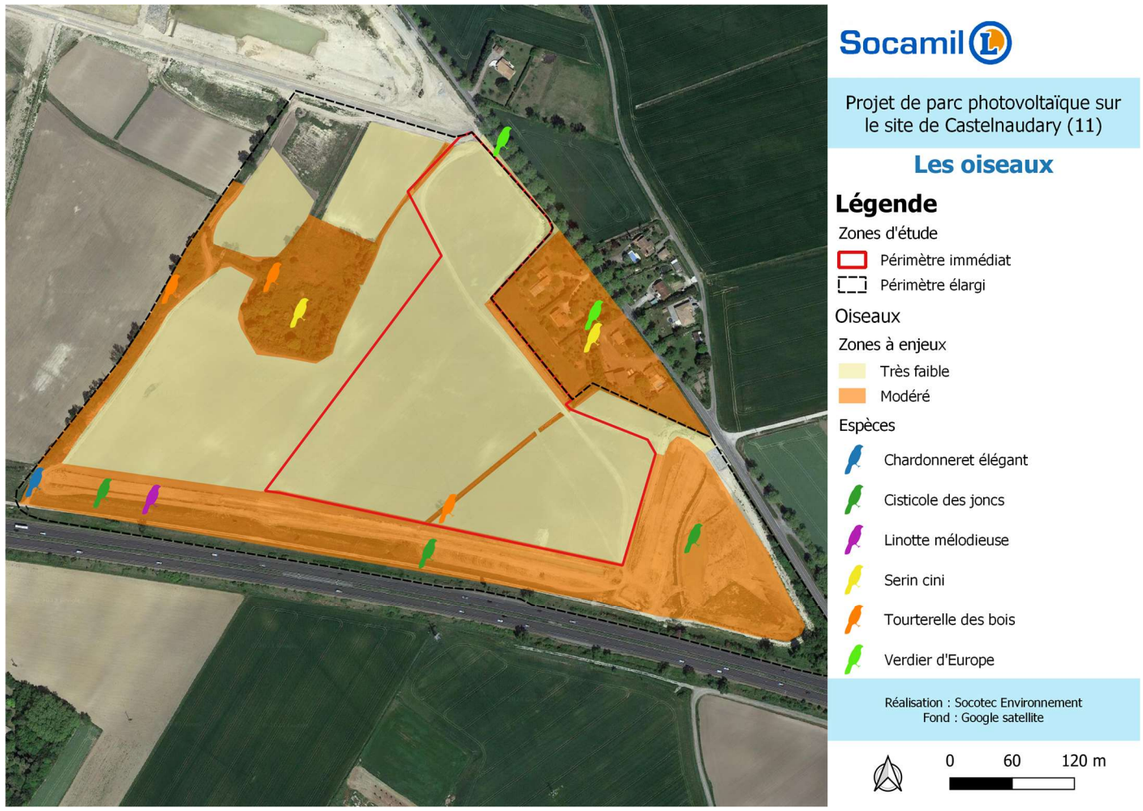


Figure 41 : Carte de localisation des oiseaux et enjeux associés (Socotec, 2022)

Présence de plusieurs espèces patrimoniales nicheuses, concentrées sur les espaces arborés et arbustifs en marge de la ZIP.
Deux espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux en transit.
Enjeux de conservation et enjeux écologiques associés : Modéré

Enjeux réglementaires liés à l'Avifaune :
47 espèces ont été recensées dont 38 sont protégées et 36 considérées comme nicheuses potentielles sur l'aire d'étude immédiate ou rapprochée.

- ***Amphibiens***

Quatre espèces d'amphibien ont été recensées sur la zone d'étude au cours des investigations. Ces dernières sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 24 : liste des espèces d'amphibiens recensées sur la ZIP

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION			Enjeux de conservation
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	International	National	Européen	National	Régional	
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	B2	PN-art.2	LC	LC	FAIB	Faible
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	B3	PN-art.3	-	-	FAIB	Faible
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	B3	PN-art.3	LC	LC	FAIB	Faible
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	An.IV	PN-art.2	LC	LC	FAIB	Faible à modéré

A l'échelle de la ZIP, seul le fossé est favorable aux amphibiens. Plusieurs individus de Triton palmé ont été observés en phase aquatique au printemps mettant en évidence un site de reproduction pour l'espèce. La bande rivulaire offre des espaces terrestres dégradés dans un contexte de culture intensive peu propice aux amphibiens.

Un individu de Crapaud épineux a été observé dans le roncier isolé à l'Ouest de la parcelle agricole.

Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite ont été entendus dans les bassins voisins, habitats de reproduction privilégiés pour ces espèces.

Il convient de noter l'intérêt des milieux arbustifs et arborés adjacents à la culture céréalière qui assurent des caches, et facilitent le déplacement des individus sur l'aire d'étude rapprochée.

Les quatre espèces sont protégées à l'échelle internationale dont le Crapaud calamite qui est dans l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Plusieurs individus ont été observés sur le site comme illustré sur la figure ci-après.

Tous les Amphibiens font l'objet d'une protection à l'échelle nationale (PN, art2 / PN, art3) ainsi que leurs habitats (PN, art2).

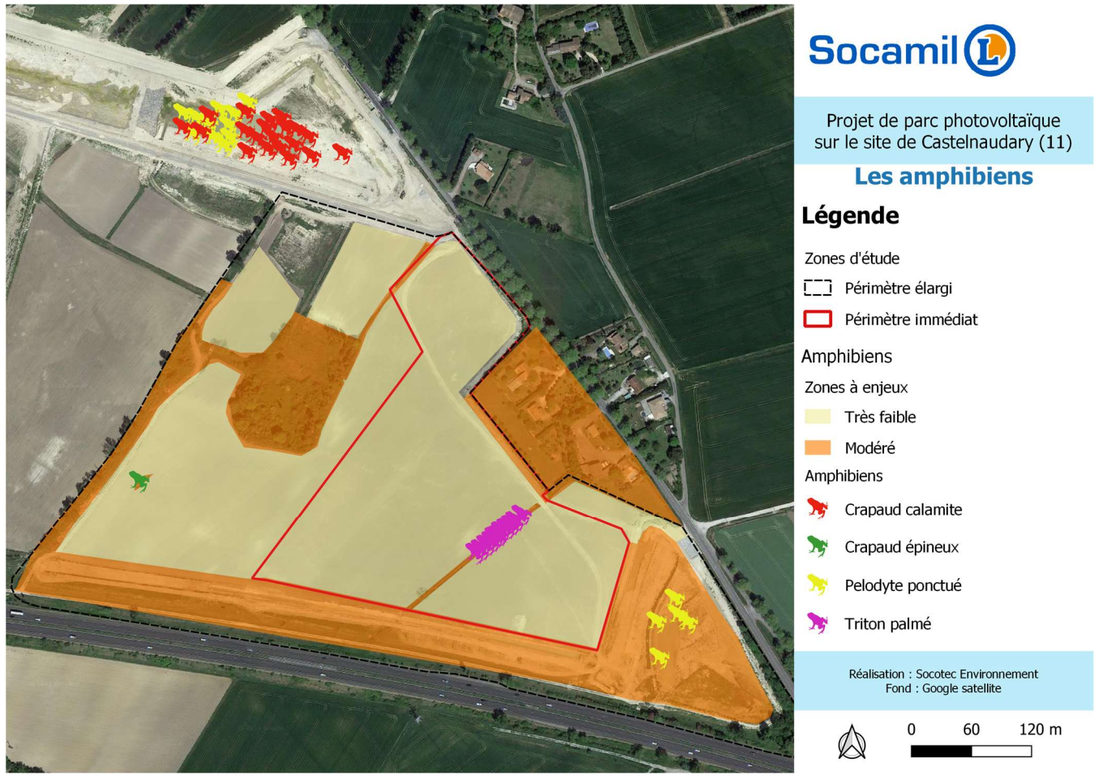


Figure 42 : Carte de localisation des amphibiens et enjeux associés (Socotec, 2022)

Les enjeux concernant les amphibiens sur la ZIP sont jugés faibles à modérés de par la présence du fossé et de sites de reproduction avérés pour les amphibiens.

- ***Reptiles***

Trois espèces ont été recensées lors des investigations : le Lézard des murailles, le lézard à deux raies et la Couleuvre verte et jaune. Une carte de localisation des individus est proposée ci-après.

Le statut de protection et de conservation de ces espèces sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Liste des espèces de reptiles recensés

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION			Enjeux de conservation
Nom vernaculaire	***Nom scientifique***	**International**	**National**	**Européen**	**National**	**Régional**	
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	An.IV	PN-art.2	-	-	FAIB	Faible
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	An.IV	PN-art.2	LC	LC	FAIB	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An.IV	PN-art.2	LC	LC	FAIB	Faible

Légende

Statut de protection européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire et nécessite une protection stricte ;

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée ;

Statut de protection nationale :

PN : espèce strictement protégée ;

Art 2 : Protection des espèces et de leurs habitats (site de repos, reproduction…),

Art 3 : Protection des espèces (individus, nids, pontes).

Statut de conservation national :

***RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes,* **NA** : Non applicables. ;

*Hiérarchisation régionale (Languedoc Roussillon) REEX : Eteint en région ; **TRFO** : Très Fort ; **FORT** : Fort ; **MODE** : Modéré ; **FAIB** : Faible ; **NH** : Non hiérarchisé ; **INTR** : Introduit ; **ABS** : Absent de LR ; **PBTAX** : Problème de Taxonomie*

Les trois espèces sont inscrites en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. Tous les Reptiles font l'objet d'une protection à l'échelle nationale (PN, art2 / PN, art3) ainsi que leurs habitats (PN, art2).

Les habitats semi-naturels, plus particulièrement les micro-habitats et les écotones, sont propices à l'Herpétofaune. Comme pour les Amphibiens, le déplacement et le stationnement des espèces sont favorisés par les fourrés, les ronciers et les lisières aux abords de la ZIP.

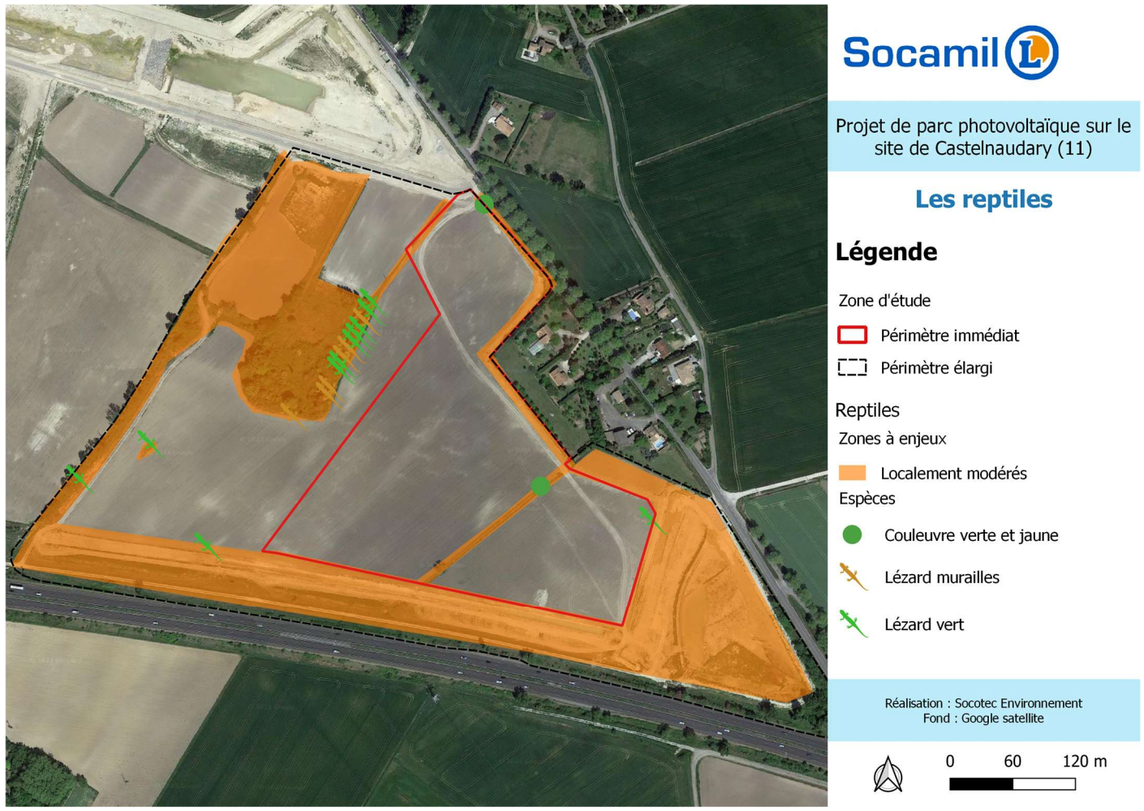


Figure 43 : Carte de localisation des reptiles et enjeux associés (Socotec, 2022)

Les enjeux concernant les reptiles sur la ZIP sont jugés faibles à localement modérés.

- ***Insectes***

Lépidoptères, odonates et Orthoptères

La liste des espèces d'insectes recensées lors des inventaires est proposée dans le tableau suivant

Tableau 26 : Insectes recensés sur la ZIP

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION			Enjeux de conservation
Nom vernaculaire	***Nom scientifique***	**International**	**National**	**Européen**	**National**	**Régional**	
Odonates							
Sympétrum foscolombii	*Sympetrum foscolombii*	-	-	LC	LC	LC	Très faible
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*			LC	LC	LC	Très faible
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*			LC	LC	LC	Très faible

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION			Enjeux de conservation
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	International	National	Européen	National	Régional	
Crocothémis ecarlate	*Crocothemis erythraea*			LC	LC	LC	Très faible
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*			LC	LC	LC	Très faible
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*			LC	LC	LC	Très faible
Lépidoptères							
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	LC	Très faible
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	LC	Très faible
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	LC	Très faible
Marbré de vert	*Pontia daplidice*	-	-	LC	LC	LC	Très faible
Collier de corail	*Aricia agestis*			LC	LC	LC	Très faible
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	LC	LC	Très faible
Silène	*Brintesia circe*			LC	LC	LC	Très faible
Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*	-	-	LC	LC	LC	Très faible
Orthoptères							
Criquet migrateur	*Locusta migratoria*	-	-	LC	-	-	Très faible
Criquet blafard	*Stethophyma grossum*	-	-	LC	-	-	Très faible
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	LC	-	-	Très faible
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	LC	-	-	Très faible
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	-	-	LC	-	-	Très faible

Légende

Statut de protection européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation **;**

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire et nécessite une protection stricte;

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée ;

Statut de protection nationale :

PN : espèce strictement protégée par l'Arrêté du 23 Avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire ;

Art 2 : Protection des espèces et de leurs habitats (site de repos, reproduction…)

Statut de conservation national :

***RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes,* **NA** : Non applicables. ;

Statut de conservation régional :

***RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes,* **NA** : Non applicables. ;

Odonates : Sept espèces ont été recensées lors des inventaires. Ces dernières sont communes pour la région biogéographique. Aucune n'est protégée ou menacée. Les fossés et bassins de l'aire d'étude sont propices à la reproduction de plusieurs espèces.

Les enjeux sont considérés comme faibles pour les Odonates.

Lépidoptères : Huit espèces ont été inventoriées sur l'année 2022. Aucune espèce protégée ou menacée n'a été recensée. Le cortège observé se compose d'espèces communes.

Les enjeux sont considérés comme faibles pour les Lépidoptères.

Orthoptères : Cinq espèces ont été observés en période estivale.

Les enjeux pour ce groupe d'espèce sont considérés comme faibles au regard des espèces et des habitats recensés sur la ZIP

Insectes saproxylophages

Il est à noter la présence d'un arbre hôte du Grand capricorne localisé au Nord-Ouest de la ZIP. La présence du Lucane cerf-volant est pressentie aux niveaux de l'ancien parc arboré abandonné.

Tableau 27 : Insectes *saproxylophage* recensés sur la ZIP

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION				Enjeux de conservation
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	International	Nationale	Mondiale	Européen	National	Régional	
Coléoptères saproxyliques								
Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	An II et IV	Art2	VU	NT	-	-	Fort
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus cervus*	An II	-	NT	NT	-	-	Modéré

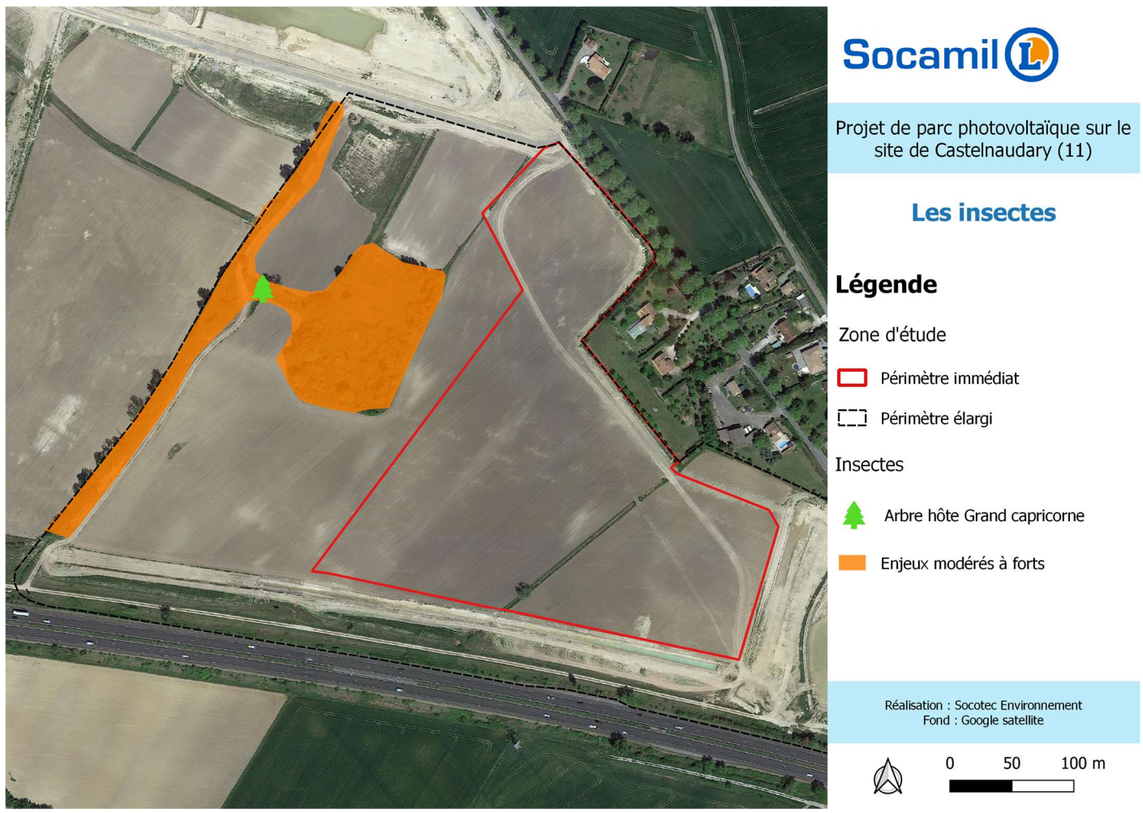


Figure 44 : Carte de localisation des insectes et des enjeux associés (Socotec, 2022)

Les enjeux potentiels concernant les insectes sur la ZIP sont jugés faibles mais modérés à forts au sein du périmètre élargi.

2.7.4 ZONES HUMIDES

Source : Cartographie interactive PICTO – Portail Public Eau - Biodiversité

Selon le Code de l'Environnement (art. L.211-1), 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* ». Cependant un terrain qui, en apparence, ne répond pas pleinement à cette description peut être néanmoins une zone humide.

Les zones humides sont des milieux remarquables en raison de leur rôle écologique exceptionnel tant pour la gestion du cycle de l'eau (qualité et quantité) que pour la préservation de la biodiversité. Malgré cette importance, elles ont longtemps été considérées comme des milieux nuisibles à l'Homme et ont fait l'objet de travaux d'assèchement (drainage, assèchement…).

La prise en compte de leur rôle écologique et de leur protection intervient à partir de 1992 avec la mise en place de la réglementation sur les zones humides.

2.7.4.1 A L'ECHELLE REGIONALE : SIG-RESEAU ZONES HUMIDES

Les inventaires de zones humides ont été réalisés à l'initiative d'administrations ou de collectivités locales dans différentes régions, permettant d'identifier des enveloppes de zones humides. En Occitanie, la DREAL met à disposition des cartes dynamiques et une base de données importantes constituant une source bibliographique précieuse l'échelle du territoire.

La région est occupée par 3 grands bassins hydrographiques à savoir l'Adour-Garonne, le Rhône-Méditerranée et la Loire-Bretagne et par un vaste linéaire de cours d'eau (près de 74 000km). La diversité aquatique est très importante et influencée par sa proximité avec la Méditerranée, les Pyrénées et les plaines agricoles du Lauragais.

Les menaces qui pèsent sur ces écosystèmes sont nombreuses. Il est dénombré près de 34% de la superficie régionale en zones vulnérables, plus de 10000 obstacles à l'écoulement sont recensés et 118 points de captage d'eau sont identifiés comme prioritaires au risque de pollution phytosanitaire. De plus, les ressources en eau sont grandement mises à contribution en période d'étage pour les usages agricoles notamment.

La cartographie interactive PICTO en Occitanie met à disposition les zones humides retenues dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Les zones humides du bassin de l'Adour-Garonne sont aussi disponibles. L'ensemble de ces données sont visibles à l'échelle du bassin de Castelnaudary sur la figure ci-dessous:

Figure 45 : Cartographie PICTO Occitanie des zones humides (2022)

D'après les données bibliographiques, la ZIP ne se situe pas dans une zone retenue comme étant humide.

La ZIP n'est pas identifiée comme zone humide à l'échelle régionale.

2.7.4.2 A L'ECHELLE LOCALE : RECENSEMENT DES ZONES HUMIDES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

2.7.4.2.1 DATES ET CONDITIONS D'INTERVENTION

Pour rappel, les investigations réalisées sont synthétisées dans le tableau suivant.

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques et à la période d'intervention. Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention sont pondérées comme ci-après.

Tableau 28 : Conditions d'intervention

	06 avril 2022	07 avril 2022
Conditions météorologiques	Nuageux, vent faible, T°C : 7 à 11 °C	Partiellement dégagé, vent faible, T°C : 9 à 18°C
Pédologie	Favorables	Favorables
Habitats naturels et flore	Favorables	Favorables

2.7.4.2.2 CONTEXTE BIBLIOGRAPHIQUE

Le contexte bibliographique fait état d'une potentialité de présence forte sur une majorité du site.

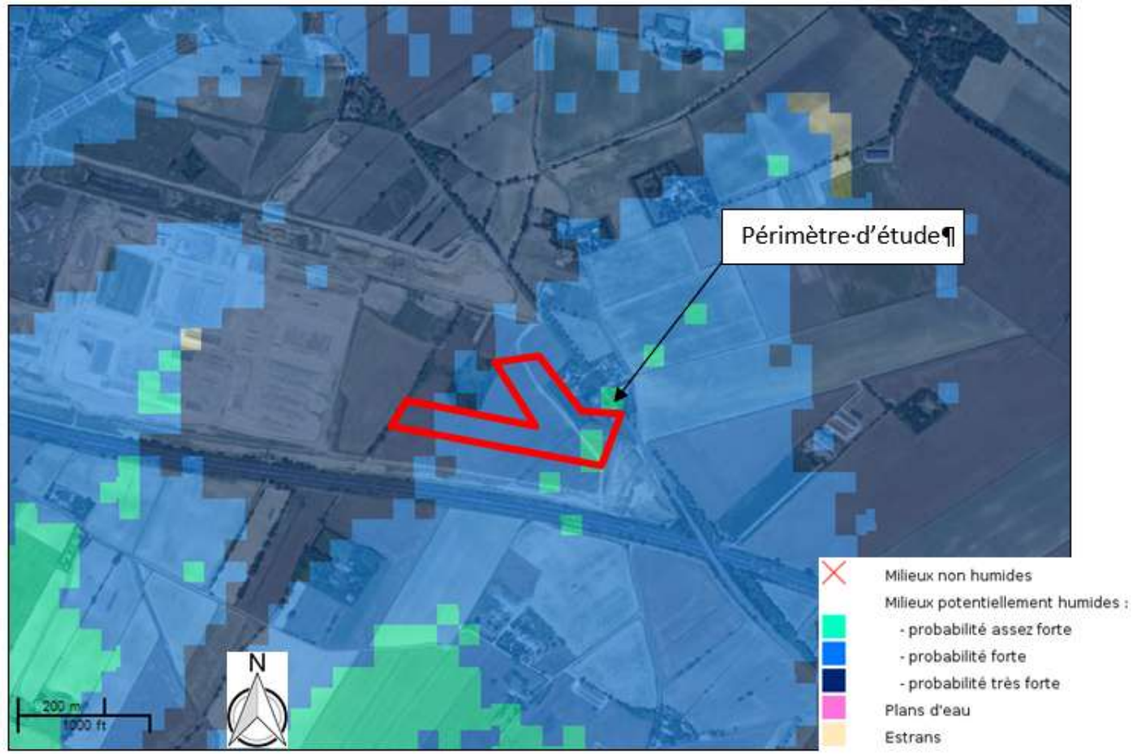


Figure 46 : Pré localisation des zones humides de France

2.7.4.2.3 INVESTIGATIONS FLORISTIQUES

L'Annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 présente les habitats caractéristiques de zones humides.

La mention d'un habitat coté H signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés p. (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone.

Les différents habitats rencontrés au sein de la ZIP sont caractérisés en application de l'Annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Tableau 29 : Caractérisation des habitats rencontrés sur la ZIP

Dénomination et Code Corine Biotopes	Cotation	Habitat caractéristique de zones humides
Cultures céréalières (CB 82.1)	-	Non
Fossés (CB 89.22)	-	Non

Parmi les habitats recensés au sein de la ZIP :

- Aucun habitat n'est côté H ;
- Un habitat est côté p. « pro parte » ;
- Deux habitats ne sont pas référencés au sein de l'annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008. Aussi, ces derniers ne peuvent pas être considérés comme zone humide.

De fait, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide des habitats côtés « p. ». L'expertise des sols (investigations pédologiques est donc mobilisée pour définir la présence de zones humides réglementaires au droit de la ZIP.

2.7.4.2.4 INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

Afin d'évaluer le caractère humide des sols en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modif. 24 juin 2008), 6 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au sein de la ZIP.

Les coupes de sols et des clichés photographiques sont proposés en annexe.

Les critères permettant la caractérisation de sols pour la définition des zones humides émanent notamment du tableau des classes GEPPA présentés ci-après.

Les profils pédologiques définissant des sols de zones humides sont notifiés par le sigle ZH, et comprennent les classes IVd à H.

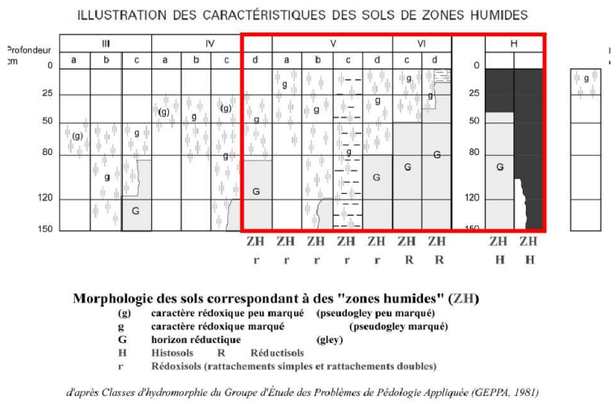


Figure 47 : Tableau GEPPA modifié

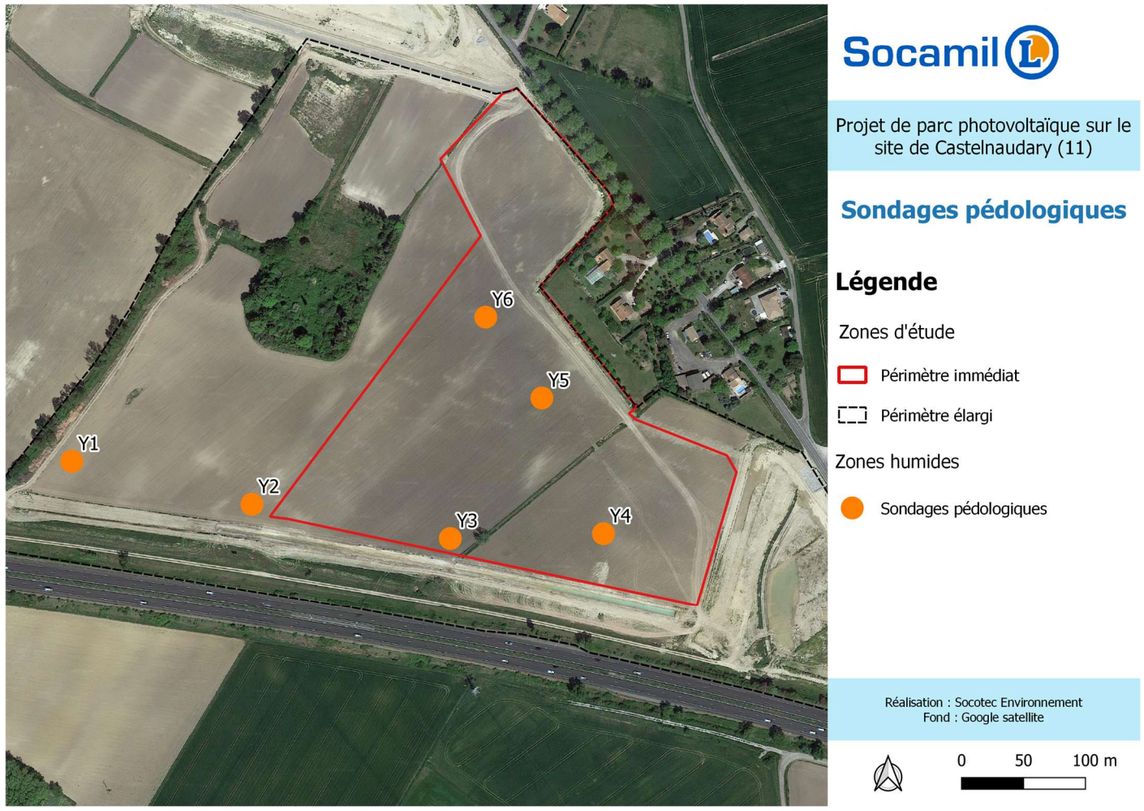


Figure 48 : Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle sur la ZIP

Au regard des investigations réalisées, il est à noter que la texture des sols superficiels est relativement homogène sur la ZIP Le profil pédologique rencontré est essentiellement constitué de bas en haut comme suit :

- d'un horizon limono-argileux brun de 0 à environ 50cm de profondeur,
- d'un horizon limono-argileux brun-gris graveleux avec présence de traces hydro morphiques légères au-delà.

Aucune venue d'eau n'a été observée sur les différents sondages réalisés. Des traces d'oxydation peu prononcées ont été observées de 40 à 100 cm sur les sondages Y1, Y2, Y3, Y4 et Y5.

Aucun des zonages n'est caractéristique de zones humides d'après la classe GEPPA.

Le tableau ci-après synthétise les différents sondages réalisés au droit de la ZIP ainsi que leurs classifications au regard du tableau GEPPA.

Tableau 30 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés sur la ZIP

N°	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S1	Présence de traces d'oxydation à partir de 60 cm *Arrêt à 100 cm*	*IIIb*	Non
S2	Présence de traces d'oxydation à partir de 70 cm *Arrêt à 100 cm*	*IIIb*	Non

N°	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S3	Présence de traces d'oxydation à partir de 60 cm *Arrêt à 100 cm*	*IIIb*	Non
S4	Présence de traces d'oxydation à partir de 40 cm *Arrêt à 100 cm*	*IIIb*	Non
S5	Présence de traces d'oxydation à partir de 60 cm *Arrêt à 100 cm*	*IIIb*	Non
S6	Pas de traces d'hydromorphies *Arrêt à 100 cm*	*IIIa*	Non

2.7.4.2.5 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES REGLEMENTAIRES

Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixés par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, les sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au droit des habitats présents dans la ZIP.

Aucun des sols rencontrés au droit des sondages ne sont caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

Concernant le volet floristique, les habitats présents au sein de la ZIP ne figurent pas comme « H » dans la liste de l'Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008. De fait, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de ces derniers. L'expertise des sols est donc retenue pour définir la présence de zones humides réglementaires au droit de la ZIP.

Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixées par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, il peut donc être conclu à l'absence de zones humides réglementaires au droit de la ZIP.

> **Aucune zone humide n'a été relevée sur la ZIP.**
> **Valeur de l'enjeu lié aux zones humides : Très Faible**

2.7.5 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE MILIEU NATUREL

La ZIP ne présente pas d'enjeux écologiques majeurs. Ce sont les alentours qui offrent des milieux propices aux espèces patrimoniales de différents groupes (amphibiens, reptiles, oiseaux…). Parmi les différentes espèces recensées aux cours des investigations naturalistes, plusieurs présentent un statut de protection au niveau national, un critère de rareté et/ou un enjeu significatif de conservation sur les listes rouges nationale et régionale.

Le tableau et la figure ci-après présentent les niveaux d'enjeu du milieu naturel.

Plusieurs espèces d'oiseaux fréquentent la ZIP parmi lesquelles le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) ou la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) signalé vulnérable (VU) sur la Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (2016). L'avifaune patrimoniale se concentre au niveau des bordures de ZIP et des espaces boisés.

L'aire d'étude rapprochée est fréquentée par plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles notamment du fait de la présence importante de milieux aquatiques (bassins routiers d'eaux pluviales, fossés, cours d'eau) : Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Triton palmé, couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles et Lézard vert. Ces espèces se reproduisent dans les habitats adjacents à la ZIP et ont été recensées en nombre lors des prospections.

Le cortège entomologique ne présente pas d'enjeux de conservation particuliers au niveau de la ZIP. Il a tout de même été vu un arbre hôte du Grand capricorne dans l'aire d'étude rapprochée, entre le parc abandonné et la haie. La présence du Lucane Cerf-volant est également pressentie au sein de l'ancien parc abandonné.

Enfin, la mise en place d'enregistreurs automatiques à chiroptères au sein de l'aire d'étude rapprochée a permis le recensement de 12 espèces de chauves-souris. Parmi ces dernières, un enjeu de conservation fort a été retenu pour la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius du fait de leur activité et des potentialités de gîtes. La majorité des individus a été perçue au niveau des habitats arborés et arbustifs de la ZIP, ces derniers constituant des zones de chasse privilégiées.

Tableau 31 : Niveau d'enjeu sur le milieu naturel

Chapitre	Thème	Synthèse	Niveau d'enjeu
Milieu naturel	Habitats	Au droit de la ZIP il est à noter la présence d'habitats artificiels et semi naturels. Ces habitats ne présentent pas d'intérêt communautaire ou de protection particulière.	Faible
	Flore	Aucune espèce ne présentant un statut de conservation ou de protection à l'échelle nationale ou régionale n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'anthémis des teinturiers est la seule espèce présentant un intérêt patrimonial puisqu'elle est déterminante ZNIEFF. Elle a été relevée au niveau de la limite de la ZIP avec l'ancien parc abandonné et au sein de la haie à l'Ouest de la ZIP. Il est à noter la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
	Amphibiens	Quatre espèces d'amphibiens ont été recensées : le Crapaud calamite, le Triton palmé, le Crapaud épineux et le Pélodyte ponctué. Les habitats et micro-habitats qui composent l'aire d'étude rapprochée leurs sont favorables. Les milieux arbustifs ou arborés assurent des caches, et facilitent le déplacement des individus. Les bassins adjacents et les fossés constituent des sites de reproduction. Les quatre espèces sont protégées à l'échelle internationale dont le Crapaud calamite qui est dans l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».	Modéré
	Reptiles	Trois espèces ont été inventoriées sur le site : le Lézard des murailles, le lézard à deux raies et la Couleuvre verte et jaune. Ces derniers sont inscrits en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore et font l'objet d'une protection à l'échelle nationale ainsi que leurs habitats.	Modéré
	Oiseaux	Le recensement avifaunistique estivale a mis en évidence un cortège de 36 espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Vingt-huit taxons sont considérés comme nicheurs sur l'aire d'étude Rapprochée. Seule le cortège des espèces de milieux ouverts est susceptible de nicher sur la ZIP. Les principaux enjeux écologiques portent sur les habitats adjacents : bassins de gestion des eaux pluviales, les fourrés, les jardins et le bosquet. Deux espèces inscrites à l'Annexe I ont été observées en transit, le Circaète Jean-le-Blanc et l'Alouette lulu. Les boisements, les haies et les espaces plus humides alentours aux bassins autoroutiers offrent un couvert végétal stable tout au long de l'année pour diverses espèces, aussi bien en période de reproduction qu'en halte migratoire.	Modéré
	Insectes	Parmi les espèces recensées de Lépidoptères, d'odonates ou d'orthoptères, aucune n'est menacée ou protégée. Les investigations ont révélé la présence d'indice de présence du Grand Capricorne dans une haie au Nord-Ouest de l'aire d'étude (arbre hôte). Le Lucane cerf-volant est également pressenti au niveau des espaces boisés.	Fort
	Mammifères terrestres	Cinq espèces non protégées ont été recensées. Le Lapin de Garenne est menacé à l'échelle régionale. Au regard des habitats boisés, la ZIP pourrait potentiellement constituer un habitat d'espèce pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux. Pour rappel, ces deux espèces font l'objet d'une protection réglementaire (individus et habitats) au titre de l'arrêté national du 23 avril 2007.	Faible
	Chiroptères	Les enregistrements nocturnes ont permis de contacter 12 espèces au cours du printemps et de l'été 2022. Ce cortège peut être considéré comme intéressant au regard de la surface étudiée. La haie à l'ouest de la ZIP est composée de gîtes potentiels et constitue une zone de chasse et de déplacements pour les chiroptères. Les investigations ont mis en évidence une activité de chasse localement très forte à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Parmi les espèces recensées, six espèces sont considérées comme quasi-menacées en France, il s'agit de la Noctule de Leisler, du Petit murin, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune. Deux espèces sont, quant à elles, considérées comme vulnérables à l'échelle nationale, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune.	Fort

La figure suivante localise les secteurs présentant un enjeu écologique pour la faune et la flore sur la ZIP.

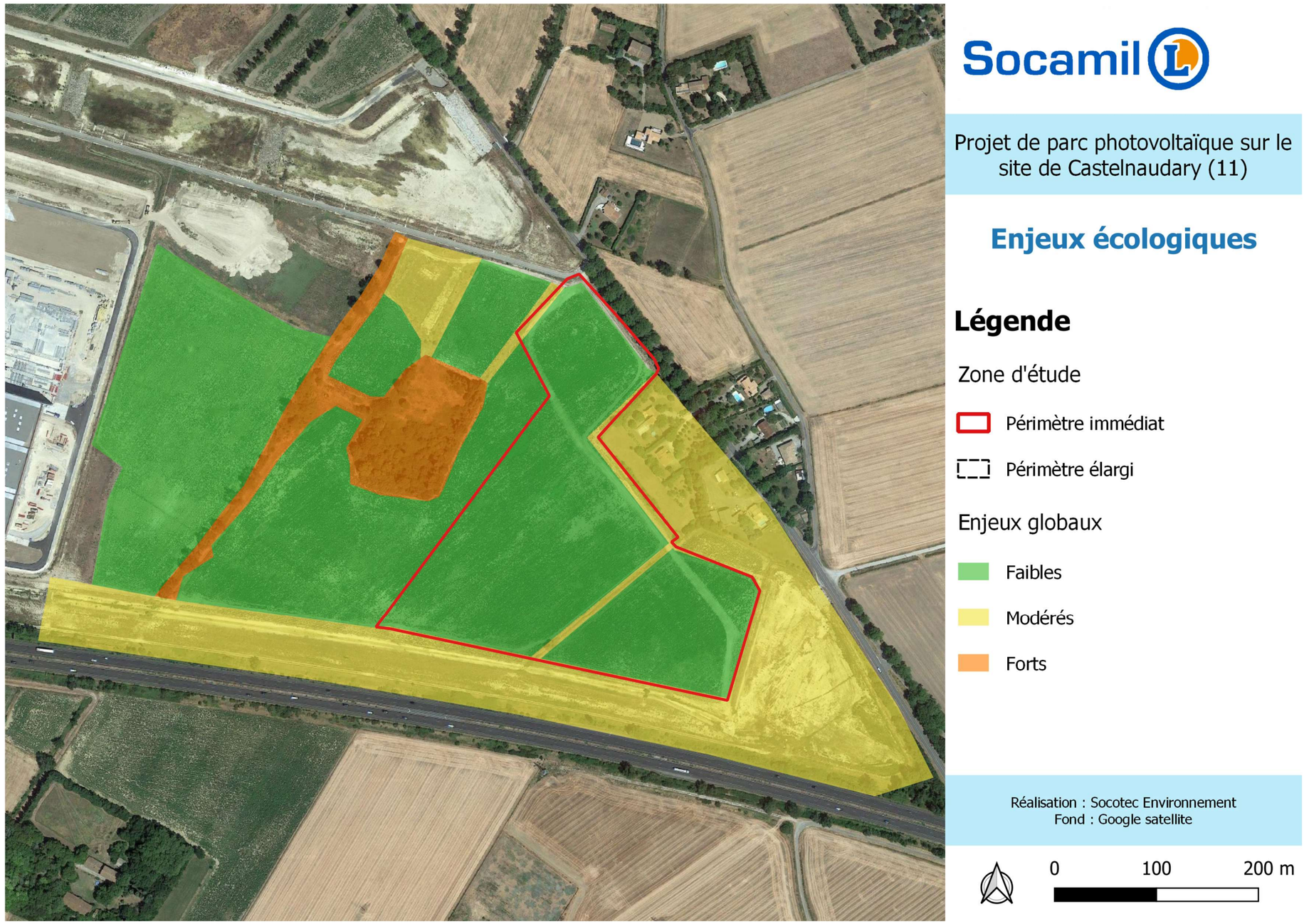


Figure 49 : Localisation des enjeux sur le milieu naturel (*Socotec, 2024*)

2.8 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Tableau 32 : Synthèse de l'état initial et hiérarchisation des enjeux

Chapitre	Thème	Synthèse	Niveau d'enjeu
Milieu humain	Environnement humain	La population s'est faiblement accrue ces dernières années dans la commune de Castelnaudary. A proximité du site, aucun bâtiment recevant du public n'est implanté. Quelques maisons (une trentaine) se situent dans un rayon proche (<1 km) du secteur d'étude, la plus proche étant à 50m. Le site n'est pas traversé par des lignes hautes tension malgré leur présence à proximité. De plus, il n'est pas impacté par de la pollution lumineuse et n'est pas source de chaleur dans l'environnement. Enfin, aucune source significative de radiation artificielle n'a été relevée dans le secteur d'étude.	Faible
	Environnement socio-économique	Aucune activité de tourisme ni de loisir ou de randonnée n'est relevée dans le secteur d'étude ou dans ces abords proches. La quantité d'exploitant agricole a diminué à Castelnaudary ces 30 dernières années. A l'inverse, la surface agricole utilisée a augmenté. Le site n'a pas une vocation agricole malgré son utilisation actuelle. Ce sont les secteurs d'activité du commerce et du service qui sont les plus représentés sur la commune.	Faible
	Voies de communication et trafic	Le site est entouré par l'A61 et la RD623 qui sont des réseaux bien développés et dimensionnés pour la circulation de poids lourds. L'aérodrome de Castelnaudary est situé à 4km au SE et la voie de chemin de fer la plus proche est à 1.5 km au N du secteur d'étude. Le canal du Midi, considéré comme une voierie navigable, est à plus de 2km du site.	Faible
	Risques naturels	Le risque inondation notamment par remontée de nappes ou par ruissellement est présent à l'endroit de la zone d'implantation potentielle du projet mais il reste mesuré. Il y a peu de risque de mouvement de terrain sur la parcelle d'étude. Cependant, le secteur présent un risque moyen lié au retrait/gonflement des argiles. Concernant le risque feu de forêt, le secteur d'étude n'est pas situé dans un espace à risque à surveiller. Il est néanmoins entouré de zones à risques. Enfin, il n'y a pas d'enjeux sismiques au sein de la commune de Castelnaudary.	Faible
	Risques technologiques	Il n'y a pas d'installations SEVESO, ni sur la commune de Castelnaudary, ni au sein des communes voisines. La présence de l'A61 qui longe la zone d'étude ainsi que des canalisations de gaz sous cette même autoroute implique des enjeux vis-à-vis du transport de matières dangereuses.	Modéré
	Acoustique	L'autoroute représente une source importante de bruit	Modéré
	Qualité de l'air	La commune de Castelnaudary dispose d'un air ambiant de bonne qualité. Cependant, la grande proximité avec l'A61 et des terres agricoles induit des émissions de NOx, de particules fines et de poussières au sein du site d'implantation potentiel.	Modéré
	Qualité olfactive	Aucune source d'émission olfactive n'est localisée à proximité si ce n'est des émissions très ponctuelles dues aux activités agricoles.	Faible
	Sites et sols pollués	Aucune entreprise polluante n'a été recensée sur l'emprise du site. De la même manière, aucun accident n'a été relevé.	Très faible
	Environnement vibratile	L'autoroute A61 peut être responsable de légères vibrations.	Faible

Chapitre	Thème	Synthèse	Niveau d'enjeu
Patrimoine historique et culturel	Monuments historiques	Le site d'étude n'est pas localisé dans le périmètre ou en limite de protection d'un monument historique.	Très faible
	Sites classés ou inscrits	Le site d'étude ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis des sites classés ou inscrits au regard de leur absence dans l'environnement proche au projet. Le site le plus proche, le canal du Midi, étant à près de 2km de la zone d'implantation potentielle du projet.	Faible
	Sites archéologiques	Les terrains étudiés se situent en zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Les projets d'aménagements devront faire l'objet de prescriptions archéologiques.	Faible
	Aires géographiques d'appellation	Les terrains sollicités ne sont pas employés pour la production de ces produits	Très faible
	Paysages	L'aire d'étude éloignée se situe dans un territoire de plaine agricole sans grandes contraintes paysagères. La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un paysage en pleine urbanisation et ne présente pas de sensibilité particulière. Elle se trouve au sein d'un milieu semi-urbain surtout consacré aux activités économiques et dans une moindre mesure, à l'agriculture. La végétation, en cours de développement, se compose le plus souvent de haies arborées et d'arbres de haut jet isolés. La végétation limite bien souvent les covisibilités entre la zone d'implantation potentielle et l'extérieur. Elle reste cependant visible à partir de l'autoroute A61 au Sud et de la RD623 à l'Est. Des vues sont également possibles depuis les habitations en bordure Est de la ZIP mais restent limitées par la présence de haies arbustives bien développée et en partie composées de résineux. Enfin, la partie Nord de la zone d'implantation potentielle est visible depuis une habitation située à environ 40 m au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.	Faible
Biodiversité	Zonages de protection du milieu naturel	Une zone Natura 2000 « Piège et collines du Lauragais » est relevée à près de 2km au SO de la zone d'implantation potentielle. C'est la seule zone règlementée dans l'aire d'étude eloignée.	Faible
	Zonages d'inventaire du milieu naturel	Plusieurs zonages d'inventaire du milieu naturel sont présents dans un rayon de 10km au site (ZNIEFF1 et ZNIEFF2). Le plus proche se situe cependant à 2,4 km.	Faible
	Inventaire des zones humides	Aucunes zones humides relevées dans la zone d'implantation potentielle du projet.	Faible
	Continuités écologiques	LA ZIP se situe à proximité d'un cours d'eau longeant le site inscrit dans la trame bleue. Aucun enjeu n'est cependant à signaler concernant la trame verte.	Modéré
	Habitats	Au droit de la ZIP il est à noter la présence d'habitats artificiels et semi naturels. Ces habitats ne présentent pas d'intérêt communautaire ou de protection particulière.	Faible
	Flore	Aucune espèce ne présentant un statut de conservation ou de protection à l'échelle nationale ou régionale n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
	Amphibiens	Quatre espèces d'amphibiens ont été recensées : le Crapaud calamite, le Triton palmé, le Crapaud épineux et le Pélodyte ponctué. Les habitats et micro-habitats qui composent l'aire d'étude rapprochée leurs sont favorables. Les milieux arbustifs ou arborés assurent des caches, et facilitent le déplacement des individus. Les bassins adjacents et les fossés constituent des sites de reproduction. Les quatre espèces sont protégées à l'échelle internationale dont le Crapaud calamite qui est dans l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».	Modéré

Chapitre	Thème	Synthèse	Niveau d'enjeu
	Reptiles	Trois espèces ont été inventoriées sur le site : le Lézard des murailles, le lézard à deux raies et la Couleuvre verte et jaune.	Modéré
	Oiseaux	Le recensement avifaunistique estivale a mis en évidence un cortège de 36 espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Vingt-huit taxons sont considérés comme nicheurs sur l'aire d'étude Rapprochée. Seule le cortège des espèces de milieux ouverts est susceptible de nicher sur la ZIP. Les principaux enjeux écologiques portent sur les habitats adjacents : bassins de gestion des eaux pluviales, les fourrés, les jardins et le bosquet. Deux espèces inscrites à l'Annexe I ont été observées en transit, le Circaète Jean-le-Blanc et l'Alouette lulu. Les boisements, les haies et les espaces plus humides alentours aux bassins autoroutiers offrent un couvert végétal stable tout au long de l'année pour diverses espèces, aussi bien en période de reproduction qu'en halte migratoire.	Modéré
	Insectes	Parmi les espèces recensées de Lépidoptères, d'odonates ou d'orthoptères, aucune n'est menacée ou protégée. Les investigations ont révélé la présence d'indice de présence du Grand Capricorne dans une haie au Nord-Ouest de l'aire d'étude (arbre hôte). Le Lucane cerf-volant est également pressenti au niveau des espaces boisés.	Fort
	Mammifères terrestres	Cinq espèces non protégées ont été recensées. Le Lapin de Garenne est menacé à l'échelle régionale. Au regard des habitats boisés, la ZIP pourrait potentiellement constituer un habitat d'espèce pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux. Pour rappel, ces deux espèces font l'objet d'une protection réglementaire (individus et habitats) au titre de l'arrêté national du 23 avril 2007.	Faible
	Chiroptères	Les enregistrements nocturnes ont permis de contacter 12 espèces au cours du printemps et de l'été 2022. Ce cortège peut être considéré comme intéressant au regard de la surface étudiée. La haie à l'ouest de la ZIP est composée de gîtes potentiels et constitue une zone de chasse et de déplacements pour les chiroptères. Les investigations ont mis en évidence une activité de chasse localement très forte à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Parmi les espèces recensées, six espèces sont considérées comme quasi-menacées en France, il s'agit de la Noctule de Leisler, du Petit murin, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune. Deux espèces sont, quant à elles, considérées comme vulnérables à l'échelle nationale, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune.	Fort
Milieu physique	Topographie	Il y a très peu de dénivelé à l'échelle de la ZIP et dans son environnement proche.	Très faible
	Géologie	Les études illustrent de la marne sur de la terre végétale. De plus, la commune de Castelnaudary se situe dans un niveau de susceptibilité de présence d'amiante naturelle nul à très faible.	Faible
	Eaux superficielles	De nombreux linéaires aquatiques bordent le site d'implantation potentielle. Il est dénombré un ru qui borde la frontière ouest, un fossé d'écoulement sur le versant sud qui se jette dans un bassin de rétention à l'est de la ZIP Il y a un second bassin au nord. Un fossé de drainage traverse la ZIP du nord au sud. L'ensemble de ces milieux aquatiques étaient à sec lors des prospections.	Modéré
	Eaux souterraines	Il y a deux types de masses d'eaux au sein de la ZIP. La première, « Formation tertiaire BV Aude et alluvions de la Berre » est située à l'affleurement tandis que la seconde « Graviers et grès éocène – secteur Castelnaudary » est souterraine.	Faible
	Climatologie	Le climat est de type méditerranéen. Les vents dominants sont dans le sens Ouest → Est Le niveau kéraunique du département est au-dessus de la moyenne nationale mais relativement faible par rapport au voisin de l'Aude. Le secteur d'étude présente des très bonnes conditions d'ensoleillement largement supérieur à la moyenne nationale.	Faible

La ZIP présente des enjeux environnementaux très faibles à Forts selon les composantes.
Les impacts attendus de la construction, de l'exploitation puis du démantèlement de la future centrale solaire sont traités dans les chapitres suivants. Par soucis de clarté, les thématiques sont reprises dans le même ordre que pour l'établissement de l'état initial

3 SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : « SCENARIO DE REFERENCE »

L'état actuel de l'environnement est traité dans le chapitre 2 du présent document intitulé « Etat initial de l'Environnement ».

Ce chapitre décrit en détail le contexte physique, paysager, naturel et humain de la zone d'implantation potentielle dans laquelle va s'inscrire le parc photovoltaïque ainsi que ses alentours.

3.2 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est décrite dans les chapitres 6 et 7 de la présente étude intitulés « Description des impacts du projet sur l'environnement » et « Mesures ERC »).

Dans ce chapitre, les impacts sur l'environnement sont décrits tout au long des étapes de la vie du parc photovoltaïque (construction, exploitation, démantèlement).

3.3 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La mise en œuvre de projets tels qu'un parc photovoltaïque implique des impacts sur l'environnement plus ou moins importants en fonction des thématiques abordées. Cette partie s'intéresse à évaluer l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet sur une durée de 30 ans, correspondant au temps moyen d'exploitation d'un parc photovoltaïque.

3.3.1 CONTEXTE PHYSIQUE

En l'absence de grands projets structurants sur la zone d'implantation potentielle de nature à affecter en profondeur les sols et sous-sols, la géologie ne sera a priori pas impactée dans les 30 ans à venir.

Tout comme la géologie, le relief ne devrait pas subir de modifications significatives d'ici les trente prochaines années. L'échelle de temps considérée (30 ans) est très faible par rapport à l'échelle des temps géologiques nécessaires au façonnement du relief.

A l'échelle régionale, le SDAGE 2022-2027 est marqué par la prégnance du changement climatique, sujet transversal et d'envergure aux conséquences majeures sur toutes les politiques sectorielles de gestion de l'eau. Sur le département de l'Aude, le changement climatique pourrait augmenter de façon significative la fréquence et l'intensité des événements extrêmes (crues, étiages, etc.), modifier durablement certaines situations et faire apparaître des tensions sur le plan quantitatif.

A l'échelle locale, les prescriptions liées au risque inondation sur la commune devront être respectées pour tout type d'aménagement d'ici les 30 prochaines années. Sauf modification substantielle ou durcissement des prescriptions du PPRi qui seront alors mise en œuvre le cas échéant.

En l'absence de mise en œuvre du parc photovoltaïque, il n'est pas à prévoir d'évolution majeure sur la topographie, la géologie, le climat ou les eaux superficielles et souterraines.

3.3.2 CONTEXTE PAYSAGER

A l'échelle régionale, la zone d'implantation potentielle s'inscrit dans l'unité paysagère des plaines et collines cultivées du Lauragais caractérisée par des reliefs modestes et des cultures céréalières. Elle définit un véritable couloir entre les 2 aires urbaines majeures aux alentours que sont Toulouse et Carcassonne. Ce paysage agricole singulier avec en toile de fond la chaine des Pyrénées est orienté vers de la culture du blé, de maïs et des oléagineux. Quelques bosquets viennent apporter une diversité paysagère et viennent aussi valoriser ce paysage de cultures intensives. A cette unité paysagère très agricole, il ne faut pas oublier l'influence du canal du Midi qui s'inscrit parfaitement dans le léger relief du sillon et qui vient apporter de la verdure au territoire.

Localement, la zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un paysage en pleine urbanisation et ne présente pas de sensibilité particulière. Elle se trouve au sein d'un milieu semi-urbain surtout consacré aux activités économiques et dans une moindre mesure, à l'agriculture. La végétation, en cours de développement, se compose le plus souvent de haies arborées et d'arbres de haut jet isolés.

En l'absence de mise en œuvre du parc photovoltaïque, la zone d'activités Nicolas Appert devrait se développer et engendrer l'installation d'activités économiques au sein de la zone d'implantation potentielle (conformément au règlement du PLU).

3.3.3 CONTEXTE HUMAIN

3.3.3.1 PLANIFICATION URBAINE

3.3.3.1.1 A l'échelle communale

La commune de Castelnaudary dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24 janvier 2018 qui encourage le développement de nouvelles activités en lien avec les énergies renouvelables et les NTIC.

Les terrains du présent projet se situent au sein du site de PRAE Nicolas Appert. L'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) de ce secteur se concentre sur un développement à vocation économique. Le zonage de cette zone est AUx2 (zone à urbaniser dont l'occupation ou l'utilisation du sol est admise sous certaines conditions) et considéré comme étant un « espace d'activités économiques à valoriser et développer ».

Localement, les documents d'urbanisme communaux sont amenés à évoluer régulièrement, que cela soit dû à des raisons politiques, économiques, locales (nécessité d'adapter un document à un projet, création d'une zone d'activité économique, protection d'un environnement particulier, etc.), etc. La zone d'accueil du projet est une zone à urbaniser qui d'ici 30 ans auront certainement beaucoup évolué. Il est donc envisageable que la ZIP, à terme, soit occupée par quelconque activité. Il reste cependant difficile de prévoir quels seront les évolutions probables des documents d'urbanisme en vigueur d'ici 30 ans.

3.3.3.1.2 A l'échelle de la communauté de commune

Actuellement, la commune d'accueil du projet intègre le périmètre de l'intercommunalité de la communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois, dont le SCoT du Pays Lauragais souhaite favoriser le développement des énergies renouvelables locales dans la perspective d'une meilleure gestion des ressources naturelles. Il vise à mettre en adéquation les différentes politiques sectorielles, notamment en matière d'urbanisme, d'environnement, d'économie, d'habitat, de grands équipements et de déplacements, le tout dans le respect des principes du développement durable. Il sera donc amené à évoluer, en même temps que les besoins des populations qu'il couvre d'ici 30 ans.

Les évolutions des documents de planification urbaine suivent celles des populations et des territoires qu'ils régissent. Il est difficile de prévoir leur évolution de manière précise durant les 30 prochaines années.

3.3.3.2 POPULATION ET CADRE DE VIE

La population de la commune de Castelnaudary a légèrement augmenté entre 2013 et 2018. Cette augmentation est principalement associée à un excédent naturel et à un solde apparent positif des entrées-sorties.

Si les tendances évoluent de la même manière, il est probable que l'évolution démographique communale augmente ou se stabilise dans les années à venir. Toutefois, ces prévisions sont à moduler fortement : en effet, l'évolution de la population dans une commune dépend de très nombreux facteurs tels que la politique, l'urbanisme, l'environnement ou la santé qui peuvent influencer fortement et de manière imprévisible la courbe démographique de la commune.

Au niveau national, à l'horizon 2050, la population de chaque région française augmenterait hormis en Guadeloupe et en Martinique. En métropole, la croissance démographique demeurerait plus prononcée à l'Ouest et au Sud. Dans ces régions, le solde migratoire avec les autres territoires (français ou étrangers) est nettement excédentaire. Dans l'ensemble des régions, cependant, l'arrivée progressive des générations nombreuses du baby-boom aux âges de forte mortalité limiterait la hausse de la population. Les décès deviendraient ainsi supérieurs aux naissances dans de nombreuses régions. Par ailleurs, la population vieillirait dans toutes les régions : le rapport entre populations âgée et jeune augmenterait fortement (source : INSEE, 2017).

L'évolution démographique probable de la commune de Castelnaudary devrait tendre vers une augmentation de la population, ainsi qu'un vieillissement. Cette évolution reste soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles sur les 30 prochaines années (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.).

L'absence de mise en place du projet n'influence toutefois pas le contexte humain du site.

3.3.3.3 ELECTRICITE

Les projets électriques sont énoncés dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies renouvelables de la région Occitanie (S3REnR) de 2022.

La région Occitanie a réalisé un travail sur l'évolution de ses approvisionnements en énergie sur le long terme. Dans ce cadre, elle a annoncé sa volonté de devenir une région à énergie positive (REPOS) à l'horizon 2050, c'est-à-dire à produire sur l'année autant d'énergie par l'intermédiaire de sources renouvelables qu'elle n'en consomme. L'ambition REPOS définit des objectifs régionaux de raccordement d'énergies renouvelables à l'échéance 2050.

Il ne peut être présagé aujourd'hui de la nature et de la localisation des ouvrages qui seront retenus dans le futur schéma, toutefois le développement de l'énergie renouvelable dans la région est programmée.

Selon le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies renouvelables de la région Occitanie actuels, la tendance à l'augmentation de la production d'électricité d'origine renouvelable va se poursuivre sur le territoire régional. Avec ou sans le projet de parc photovoltaïque de SOCAMIL, des adaptations de réseau sont prévues pour permettre de raccorder ces nouvelles capacités.

3.3.4 CONTEXTE NATUREL

3.3.4.1 AU NIVEAU REGIONAL

De nombreuses mesures d'inventaire et de protection ont été mises en place durant les dernières années (Arrêté de Protection de Biotope, Zones spéciales de conservation, Zones de protection spéciales, Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, Réserves naturelles, etc.) protégeant les milieux naturels d'intérêt. Les milieux naturels protégés de la région Occitanie seront donc probablement similaires dans 30 ans.

3.3.4.2 AU NIVEAU LOCAL

Au niveau local, la ZIP ne présente pas d'enjeux écologiques majeurs. Ce sont plutôt les alentours qui offrent des milieux propices aux espèces patrimoniales de différents groupes (amphibiens, reptiles, oiseaux).

Autour de la ZIP des discontinuités écologiques sont présentes, notamment au sud avec la présence de l'autoroute A61. Ces barrières physiques réduisent voire empêchent le déplacement de la faune.

Localement, c'est la zone NATURA 2000 (ZPS FR9112010 : « Piège et collines du Lauragais ») située à 2,2 km au Sud-ouest de la ZIP qui présentent le plus grand intérêt naturaliste. La mosaïque de milieux qui l'accompagnent ainsi que sa flore et sa faune diversifiées ont justifié sa désignation en site Natura 2000.

En l'absence de mise en œuvre du projet, il est fort probable que le contexte environnemental et naturel soit sujet à des impacts similaires.

4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

4.1 HISTORIQUE DU PROJET

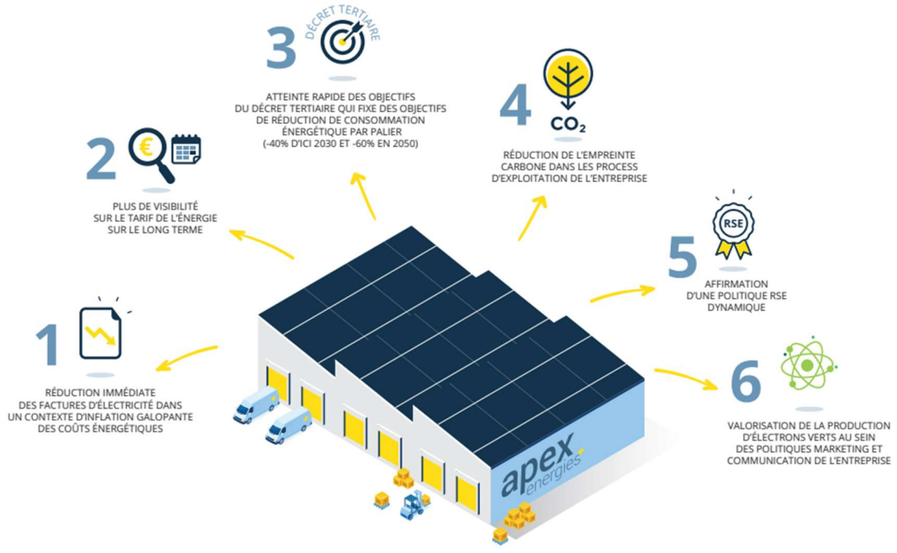
L'entreprise SOCAMIL (Société Coopérative Approvisionnement Midi et Languedoc) est implantée sur le territoire de la commune de Castelnaudary dans le parc régional d'activités économiques depuis 2020. Cette plate-forme logistique qui s'étend sur plus de 90 000 m² et emploie environ 300 salariés, réalise des achats et la logistique des marchandises alimentaires et non alimentaires des 42 magasins et 39 Drives qui lui sont rattachés sur la région pour le groupe LECLERC.

Dans la continuité de sa politique environnementale, l'entreprise SOCAMIL a le souhait de réduire son empreinte carbone grâce à une production locale d'électricité renouvelable portant sur la réalisation et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol dont elle autoconsommera intégralement la production.

L'autoconsommation électrique permettra à l'entreprise de réduire significativement ses coûts d'approvisionnements énergétiques et d'être plus résiliente face aux augmentations futures des coûts d'électricité.

C'est dans cet optique que SOCAMIL s'est rapprochée du groupe Apex Energies afin de mener à bien son projet en tant que maitre d'œuvre.

Voici les six raisons pour lesquelles l'autoconsommation trouve sa pertinence.



(Source : Apex Energies)

Figure 50 : les atouts de l'autoconsommation

4.2 CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

La centrale photovoltaïque au sol de Castelnaudary s'inscrit dans une démarche ambitieuse de développement des énergies renouvelables engagée sur le territoire français, à la suite de la directive européenne 28/CE/2009 et de la mise en place des lois du Grenelle de l'Environnement.

Parmi toutes les sources de production d'énergie, l'énergie solaire photovoltaïque possède de nombreux avantages :

- une énergie renouvelable et disponible en grande quantité,
- un coût de plus en plus compétitif en comparaison des énergies conventionnelles,
- une énergie majoritairement plébiscitée par la population française,
- des installations de moindre impact environnemental comparé aux énergies conventionnelles :
- pas d'émissions de gaz à effet de serre directes,
- la réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques),
- une utilisation de produits finis non polluants,
- un fonctionnement sans mouvement mécanique (stabilité et silence),
- une intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers).

4.3 ANALYSE DES BESOINS ELECTRIQUES DU SITE ET DIMENSIONNEMENT

Les besoins électriques du site sont à ce jour de l'ordre de 15 GWh par an, entièrement satisfaits par un fournisseur et le réseau de transport et de distribution électrique.

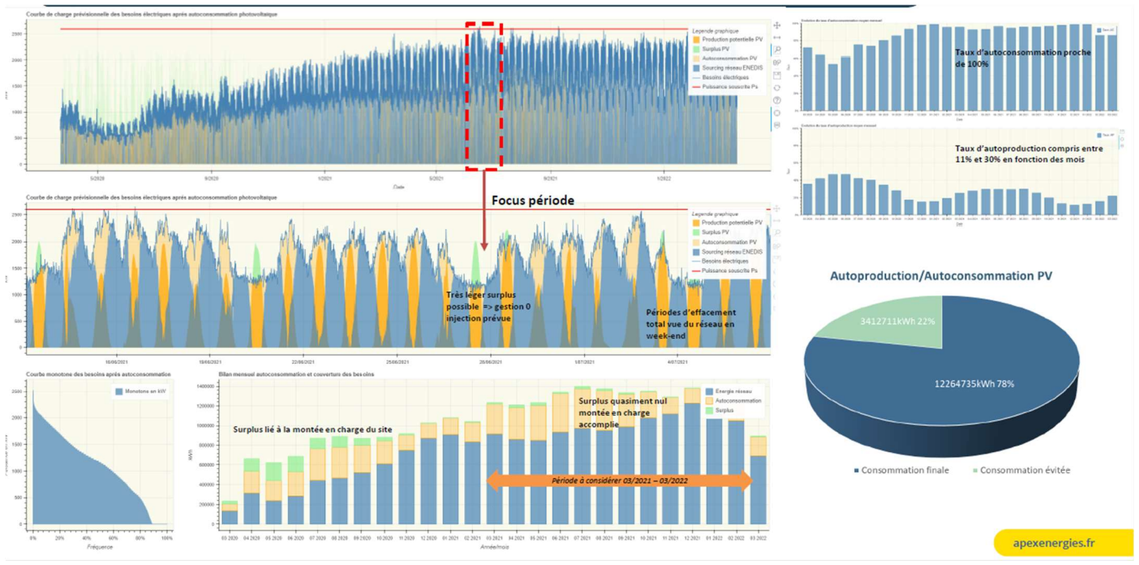
L'autoconsommation photovoltaïque permet à l'entreprise d'utiliser l'énergie produite par des moyens propres à savoir des panneaux solaires photovoltaïques. Elle lui permet de répondre en partie à ses besoins énergétiques, le reste étant toujours satisfait par appel au réseau. De ce fait, le bâtiment reste alimenté par le réseau pour approvisionner la part des besoins non couverts par le générateur solaire. Selon la nature des besoins, le taux de couverture de la consommation par la production photovoltaïque varie de 10% à 50%.

Apex Energies a développé depuis plusieurs années une méthodologie d'optimisation de la taille des centrales photovoltaïques en autoconsommation. Cette approche basée sur les besoins électriques à satisfaire en minimisant la taille de la centrale, conduit à une taille optimisée. Cette méthodologie conduit à proposer la construction d'une centrale d'une puissance de 2 497 kWc.

La centrale sera à mesure de produire près de 3 273 MWh par an qui seront en quasi-totalité autoconsommés (97,5% la première année) pour satisfaire les besoins électriques du site SOCAMIL. Néanmoins le projet comportera un dispositif de régulation de l'injection sur le réseau ENEDIS pour les éventuelles périodes ou les besoins seraient inférieurs aux prévisions.

Le projet ainsi dimensionné, permettra à la SOCAMIL de couvrir 20,3% de ses besoins électriques annuels à un coût connu et prévisible sur la durée de vie de la centrale.

Un projet de puissance plus importante n'aurait pas permis de satisfaire davantage de besoins, ces derniers devant être synchrone avec la production photovoltaïque diurne et aurait de plus conduit à une emprise au sol plus importante du projet.



(Source : Apex Energies)

Figure 51 : Impact prévisionnel du dimensionnement retenu de la centrale photovoltaïque

4.4 CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU PROJET

La zone d'implantation potentielle se situe à proximité de l'emprise ICPE de SOCAMIL inscrite en zone AUx2 (zone à urbaniser) du PLU. L'exploitant a lancé une démarche de clarification des périmètres des différentes emprises. Désormais, le périmètre du parc photovoltaïque ne fait plus partie de l'emprise du site ICPE. L'électricité produite par la centrale photovoltaïque sera intégralement consommée par le site SOCAMIL. Plusieurs arguments justifient la zone d'implantation retenue :

- L'emplacement de ce projet photovoltaïque a d'abord été envisagé sur la toiture des bâtiments de SOCAMIL mais les caractéristiques techniques de la charpente et les contraintes de sécurité ne permettaient pas son installation.
- L'emprise de l'installation photovoltaïque a été définie à proximité du site ICPE où la construction d'un bâtiment logistique n'aurait pas été possible en raison des servitudes à respecter depuis l'axe autoroutier et les limites de propriétés :
    - Servitude de 100 m de part et d'autre de l'autoroute où les constructions ne sont pas autorisées (article L. 111-6 du code de l'urbanisme). L'entrepôt actuel respecte d'ailleurs cette règle.
    - Selon la règlementation applicable aux entrepôts couverts de type logistique (arrêté du 24 septembre 2020, article 1er, 7°), les distances des parois de l'entrepôt aux limites de propriété se doivent de respecter une distance correspondant aux effets thermiques de 8 kW/m^2. Selon les caractéristiques de l'entrepôt, des distances peuvent être les plusieurs dizaines de mètres. La présence des tiers au nord de la ZIP impose également une distance correspondant aux effets létaux en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 5 kW/m^2). Il n'est pas possible de figer à ce stade précisément ces distances car elles dépendent des modélisations et des caractéristiques techniques des parois ; …) mais une distance de 25 à 30 m est en général à minima nécessaire pour des entrepôts de taille significative. Pour exemple, les cellules grandes hauteurs de SOCAMIL ont des distances d'effets des flux de 5 km/m^2 supérieures proches de 100 m.

Le site permet de répondre à la volonté de SOCAMIL d'autoconsommer de l'énergie produite localement à partir de panneaux photovoltaïques tout en permettant l'évolution du site ICPE sur le reste des parcelles.

La carte ci-dessous représente les zones d'exclusion dues à la servitude autoroutière (100 m) et à l'ICPE (25 m) rendant impossible l'installation hypothétique d'un nouveau lot de centre logistique.

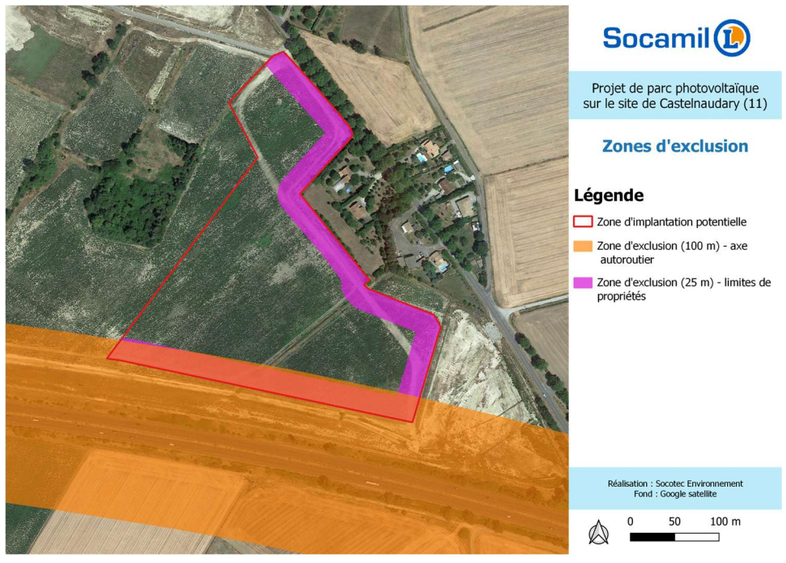


Figure 52 : Projection de l'installation hypothétique d'un nouveau lot de centre logistique

4.5 POLITIQUE DE TRANSITION ENERGETIQUE LOCALE

Conformément à la loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte du 17 Août 2015, la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois a travaillé à la réalisation d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) dans lequel elle détaille sa stratégie territoriale afin de réduire l'impact du territoire sur le climat et la qualité de l'air. La Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois souhaite diminuer sa consommation et développer les énergies renouvelables sur son territoire.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol s'inscrit dans la politique territoriale de la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois et participe à l'atteinte des objectifs du PCAET.

Le projet d'autoconsommation de Castelnaudary participe aux objectifs du PCAET de la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois et s'inscrit dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables.

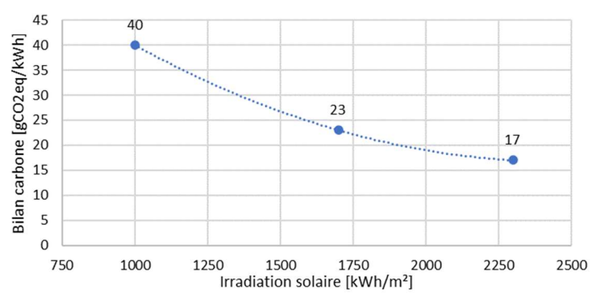
4.6 BILAN CARBONE

Le bilan carbone présenté ci-dessous repose sur les avancés et publications de l'ADEME dans ce domaine.

Dans son avis datant de mai 2022, l'ADEME[1] annonce un bilan carbone estimé « entre 23 et 25 g de CO_2 équivalent par kWh produit dans le sud de la France » se reposant sur une analyse de cycle de vie[2] récente. Cette dernière met en avant les bilans carbones des systèmes photovoltaïques sous 3 irradiations différentes : 1000 kWh/m² ; 1700 kWh/m² et 2300 kWh/m². ². Compte tenu du manque de données concernant le recyclage optimisé de systèmes photovoltaïques à grande échelle, il est fait le choix de ne pas inclure la fin de vie du système dans le périmètre de cette analyse. Ce recyclage n'est pas neutre en carbone mais permet tout de même la réutilisation de matières premières et ainsi de leur donner une nouvelle vie en évitant les premières phases d'extractions et de transports en début de cycle de vie. Les modules monocristallins étudiés possèdent les caractéristiques suivantes :

- un indice de performance de 0,85 ;
- une durée de vie de 30 ans ;
- une efficacité de 20,5% ;
- une fabrication en Chine.

D'après l'étude, les bilans carbones pour les centrales photovoltaïques utilisant ce type de modules sous ces irradiations sont respectivement de 17, 23 et 40 gCO_2eq/kWh. Grâce à ces trois valeurs, il est possible d'approcher le bilan carbone de la centrale pour d'autres valeurs d'irradiance.



(Source : Apex Energies)

Figure 53 Bilan carbone des centrales photovoltaïques en fonction de l'irradiance (courbe de tendance)

Pour le projet étudié, l'irradiation est de 1 416 kWh/m² par an, d'où un bilan carbone du système photovoltaïque de 29 gCO2eq/kWh.

[1] ADEME – Les avis de l'ADEME, l'énergie photovoltaïque – Mai 2022

[2] Fthenakis V, Leccisi E. Updated sustainability status of crystalline silicon-based photovoltaic systems: Life-cycle energy and environmental impact reduction trends. Prog Photovolt Res Appl. 2021;1–10. https://doi.org/10.1002/pip.3441

Il est ainsi possible de calculer le bilan carbone de la centrale. La production annuelle d'énergie prévue pour la centrale est de 3 273 MWh. Pour une durée de vie de 30 ans, il est possible de calculer le bilan carbone totale de la centrale soit :

$$29 * 10^{-6} * 3\,273 * 10^{3} * 30 = \mathbf{2\,808\ tCO_2eq}$$

Ainsi avec une durée de vie de centrale de 30 ans, et une production annuelle de 3 273 MWh/an, le bilan carbone de la centrale est estimé à 2 918 tCO2eq (principalement dû aux premières phases du cycle de vie de la centrale).

4.7 EMISSIONS DE CO_2 EVITEES

Concernant les émissions évitées grâce au développement du photovoltaïque en France, l'ADEME rapporte une modélisation réalisée par France Territoire solaire[1].

Face aux défis contemporains de réchauffement climatique et de diminution des gaz à effet de serre, la programmation pluriannuelle de l'énergie prévoit une augmentation de la production d'énergie renouvelable et notamment d'énergie solaire dans le mix électrique français à hauteur de **14,2 TWh**. En modélisant la réponse à ce nouvel apport d'énergie sur le réseau électrique français et européen, il est possible d'estimer les émissions évitées nettes. D'après l'étude, l'augmentation des capacités photovoltaïque permettrait notamment :

- Une baisse de la production des centrales thermiques au gaz entrainant une baisse de **0,43 $MtCO_2$/an** dans le mix énergétique français.
- Une augmentation des exports nets vers les voisins à induisant une baisse de **3,4 $MtCO_2$/an** dans le reste de l'Europe. (Le photovoltaïque venant se substituer à la production d'électricité par gaz et charbon).

Finalement, **3,83 $MtCO_2$/an** provenant d'énergies fossiles ne seront plus émises grâce à cette production de **14,2 TWh** d'énergie photovoltaïque soit **270 gCO_2eq/kWh** d'après la modélisation.

Tout comme le bilan carbone, il est possible de calculer les émissions de CO2 évités grâce à la centrale. La production annuelle d'énergie prévue pour la centrale est de 3 273 MWh. Pour une durée de vie de 30 ans, on obtient :

$$270 * 10^{-6} * 3\,273 * 10^{3} * 30 = \mathbf{26\,511\ tCO_2eq}$$

Grâce à la centrale, l'émission de 26 511 tCO_2eq pourrait être évité.

Il ne faut cependant pas oublier le bilan carbone de la centrale de 2 808 tCO_2eq. Il faudra donc :

$\frac{2\,808}{26\,511} * 30 = 3{,}2\ années$ soit **3 ans et 2 mois** pour que la centrale permette d'éviter l'émission d'une quantité de CO_2eq équivalent à son propre bilan carbone.

Il en résulte que, bilan carbone de la centrale compris, cette dernière permettrait d'éviter l'émission d'environ :

$$26\,511 - 2\,808 = \mathbf{23\,703\ tCO_2eq}$$

4.8 ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Il est intéressant de réaliser l'analyse de cycle de vie de la centrale afin de pouvoir évaluer son impact sur d'autre catégorie. L'analyse de cycle de vie « cradle-to-grave » permet plus facilement de comparer les résultats avec d'autres sources d'énergies traditionnels ne pouvant avoir recours au recyclage. Tout comme le recommande la standardisation ISO, cette analyse de cycle de vie repose sur les 4 grandes étapes traditionnelles : la définition des objectifs et du champ de l'étude, l'analyse de l'inventaire, l'évaluation des impacts, l'interprétation.

4.8.1 DEFINITION DES OBJECTIFS ET DU CHAMP DE L'ETUDE :

L'unité fonctionnelle choisit pour évaluer l'impact environnemental de la centrale est la suivante : produire de l'électricité à destination du réseau pour une durée de vie de 30 ans. La centrale étudiée ayant une puissance prévue de 2.5 MWc avec un productible de 1 330 kWh/kWc/an, il sera alors possible de déterminer son impact.

4.8.2 ANALYSE DE L'INVENTAIRE

L'analyse de l'inventaire de cette analyse de cycle de vie repose sur le travail d'inventaire mené par la Commission économique des Nations unies pour l'Europe[2], reprenant divers travaux ainsi que la base de données ecoinvent 3.7 souvent utilisée pour ce type d'évaluation d'impact, le tout complété avec les données obtenues grâce à des consultations. Cette étude ayant été menée récemment, les données présentées sont donc bien représentatives de l'impact de la filière photovoltaïque pour le continent européen.

4.8.3 EVALUATION DES IMPACTS

Les impacts ont été évalués à l'aide de l'indicateur *ILCD 2.0 indicators*. Pour une production totale sur 30 ans de 102 090 MWh, il est obtenu :

Tableau 33 : Analyse du cycle de vie de la centrale

A : Écotoxicité de l'eau douce	8,08E+06	*CTU*
B : Eutrophisation marine	4,72E+03	*kg N éq.*
C : Rayonnement ionisant	9,33E+05	*kg U235 &q.*
D : Création d'ozone photochimique	1,33E+04	*kg NMVOC-.*
E : Respiration de particules inorganiques	2,26E-01	*Incidence des maladies*
F : Eau dissipée	2,54E+06	*m^3 d'eau*
G : Utilisation des ressources fossiles	6,56E+07	*MJ*

(Source : Apex Energies)

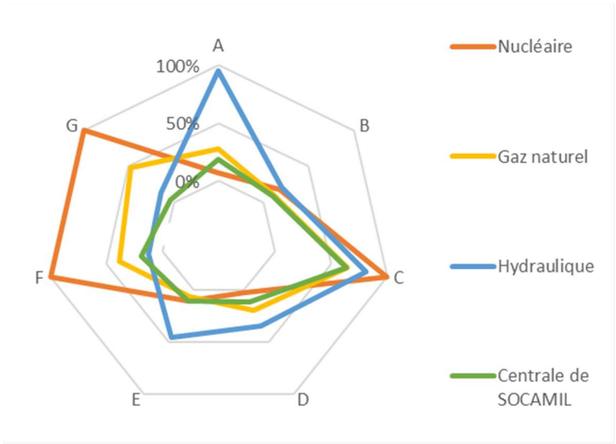
4.8.4 INTERPRETATION

Afin d'interpréter les résultats, une comparaison a été réalisée avec d'autres sources d'énergie sur une durée de vie de 30 ans : l'énergie nucléaire qui est la majoritaire en France, une autre EnR à savoir l'hydraulique et une énergie fossile à savoir le gaz naturel. Le graphique suivant a été obtenu en reprenant de la même manière les résultats de l'UNECE pour ces sources d'énergies. Pour chaque indicateur ILCD présenté, l'impact estimé pour une source d'énergie a été comparé à l'impact le plus élevé parmi les 4 sources d'énergies.

Ainsi l'énergie ayant l'impact le plus important (max) obtiendra le score de $max/max * 100 = 100\%$; et l'énergie avec l'impact le plus faible (min) aura un score de $min/max * 100\%$.

[1] France Territoire Solaire – Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 – 24 mars 2020

[2] United Nations Economic Commission for Europe, « Carbon Neutrality in the UNECE Region : Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources, https://unece.org/sites/default/files/2022-04/LCA_3_FINAL%20March%202022.pdf



(Source : Apex Energies)

Figure 54 : Comparaison des résultats obtenus pour la centrale avec 3 l'ACV de 3 autres sources d'énergies

Au vu de ces résultats, la centrale ne présente pas d'impact environnemental important face aux autres sources d'énergie utilisées en France d'autant plus qu'une valorisation des éléments démantelés en fin de vie n'a pas été prise en compte d'où un impact qui pourrait être encore plus faible.

4.9 ANALYSE DES VARIANTE ETUDIEES

4.9.1 VARIANTE N°1

Une première variante d'implantation a été envisagée à l'ouest de la ZIP. Cette variante avait pour avantage de diminuer la longueur du raccordement à réaliser jusqu'au câble HTA existant en attente. Cette solution avait pour inconvénient de diviser le foncier disponible de la zone AUx2 en deux. Cette configuration présente des inconvénients pour le développement futur de l'entreprise SOCAMIL.

Figure 55 : Plan de la variante n°1

4.9.2 VARIANTE N°2

Une seconde variante a été étudiée afin de conserver une zone AUx2 contiguë permettant des évolutions futures du site SOCAMIL en continuité des bâtiments existants. De plus, cette solution permet de diminuer l'impact paysager pour les maisons riveraines qui se retrouvent avec des installations bien moins impactantes.

Enfin, bien que la longueur du câble de raccordement jusqu'au câble HTA (314 m) soit plus importante, cela n'entraine pas de pertes supplémentaires significatives.

Cette variante évite intégralement les enjeux modérés à fort et s'implante uniquement sur les zones à enjeux faibles.

Figure 56 : Plan de la variante n°2

4.9.3 VARIANTE N°3

Une troisième variante a été étudiée afin de tenir compte du risque d'éblouissement depuis l'autoroute. L'orientation et l'inclinaison ont été modifiées et permettent de n'avoir aucun éblouissement d'incapacité.

Figure 57 : Plan de la variante n°3

4.9.4 CHOIX ET JUSTIFICATION DE LA VARIANTE RETENUE

Tableau 34 : Chiffres clés des variantes

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Surface clôturée	30 268 m²	44 687 m²	44 687 m²
Nombre de panneaux	4 296 modules	4 296 modules	4 138 modules
Surface modules	12 009 m²	12 009 m²	11 539 m²
Puissance installée	2.5 MWc	2.5 MWc	2.5 MWc
Haies	333 m	537 m	537 m
Clôture	801 m	1 153 m	1 153 m
Surface des locaux techniques	18 m²	18 m²	18 m²
Surface des pistes	4 080 m²	5 500 m²	5 500 m²
Production annuelle	3 457 MWh/an	3 457 MWh/an	3 273 MWh/an
Productible	1 330 kWh/kWc/an	1 330 kWh/kWc/an	1 309 kWh/kWc/an
CO_2 évité	21 754 TCO_2eq	21 754 TCO_2eq	23 703 TCO_2eq

La variante retenue est la variante n°3 car celle-ci permet de conserver une extension de l'urbanisation cohérente et permet de limiter l'impact paysager sur les maisons existantes, enfin elle permet d'éviter tout éblouissement incapacitant depuis l'autoroute. Le dimensionnement de la centrale a été réalisé selon l'analyse des besoins électriques du site de SOCAMIL et l'occupation du sol est optimisée. Le choix de l'emplacement a été réalisé en prenant compte les enjeux de l'état initial de l'étude d'impact, il a été fait le choix d'installer la centrale uniquement sur les zones à enjeux faibles.

5 PRESENTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

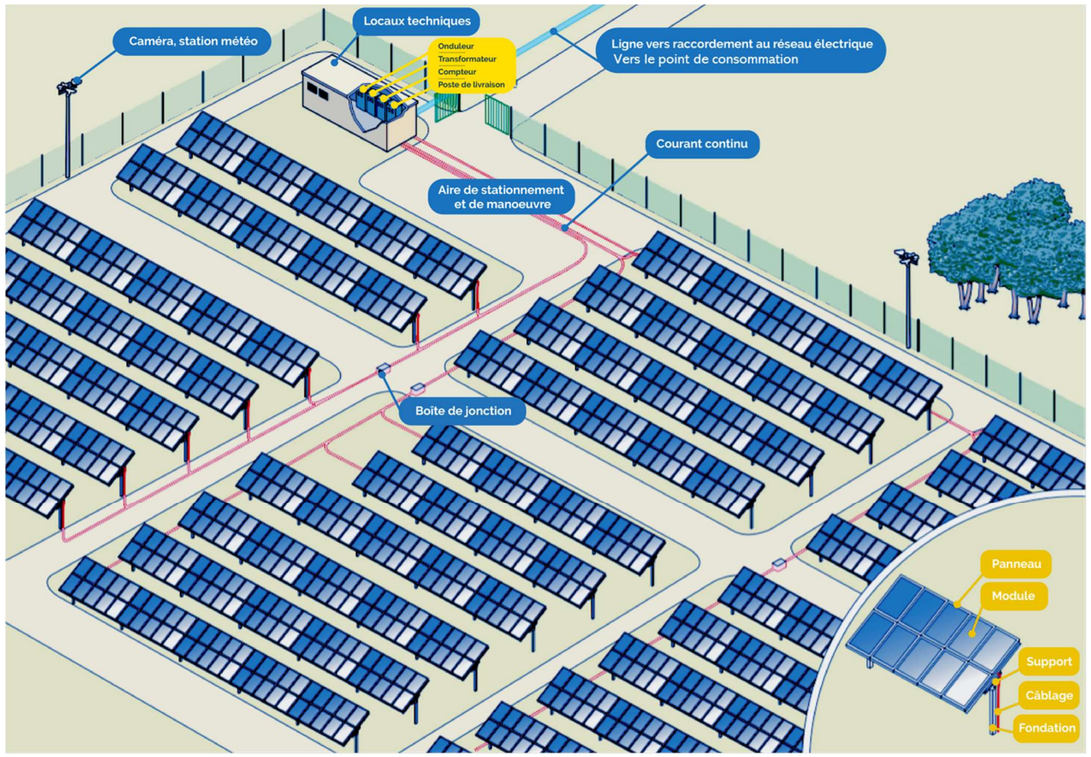
5.1 PLAN DE MASSE DU PROJET

Le plan de masse du projet est donné sur la page suivante.

Figure 58 : Plan de masse de la centrale photovoltaïque au sol

5.2 DESCRIPTION DES ELEMENTS CONSTITUANT LE PARC

Une centrale photovoltaïque au sol est composée de plusieurs éléments techniques : les modules photovoltaïques, les structures des supports des modules, les locaux techniques, un poste de livraison, les câbles de raccordement, une clôture et les chemins d'exploitation.



Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011

Figure 59 : Composants d'une centrale photovoltaïque au sol

5.2.1 LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Le choix du type de module et du support est fait en fonction du terrain, des critères économiques et des objectifs de production.

De nombreuses technologies photovoltaïques existent, cependant les principales utilisées pour les parcs photovoltaïques sont les suivantes :

- Module en silicium monocristallin, qui possède le meilleur rendement de conversion de l'énergie (environ 16 à 24 %) ;
- Module en silicium polycristallin, qui possède un rendement un peu moindre (environ 14 à 18 %) ;
- Module en silicium amorphe, qui affiche un rendement plus faible de l'ordre de 4 à 10 % ;
- Module de nouvelle génération, dit « à couches minces », réalisé à base de Tellurure de Cadmium (CdTe), qui offre des rendements compris entre 9 et 17 % et des coûts au Wc inférieurs aux modules classiques en silicium.

Les modules en cristallin représentent 90 % des parts de marché du fait de leur robustesse et de leurs performances, ainsi que des investissements importants qui leurs ont été destinés, que ce soit pour la transformation du silicium, l'élaboration des cellules ou l'assemblage des modules.

Les principaux avantages des panneaux de type silicium monocristallin ou polycristallin sont les suivants :

- des rendements importants ;
- une action anti-réfléchissante ;
- une durée de vie importante (+/- 30 ans) ;
- la garantie de la reprise et du recyclage en fin de vie des panneaux.

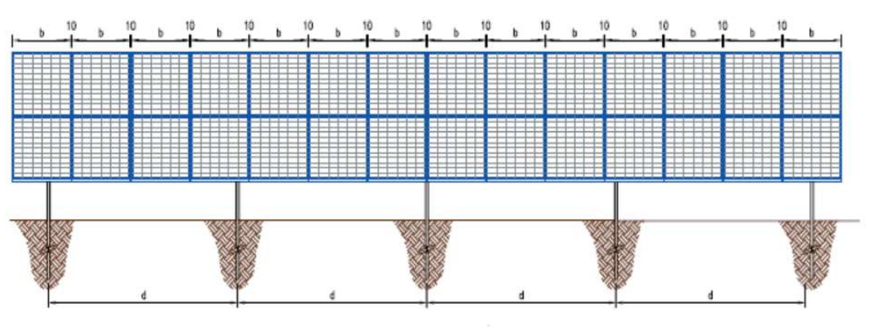
Pour la centrale photovoltaïque de Castelnaudary il est prévu l'installation de 4 128 modules photovoltaïques monocristallins d'une puissance unitaire de 605 Wc. Ils auront pour dimension : 11,34 cm de large sur 26,65 cm de haut, soit une surface par panneau de 2,64 m².

Le choix du module pourra être réétudié afin d'adapter la technologie aux contraintes environnementales ainsi qu'aux évolutions du marché.

Le champ des panneaux d'une puissance cumulée proche de 2,5 MWc occupera 11 539 m².

5.2.2 LES STRUCTURES

Les modules photovoltaïques seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées à -20 ° et inclinées à 15° pour maximiser la production électrique. Les supports auront une hauteur maximale de 3,2 m et minimale de 1,1 m.



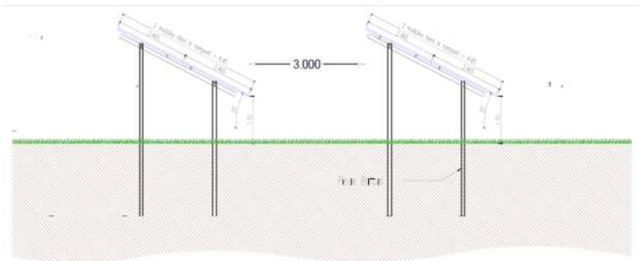
(Source : Apex Energies)

Figure 60 : Plan d'une table photovoltaïque

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. Sa simplicité en fait une technologie extrêmement fiable. Elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur et ne nécessite donc quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

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

Le choix de l'ancrage des structures support au sol est déterminé en tenant compte de la nature et des caractéristiques du sol, de la présence d'éléments enfouis dans le sous-sol (réseaux, risque pyrotechnique, pollution, …), ainsi que des contraintes de résistances mécaniques telles que la tenue au vent et aux surcharges de neige et sera déterminé à l'issue de l'étude géotechnique effectuée avant les travaux. D'après les premières analyses, la fixation des structures se fera par l'intermédiaire de pieux battus ancrés au sol à une profondeur de 100 cm à 150 cm.



(Source : Apex Energies)

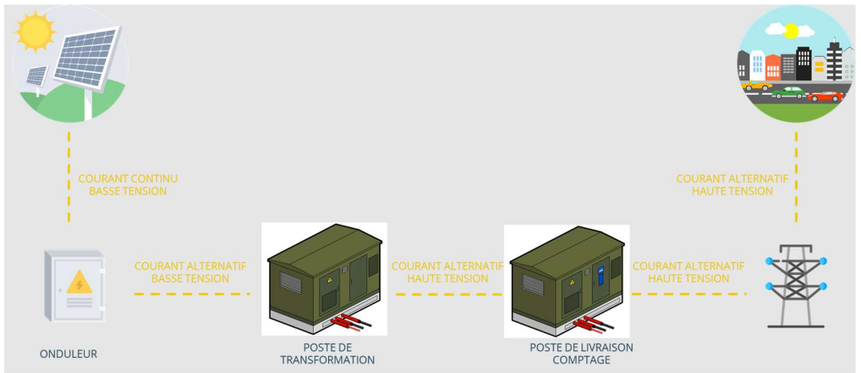
Figure 61 : Plan de coupe d'une table photovoltaïque

Les panneaux photovoltaïques et leur structure seront organisés en lignes selon un axe Est-Ouest. Les modules seront espacés de quelques centimètres, afin de permettre un écoulement diffus des eaux de pluie. Les séries (« string ») de panneaux seront espacés de 3 m, afin d'éviter tout risque d'ombrage.

5.2.3 LES LOCAUX TECHNIQUES

Une centrale photovoltaïque au sol est composée d'un réseau électrique interne qui permet d'assurer le fonctionnement du parc. Ce réseau est composé de plusieurs équipements techniques :

- Des **onduleurs** qui ont pour rôle de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif.
- De **postes de transformation** qui élèvent la tension en sortie des onduleurs à une tension recevable par le réseau (20kV).
- D'un **poste de livraison** permettant la distribution du courant électrique produit vers le point de consommation.



(Source : Apex Energies)

Figure 62 : Schéma du circuit de raccordement

Le local technique aura pour dimension : 2.5 m de large sur 6 m de long et 3 m de haut. Afin de favoriser l'intégration du local, il sera d'une teinte RAL 6028 (vert sombre).

(Source : Apex Energies)

Figure 63 : Exemple de local technique

L'ensemble des locaux techniques occuperont une surface d'environ 14 m², soit moins de 1 % de la surface totale de l'emprise du parc.

5.2.4 LES ONDULEURS

Les onduleurs seront disposés régulièrement le long des structures support. Cette solution présente l'avantage d'éviter notamment la mise en place d'une structure plus imposante de type local technique, équipée d'un onduleur d'une plus grande puissance.

Ces onduleurs seront couplés au TGBT (tableau général basse tension) avant d'être raccordés au transformateur élévateur 20 kV.

(Source : Apex Energies)

Figure 64 : photo d'un onduleur

5.2.5 RACCORDEMENT AU CONSOMMATEUR

Le raccordement électrique du projet comprend deux parties :

- Le raccordement interne à la centrale
- Le raccordement au réseau électrique du consommateur

Les câbles électriques permettent de transporter l'électricité produite par les modules vers les onduleurs et les transformateurs, puis vers le poste de livraison.

La connexion électrique entre les modules est fixée sous les structures portantes. Les câbles de raccordement seront enfouis dans des tranchées d'une profondeur de 80 cm maximum.

5.2.6 LES CHEMINS D'ACCES ET D'EXPLOITATION

L'accès au site est prévu depuis l'avenue Robert Capdeville et avec un portail d'entrée en acier équipé d'une serrure haute résistance.

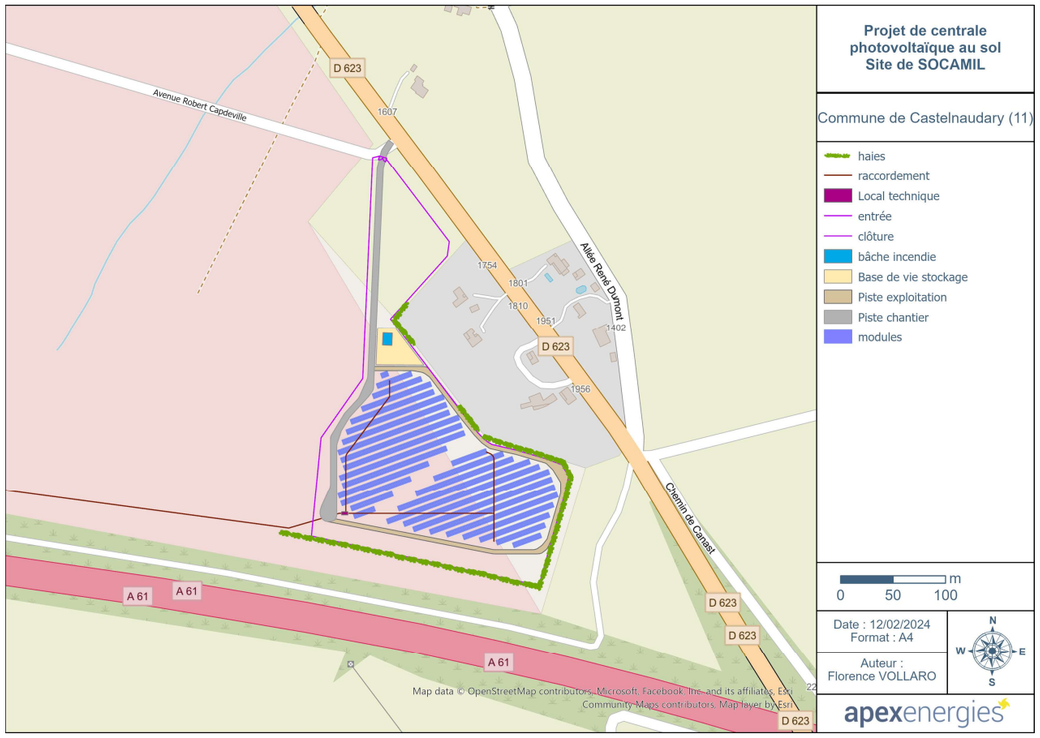


Figure 65 : Carte de localisation de l'accès

Une piste périphérique nécessaire à la maintenance sera aménagée sur 660 m de linéaire. Cette piste légère sera empierrée et aura une largeur de 4 m, avec 1 m laissé de part et d'autre.

Une piste renforcée sera aménagée pour desservir le local technique et aura une largeur de 6 m. Cette piste sera stabilisée avec un matériau perméable naturel de type GNT (Grave Non Traitée).

Les places de stationnement sont prévues sur la plateforme du poste de livraison.

5.2.7 CLOTURE ET SURVEILLANCE

Afin d'éviter le risque d'intrusion et sécuriser le site, le parc sera doté d'une clôture périphérique.

Une clôture classique à maille carrée de couleur verte d'une hauteur de 2 m sera installée sur un linéaire de 1 153 m. Des passages pour la petite faune seront aménagés sur la clôture afin de faciliter leur circulation, tout en garantissant la sécurité du site en limitant la taille des passes. Le grillage sera ancré dans le sol à 20 cm de profondeur.

(Source : Apex Energies)

Figure 66 : Exemple de clôture

Figure 67 Exemple de portail

De manière à réduire la perception du parc une haie paysagère sera installée sur 541 m en périphérie de la centrale.

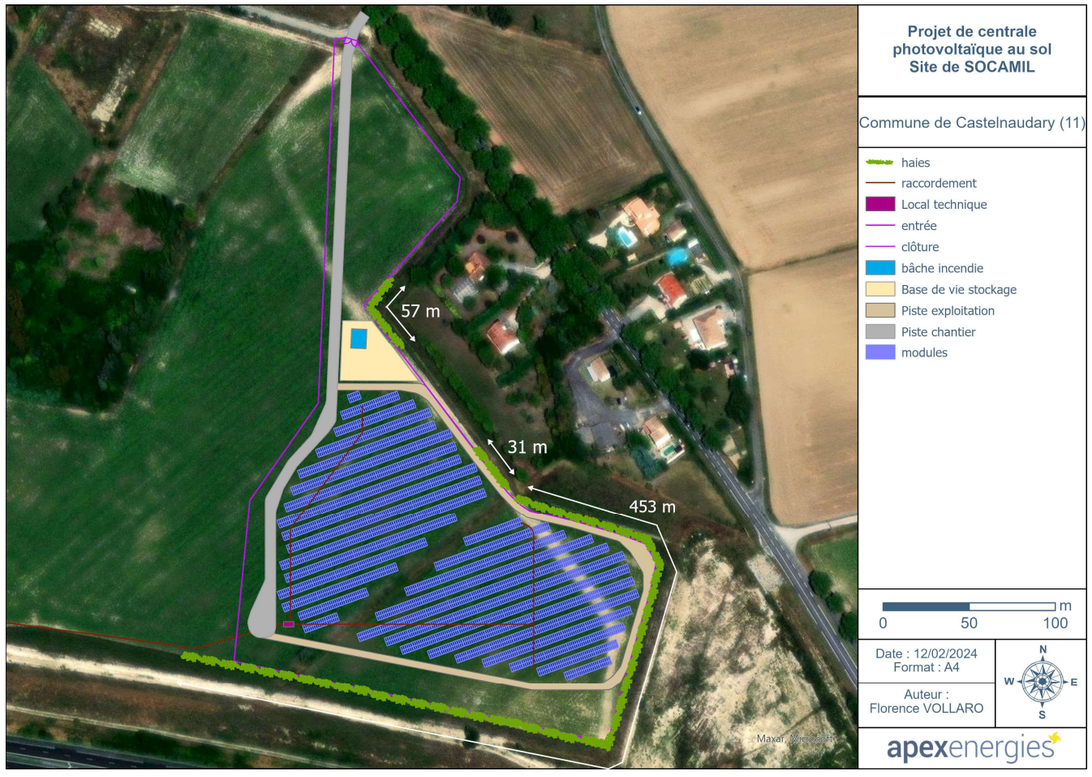


Figure 68 : Localisation des haies

Un système de contrôle à distance permettra d'apprécier la qualité du rendement et les possibles dysfonctionnements du système. Selon l'emplacement du site, celui-ci pourra faire l'objet d'une télésurveillance 24h/24 et d'un contrôle par un système anti-intrusion.

5.2.8 MOYEN DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'entrée de la centrale. Elle sera accessible aux services de défense incendie.

(Source : Apex Energies)

Figure 69 : Exemple de bâche incendie

5.3 DESCRIPTION DES ETAPES DE LA CONSTRUCTION

L'emprise du chantier sera limitée au périmètre clôturé du projet. Cette emprise comprend les plateformes de stockage du matériel et l'entreposage des containeurs.

Le chantier s'étendra sur 8 à 10 mois et sera divisé selon les étapes suivantes :

- Préparation du chantier
- Aménagement du réseau électrique interne
- Ancrage et montage des structures
- Installation des locaux techniques
- Raccordement au réseau et essais de la centrale

Sur la durée des travaux, 30 équivalents à temps plein sera créé. D'autre part, la fabrication des matériaux nécessaires à la centrale génèrera aussi des emplois.

Etant signataire des chartes « Chantier propre » et « Bonnes pratiques pour la réservation de la biodiversité », Apex Energies s'engage à mener ces chantiers de manière à limiter les incidences sur l'environnement. Une attention particulière sera portée à la gestion de déchets et à la sensibilisation des entreprises.

5.3.1 PREPARATION DU CHANTIER

Avant toute intervention sur le chantier les zones de travaux seront délimitées et un plan de circulation sur le site et les accès sera défini.

Le projet ne nécessitera pas de terrassement, ni débroussaillage, ni défrichement.

La préparation du chantier comprend l'aménagement de la base de vie, des voies d'accès, de la pose de la clôture et de la création des pistes d'exploitation.

La base de vie de 900 m² servira de base administrative et techniques, ainsi que de zone de stockage. Elle se compose des éléments suivants :

- Une salle de réunion ;
- Un bureau ou des vestiaires ;
- Un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique ;
- Des conteneurs pour le matériel et l'outillage ;
- Une zone de stationnement pour les véhicules et les engins de chantier ;
- Des bennes pour effectuer le tri sélectif des différentes catégories de déchets produits.

(Source : Apex Energies)

Figure 70 : Photo d'une base de vie et de stockage d'un chantier

Une signalétique sera affichée selon les besoins : panneau d'information sur le chantier, limitation de vitesse, délimitation de zones sensibles, etc.

La construction d'une centrale photovoltaïque au sol génèrera une circulation de 60 à 70 camions par jour ouvré en moyenne sur toute la durée du chantier. Les camions ne dépasseront pas les 45 t/essieu. Des éventuels travaux de renforcement des chemins d'accès au site seront effectués en fonction de l'état des routes.

5.3.2 AMENAGEMENT DU RESEAU ELECTRIQUE INTERNE

Des tranchés de 80 cm de profondeur seront aménagés pour l'enfouissement des câbles à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse. Une fois le câble installé dans la tranchée, celle-ci sera rebouchée et compactée.

(Source : Apex Energies)

Figure 71 : Travaux de création d'une tranchée

5.3.3 ANCRAGE ET MONTAGE DES STRUCTURES

La technique d'ancrage des pieux sera choisie selon la typologie du site et le support sélectionné. Les structures de support des modules sont préfabriquées et seront assemblées sur le site. Les modules seront fixés sur les structures selon le système préconisé par le fournisseur.

(Source : Apex Energies)

Figure 72 : Montage des modules

5.3.4 INSTALLATION DES LOCAUX TECHNIQUES

Les postes électriques seront installés à l'aide d'une grue sur les aires de grutages aménagés précédemment. Le local préfabriqué sera déposé sur un lit de gravier et un remblai de 80cm sera fait sur le bas du local pour en assurer sa stabilité et son étanchéité.

(Source : Apex Energies)

Figure 73 : Installation d'un local technique

5.3.5 RACCORDEMENT AU RESEAU ET ESSAIS DE LA CENTRALE

Le raccordement s'effectuera en parallèle des travaux. Après le montage et le raccordement au réseau électrique, une série de tests sera fait pour valider le bon fonctionnement des équipements.

5.4 DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION

Une centrale photovoltaïque ne nécessite pas beaucoup de maintenance, les temps d'entretien sera limité et adapté selon les besoins. La maitrise de la végétation sera faite manuellement, sans utilisation de produits phytosanitaires. Les principales missions de maintenances sont : le nettoyage des panneaux, le remplacement d'éléments défectueux, la vérification du fonctionnement des éléments électriques.

Apex Energies supervise l'ensemble de ces sites grâce au logiciel de télésurveillance ENERGYSOFT qui aide à la maintenance et au suivi de la production électrique. Lors d'un dysfonctionnement sur une installation, une alarme informe automatiquement l'exploitant.

Ce logiciel, utilisé par de nombreux exploitants de parcs solaires (supervision de près de 1 GWc d'installations photovoltaïques en France), est développé par la filiale S4E du Groupe Apex Energies.

Le logiciel permet un suivi précis de la performance des centrales, la génération de rapport périodiques automatiques ou semi-automatiques, et intègre une gestion de maintenance destinée au suivi des interventions préventives et curatives.

Une visite annuelle de maintenance préventive est aussi prévue.

5.5 DESCRIPTION DE LA PHASE DE DEMANTELEMENT

Les modules photovoltaïques qui composent une centrale ont une durée de vie estimée d'au moins 30 ans. Pendant toute la durée de l'exploitation, le niveau de production des panneaux est au moins égal à 80% de son niveau initial.

A l'issue de la durée de vie du parc solaire, deux solutions sont étudiées :

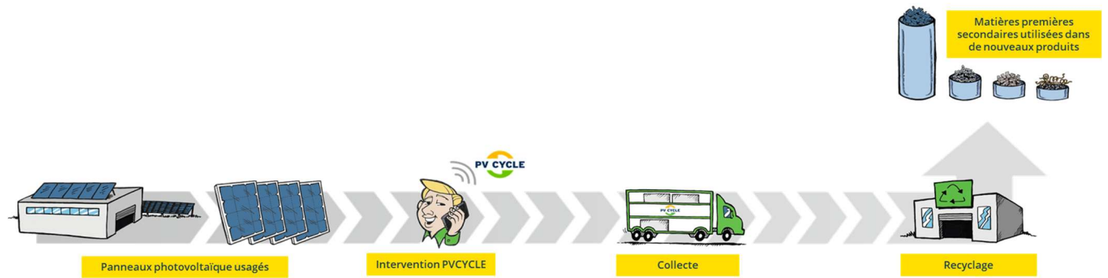
- Le maintien de l'exploitation avec le remplacement progressif des modules par des modèles plus performants.
- Le démantèlement de la centrale par l'exploitant et à ses frais.

Dans le cadre du démantèlement, le site est remis en état et les modules photovoltaïques sont recyclés. Le démantèlement aura la même durée que le chantier.

Toutes les installations seront retirées et transportées jusqu'à leur usine de recyclage respectives. Les étapes du démantèlement sont les suivantes :

- Retrait de la structure de livraison et des postes de transformation. Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors site pour le traitement et le recyclage.
- Déconnection et enlèvement des câbles et des gaines, puis évacuation vers le centre de traitement et de recyclage.
- Démontage des modules et des structures métalliques, y compris les pieux battus. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation.

L'association européenne SOREN enlève gratuitement les modules sur site pour les envoyer vers la filière de recyclage. Le taux de recyclage d'un panneau en silicium est de 95 % en moyenne.



(Source : Apex Energies)

6 DESCRIPTION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'appréciation des impacts potentiels ou impacts bruts du projet est réalisée à partir de l'évaluation des enjeux identifiés pour les différentes thématiques de l'environnement, dans le cadre de l'état initial et fait appel aux connaissances bibliographiques, aux guides d'évaluation des impacts ou encore aux expériences acquises sur des projets similaires.

Elle est établie sur les principales phases du projet :

- les phases de construction et de démantèlement, qui présentent des effets généralement similaires;
- la phase d'exploitation qui correspond à la durée du projet en fonctionnement.

Il s'agit des impacts bruts avant la mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction.

Dans ce chapitre, à la fin de chaque partie d'évaluation des impacts sur une composante, un tableau de synthèse permet de récapituler :

- la composante concernée et le niveau d'enjeu associé, déterminé dans la partie « Etat Initial » ;
- la nature de l'impact,
- la phase du projet concernée (construction / exploitation/démantèlement),
- le niveau d'impact, établi sur une échelle de : négligeable, faible, modéré, fort et positif.

Tableau 35 : exemple de tableau de synthèse des impacts par thématique

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Nom de la composante Niveau d'enjeu			

L'analyse des impacts sur le milieu naturel présente également la sensibilité et la portée de l'effet ainsi que l'intensité de l'impact, permettant de définir le niveau d'impact brut du projet.

Les impacts liés à la phase de démantèlement sont traités dans le chapitre 6.6. Ceux concernant le raccordement au réseau public d'électricité sont traités en chapitre 6.7.

6.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

6.1.1 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Le projet aura très peu d'impacts négatifs sur l'environnement humain. Ceux-ci seront concentrés durant la phase de construction d'une durée approximative de 8 à 10 mois et concerneront essentiellement les nuisances sonores et visuelles. Les habitations les plus proches situées à une trentaine de mètres au Nord-Est du projet, seront exposées de façon ponctuelle aux désagréments pendant la phase chantier.

En phase exploitation, ces nuisances seront faibles car le projet n'est pas de nature à engendrer une gêne sonore. L'impact visuel sur les habitations proches est très largement limité par la végétation existante. De plus, le contexte dans lequel s'inscrit le projet (secteur en pleine urbanisation avec l'aménagement de la zone économique Nicolas Appert) participe à limiter son impact visuel.

Composante environnementale (niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Environnement humain Faible	**Présence d'une zone de chantier**	Chantier	**Modéré**
Environnement humain Faible	**Présence du parc photovoltaïque**	Exploitation	**Négligeable**

6.1.2 IMPACTS SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

6.1.2.1 VALORISATION DES EMPLOIS LOCAUX

En phase de construction, l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement, en privilégiant des entreprises locales.

6.1.2.2 FREQUENTATION DES LIEUX D'ACCUEIL DU PUBLIC

A l'échelle communale ou intercommunale, le chantier peut avoir un impact positif étant donné le besoin d'hébergement, restauration, etc. de plusieurs dizaines d'ouvriers pendant la durée du chantier. A l'échelle de la commune, cet impact est non négligeable.

Compte tenu de l'absence d'offre touristique à proximité du projet, les désagréments causés par le chantier n'auront pas d'effet indésirables sur ce compartiment.

6.1.2.3 IMPACTS SUR LES USAGES

En phase de construction comme en phase d'exploitation, les activités implantées au sein du parc d'activités Nicolas Appert ne seront pas impactées par le projet.

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Activités socio-économiques Faible	**Valorisation des emplois locaux**	Chantier	**Positif**
	Fréquentation des lieux d'accueil du public	Chantier	**Négligeable Positif**
	Impacts sur les usages	Chantier Exploitation	**Négligeable**

6.1.3 IMPACTS SUR LES ACCES ET LES DEPLACEMENTS

En phase de construction, le projet entraînera la venue de camions et de quelques convois exceptionnels (livraison du local électrique, de la base vie et de certains engins). Ces véhicules emprunteront la RD 623 (située au Nord-Est du projet) pour accéder à l'entrée du parc.

Les allées et venues liées au chantier créeront une sur fréquentation temporaire de cette route départementale. Néanmoins, la RD 623 est déjà un axe très fréquenté (environ 3 500 véhicules par jour en 2016) notamment par les poids lourds (BTP, produits agricoles, hydrocarbures) qui représente 6,6% du trafic. Le nombre de poids-lourds impliqués dans la construction du parc solaire est évalué à environ 60 à 70 camions par jour ouvré en moyenne sur toute la durée du chantier.

L'accès à toutes les habitations sera maintenu durant toute la durée des travaux. Il ne sera que faiblement perturbé par la circulation des engins étant donné la fréquentation actuelle déjà forte de cet axe routier.

L'ensemble des accès au sein du projet sera conforme aux exigences de sécurité des services de secours et de lutte contre l'incendie (largeur de piste de 4 m et aire de retournement adaptée).

En phase exploitation, un parc solaire demande peu et rarement de personnel sur place. Seuls quelques véhicules légers (voitures de service ou camion de type fourgonnette) sont susceptibles de circuler pour la maintenance du parc solaire. La fréquentation du site ne causera aucune sur fréquentation des voies d'accès et aucune gêne pour les riverains.

Composante environnementale (niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Accès et déplacements Négligeable à faible	**Va et vient des véhicules**	Chantier	**Faible**
Accès et déplacements Négligeable à faible	**Va et vient des véhicules**	Exploitation	**Négligeable**

6.1.4 IMPACTS SUR LE CADRE DE VIE

6.1.4.1 ENVIRONNEMENT SONORE

En phase chantier, les impacts sonores seront surtout caractérisés par le trafic de poids-lourds qui desservent la zone de projet. En outre, des bruits seront liés aux travaux de montage et aux engins de construction (par exemple lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses et des onduleurs), ainsi qu'à des vibrations (mise en place des vis de fixation des structures au sol).

Toutefois compte tenu de l'environnement sonore actuel (proximité de l'A61 et de la zone d'activités Nicolas Appert) l'impact est jugé comme négligeable.

En phase d'exploitation, un parc solaire, en tant qu'installation fixe, n'émet que peu de bruits et ne produit ni poussières ni vibrations. La seule source sonore présente est celle des équipements des locaux techniques (transformateurs et onduleurs notamment).

Toutefois, compte tenu du respect des normes en vigueur et de l'environnement déjà anthropisé du secteur, cette émission sonore ne sera pas perceptible par le voisinage.

6.1.4.2 QUALITE DE L'AIR

En phase de construction, de par la présence de véhicules équipés de moteurs thermiques (fonctionnant au gasoil ou à essence) pour le transport et la réalisation des travaux, la construction du parc générera l'émission de polluants dans l'air.

Pour le transport, ces émissions seront liées :

- Au déplacement du personnel de chantier en début et fin de journée ;
- A l'acheminement des matériaux et engins de chantier tout au long de la journée et de manière ponctuelle.

Dans l'ensemble, la quantité de polluants émis (GES, PM, …) sera très faible et répartie dans le temps, mais compte tenu du caractère naturel du site, l'impact du projet est faible.

En phase d'exploitation, aucun impact négatif n'est attendu.

En effet, tout comme le bilan carbone, il est possible de calculer les émissions de CO2 évités grâce à la centrale. La production annuelle d'énergie prévue pour la centrale est de 3 273 MWh. Pour une durée de vie de 30 ans, on obtient :

$$270 * 10^{-6} * 3\,273 * 10^{3} * 30 = \mathbf{26\,511\ tCO_2eq}$$

Grâce à la centrale, l'émission de 26 511 tCO_2eq pourrait être évité.

Il ne faut cependant pas oublier le bilan carbone de la centrale de 2 808 tCO_2eq. Il faudra donc :

$\frac{2\,808}{26\,511} * 30 = 3{,}2\ années$ soit **3 ans et 2 mois** pour que la centrale permette d'éviter l'émission d'une quantité de CO_2eq équivalent à son propre bilan carbone.

Il en résulte que, bilan carbone de la centrale compris, cette dernière permettrait d'éviter l'émission d'environ :

$$26\,511 - 2\,808 = \mathbf{23\,703\ tCO_2eq}$$

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 (plus de 75% de sa production électrique).

6.1.4.3 DERANGEMENT OCCASIONNE PAR LES VIBRATIONS ET LES POUSSIERES

La durée des travaux est estimée à environ 8 à 10 mois. Pendant cette période, il faut s'attendre à des vibrations liées aux activités des véhicules de transport, aux travaux de montage et aux engins de construction (par exemple lors de l'utilisation de foreuses ou de pieux de battage).

Les travaux pourront occasionner des émissions de poussière diffuses qui pourraient être augmentées par temps sec. Ces nuisances seront toutefois limitées dans le temps et l'espace. Des dispersions de saleté peuvent aussi exceptionnellement être localisées sur la voie publique lors du transport de matériaux.

Les habitations les plus proches du site sont situées à une cinquantaine de mètres à l'est. Au-delà, les habitations les plus proches se situent à plus de 100 mètres à l'est du site, de l'autre côté de la RD 623.

Le centre-ville de Castelnaudary, situé à environ 3 km au nord du parc, ne sera pas dérangé par les activités du chantier.

En phase d'exploitation, le parc n'émettra ni poussière, ni vibrations.

6.1.4.4 CREATION DE DECHETS

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets non dangereux et potentiellement de déchets dangereux en petite quantité (ex : terre souillée en cas de pollution accidentelle). Une démarche de traitement et de réduction des déchets sera établie dans le cadre du projet à travers le respect d'une charte « Chantier Propre » dont dispose le maitre d'œuvre (Apex Energies).

Néanmoins, une production de déchets reste inévitable lors de la construction d'un parc solaire.

La quantité de déchet produite en phase exploitation est réduite. Elle correspond au déchet produit dans le cadre du remplacement d'équipement et de la maintenance du parc. Il s'agit par exemple de panneaux défectueux qu'il conviendra de remplacer.

L'ensemble de ces déchets sera traité conformément aux règlementations en vigueur. Les panneaux à remplacer seront retraités dans une filière spécialisée présentée dans le chapitre 5.

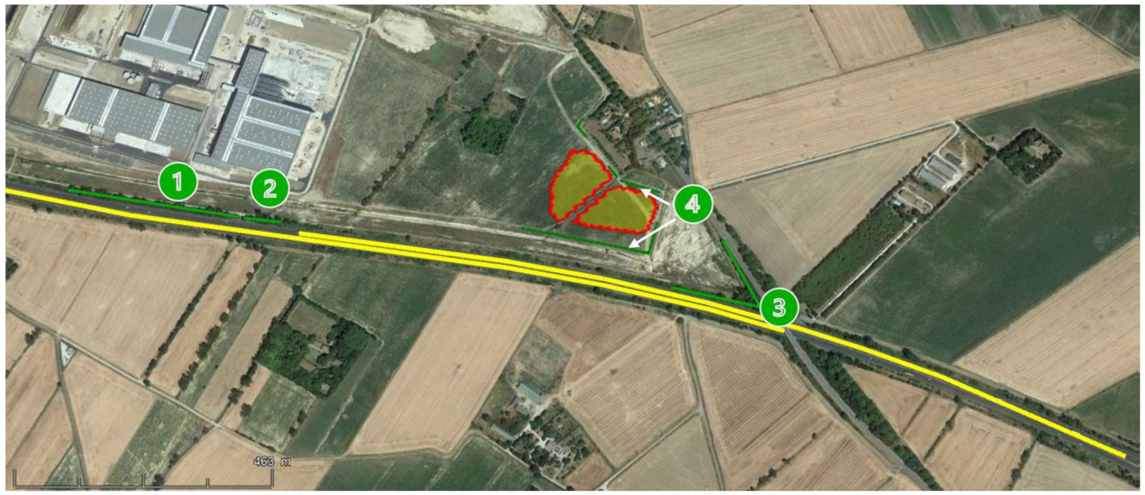
6.1.4.5 EFFETS OPTIQUES, EBLOUISSEMENTS

Le parc photovoltaïque se situera à une centaine de mètres de l'A61. Afin d'évaluer les impacts du projet sur l'éblouissement des usagers, une étude a été réalisée par SOLAÏS en janvier 2024 (cf. Annexe).

Les conclusions de cette étude sont présentées ci-dessous :

La figure suivante présente :

- En jaune et rouge l'emprise au sol du parc photovoltaïque ;
- En jaune les trajectoires des véhicules avec une hauteur de 2,5 m pour les conducteurs ;
- En vert les alignements d'arbres existants (n°1 à 3) avec en hypothèse une hauteur de 5 m ainsi que le projet de haies paysagères (n°4).



Avec la configuration de tables proposée (160° Sud, inclinaison 15°), l'étude de réverbération montre que :

- pour les conducteurs en provenance de l'est, le parc photovoltaïque ne présente pas de risque d'éblouissement pour ces conducteurs.

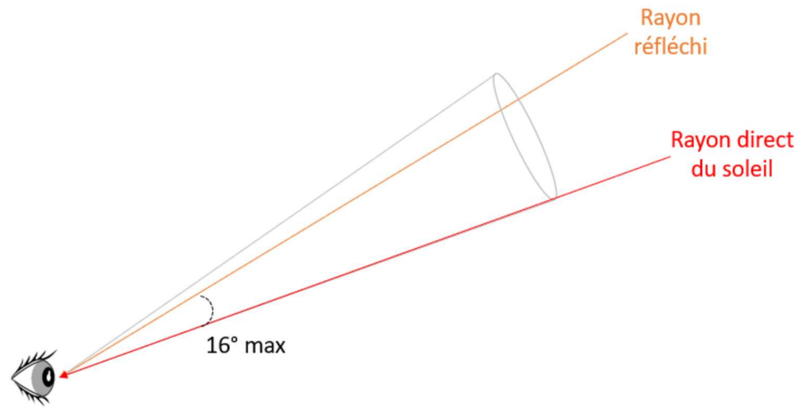
- pour les conducteurs en provenance de l'ouest, le parc photovoltaïque occasionnera de l'éblouissement pour ces automobilistes :

  - en marge de leur vision fixe centrale et dans leur vision périphérique,
  - le matin, entre avril et début septembre,
  - sur une durée journalière inférieure à 40 minutes.

L'analyse met en avant une absence d'éblouissement d'incapacité, et la seule présence d'éblouissement d'inconfort si bien que l'impact de l'éblouissement pour ce projet reste limité. En effet, l'éblouissement d'inconfort dégrade les conditions visuelles mais n'empêche pas d'effectuer une tâche.

Il est à noter que :

- La probabilité d'occurrence de l'éblouissement est faible dans la mesure où :
  - La durée est limitée dans l'année *(entre avril et début septembre)* et dans la journée avec des impacts survenant pendant un laps de temps court (sur une durée journalière inférieure à 40 minutes) au regard d'une journée de durée supérieure à 12 heures (i.e. la largeur maximale de la bande verticale présente dans la figure « *datation des impacts* ») :
  - L'analyse a été réalisée avec des conditions de ciel parfaitement clair, ce qui est bien entendu loin d'être toujours le cas comme le démontre l'analyse en dernier chapitre de cette section.
- La sévérité de l'éblouissement est faible dans la mesure où :
  - Les conducteurs sont impactés en limite de leur vision fixe centrale ;
  - L'angle entre les rayons réfléchis et les rayons directs du soleil est systématiquement inférieur à 16° si bien qu'aujourd'hui, en l'absence de générateur PV et pour ces mêmes instants, les automobilistes sont déjà éblouis par le soleil.



6.1.4.6 CHAMPS ELECTRIQUES ET ELECTROMAGNETIQUES

En phase d'exploitation, le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800 V et les courants transités sont inférieurs à 300 A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie seront placés derrières les tables. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faibles dans un spectre de fréquence inférieur à 1MHz mesurable à un ou deux mètres des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essais et les mettent en service.

Enfin, le réseau électrique haute tension s'étend des onduleurs aux pylônes EDF et est généralement à 20 kV. Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100A. Elles sont enterrées selon les mêmes pratiques réalisées par Enedis en milieu urbain. Le réseau électrique haute-tension ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Composante environnementale (niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Cadre de vie Faible à modéré	**Impacts sonores**	Chantier Exploitation	**Négligeable**
	Dégradation de la qualité de l'air	Chantier	**Négligeable**
	Dérangement occasionné par les vibrations et les poussières	Chantier	**Négligeable**
	Création de déchets	Chantier Exploitation	**Faible**
	Effets optique et éblouissement	Exploitation	**Faible**
	Champs électriques et électromagnétiques	Exploitation	**Négligeable**

6.1.5 IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

6.1.5.1 IMPACTS SUR LE RISQUE INONDATION

La commune de Castelnaudary est concernée par le Plan de Prévention du Risque d'inondation du bassin de la Fresque. Cependant, la zone d'implantation potentielle se situe en dehors des zones d'aléas.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque n'est pas susceptible d'augmenter le risque d'inondation sur le secteur en phase chantier comme en phase exploitation.

6.1.5.2 IMPACTS SUR LE RISQUE RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

Le site d'étude est concerné par un aléa modéré lié au retrait-gonflement des argiles et a fait l'objet de 5 arrêtés de catastrophe naturelle pour mouvement de terrain.

Le choix de l'ancrage des structures support au sol est déterminé en tenant compte de la nature et des caractéristiques du sol, de la présence d'éléments enfouis dans le sous-sol (réseaux, risque pyrotechnique, pollution, …), ainsi que des contraintes de résistances mécaniques telles que la tenue au vent et aux surcharges de neige et sera déterminé à l'issue de l'étude géotechnique effectuée avant les travaux. D'après les premières analyses, la fixation des structures se fera par l'intermédiaire de pieux battus ancrés au sol à une profondeur de 100 cm à 150 cm.

6.1.5.3 RISQUE INCENDIE

La zone du projet n'est pas considérée comme une zone particulièrement exposée aux risques feux de forêts. L'aire d'étude se situe est toutefois longée par des fourrés ce qui nécessite la prise en compte de mesure de prévention du risque incendie.

En phase construction, le risque incendie peut-être induit par la présence d'engins utilisant du carburant et par une fréquentation humaine sur le chantier (cigarettes…).

En phase d'exploitation, en tant qu'installation électrique, le parc solaire pourrait être à l'origine d'un risque incendie induit par différentes sources possibles :

- Incendie d'origine électrique depuis le local électrique,
- Propagation d'un incendie consécutif à l'explosion des transformateurs ;
- Court-circuit à partir d'un module photovoltaïque ;
- Incendie dû à une action humaine (en précisant qu'il est formellement interdit de fumer dans le parc).

Les principales dispositions attendues par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) dans le permis de construire et devant être mises en œuvre lors de l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, seront respectées, elles sont présentées dans le chapitre mesure (mesure R11).

Les vérifications nécessaires seront effectuées lors des visites de récolement faisant suite au dépôt de la Déclaration Attestant l'Achèvement et la Conformité des Travaux (DAACT) et, en phase exploitation lors de contrôles inopinés (notamment débroussaillement obligatoire).

Les mesures à mettre en œuvre pour le projet sont identifiées dans le chapitre dédié.

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Risques naturels Faible	**Risque inondation**	Chantier Exploitation	**Négligeable**
	Risque d'affaissement	Exploitation	**Négligeable**
	Risque incendie	Chantier Exploitation	**Modéré**

6.1.6 IMPACTS SUR LES RISQUES INDUSTRIELS

La commune de Castelnaudary ne recense aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation et classées Seveso.

Le projet ne sera donc pas de nature à induire des impacts sur les activités industrielles alentours ni à augmenter les risques associés à ces activités.

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Risques industriels Nul	/	Chantier Exploitation	**Nul**

6.2 IMPACT SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

La zone d'implantation potentielle n'étant pas visible depuis un monument historique, site classé ou inscrit, aucun impact sur le patrimoine historique ou culturel n'est attendu.

Le projet localisé en zones de présomption de prescription archéologique présente une certaine sensibilité concernant la présence potentielle de patrimoine archéologique au droit du site.

Pour rappel, le service archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) par courrier en date du 11 juin 2024 (cf. Annexe) indique que « l'intégralité de la zone d'étude a fait l'objet d'un diagnostic archéologique dans le cadre du PRAE Nicolas Appert. Les vestiges qui y avaient été identifiés ont été fouillés dans la foulée. Il n'y a donc pas d'intervention d'archéologie préventive en relation avec votre projet d'implantation photovoltaïque. »

Néanmoins, la mise à jour de vestiges archéologiques lors d'un chantier est toujours possible. En cas de découvertes fortuites, la DRAC sera informée et sollicitée pour la mise en œuvre des dispositions suivantes :

- Sauvegarde des objets découverts,
- Autorisation de la poursuite des travaux avec ou sans mesure de conservation.

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Patrimoine historique, culturel et archéologique Faible	**Impact sur des vestiges archéologiques**	Chantier	**Faible**

6.3 IMPACT SUR LE PAYSAGE

En synthèse de l'état initial, la figure suivante illustre les secteurs depuis lesquels les terrains du projet seront perceptibles ou non-visibles par l'observateur.

Figure 74 : Synthèse de la perception du projet depuis les abords du site

Les installations photovoltaïques au sol occasionnent un changement du cadre paysager en raison de leur taille, de leur uniformité, de leur conception et des matériaux utilisés, ayant comme aspect un objet étranger au paysage, en particulier lorsque celui-ci est essentiellement naturel.

L'étude paysagère menée dans le cadre du présent projet a permis d'identifier des enjeux liés aux habitants des maisons implantées à environ 50 m à l'est. Les vues vers la zone d'implantation potentielle sont toutefois largement réduites par les haies arbustives (en partie composée de résineux) présentent en bordure ouest des habitations. Dans une moindre mesure, des fenêtres visuelles se dégagent depuis l'habitation située à environ 40 m au nord-est de la ZIP. Cependant étant donné l'implantation des panneaux, seule une petite partie du parc sera visible. Le projet est surtout visible en vision dynamique depuis les voies de circulation connexes : A61 au sud et RD 623 à l'est.

En définitive, les points de vue vers la future centrale solaire au sol se limitent aux axes routiers proches et à quelques habitations implantées à proximité. Ces vues sont largement restreintes par la végétation actuelle composée d'arbres de haut jet qui réduisent considérablement les fenêtres visuelles. De ce fait, le photomontage ci-après permet d'apprécier les impacts visuels pressentis de la future centrale solaire au sol sur son environnement depuis le point de vue dynamique identifié à hauteur de la RD 623.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet, une clôture à mailles d'une hauteur de 2 mètres de couleur verte est retenue. Le portail d'entrée/sortie de site présentera une hauteur et une couleur similaire à celle de la clôture. Il aura une largeur de 5 m. Concernant les locaux techniques (postes de livraison et transformateurs), ceux-ci seront également de couleur RAL 6028 (vert sombre).

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Paysage Faible	**Co visibilité** **Impact sur les abords proches**	Chantier Exploitation	**Faible**

Vue n°1 : depuis l'A61 au sud

Situation actuelle

Vue 1 : depuis l'A61 au sud

Vue2 : depuis la RD 623 longeant le projet à l'est

Situation actuelle

Vue 2 : depuis la RD 623 longeant le projet à l'est

Situation future sans mesure d'intégration paysagère

6.4 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Pour la thématique « milieu naturel », les impacts potentiels ou impacts bruts du projet sont définis en fonction de la sensibilité des milieux ou des espèces.

L'intensité de ces impacts variera principalement en fonction :

- De leur localisation ;
- De la période d'intervention ;
- Des surfaces ou linéaires détruits et altérés ;
- Du pouvoir d'adaptation de la composante environnementale étudiée (habitats, espèces).

6.4.1 IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

Il n'y a pas de zones humides localisées sur la ZIP.

Composante environnementale (niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Zones Humides Nul	**/**	/	**Nul**

6.4.2 IMPACTS SUR LES HABITATS AVEC EVITEMENT

Dans ce chapitre, l'évitement géographique a été pris en considération pour l'évaluation des impacts bruts sur les habitats.

La ZIP a été amenée à évoluer délaissant les abords de la haie et de l'ancien parc abandonné à l'ouest de la parcelle. De la même manière, une zone de retrait est mise en place au niveau du fossé. Une zone de retrait est aussi proposée vis-à-vis des bassins occupant la bordure sud du site.

Les surfaces des différents habitats impactés et conservés sont présentées dans le tableau ci-dessous. La carte proposée ci-après permet de les localiser.

Dénomination et Code Corine Biotopes	Surface en 2022 (m²)	Surface impactée (m²)
Bassins d'eaux pluviales (CB 89.2) x Zones rudérales (87.2)	48 043	0 (0 %)
Cultures céréalières (CB 82.1)	115 661	11 539 (10,4 %)
Fossés (CB 89.22)	1 577	0 (0 %)
Grand parc abandonné (CB 85.1)	13 169	0 (0 %)
Haie (CB 84.1) x Ruisseau temporaire (CB 21.16)	5 406	0 (0 %)
Jardins (CB 85.3)	17 354	0 (0 %)
Ronciers (CB 31.831)	<500	0 (0 %)
Zones rudérales (CB 87.2)	5 199	0 (0 %)
TOTAL	**206 909**	**11 539 (5,8 %)**

Tableau 36 : Surfaces des habitats naturels et semi-naturels impactées par le projet

Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Habitats						
Habitats naturels et semi-naturels non d'intérêt communautaire dégradés Enjeu faible	**Destruction ou dégradation**	Chantier	**Faible**	**Faible**	**Modéré**	**Faible**
		Exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Tableau 37 : Niveau d'impact sur les habitats

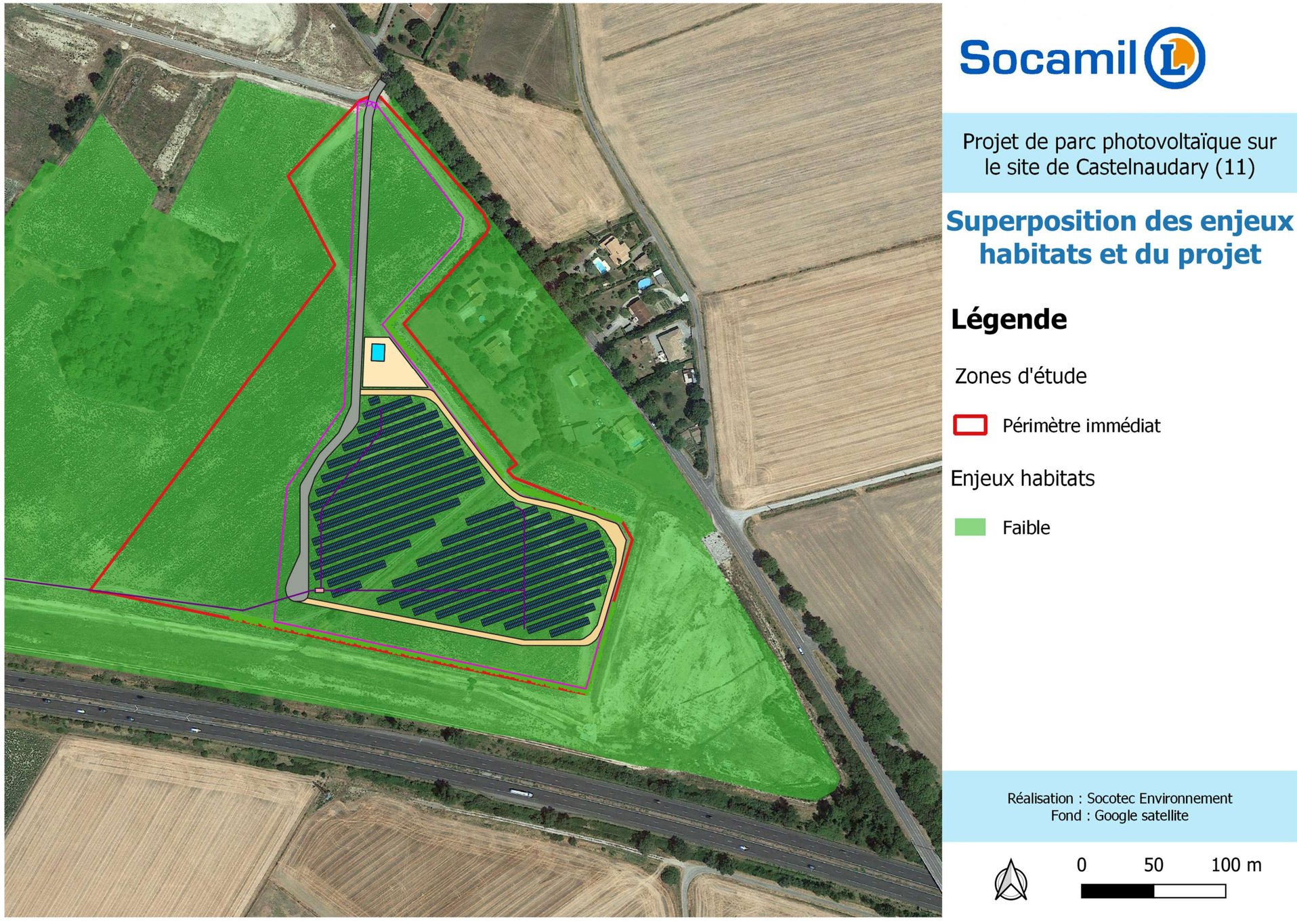


Figure 75 : Superposition des enjeux habitats et du projet

6.4.3 IMPACTS SUR LES ESPECES VEGETALES

Le projet entrainera la destruction de spécimens d'espèces végétales non protégées et n'ayant pas de statut de conservation particulier au droit de la ZIP.

Le projet entrainera également une perte de diversité et une banalisation du cortège floristique en phase exploitation. En effet, la pression générée par les panneaux (ombrage) ainsi que l'occupation progressive des plantes rudérales (espèces pionnières colonisant les milieux perturbés) tendront à occuper la place de la végétation originelle. Cependant, le cortège floristique initial étant déjà peu diversifié, le niveau d'impact reste faible en phase exploitation.

Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Espèces végétales						
Espèce végétales Enjeu faible	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Destruction de spécimens protégés	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Tableau 38 : Niveau d'impact sur les espèces végétales

6.4.4 IMPACT DES ESPECES VEGETALES INVASIVES

Le projet induira un risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes lors de la phase travaux.

Lors de la phase d'exploitation, un risque modéré de prolifération des EEE est attendu si aucune gestion adéquate n'est prévue.

Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Espèces exotiques envahissantes						
EEE Enjeu faible Séneçon du Cap Vergerette du Canada	**Dissémination des espèces**	Chantier	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**
	Artificialisation d'habitats	Exploitation	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**

Tableau 39 : Niveau d'impact sur les espèces végétales invasives

6.4.5 IMPACTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Le projet entrainera la disparition d'habitats utilisés par des mammifères non protégés, fréquentant la zone d'étude. Deux espèces non relevées sur site mais considérées comme présentes dans les habitats limitrophes à la ZIP ne seront pas impactées lors du chantier ou de l'exploitation.

Les espèces impactées fréquentent les milieux ouverts relevés sur site. La superficie d'habitat favorable prélevée par le projet est d'environ 11 539 m² sur les cultures. Les domaines vitaux de ces espèces sont cependant relativement grands (entre 50 ha et 400 ha).

La destruction d'individu(s) et notamment de juvéniles est possible en cas de chantier pendant la période sensible (reproduction).

Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Mammifères						
Mammifères (Sanglier, Renard roux, Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Lapin de Garenne) Enjeu faible	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Espèce généraliste et mobile **Faible**	Surface impactée négligeable par rapport au domaine vital, habitat favorable en périphérie **Faible**	**Faible**	**Faible**
	Destruction d'individus	Chantier	**Modéré** en période sensible	**Faible** au regard de la population estimée	**Faible**	**Faible**
	Effet par dérangement	Chantier	**Faible**	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Modérée**	**Modéré**	**Faible**	**Modéré**

Tableau 40 : Niveaux d'impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

6.4.6 IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Le projet n'entrainera aucune destruction potentielle de gîtes. L'inspection des bâtiments et des arbres n'a pas révélé la présence de gîtes.

L'aménagement entrainera une perte surfacique d'habitats de chasse peu exploités ou de manière diffuse, non préjudiciable à l'échelle locale en présence d'autres territoires de chasse propices aux abords avec notamment les étangs à l'est du projet.

Concernant la phase d'exploitation, l'impact de la destruction d'habitats d'alimentation est à envisager. Les milieux qui recoloniseront, suite à l'aménagement des panneaux, mettront du temps avant de présenter à nouveau des ressources alimentaires attractives (insectes). Une perte de territoire de chasse est donc attendue les premières années d'exploitation. Toutefois, cette perte est mineure car le projet est implanté dans une zone à enjeux faibles pour les chiroptères.

Les possibles collisions entre les chiroptères et les panneaux sont peu probables. En effet, la bibliographie ne documente aucun effet avéré à ce sujet (Greif & Siemers (2010) : Les panneaux photovoltaïques peuvent être confondus avec des surfaces d'eau. Cependant, cette étude ne montre pas de risque de collision avec les surfaces lisses. L'hypothèse expliquant cette absence de risque de collision serait l'inclinaison des panneaux photovoltaïques.

En conditions naturelles, une étude similaire a été menée par Russo et al., (2012). L'expérience a consisté à mettre des surfaces lisses artificielles sur des étendues d'eau. Comme l'expérience ci-dessus, des comportements d'abreuvement ont été observés mais l'échec conduit les chiroptères à ne plus utiliser ce site comme lieux d'abreuvement. Aucune collision n'a été observée.

Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Chiroptères						
Chiroptères Enjeu modéré localisé	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Territoire de chasse et de transit **Modérée**	Surface impacté / Habitat favorable en périphérie **Faible**	**Faible**	**Faible**

Absence de gîte sur la ZIP mais présence dans l'aire d'étude rapprochée Activité de chasse et de transit localement modérée au sein de la ZIP (fossé) et forte dans l'aire d'étude rapprochée	**Destruction d'individus**	Chantier	Absence de gîte **Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Effet par dérangement	Chantier	Pollution lumineuse potentielle (notamment sur la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius) **Fort**	**Faible**	**Modérée**	**Fort**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Tableau 41 : Niveaux d'impacts sur les chiroptères

6.4.7 IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Les oiseaux nicheurs sont concentrés au niveau des abords de la zone d'implantation potentielle du projet (haie, bassin, parc abandonné). La suppression de 11 539 m² de cultures céréalières va affecter les espèces patrimoniales contactées de la manière suivante :

Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Oiseaux						
Cortège d'oiseaux nicheurs des milieux buissonnants Espèce à enjeux	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Destruction d'individus	Chantier	**Modéré** en période de nidification, destruction potentielle	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Serin cini **Tourterelle des bois** **Linotte mélodieuse** **Chardonneret élégant** **Verdier d'Europe**	**Effet par dérangement**	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible** (temporalité)	**Modéré** en période de nidification	**Modéré** en période de nidification
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Cortège d'oiseaux nicheurs à strate arborée Espèce à enjeux **Aucune**	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Destruction d'individus	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Effet par dérangement	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible** (temporalité)	**Modéré** en période de nidification	**Modéré** en période de nidification
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Cortège d'oiseaux nicheurs des bassins Espèce à enjeux	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Destruction d'individus	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Linotte mélodieuse **Cisticole des joncs**	**Effet par dérangement**	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Cortège d'oiseaux nicheur des milieux ouverts Espèce à enjeux **Aucune**	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Territoires de chasse ou de transit **Faible**	Surface impactée / Habitat favorable en périphérie **Faible**	**Faible**	**Faible**
	Destruction d'individus	Chantier	**Faible**	Surface impactée / Habitat favorable en périphérie **Faible**	**Faible**	**Faible**
	Effet par dérangement	Chantier	**Faible**	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Tableau 42 : Niveau d'impact sur l'avifaune nicheuse

La surface prélevée englobe une partie de la culture céréalière induisant principalement une perte de zone de chasse ou de transit pour quelques espèces.

Les habitats alentours plus propice à la nidification d'espèces patrimoniales (haie, basson, …) ne devraient pas être impactés par le projet. Un dérangement d'individus est cependant possible en cas de travaux en période de nidification.

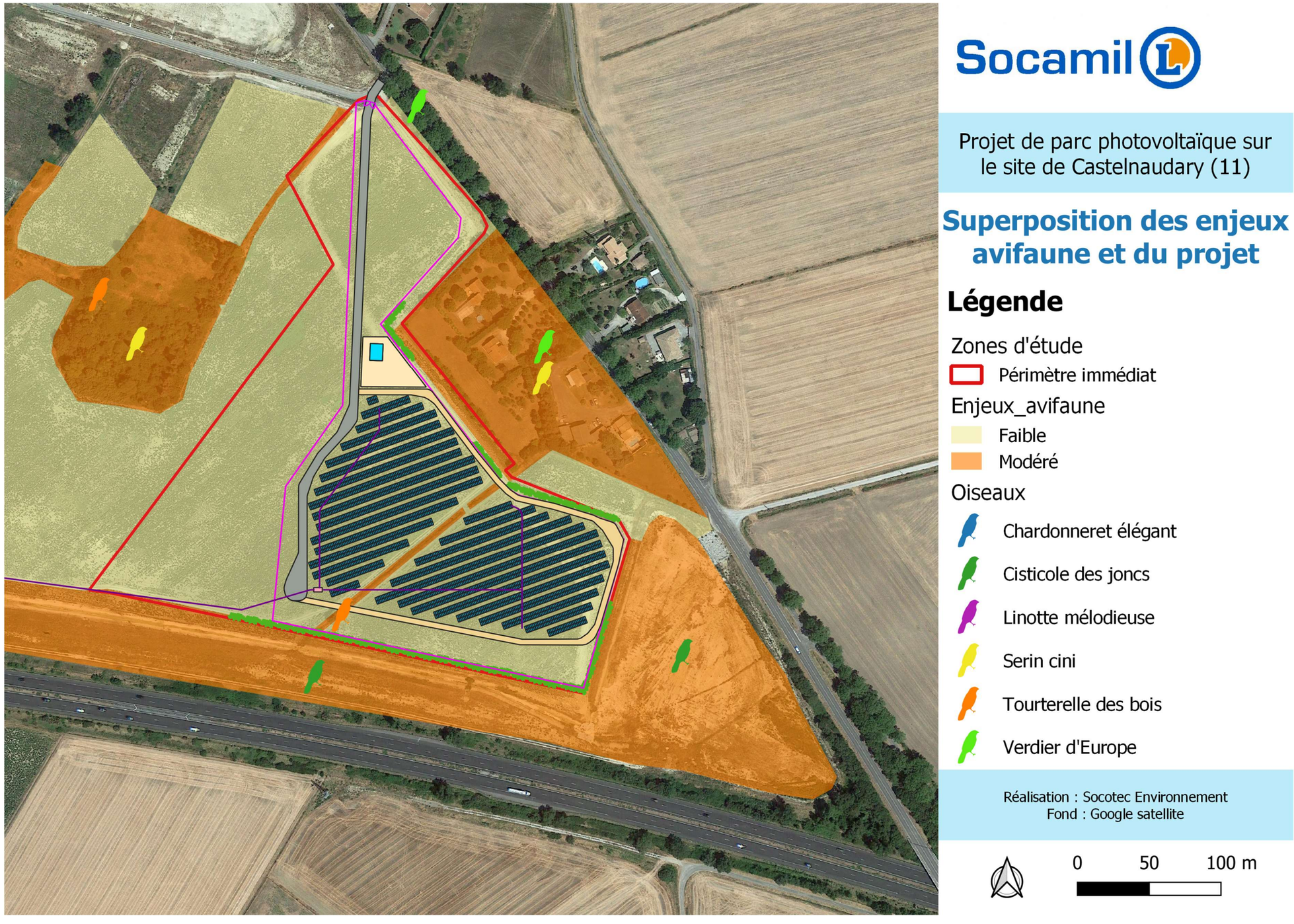


Figure 76 : Superposition des enjeux avifaune et du projet

6.4.8 IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

Aucun amphibien menacé ou protégée n'a été inventorié au sein de la ZIP. Des espèces ont été contactées au sein des bassins alentours.

Tableau 43 : Niveau d'impact sur les amphibiens

Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Chiroptères						
Amphibiens Enjeu modéré localisé Absence d'espèces et d'habitats favorables sur la ZIP mais présence dans l'aire d'étude rapprochée (fossé, bassin autoroutier)	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Zone de transit potentiel **Modérée**	Habitat favorable en périphérie **Modéré**	**Modéré**	**Modéré**
	Destruction d'individus en phase travaux	Chantier	Présence d'espèces et d'habitats favorables dans l'aire d'étude rapprochée **Modéré**	Individus en transit au sein de la zone projet **Modéré**	**Modéré**	**Modéré**
	Effet par dérangement en phase travaux	Chantier	**Faible**	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**

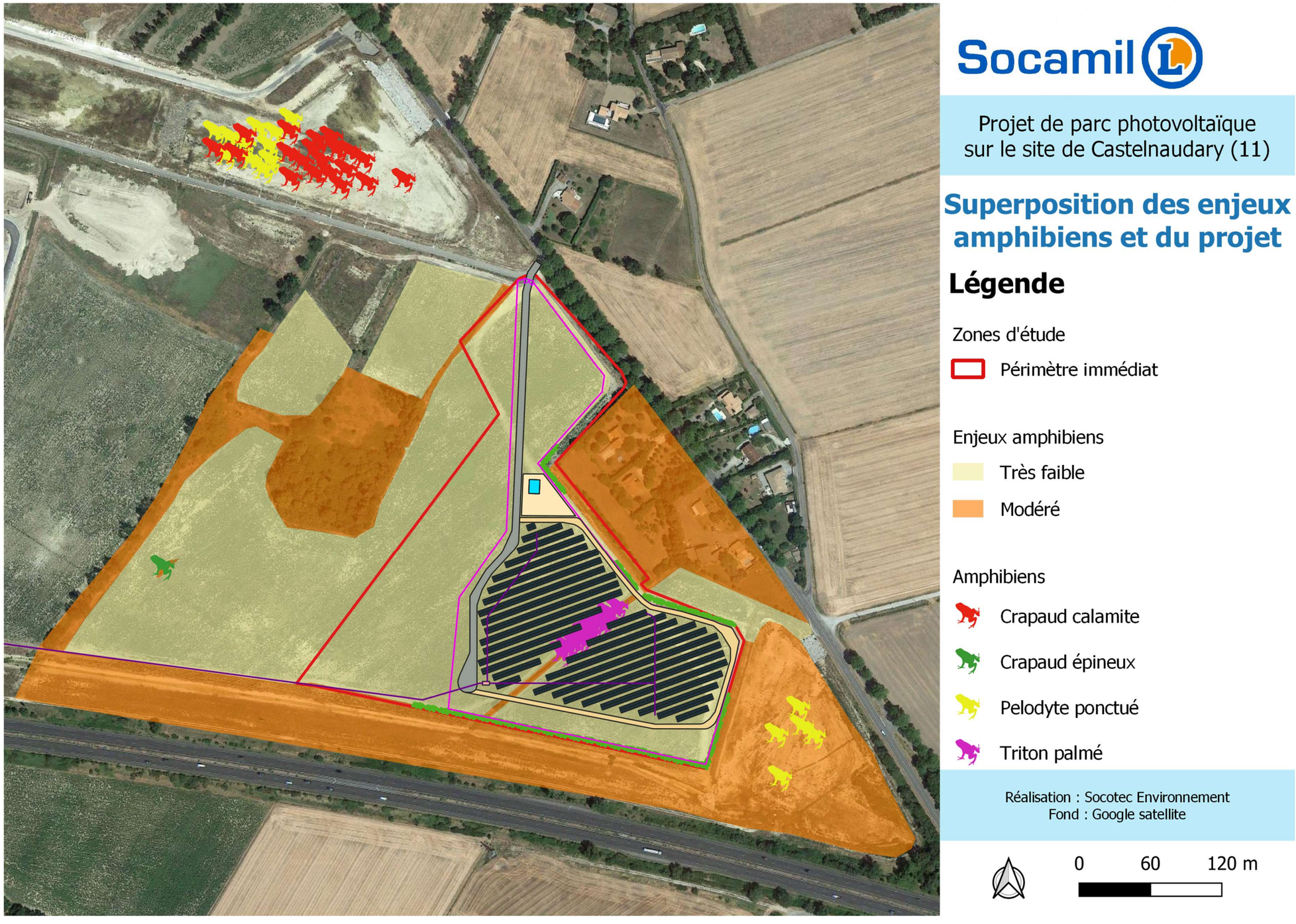


Figure 77 : Superposition des enjeux amphibiens et du projet

6.4.9 IMPACTS SUR LES INSECTES

Aucun insecte menacé ou protégée n'a été inventorié au sein de la ZIP. L'ancien parc arboré abandonné à l'ouest de la ZIP, accueillant un arbre hôte de Grand capricorne et potentiellement le Lucane cerf-volant, ne sera pas impacté par le projet.

Composante environnementale (niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Insectes Nul	**/**	/	**Nul**

6.4.10 IMPACTS SUR LES REPTILES

Les habitats situés dans l'aire d'étude rapprochée (bassins autoroutiers, fossé, lisières, …) constituent un ensemble favorable pour l'accueil de certaines espèces de reptiles. En revanche, au sein de la ZIP, aucun habitat n'est favorable et aucune espèce n'a été contactée.

Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Reptiles						
Lézard des murailles **Lézard vert** **Couleuvre vert et jaune** Enjeu localement modéré	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Espèce ubiquiste et mobile **Modéré**	Habitat favorable en périphérie **Modéré**	**Modéré**	**Modéré**
	Destruction d'individus en phase travaux	Chantier	**Modéré** en période sensible (hibernation - reproduction)	**Faible** (temporalité)	Plusieurs espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée **Modéré**	**Modéré**
	Effet par dérangement en phase travaux	Chantier	**Faible**	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**

Tableau 44 : Niveau d'impact sur les reptiles

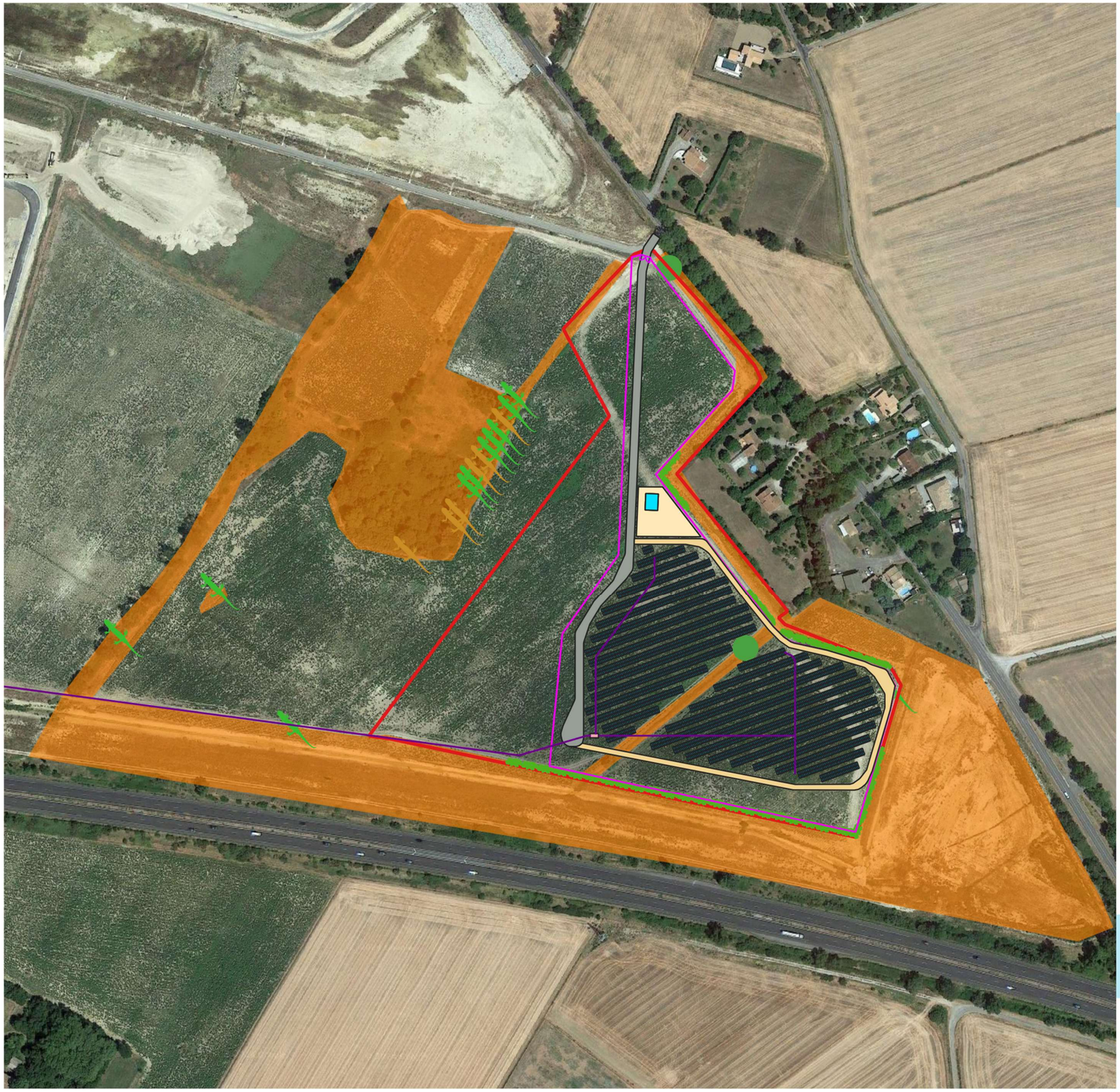


Figure 78 : Superposition des enjeux reptiles et du projet

6.4.11 BILAN DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Tableau 45 : Synthèse et quantification des impacts bruts générés au droit du projet (habitats naturels, espèces végétales et animales)

CATEGORIE	HIERARCHISATION DES ENJEUX	IIMPACTS EN PHASE CHANTIER		IIMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	
		Nature des impacts temporaires	Quantification	Nature des impacts permanents	Quantification
Habitats floristiques	**Faible**	- Défrichement d'habitats naturels et semi-naturels non protégés et non communautaires	**Impact faible**	- Artificialisation d'habitats naturels et semi-naturels	**Impact faible**
Espèces végétales	**Faible**	- Destruction de spécimens d'espèces végétales communes et non protégées ou menacées	**Impact faible**	- Artificialisation du cortège floristique	**Impact faible**
Espèces végétales invasives	**Faible**	- Dissémination des espèces exotiques envahissantes en phase chantier - Artificialisation d'habitats	**Impact modéré**	- Dissémination des espèces exotiques envahissantes en phase d'exploitation - Artificialisation d'habitats	**Impact modéré**
Zone humide	**Négligeable**	-Aucune zone humide n'a été relevée	**Impact négligeable**	-Aucune zone humide n'a été relevée	**Impact négligeable**
Espèces animales et habitats d'espèces	**Faible** (Mammifères terrestres)	- Défrichement et destruction d'habitats d'espèces et de zones de transit et d'alimentation - Destruction potentielle de spécimens d'espèces non protégées - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par les nuisances de chantier (bruit, vibrations, lumière…)	**Impact modéré**	- Réduction des milieux pouvant permettre la réalisation des cycles biologiques de certains mammifères - Artificialisation des habitats d'espèces - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes	**Impact modéré**
	Fort (Chiroptères)	- Destruction/dégradation d'habitat de transit et d'alimentation Destruction potentielle de spécimens d'espèces en périodes printanière et estivale si réalisation de travaux à cette période - Dérangement avec la circulation des engins, les lumières de chantier	**Impact fort**	- Report de spécimens d'espèces vers d'autres territoires de chasses limitrophes - Artificialisation des milieux réduisant l'attrait pour certaines espèces - Perturbations d'individus lors des opérations d'entretien aux abords	**Impact modéré**
	Modéré Oiseaux en nidification	- Destruction d'habitats d'espèces (zone d'alimentation, et/ou de nidification) liée au défrichement des milieux ouverts. - Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées en périodes printanière et estivale (nichée, jeunes en duvet, adulte en mue) si réalisation de travaux à cette période (plus particulièrement au niveau des zones arbustives et arborées) - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par les nuisances de chantier (bruit, vibrations, lumière…)	**Impact modéré**	- Perte voire banalisation des habitats d'espèces - Perturbation des cycles biologiques liée à l'éclairage nocturne et aux opérations d'entretien - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes - Perte de lieu de nidification pour certaines espèces	**Impact modéré**
	Faible (Insectes)	- Défrichement d'habitats d'espèces non protégées - Destruction potentielle de spécimens d'espèces en périodes printanière et estivale si réalisation de travaux à cette période - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par le dérangement des engins de chantiers	**Impact faible**	- Réduction des milieux ouverts pouvant permettre la réalisation des cycles biologiques - Artificialisation des milieux entrainant une perte du cortège floristique (plantes hôtes) - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes pouvant répondre à leurs exigences écologiques	**Impact faible**
	Modéré (Amphibiens)	- Destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos - Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées en fin de périodes hivernales et migratoires voire en période printanière si réalisation de travaux à cette période	**Impact modéré**	- Réduction voire perte des habitats d'espèces (milieux terrestres et aquatique) - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes de substitution	**Impact modéré**
	Modéré (Reptiles)	- Destruction d'habitats d'espèces - Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées en périodes printanières et estivales si réalisation de travaux à cette période	**Impact modéré**	- Réduction des habitats d'espèces - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes induisant un risque de mortalité	**Impact modéré**

6.5 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Pour chacune des thématiques, les impacts sur le milieu physique abordés ci-après prennent en compte :

- Les impacts de préparation du terrain;
- les impacts liés à la phase construction ;
- les impacts en phase exploitation.

6.5.1 IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE ET LA STRUCTURE DU SOL

6.5.1.1 DEPLACEMENT DE TERRES ET MATERIAUX DE SURFACE

En phase construction, des tranchées pour le câblage BT et HTA seront réalisées (80 cm de profondeur) et impliqueront une mobilisation locale et temporaire des terres et matériaux de surface, qui seront soulevées puis redéposées dans les tranchées pour recouvrir les câbles.

Cet impact est toutefois limité par le fait que la majeure partie du câblage se fait en aérien le long des structures portantes. Les câbles de raccordement seront enfouis dans des tranchées d'une profondeur de 80 cm maximum

Le projet s'implante sur des terrains ne nécessitant pas de gros travaux de terrassement. Les pistes périphériques et accès à créer seront réalisés pour garantir la possibilité d'accès aux emprises par les engins de chantier et par la suite au SDIS. Ces déplacements de terre et de matériaux seront toutefois négligeables.

6.5.1.2 MODIFICATION DE LA TOPOGRAPHIE

La phase de préparation du site et d'installation du chantier entrainera une dégradation légère de la couche supérieure du sol. Il existe effectivement une légère érosion liée à cette mise à propre du site.

La géologie ne sera toutefois pas bouleversée pour autant et cette modification minime de la structure du sol ne concerne que l'emprise du projet soit le périmètre de la clôture.

Concernant la mise en place des pistes pour les accès au parc en phase chantier et en phase d'exploitation, celles-ci seront adaptées à la circulation des véhicules utilisés pour le chantier. Les pistes périphériques (le long des clôtures) seront créées. Une modification légère du modelé de terrain sera donc nécessaire pour la création de ces pistes. Elle sera cependant localisée.

Enfin, l'ancrage des structures porteuses ne présente pas d'impact sur la topographie (absence d'affouillement et de nivellement).

L'objectif est de conserver la topographie générale du site mais la microtopographie pourra ponctuellement être modifiée afin de garantir la possibilité d'implantation des panneaux, du local électrique et de la base vie.

6.5.1.3 TASSEMENTS DU SOL

En phase construction, les engins utilisés pour l'implantation des ancrages n'excèdent pas la tonne et ne risquent donc pas d'endommager le sol.

Les châssis de support livrés en kit et les modules photovoltaïques sont livrés par des véhicules de transport lourds, il en est de même pour les constructions préfabriquées. Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront des grues de chantier, utilisées pour la pose du poste électrique.

Néanmoins, les interventions seront très ponctuelles et limitées aux étapes d'avancement qui nécessitent l'utilisation de ces engins lourds (préparation du sol, pose du poste …). A terme, l'utilisation de ces derniers ne sera pas de nature à venir profondément modifier la structure portante du sol.

En phase d'exploitation, les pistes périphériques, entraineront sur les périphéries du parc un léger tassement du sol, jugé négligeable compte tenu de la faible fréquentation du site.

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Topographie et structure du sol Très faible	**Déplacement de terres**	Chantier	**Négligeable**
	Modification de la topographie	Chantier	**Négligeable**
	Tassement du sol	Chantier Exploitation	**Négligeable**

6.5.2 IMPACTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

6.5.2.1 INCIDENCES QUANTITATIVES

6.5.2.1.1 Imperméabilisation des sols

En phase de construction, l'implantation de la base-vie, du local électrique et les zones de stockage (châssis, modules solaires, rouleaux de câble...) induiront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol.

L'ensemble des éléments de la base vie et de l'aire de stockage peuvent couvrir une surface de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés. Cette surface est très faible au regard de l'emprise du projet.

L'impact lié à l'imperméabilisation du sol et à l'écoulement des eaux des éléments de stockage et de la base vie existe ; il peut être néanmoins considéré comme très faible au regard du projet, car localisé et de très faible extension.

En phase d'exploitation, l'imperméabilisation du sol est causée par les structures portantes des panneaux, ainsi que par l'implantation du local technique électrique. Toutefois, le respect des hauteurs de bas de panneaux à 1,1 m et des inter rang de 2 m permet de considérer le projet comme non artificialisant.

Une étude géotechnique sera réalisée après l'obtention des autorisations et permettra de définir précisément le type et les dimensions des fondations adéquates. Les structures portantes des panneaux sur le site du projet sont en général ancrées à l'aide de pieux battus. Ainsi, le taux d'imperméabilisation est inférieur à 1 % de l'emprise du projet.

De manière générale, l'imperméabilisation même partielle des surfaces entraîne théoriquement une réduction de l'impluvium des eaux souterraines qui induit une baisse de l'alimentation des aquifères.

Compte tenu de la faible extension des surfaces imperméabilisées l'impact sur les eaux souterraines, au droit du projet, sera minime, voire négligeable.

6.5.2.1.2 Ecoulement des eaux pluviales

En phase de construction, le débroussaillage ainsi que le passage des engins de chantier pour la préparation du site et la phase d'installation des panneaux, pourront se traduire localement par une modification du cheminement de l'eau, sans toutefois modifier de façon substantielle la topographie.

Ces modifications devraient être toutefois mineures. La lecture fine de la topographie réalisée avant le démarrage du chantier sur site permettra de caler de façon optimale la préparation du sol et la mise en place du projet.

En phase d'exploitation, les panneaux et tables seront espacés de manière à ne pas faire obstacle à l'écoulement. Il en est de même pour la clôture qui sécurisera le site. Comme à l'état actuel, les eaux pluviales s'infiltreront majoritairement dans le sol, l'excédent ruissellera jusqu'au fossé traversant le site et se dirigera vers le bassin de rétention à l'est. Il y aura donc une restitution totale des précipitations sur le sol par ruissellement et infiltration.

Enfin, le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé puisque le modelé topographique du site sera conservé.

L'imperméabilisation et le recouvrement partiels du sol peuvent toutefois entraîner une modification de l'écoulement des eaux par augmentation des vitesses de l'eau au pied des panneaux, du fait de la concentration des ruissellements. Cette modification s'effectue à l'échelle du site et n'aura aucune incidence sur le réseau hydrographique du secteur.

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol. Afin de repartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent comprennent des espaces suffisants.

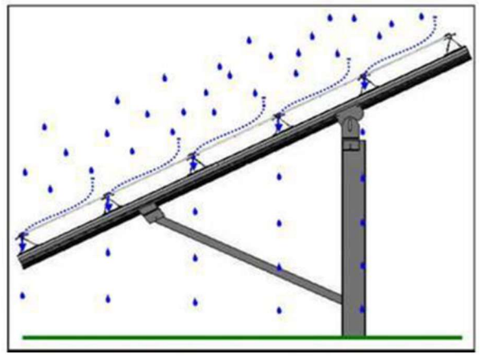


Figure 79 : Illustration du ruissellement des eaux sur les panneaux

6.5.2.1.3 Ecoulements des eaux souterraines

Les tranchées réalisées pour les raccordements électriques (entre les panneaux et les postes électriques) à moins de 1 m de profondeur n'intercepteront pas de nappe superficielle.

6.5.2.2 INCIDENCES QUALITATIVES

6.5.2.2.1 Pollution accidentelle

En phase construction, les risques de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles…) sont possibles. Dès lors, une diffusion de cette pollution accidentelle vers les eaux souterraines et superficielles devra être rapidement prise en charge.

Le contexte géologique et hydrogéologique (nappe alluviale de la Berre et formations tertiaires BV Aude vulnérable aux pollutions de surface, en raison de la faible profondeur de la nappe) induit une vulnérabilité importante de la nappe. Rappelons toutefois que le projet est situé en dehors de tous périmètres de protection de captages.

Le cours d'eau le plus proche de la ZIP est le Ruisseau de Fendeille qui s'écoule à 200 m à l'ouest. On recense également la présence de plusieurs ouvrages hydrauliques situés dans ou à proximité de la zone d'implantation potentielle :

- Un fossé d'écoulement des eaux pluviales bordant la ZIP au sud,
- Un bassin de rétention des eaux pluviales en bordure est,
- Un bassin de rétention des eaux pluviales au nord-ouest,
- Un fossé de drainage traversant la ZIP du nord-est au sud-ouest.

En phase d'exploitation, le risque existe également mais compte tenu de la très faible activité et par conséquent du très faible nombre d'engins (principalement des véhicules légers ou des engins de nettoyages des modules photovoltaïques), cet impact sera faible.

6.5.2.2.2 Usage des eaux souterraines et superficielles

Au regard des usages à proximité du site d'étude et de la nature du projet, les incidences qualitatives et quantitatives du projet ne sont pas d'ordre à engendrer de modification des usages des eaux superficielles en aval des points de rejet.

Concernant les eaux souterraines, comme indiqué ci-dessus, l'aire d'implantation du projet est localisée en dehors de tous périmètres de protection de captage.

Aucun ouvrage de pompage à usage agricole ou industriel n'est référencé à proximité immédiate du secteur d'étude. Par conséquent, on considère que le projet n'est pas susceptible de générer des incidences sur les usages de l'eau.

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Eaux superficielles et souterraines			
Hydrographie Modéré	**Imperméabilisation des sols**	Chantier Exploitation	**Négligeable**
Hydrométrie Faible	**Modification de l'écoulements des eaux pluviales**	Chantier Exploitation	**Faible**
Eaux souterraines Faible	**Modification de l'écoulements des eaux souterraines**	Chantier Exploitation	**Nul**
Qualité des eaux superficielles Faible Qualité des eaux souterraines Faible Présence de piézomètres Faible	**Pollution accidentelle**	Chantier Exploitation	**Faible**
Captages AEP Faible	**Modification de l'usage des eaux**	Chantier Exploitation	**Nul**

6.5.3 IMPACTS SUR LE CLIMAT

L'analyse du bilan carbone du projet permet de mesurer l'impact de ce dernier sur le climat. Le bilan carbone présenté ci-dessous repose sur les avancés et publications de l'ADEME dans ce domaine.

Dans son avis datant de mai 2022, l'ADEME[1] annonce un bilan carbone estimé « entre 23 et 25 g de CO_2 équivalent par kWh produit dans le sud de la France » se reposant sur une analyse de cycle de vie[2] récente. Cette dernière met en avant les bilans carbones des systèmes photovoltaïques sous 3 irradiations différentes : 1000 kWh/m² ; 1700 kWh/m² et 2300 kWh/m². Compte tenu du manque de données concernant le recyclage optimisé de systèmes photovoltaïques à grande échelle, il est fait le choix de ne pas inclure la fin de vie du système dans le périmètre de cette analyse. Ce recyclage n'est pas neutre en carbone mais permet tout de même la réutilisation de matières premières et ainsi de leur donner une nouvelle vie en évitant les premières phases d'extractions et de transports en début de cycle de vie. Les modules monocristallins étudiés possèdent les caractéristiques suivantes :

- un indice de performance de 0,85 ;
- une durée de vie de 30 ans ;
- une efficacité de 20,5% ;
- une fabrication en Chine.

D'après l'étude, les bilans carbones pour les centrales photovoltaïques utilisant ce type de modules sous ces irradiations sont respectivement de 17, 23 et 40 gCO_2eq/kWh. Grâce à ces trois valeurs, il est possible d'approcher le bilan carbone de la centrale pour d'autres valeurs d'irradiance.

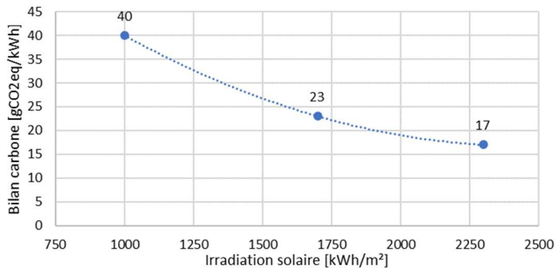


Figure 80 Bilan carbone des centrales photovoltaïques en fonction de l'irradiance (courbe de tendance)

Pour le projet étudié, l'irradiation est de **1 416 kWh/m² par an**, d'où un bilan carbone du système photovoltaïque de **29 gCO_2eq/kWh**.

Il est ainsi possible de calculer le bilan carbone de la centrale. La production annuelle d'énergie prévue pour la centrale est de **3 273 MWh**. Pour une durée de vie de **30 ans**, il est possible de calculer le bilan carbone totale de la centrale soit :

$$29 * 10^{-6} * 3\,273 * 10^{3} * 30 = \mathbf{2\,808\ tCO_2eq}$$

Ainsi avec une durée de vie de centrale de 30 ans, et une production annuelle de 3 273 MWh/an, le bilan carbone de la centrale est estimé à **2 808 tCO_2eq** (principalement dû aux premières phases du cycle de vie de la centrale).

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 (plus de 75% de sa production électrique).

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 30 ans minimum, le temps de retour énergétique de ce projet est donc également largement favorable.

Composante environnementale (niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Climat Faible	Amélioration très significative de l'empreinte carbone du mix électrique aussi bien à l'échelle française qu'européenne	Exploitation	**Faible et positif**

[1] ADEME – Les avis de l'ADEME, l'énergie photovoltaïque – Mai 2022

6.6 IMPACTS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Conformément à l'article L 214-3 du Code de l'Environnement, lorsque les installations, ouvrages, travaux ou activités sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou à défaut, le propriétaire, remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L.211-1. Il doit informer l'autorité administrative de la cession de l'activité et des mesures prises.

Cette procédure engendrera des impacts, de mêmes types ou moindre que ceux liés à la phase de construction (présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchet, etc.). Les mesures énoncées lors de la phase construction seront reprises lors de la phase de remise en état.

6.7 IMPACTS DE LA SOLUTION DE RACCORDEMENT

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

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 200 à 500 m.

Compte tenu du faible linéaire concerné (400 m de tranchée entre le poste de transformation et les câbles Haute tension), les impacts liés à la mise en place du raccordement sont qualifiés de faibles.

En phase d'exploitation les impacts sont qualifiés de négligeables.

6.8 IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

Conformément à l'article R122-5 du code de l'Environnement, les projets pris en compte pour évaluer les effets cumulés sont :

- « Ceux qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;

- Ceux qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maitre d'ouvrage. »

L'inventaire a été établi sur la base des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale publié sur le site officiel de la MRAe Occitanie à la date du 18/03/2024, et situés dans un rayon 5 km. Nous pouvons considérer que les projets situés au-delà seront suffisamment éloignés pour ne pas générer d'impacts cumulés. Seuls les projets d'aménagement référencés à partir de 2021 sont intégrés à cette analyse.

Les recherches n'ont pas mis en évidence de projet susceptible d'occasionner des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de Castelnaudary.

[2] Fthenakis V, Leccisi E. Updated sustainability status of crystalline silicon-based photovoltaic systems: Life-cycle energy and environmental impact reduction trends. Prog Photovolt Res Appl. 2021;1–10. https://doi.org/10.1002/pip.3441

6.9 SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS

	Composante environnementale (Niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Milieu humain	Environnement humain Faible	Désagréments liés au chantier	Chantier Exploitation	Modéré
	Activités socio-économiques Faible	Valorisation des emplois locaux	Chantier	Négligeable Positif
		Fréquentation des lieux d'accueil du public	Chantier	Négligeable Positif
		Impacts sur les usages	Chantier Exploitation	Négligeable
	Accès et déplacements Négligeable à faible	Va et vient des véhicules	Chantier Exploitation	Faible
	Cadre de vie Faible à modéré	Impacts sonores	Chantier Exploitation	Négligeable
		Dégradation de la qualité de l'air	Chantier	Négligeable
		Dérangement occasionné par les vibrations et les poussières	Chantier	Négligeable
		Création de déchets	Chantier Exploitation	Faible
		Effets optique et éblouissement	Exploitation	Faible
		Champs électriques et électromagnétiques	Exploitation	Négligeable
	Risques naturels Faible	Risque inondation	Chantier Exploitation	Négligeable
		Risque d'affaissement	Chantier	Négligeable
		Risque incendie	Chantier Exploitation Démantèlement	Modéré
	Risques industriels Nul	/	Chantier Exploitation	Nul

	Composante environnementale (Niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Patrimoine et paysage	Patrimoine historique, culturel et archéologique Faible	Co visibilité Impact sur des vestiges archéologiques	Chantier Exploitation	Nul
	Paysage Faible	Co visibilité Impact sur les abords proches	Chantier Exploitation	Faible

	Composante environnementale (niveau d'enjeu et quantitatif)	Nature de l'impact	Phase	Sensibilité	Portée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact
Milieu naturel	**Habitats**						
	Habitats naturels et semi-naturels non d'intérêt communautaire dégradés Enjeu faible	**Destruction ou dégradation**	Chantier	**Faible**	**Faible**	**Modéré**	**Faible**
			Exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Espèces végétales						
	Espèce végétales Enjeu faible	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
		Destruction de spécimens protégés	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Espèces exotiques envahissantes						
	EEE Séneçon du Cap Vergerette du Canada Enjeu faible	**Dissémination des espèces**	Chantier	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**
		Artificialisation d'habitats	Exploitation	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**
	Mammifères						
	Mammifères (Sanglier, Renard roux, Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Lapin de Garenne**)** Enjeu faible	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Espèce généraliste et mobile **Faible**	Surface impactée négligeable par rapport au domaine vital, habitat favorable en périphérie **Faible**	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'individus	Chantier	**Modéré** en période sensible	**Faible** au regard de la population estimée	**Faible**	**Faible**
		Effet par dérangement	Chantier	**Faible**	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**
		Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Modérée**	**Modéré**	**Faible**	**Modéré**
	Chiroptères						
	Chiroptères Absence de gîte sur la ZIP mais présence dans l'aire d'étude rapprochée Activité de chasse et de transit localement modérée au sein de la ZIP (fossé) et forte dans l'aire d'étude rapprochée Enjeu modéré localisé	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Territoire de chasse et de transit **Modérée**	Surface impacté / Habitat favorable en périphérie **Faible**	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'individus	Chantier	Absence de gîte **Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
		Effet par dérangement	Chantier	Pollution lumineuse potentielle (notamment sur la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius) **Fort**	**Faible**	**Modérée**	**Fort**
		Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Avifaune						

	Cortège d'oiseaux nicheurs des milieux buissonnants Espèce à enjeux modéré Tourterelle des bois Serin cini Linotte mélodieuse Chardonneret élégant Verdier d'Europe	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'individus	Chantier	**Modéré** en période de nidification, destruction potentielle	**Faible**	**Faible**	**Faible**
		Effet par dérangement	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible** (temporalité)	**Modéré** en période de nidification	**Modéré** en période de nidification
		Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Cortège d'oiseaux nicheurs à strate arborée Espèce à enjeux **Aucune**	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'individus	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
		Effet par dérangement	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible** (temporalité)	**Modéré** en période de nidification	**Modéré** en période de nidification
		Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Cortège d'oiseaux nicheurs des bassins Espèce à enjeux modéré Linotte mélodieuse Cisticole des joncs	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'individus	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible**	**Faible**	**Faible**
		Effet par dérangement	Chantier	**Modéré** en période de nidification	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**
		Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Cortège d'oiseaux nicheur des milieux ouverts Espèce à enjeux **Aucune**	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Territoires de chasse ou de transit **Faible**	Surface impactée / Habitat favorable en périphérie **Faible**	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'individus	Chantier	**Faible**	Surface impactée / Habitat favorable en périphérie **Faible**	**Faible**	**Faible**
		Effet par dérangement	Chantier	**Faible**	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**
		Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
	Amphibiens et reptiles						
	Amphibiens Enjeu modéré localisé	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Zone de transit potentiel **Modérée**	Habitat favorable en périphérie **Modéré**	**Modéré**	**Modéré**

	Absence d'espèces et d'habitats favorables sur la ZIP mais présence dans l'aire d'étude rapprochée (fossé, bassin autoroutier)	**Destruction d'individus en phase travaux**	Chantier	Présence d'espèces et d'habitats favorables dans l'aire d'étude rapprochée **Modéré**	Individus en transit au sein de la zone projet **Modéré**	**Modéré**	**Modéré**
		Effet par dérangement en phase travaux	Chantier	**Faible**	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**
	Lézard des murailles **Lézard vert** **Couleuvre vert et jaune** Enjeu localement modéré	**Destruction ou dégradation des milieux**	Chantier et exploitation	Espèce ubiquiste et mobile **Modéré**	Habitat favorable en périphérie **Modéré**	**Modéré**	**Modéré**
		Destruction d'individus en phase travaux	Chantier	**Modéré** en période sensible (hibernation - reproduction)	**Faible** (temporalité)	Plusieurs espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée **Modéré**	**Modéré**
		Effet par dérangement en phase travaux	Chantier	**Faible**	**Faible** (temporalité)	**Faible**	**Faible**

	Composante environnementale (Niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact
Milieu physique	**Topographie et structure du sol** Très faible	**Déplacement de terres**	Chantier Démantèlement	**Négligeable**
		Modification de la topographie	Chantier	**Négligeable**
		Tassement du sol	Chantier Exploitation Démantèlement	**Négligeable**
	Eaux superficielles et souterraines			
	Hydrographie Modéré	**Imperméabilisation des sols**	Chantier Exploitation	**Négligeable**
	Hydrométrie Faible	**Modification de l'écoulements des eaux pluviales**	Chantier Exploitation	**Faible**
	Eaux souterraines (données quantitatives) Faible	**Modification de l'écoulements des eaux souterraines**	Chantier Exploitation	**Nul**
	Qualité des eaux superficielles Faible **Qualité des eaux souterraines** Faible **Présence de piézomètres** Faible	**Pollution accidentelle**	Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible**
	Captages AEP Faible	**Modification de l'usage des eaux**	Chantier Exploitation	**Nul**
	Climat			
	Climat Faible	Amélioration très significative de l'empreinte carbone du mix électrique aussi bien à l'échelle française qu'européenne	Exploitation	**Faible et positif**

7 MESURES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

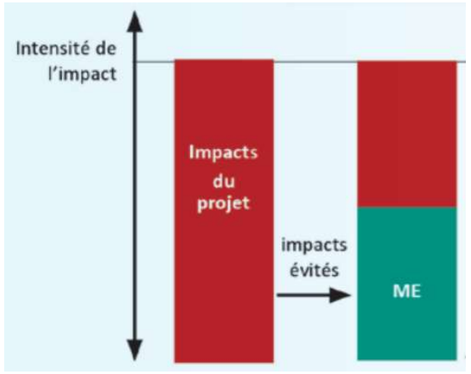
7.1 LA DEMARCHE E.R.C. (EVITER, REDUIRE, COMPENSER)

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maitres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement et proposer les coûts associés.

Ces mesures sont présentées de manières hiérarchisée dans le temps (construction, exploitation puis démantèlement), et suivent le cadre logique de la séquence « éviter, réduire, compenser ».

7.1.1 PRIORISER LES MESURES D'EVITEMENT (ME)

Les lignes directrices de la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet […] afin de supprimer un impact négatif identifié que [celui-ci] engendrerait ».

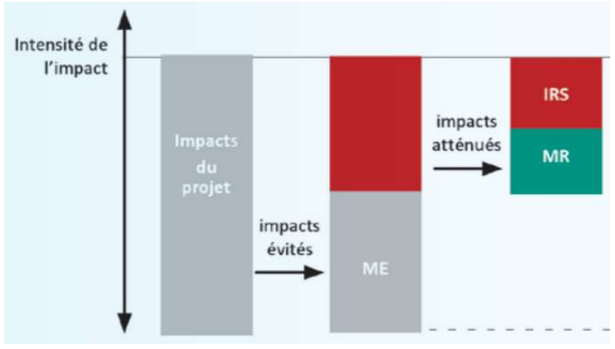


Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

A titre d'exemple, pour une espèce animale, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects sur l'ensemble des individus de la population ciblée et sur les composantes physiques et biologiques nécessaires à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle de vie (reproduction, éclosion/naissance/émergence, croissance, migration).

7.1.2 INTEGRER LES MESURES DE REDUCTION DANS LA DEFINITION DU PROJET

Les lignes directrices de la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ».

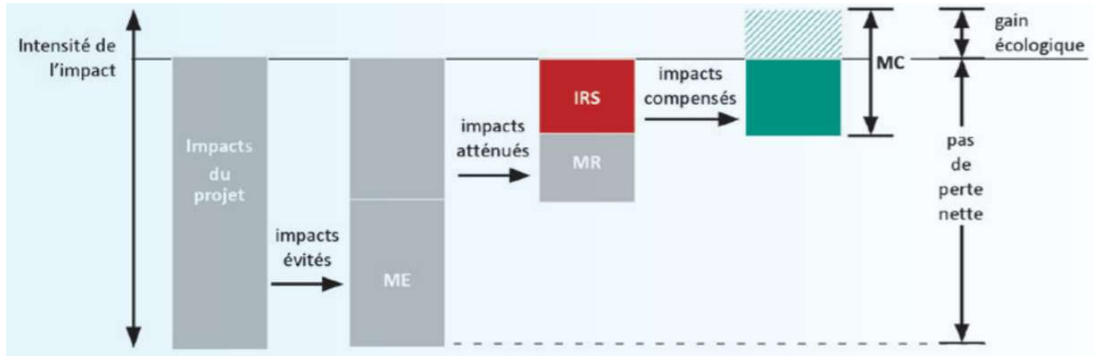


Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate. S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier). S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.

7.1.3 DEFINIR LES MESURES COMPENSATOIRES

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'équivalence écologique avec la nécessité de « *compenser dans le respect de leur équivalence* »;
- l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité »,
- **la proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « *sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne* »** ;
- l'efficacité avec « *l'obligation de résultats* » pour chaque mesure compensatoire ;
- la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « *pendant toute la durée des atteintes* ».



Il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

7.2 MESURES EN PHASE CHANTIER

7.2.1 MESURES D'EVITEMENT

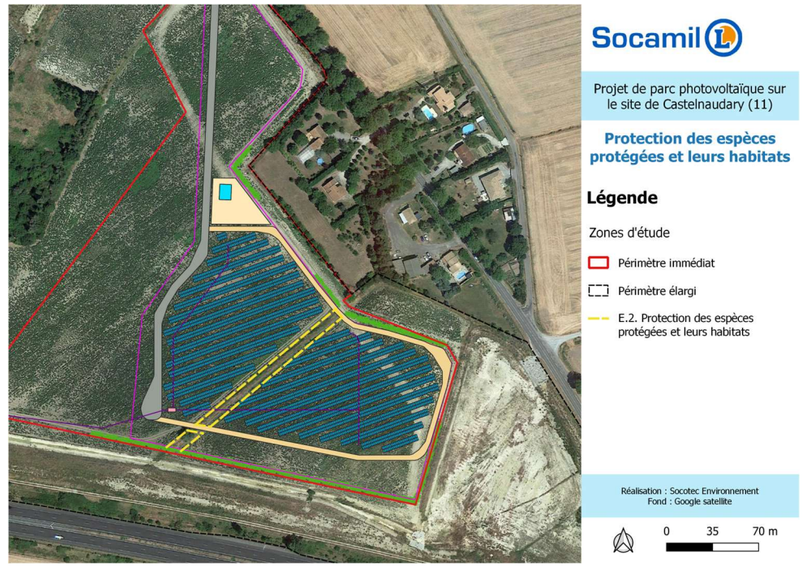
Il convient de rappeler que l'implantation du projet a conduit à l'évitement du fossé situé au sein de la ZIP. La mise en défens de ces zones à enjeux fait également l'objet d'une mesure d'évitement décrite ci-après.

7.2.1.1 MISE EN DEFENS DES ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS

Cette mesure vise à matérialiser et préserver des zones à enjeux situées dans la zone d'emprise des travaux. La mise en défens permet d'éviter la destruction des habitats naturels en phase chantier puis en phase d'exploitation si nécessaire.

Les zones à préserver sont les alentours proches du fossé où des travaux à proximité seront réalisés.

E 1	MISE EN DEFENS DES ZONES A ENJEUX
Objectif(s)	**Matérialiser et préserver** des espèces protégées et leurs habitats
Composante visée	Faune (Avifaune, Reptiles, Amphibiens, Entomofaune)
Localisation	Fossé central traversant la ZIP (*cf carte ci-après*)
Modalités de mise en œuvre	Nature de l'action : préserver le fossé ainsi qu'une zone tampon de 5m de part et d'autre du fossé. Linéaire concerné d'environ 350 ml. Dispositions en phase chantier : - Mise en place d'un balisage (recul de 5 m) autour des habitats d'espèces à conserver afin d'éviter tout atteinte directe (aire de manœuvre, mortalité) et toute fréquentation des zones concernées. - Réduire autant que possible les aires de manœuvre à proximité des zones faisant l'objet de l'évitement. - Visite de l'écologue avant le début des travaux visant à vérifier la conformité des dispositifs mis en place. - S'assurer régulièrement du bon état des dispositifs mis en place tout au long des travaux. Dispositions en phase exploitation : - Mise en place de dispositifs visibles (de type panneaux) interdisant l'accès au personnel et à toute personne extérieure au site. Les panneaux peuvent aussi être à visée pédagogique. - Visite de l'écologue visant à vérifier la conformité des dispositifs mis en place et l'intégrité des zones évitées.

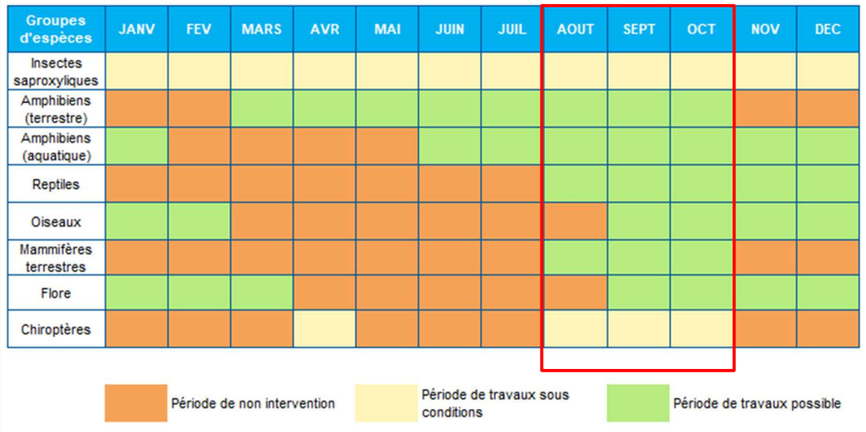
E 1	MISE EN DEFENS DES ZONES A ENJEUX
	 Matériel : rubalise ou ruban équin (durable dans le temps), piquets d'attache, panneaux. Gestion et entretien de la mesure : Nature des actions : instaurer une gestion écologique de l'habitat conservé durant la phase exploitation (pas de produits phytosanitaires, fauche tardive centrifuge 1 fois par an, pas d'arrosage, pas d'engrais, etc.…). Période d'intervention : si besoin d'une fauche pour la gestion, elle doit être réalisée en août-septembre. Moyens techniques : débroussailleuse munie d'une faucheuse. Acteurs : Travaux : la réalisation du balisage est sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre. Entretien : l'entretien est nécessaire pour assurer l'intégrité du périmètre de protection et est à la charge du commanditaire. Suivi : En phase chantier puis en phase d'exploitation pour veiller au respect des préconisations. Localisation de la mesure : 

E 1	MISE EN DEFENS DES ZONES A ENJEUX
Coût estimatif de la mesure	**Coût global : 1 800€ HT pour environ 350ml**
Phase de mise en œuvre	Travaux & Exploitation La mesure **doit impérativement être effective avant le démarrage des travaux**
Suivi de la mesure	Suivi proposé : Nature : Suivi du maintien et de l'absence de dégradation des aménagements (balisage, barrières, panneaux, …) Fréquence : 2 à 3 fois durant les travaux Période : A l'occasion de passages pour la coordination environnementale

7.2.2 MESURES DE REDUCTION

7.2.2.1 ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX

Cette mesure vise à adapter la période d'intervention selon le cycle biologique des espèces. Dans ce but, le chantier doit se dérouler durant la période la « moins sensible » pour la faune (reproduction, alimentation, …).

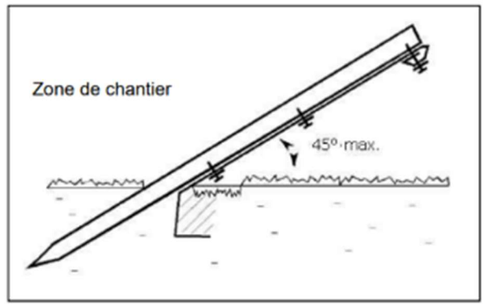
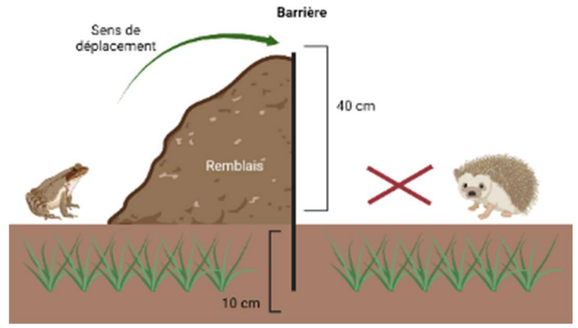
R 1	ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX
Objectif(s)	Cette mesure vise à **limiter le dérangement et le risque significatif de destruction d'individus** en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces. Afin de limiter l'impact des travaux sur les cycles biologiques des différents groupes d'espèces, les travaux « impactant » devront être réalisés durant la période la moins sensible pour la faune (reproduction, élevage des jeunes, hibernation, floraison...). **Ces travaux dits « impactant » incluent toutes les opérations de nature à dégrader / détruire les habitats naturels** en place lieu de vie d'espèces protégées et/ou d'intérêt écologique : débroussaillage, défrichement, élagage, labours,...
Composante visée	Milieu naturel
Localisation	Ensemble de la zone d'étude
Modalités de mise en œuvre	Planning prévisionnel des travaux : La période la moins impactante pour **le démarrage des travaux** se situe à la fin de l'été, **de mi-août à fin octobre**. Les travaux devront être continus. Dans le cas où il y a un arrêt des travaux, un écologue effectuera une visite pour valider la reprise du chantier. Le tableau ci-après présente la sensibilité des espèces sur l'année et la période favorable au démarrage des travaux :  La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. *Malgré une intervention en période adaptée, un impact persiste pour les insectes saproxyliques qui sont vulnérables tout au long de l'année au stade larvaire. Un protocole d'abattage des arbres est nécessaire pour ces insectes ainsi que pour les Chiroptères.*

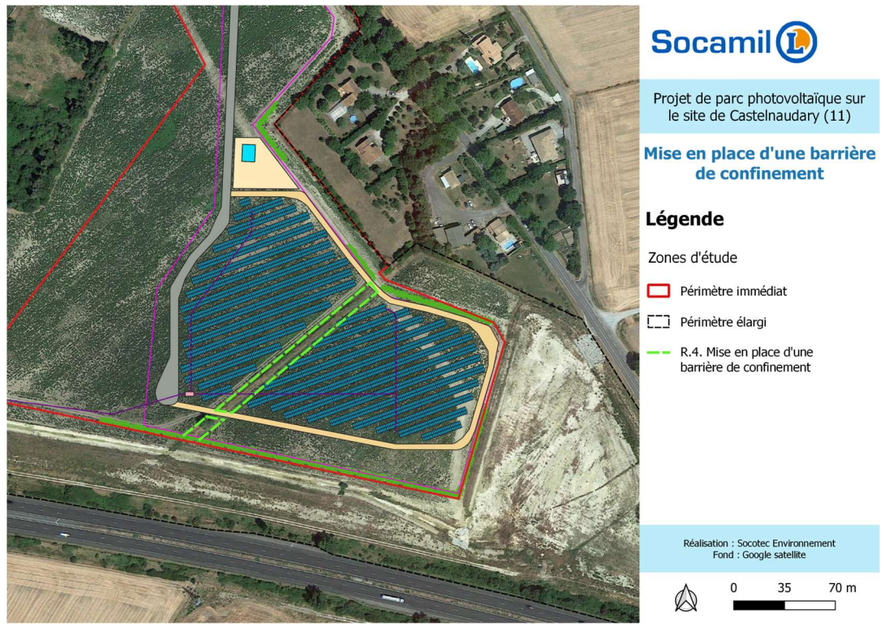
R 1	ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX
Coût estimatif de la mesure	Intégré au cout du projet. Surcoût si le calendrier nécessite un arrêt de chantier
Phase de mise en œuvre	Phase travaux
Suivi de la mesure	Suivi proposé : Nature : Suivi de la pertinence du calendrier proposé en fonction de la présence des espèces Période : Avant chaque début de travaux impactant

7.2.2.2 MISE EN PLACE D'UNE BARRIERE DE CONFINEMENT

Elle permet de mettre en défens la zone d'évitement (fossé) à l'aide d'une barrière de confinement. Elle s'étend sur environ 350m et vise en particulier la microfaune comme les amphibiens, les reptiles et les orthoptères.

R 2	MISE EN PLACE D'UNE BARRIERE DE CONFINEMENT
Objectif(s)	Cette mesure concerne la mise en défens du périmètre d'évitement à l'aide de barrières de confinement adaptés aux taxons concernés Ce confinement a pour but de **limiter la fréquentation d'espèces** sur l'emprise du chantier et **réduire ainsi leur mortalité**. Selon certains procédés, ces derniers peuvent permettent aux individus de **sortir naturellement** du périmètre du chantier.
Composante visée	Microfaune (mammifères, amphibiens, reptiles) - La mesure concerne toute la petite faune pouvant être attirée par le fossé et sa strate végétale arbustive.
Localisation	Fossé central traversant la ZIP (*cf carte ci-après*)
Modalités de mise en œuvre	Nature de l'aménagement : le périmètre choisi pour la barrière de confinement **s'étend sur environ 350m. Il entoure l'ensemble du fossé et sa zone de retrait.** Modalités de mise en œuvre : Préconisations : utilisation d'une bâche en polypropylène tissé (toile de paillage), de 50 cm de large et enterrée sur 10 cm environ, tendue sur des piquets de bois et incliné à 45° maximum. Modalités techniques : - Tranchée : 10 à 15 cm de profondeur à l'aide d'un outil tranchant, au socle de motoculteur, à la trancheuse ou à la micro pelle. - Piquets de bois : incliné à 40° vers l'extérieur du chantier, utilisation de piquets 30x30x800 mm tous les 2 m ou bien de piquets 50x50x800 tous les 5 m. - Bâche : au moins 40 cm de hauteur, le géotextile doit être résistant à la déchirure (> 80 g/m pour de la toile de paillage tissée PP, > 90 g/m2 pour de la toile de paillage non tissée PP et 30 g pour du voile d'hivernage). - Fixation : utilisation d'agrafes robustes pour le bois (8 à 12 mm) ou tout autre système efficace. - Amortisseur : un léger rehaussement du sol à l'aplomb de la barrière permet d'amortir la réception des animaux.

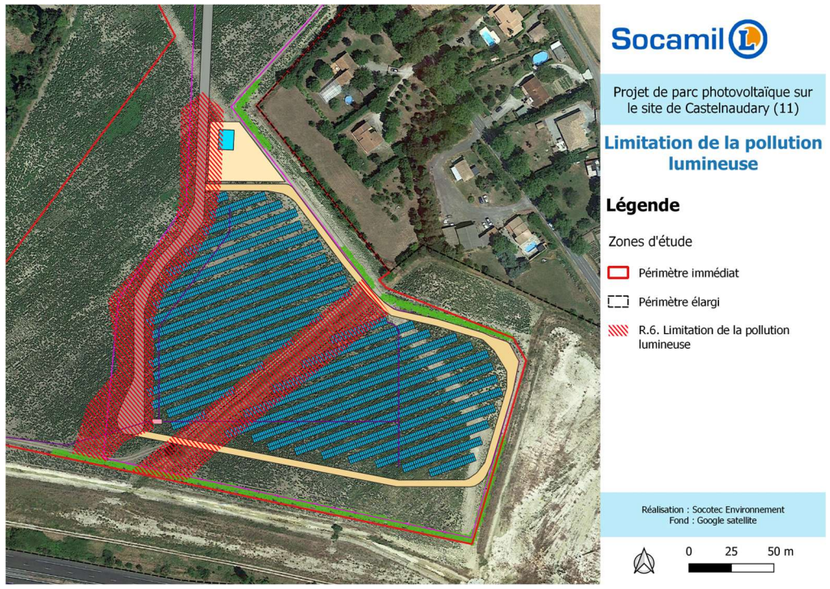
R 2	MISE EN PLACE D'UNE BARRIERE DE CONFINEMENT
	Cette technique à l'avantage d'être autonome et de ne pas nécessiter d'assistance humaine autre que la vérification du bon état de la barrière (1 fois par mois).  SCHEMA D'UNE BARRIERE A SENS UNIQUE © BIOTOPE D'APRES ENGLISH NATURE (2001). Autre technique : L'utilisation d'un filet de protection vertical est possible, si des zones de remblais sont mises en place ponctuellement du côté du chantier. Cela permettra aux espèces de franchir le filet vers l'extérieur.  Matériel : piquets de bois, géotextile, agrafes, pelle. *Attention à bien enterrer la bâche en profondeur avec les piquets afin d'éviter les animaux qui essaieraient de passer sous la barrière ou capable de creuser en faible profondeur.* Acteurs : Travaux : la réalisation du balisage est sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre. Entretien : pas d'entretien à prévoir, sauf si observations d'une déchirure ou d'un passage au sol. Suivi : vérifier l'état de la barrière durant la totalité des travaux et réparer/modifier les linéaires perméables

R 2	MISE EN PLACE D'UNE BARRIERE DE CONFINEMENT
	Localisation de l'action : 
Coût estimatif de la mesure	Unité concernée : mètre linéaire Prix unitaire : Barrière 10 €/ml **Coût global : 3 500€ HT.**
Phase de mise en œuvre	Phase travaux Les dispositifs devront être en place avant le début des travaux de terrassement et jusqu'à la réception du chantier.
Suivi de la mesure	Suivi proposé : Nature : Suivi de l'intégrité de la barrière Fréquence : 1 fois par mois Période : En amont des travaux et durant l'entièreté de ces derniers

7.2.2.3 GESTION DES SOURCES LUMINEUSES

La mise en place de cette mesure va permettre de limiter l'impact des nouvelles installations en termes d'éclairage. Cela va venir préserver la faune nocturne comme les chiroptères, très sensible à la lumière. La zone la plus à l'ouest de la ZIP ainsi que le fossé central sont à préserver en priorité. Le fossé car il constitue une zone de transit et de chasse privilégiée pour les chiroptères. La zone la plus à l'Ouest car elle se situe à proximité du bosquet et de la haie qui concentrent les activités de chiroptères obtenues.

R 3	GESTION DES SOURCES LUMINEUSES
Objectif(s)	Cette mesure vise à **limiter l'impact du parc en termes d'éclairage**. Elle a pour objectif ne pas aggraver la situation existante, voire à l'améliorer en raison de l'élaboration d'une trame noire. Il s'agira de concevoir un **éclairage utile, maitrisé et responsable**, en prenant en compte la sobriété énergétique et les prescriptions de l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif aux nuisances lumineuses. Cette mesure est à considérer si des travaux ayant besoin d'éclairage sont envisagés.
Composante visée	Chiroptères, faune nocturne
Localisation	Ensemble du site
Modalités de mise en œuvre	En phase chantier : - l'éclairage nocturne en période de sensibilité de la biodiversité sera évité, à savoir entre Octobre et fin Février ; - si nécessaire, l'éclairage sera autorisé 1h après le coucher du soleil pour des raisons de sureté ; - la température des éclairages ne devra pas être supérieur à 3000 K ; - les modalités d'éclairement devront limiter la diffusion de lumières dans l'environnement, en privilégiant un éclairage vers le bas et ciblé sur la zone de travail. En phase exploitation : - les installations devront se limiter aux surfaces à éclairer et adapter à leurs besoins ; - aucune zone naturelle ne devra être directement éclairée en privilégiant un flux lumineux vers l'intérieur de l'entreprise ; - les températures devront être inférieures à 3000 K au niveau des aires techniques et devront être des LED "ambrées" ou de température maximale à 2200 K en limite des espaces naturels ; - la hauteur des installations devra aussi être adaptée aux besoins en privilégiant les éclairages bas pour limiter un surplus de diffusion ; - le nombre de sources lumineuses sera limitée ; - l'extinction sera instaurée dans la mesure du possible à l'aide de techniques innovantes, comme un détecteur de présence, des variateurs d'intensité, ... ; - les éclairages intérieurs seront éteints aux horaires inoccupés, et des équipements devront limiter la diffusion vers l'extérieur (volets, stores, ...) ; - le respect des règles d'installations définies dans la notice fournisseur. *La conservation d'une limite arborée et la plantation de haies permet de limiter la perturbation de la faune dans les espaces périphériques au projet.* Localisation de l'action :

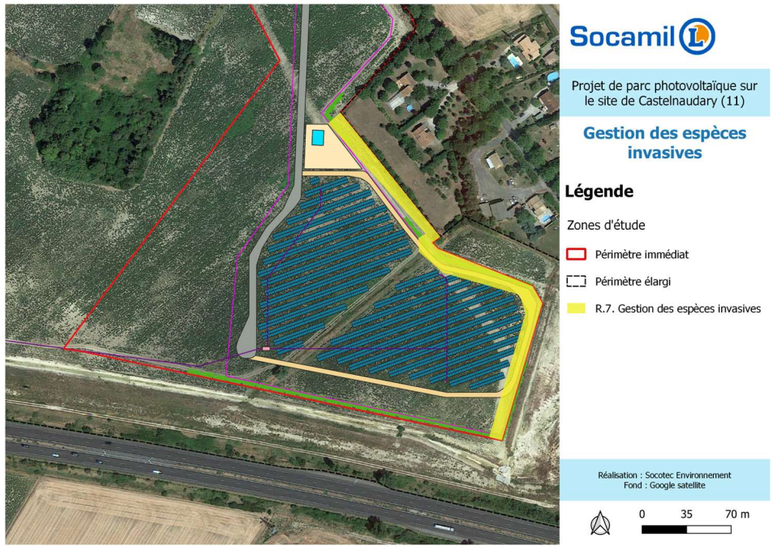
R 3	GESTION DES SOURCES LUMINEUSES
	
Coût estimatif de la mesure	Intégré dans le coût global de la construction Prévoir 2 à 3 k € HT par an pour le suivi écologique et les mesures d'intensité
Phase de mise en œuvre	Phase travaux & Exploitation Les prescriptions temporelles et techniques sont à mettre en place dès le début des travaux, et à maintenir durant toute la durée du chantier. De plus, la conception du projet prendra en compte l'aménagement de systèmes d'éclairages à faible impact pour la phase exploitation.
Suivi de la mesure	Suivi proposé : Nature : Fréquentation du site par les espèces concernées (Chiroptères) avec enregistrement nocturne. Vérification des intensités lumineuse en phase d'exploitation Fréquence : 1 fois par an en phase d'exploitation Période : Sur les périodes favorables à l'observation de la plupart des espèces nocturnes, soit entre avril et juillet.

7.2.2.4 GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Pour rappel, deux espèces exotiques envahissantes ont été relevées au sein de la ZIP. Il s'agit premièrement du Séneçon du cap considéré comme exotique envahissant majeur dans la région et localisé ponctuellement au niveau des bordures et la Vergerette du Canada également présent ponctuellement en bordure et considérée comme exotique envahissante modérée.

R 4	GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)
Objectif(s)	Cette mesure vise à protéger l'ensemble de la biodiversité locale, en **évitant l'introduction d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) et en limitant leur expansion**. Les activités anthropiques et notamment les terrains remaniés lors des chantiers sont en effet propices à l'installation et au développement de ces indésirables.

R 4	GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)
	Les EEE sont très compétitives et peuvent se substituer aux espèces indigènes. C'est **une des principales causes d'érosion de la biodiversité** aujourd'hui.
Composante visée	Flore (Séneçon du Cap et Vergerette du Canada)
Localisation	Bordure de la ZIP
Modalités de mise en œuvre	Nature de la mesure : cette mesure s'inscrit dans l'application des articles L.411-4 et L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales. Espèces exotiques envahissantes identifiées sur site : Le Séneçon du Cap et la Vergerette du Canada ont été identifiés sur le site projet. Seule le Séneçon du cap est considéré comme envahissant avéré, ce qui signifie qu'il est susceptible de se développer suite aux travaux et d'être propagé vers d'autres sites qui en sont exempts. Modalités de mise en œuvre : Préconisations Flore : Phase travaux : - Actions préventives : sensibiliser le personnel de chantier, baliser les stations d'EEE afin d'éviter les transferts avant l'élimination, vérifier qu'aucune espèces invasives n'est inscrite sur la liste des espèces à planter sur les zones à végétaliser, éviter la destruction du couvert végétal, vérification de l'origine des matériaux utilisés (surtout le bois), laver les engins et outils après utilisation, délimiter les voies de circulation des véhicule et nettoyer les roues régulièrement, sécuriser le stockage des végétaux dans des sacs étanches et loin des plans d'eau, gestion adaptée des déblais. - Actions curatives : éliminer le plus tôt possible les plantules assez robustes pour être arrachés sans casser par des méthodes d'arrachage manuel et d'arrachage à la pelle mécanique, ou bien traitement par fauche et coupe avec récolte, par pâturage, par bâchage, par traitement des terres contaminées, par cerclage des arbres ou abattage. Phase exploitation : - Actions préventives : assurer rapidement la végétalisation des espaces verts si pas de paillage, éviter les sols nus, surveiller les possibles foyers d'installation, créer des barrages filtrants ou piégeant. - Actions curatives : éliminer dès l'apparition par des méthodes d'arrachage manuel et d'arrachage à la pelle mécanique, ou bien traitement par fauche et coupe avec récolte, par pâturage, par bâchage, par traitement des terres contaminées, par cerclage des arbres ou abattage. Préconisations Faune : Phase travaux : - Actions préventives : sensibiliser le personnel et le former à l'identification de ces espèces, repérer les milieux favorables aux animaux invasifs (notamment les plans d'eau), vérifier si présence avérée à proximité du site, gestion des déchets pouvant attirer les nuisibles. - Actions curatives : piégeage des animaux par des structures spécialisées, mise en assec du plan d'eau, session de tir par les autorités compétentes, récolte et destruction des pontes (identification par un expert). Phase exploitation : - Actions préventives : suivi par comptage de la population si éradication impossible.

R 4	GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)
	- Actions curatives : piégeage des animaux par des structures spécialisées, mise en assec du plan d'eau, session de tir par les autorités compétentes, récolte et destruction des pontes (identification par un expert). Acteurs : Travaux : les actions préventives et curatives seront réalisées sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'oeuvre sous les conseils d'un écologue. Entretien : le fauchage régulier et le pâturage annuel sera sous la responsabilité du porteur de projet. Suivi : réalisé par un écologue afin de vérifier la mise en place des actions préventives et la non-prolifération des EEE sur le chantier ou alentours. Localisation de l'action :  Carte de la présence confirmée des espèces exotiques envahissantes
Coût estimatif de la mesure	Arrachage manuel et/ou mécanique : coût estimatif 1500€ par intervention.
Phase de mise en œuvre	Phase conception, travaux & exploitation La surveillance des espèces invasives à lieu pendant l'intégralité des travaux et après. Cependant, en général, pour l'intervention directe les espèces exotiques envahissantes, **il est préconisé de réaliser l'arrachage avant la floraison, de mars à juillet.**
Suivi de la mesure	Suivi proposé : Nature : Suivis floristiques et/ou faunistiques et évaluation de leur développement. Fréquence : à chaque passage de l'écologue en phase chantier afin d'évaluer l'évolution et l'entretien nécessaire. En phase exploitation, 1 fois par an.

7.2.2.5 GESTION DES POLLUTIONS LIEES AU CHANTIER

R 5	GESTION DES POLLUTIONS LIEES AU CHANTIER
Objectif(s)	Cette mesure vise à **maintenir la qualité des milieux naturels**, notamment les milieux aquatiques qui sont particulièrement sensibles aux pollutions superficielles. L'objectif est de **réduire au maximum la pollution liée au chantier**. Pour cela on cherche notamment à réduire la production de déchets et limiter la consommation de ressource naturelle. Cet objectif repose sur des dispositions en phase chantier et en phase exploitation.
Composante visée	Habitats naturels
Localisation	Bordure de la ZIP
Modalités de mise en œuvre	Nature de la mesure : on distingue trois types de cibles pour la mise en œuvre d'actions de gestion et de réduction des nuisances environnementales : - les flux entrants du chantier : engins et matériels utilisés sur le chantier, matériaux et produits mis en œuvre… - le chantier lui-même : techniques employées, gestion des déchets… - les flux sortants du chantier : déchets évacués, nuisances générées vis-à vis des riverains… **Modalités de mise en œuvre** : Prescriptions phase chantier : - Positionnement de la base à l'écart des zones sensibles. - Véhicules et engins justifiant d'un contrôle technique valide. - Réaliser un plan de circulation, de stationnement et de limitation de vitesse pour les engins. - Stockage des substances polluantes (huiles et carburants) sur rétention, à l'écart des zones sensibles. - Choix de produits moins nocifs comme les huiles végétales. - Utiliser des matériaux biosourcés ou des matériaux naturels traditionnels comme le bois. - Interdiction de brûler les déchets ou de déverser des produits sur le sol. - Traitement des eaux usées du chantier au norme. - Traitement des déchets excédants en filières adaptées. - Privilégier l'entretien des engins hors du site, dans un atelier adapté. - Récupération et traitement des eaux de ruissellement avant rejet au milieu naturel en débit régulé. - Stationnement des véhicules et engins sur des zones appropriées, équipés d'ouvrages de gestion en cas de fuite. - Mise à disposition de kit anti-pollution. - Respect de la propreté et nettoyage régulier du site. - Limitation des poussières (arrosage, planning des travaux en période non sèche, ...). - Interdire l'accès au public et/ou gardiennage en cas de stockage de produits polluants. - Mettre en place le tri sélectif des déchets pour une élimination contrôlée des substances inertes ou dangereuses. - Engager des filières de valorisation

R 5	GESTION DES POLLUTIONS LIEES AU CHANTIER
	  Prescriptions phase exploitation : - Gestion et traitement adaptés des eaux de ruissellement avant rejet au milieu naturel. - La filière de traitement des eaux usées devra aussi répondre aux normes en vigueur. Matériel : rubalise, récupérateur d'eau, kit anti-pollution, système de tri sélectif. Prise en compte de la particularité du site : RAS *Concernant la pollution atmosphérique, vérifier s'il existe un PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) au niveau local, qui définit les objectifs et mesures réglementaires.* Acteurs : Travaux : les travaux sont sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre. Entretien : l'entretien des dispositifs et de la propreté du site sont à la charge du commanditaire. Suivi : réalisé par un écologue pour veiller au respect des préconisations. Localisation de l'action : ensemble de la zone d'étude
Coût estimatif de la mesure	Intégré au coût du projet
Phase de mise en œuvre	Phase travaux & exploitation La mise en œuvre des préconisations doit être effective avant le début des travaux.
Suivi de la mesure	Suivi proposé : Nature : Vérification des préconisations et de leur efficacité (rectifications possibles) Fréquence : 1 fois par mois Période : Durant l'entièreté des travaux

7.2.3 MESURES DE SUIVI

7.2.3.1 COORDINATION ENVIRONNEMENTALE

Cette mesure consiste à suivre le déroulement du chantier et à veiller à ce que les mesures définies soient bien respectées.

S 1	COORDINATION ENVIRONNEMENTALE
Objectif(s)	Cette mesure consiste à suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux **limitent au maximum leurs impacts sur les milieux naturels et la biodiversité**, en respectant les mesures définies et en les adaptant si besoin.
Composante visée	Biodiversité et environnement de façon général : la mesure concerne notamment les espèces visées par l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation.
Localisation	Ensemble de la zone d'étude
Modalités de mise en œuvre	Nature de la mesure : le coordinateur accompagne le porteur de projet dans la mise en place des mesures et veille au respect des décisions en phase travaux. **Modalités de mise en œuvre** : Avant le démarrage du chantier: - Valider les plans d'exécution et du cahier des prescriptions écologiques - Sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux écologiques - Anticiper les pollutions potentielles des sols et de l'eau - Délimiter les zones sensibles à préserver et à baliser - Valider les zones de moindre impact pour le dépôt temporaire des terres excavées Phase travaux : - Respect des cycles biologiques des espèces visées et du calendrier proposé - Proscrire les dépôts sauvages - Respect de la chronologie des aménagements - Transfert des espèces protégées - Vérifier la bonne tenue du filet de confinement - Valider les essences végétales entrantes (strates herbacées, arbustives et arborées) - Suivre les travaux afférents aux mesures compensatoires - Suivi des populations animales et végétales objet de la mesure - Suivi de la gestion / l'éradication des espèces exotiques envahissantes - Constituer un compte rendu à destination des différents acteurs (maitre d'ouvrage, entreprise, maitre d'œuvre, administration, ...) - Proposer des mesures correctives au fil de l'eau pour rendre les mesures les plus efficientes possibles *En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, certaines mesures pourraient être révisées pour assurer leur efficacité, d'où l'intérêt d'un passage régulier de l'écologue.*

S 1	COORDINATION ENVIRONNEMENTALE
	Acteurs : Le coordonnateur environnemental sera accompagné d'un écologue en charge de la mise en œuvre et du suivi des mesures dédiées au milieu naturel.
Coût estimatif de la mesure	A ce stade, l'assistance à maitrise d'ouvrage durant les différentes phases du chantier est estimée à environ 12 jours pour 10 mois . Soit environ 10 200€ HT
Phase de mise en œuvre	Avant et pendant les travaux
Suivi de la mesure	Suivi proposé : Nature : Suivis des différentes mesures en phase travaux et accompagnement du maître d'œuvre. Fréquence : 1 à 3 fois par mois Période : En début et en fin de chantier, ainsi que durant tous les travaux (avec un rythme plus soutenu de présence dans les phases de chantier plus impactante comme le terrassement).

7.3 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

Certaines mesures d'évitement et de réduction préconisées lors de la phase chantier le sont également pour la phase d'exploitation. Les modalités sont similaires (cf. partie « 7.2. » de ce présent document). Les mesures concernées sont les suivantes :

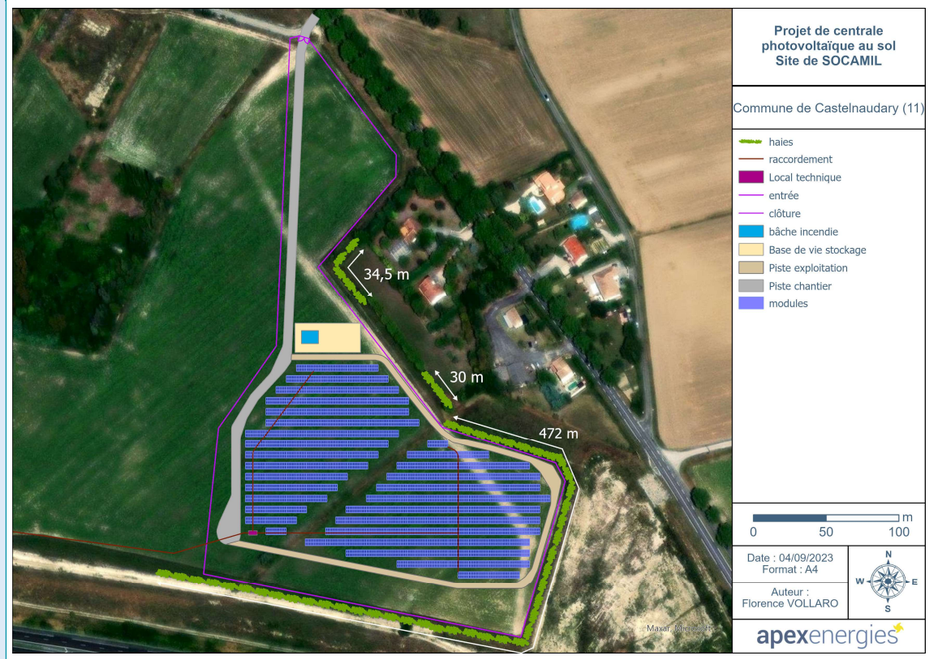
- E.1. Mise en défens des zones à enjeux
- R.3. Gestion des sources lumineuses
- R.4. Gestion des espèces exotiques envahissantes
- R.5. Gestion des pollutions

7.3.1 MESURES DE REDUCTION

R 6	GESTION DU RISQUE INCENDIE
Objectif(s)	Prévenir, éviter et gérer les risques d'incendies
Composante visée	Milieu physique, Milieu humain
Localisation	Emprise clôturée et alentours proches du projet
Modalités de mise en œuvre	Le risque incendie est pris en compte dans la définition du projet. Les recommandations du SDIS et de la DDTM de l'Aude seront respectées. Le positionnement du site permettra une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours en cas de besoin. Le portail d'accès sera doté d'un système de déverrouillage au moyen d'une tricoise sapeur-pompier. Le portail sera placé au nord-est de la centrale en bordure de la RD 623. Les mesures suivantes seront également prises dans le respect des préconisations du SDIS après plusieurs échanges par mails et au téléphone afin de garantir un accès rapide aux engins d'intervention et des moyens d'intervention optimaux : ▪ Création d'une voie semi-périphérique interne avec une aire de retournement dans la partie sud-ouest du site et permettant l'accès permanent à chaque construction ; ▪ Cette voie répondra aux caractéristiques suivantes : o Largeur 6 mètres ; o Une aire de retournement adaptée ; Aménagement d'une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie à l'entrée de la centrale. ▪ Poste de transformation/livraison : o Sur le poste devront être affichés les consignes de sécurité, le plan détaillé de l'installation (positions poste électrique, onduleurs, voirie interne) ; o Equiper le local d'une porte coupe-feu / 2 heures ; o Mettre en place des extincteurs appropriés à la nature du risque à l'intérieur du local électrique o Mettre en place une coupure générale de l'installation visible au sein du local par la mention « Coupure réseau Photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » en lettre blanches sur fond rouge ; o Un bac de rétention en cas de fuite sera mis en place sous le local ;

R 6	GESTION DU RISQUE INCENDIE
	o Les chemins de câbles de l'installation seront mis en place dans un cheminement technique protégé conformément à l'article EL 4§2 (guide UTE) et/ou dans un capotage métallique lui-même muni d'une mise à la terre et de protection contre les effets de la foudre. ▪ Installer des coupes circuits à sécurité positive au plus près des panneaux pilotés à distance par une commande centralisée ; ▪ Au contact des panneaux, installer des câbles de type unipolaire de catégorie C2, non propagateur de flamme, et résistant au minimum à des températures de surface de 70°C. Identifier les et signaler tous les 5 m en lettres blanches sur fond rouge, avec mention « danger, conducteurs actifs sous tensions » ; ▪ Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ; ▪ Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger. Le pictogramme dédié au risque photovoltaïque est apposé : i) A chaque accès du site. ii) A l'accès du local abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque. iii) Sur les câbles DC tous les 5 mètres. ▪ Interdire l'accessibilité du public aux éléments constituant ce type d'installation, notamment aux panneaux photovoltaïques ; ▪ Placer le site sous un système de vidéosurveillance permanent avec coupure à distance possible de l'installation ; ▪ Mettre en place une alarme technique signalant tout défaut sur le réseau photovoltaïque (panneaux, onduleurs) ; ▪ Débroussailler l'enceinte clôturée du site ; ▪ L'installation de panneaux photovoltaïques sera conforme au guide pratique de l'union technique de l'électricité (UTE C-712-1 juillet 2013) ; ▪ Le guide pratique réalisé par l'agence de l'environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) avec le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau » (1er décembre 2008).
Coût estimatif de la mesure	Intégré au cout du projet
Phase de mise en œuvre	Travaux et Exploitation
Suivi de la mesure	Respect des recommandations du SIDS

R 7	REDUCTION DE LA PERCEPTION DU PROJET
Objectif(s)	Limiter les vues vers la centrale photovoltaïque
Composante visée	Milieu paysager et humain
Localisation	En bordure est et sud du parc photovoltaïque

R 7	REDUCTION DE LA PERCEPTION DU PROJET
	
Modalités de mise en œuvre	Une haie sera installée sur 537 m en périphérie de la centrale. Sa hauteur sera comprise entre 2 et 5 m. Elle sera composée d'espèces à feuillage marcescent et caduques. Elles comprendront des essences arborés et arbustives indigènes et locales, variées et mellifères. Afin de favoriser le développement d'un écran végétal dense, les plantations seront de préférence réalisées en quiconque, sur une épaisseur d'au moins 2 mètres de large et à raison d'au moins 3 unités/m^2. Ces plantations seront réalisées de préférence au début du printemps afin de favoriser une reprise optimale des plants. Des protections anti-gibiers seront installées et une surveillance de la croissance des plants avec remplacement si nécessaire sera mise en place. Par ailleurs, un paillage au pied des arbustes ou géotextile en fibre naturelle sera installé pour limiter l'évaporation et lutter contre les adventices. Ces éléments végétaux ainsi que ceux d'ores et déjà présents en limite de l'emprise du projet feront en outre l'objet d'un élagage régulier afin de garantir un ensoleillement optimal des modules photovoltaïques et le respect des recommandations du SDIS sur le risque incendie (environ tous les 3 à 5 ans selon la croissance des plants). Les photomontages présentés en pages suivantes illustrent l'insertion du projet dans son environnement avant et après mise en place des haies.
Coût estimatif de la mesure	Plantation d'une haie d'arbustes entre 1,5 et 2m : prix moyen d'environ 40€ / m linéaire soit prix total des plants : 21 480 € HT Plantation (main d'œuvre) : environ 1500€ HT (2 jours)
Phase de mise en œuvre	Fin de chantier
Suivi de la mesure	Suivi de la bonne prise de la végétation (un taux de reprise de 90% sera retenu jusqu'à n+2)

Vue depuis l'A61 au sud

Situation future sans mesure d'intégration paysagère

Vue depuis l'A61 au sud

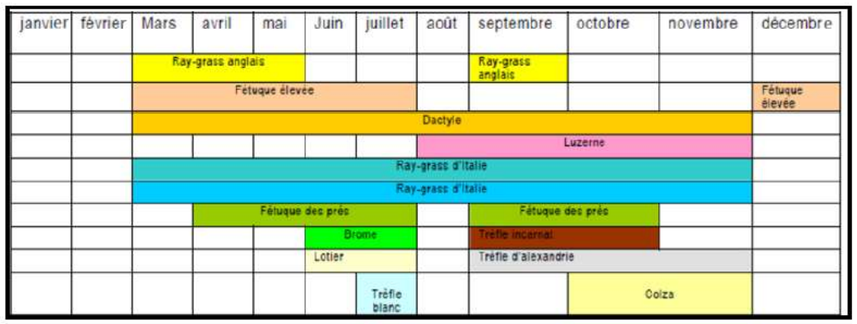
Situation future avec mesures d'intégration paysagère

Vue depuis la RD 623 longeant le projet à l'est

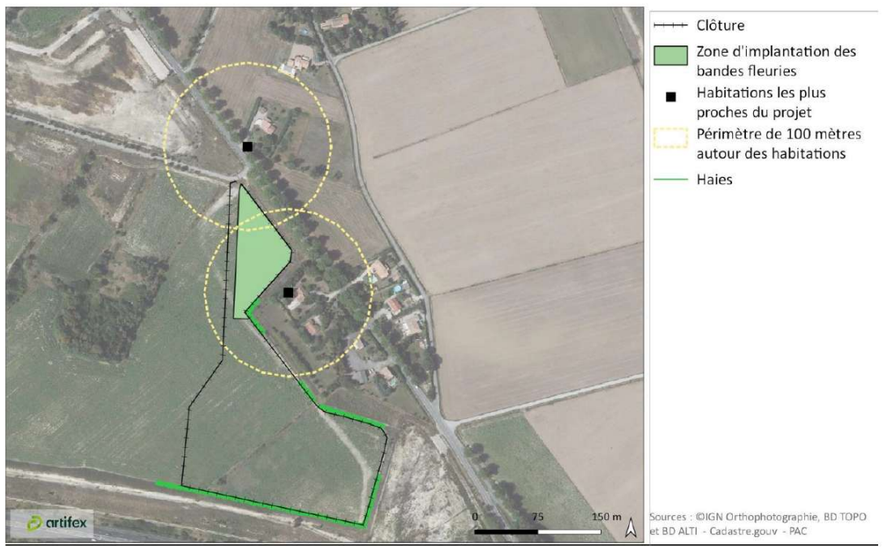
Situation future sans mesure d'intégration paysagère

Vue depuis la RD 623 longeant le projet à l'est

Situation future suite à l'application des mesures d'intégration paysagère

R 8	PATURAGE OVIN POUR L'ENTRETIEN DU SITE
Objectif(s)	Mise en place d'un pâturage ovins sous panneaux afin d'entretenir le site de manière naturelle.
Composante visée	Milieu naturel Les différents retours d'expériences montrent que le pâturage a de nombreux points forts. Il permet de : - Maintenir en état les espaces gérés, limiter l'embroussaillement et favoriser la fertilisation naturelle des sols ; - Présenter un bilan carbone favorable à la tonte mécanique sans générer de nuisances sonores ou olfactives ; - Maintenir une flore variée et donc favoriser la biodiversité ; - Entretenir l'ensemble de la surface en herbe ; - Offrir des abris en cas de pluies et de l'ombre en cas de fortes chaleurs aux animaux ; - Favoriser la pousse de l'herbe en été.
Localisation	Emprise clôturée
Modalités de mise en œuvre	La société SOCAMIL souhaite mettre à disposition d'un exploitant agricole l'enceinte clôturée du parc photovoltaïque pour le pâturage du troupeau ovin. Le Lycée agricole de Castelnaudary possède actuellement un troupeau de brebis de race Lacaune viande pour la production d'agneaux de bergerie. Le troupeau est constitué d'environ 60 mères et 20 agnelles de renouvellement. Il est envisagé que ce soit le lycée qui réalise l'entretien de la prairie du parc photovoltaïque. Le lot des 20 agnelles pourra être amené sur site avec ainsi un taux de chargement d'environ 5 agnelles/hectares. La période pour effectuer un pâturage d'ovins se situe entre mars et décembre. Ce laps de temps peut varier en fonction de plusieurs paramètres tels que le climat, la biodiversité du territoire ou encore le type de pâturage exercé sur le site. Les structures photovoltaïques permettent une meilleure croissance végétative en été en créant des zones d'ombre. Cependant, en contrepartie, la surface herbacée sous les panneaux peut avoir un retard de croissance au printemps car la somme des degrés -jour sera moins importante. Le tableau ci-dessous présente les périodes de quelques espèces fourragères qui peuvent servir d'alimentation au cheptel au cours de l'année.  En fonction des pratiques de l'éleveur, un pâturage tournant peut être mis en place sur l'emprise du projet. Pour que celui -ci soit le plus efficace possible, un certain nombre de règles seront respectées: - Faire passer les animaux d'une parcelle à l'autre tous les 5 à 7 jours ; - Effectuer la mise en herbe lorsque la hauteur est comprise entre 5 à 15 cm ; - Prendre en compte un temps de trois semaines entre deux passages d'animaux pour laisser du repos à l'herbe. L'un des principaux points de vigilance sera d'éviter le surpâturage. En effet, si la pression exercée par les animaux est trop forte sur la prairie, la régénération des espèces végétales les plus fragiles est stoppée pour laisser la place à des espèces plus compétitives. La richesse spécifique du milieu est alors fortement diminuée. Ce surpâturage peut provoquer la disparition de toute la végétation par piétinement. Un autre paramètre à prendre en compte est la gestion des refus par les animaux. Le travail des brebis étant parfois sélectif , il est être prévu d'entretenir manuellement le site par un broyage ou un débroussaillage si nécessaire. Le dimensionnement du parc photovoltaïque a été adapté afin de prendre en compte les contraintes techniques et les besoins agricoles d'un pâturage ovin : ➢ Favoriser la pousse de l'herbe Le positionnement des tables photovoltaïques est adapté pour permettre la pousse de l'herbe ainsi que la circulation des ovins en toute sécurité : - Espacement entre les modules pour favoriser l'infiltration des eaux de pluie, et ainsi, le maintien de la végétation sous les panneaux ; - Espacement entre les rangées de panneaux de 3 m pour assurer le passage du troupeau ovin et permettre la pousse suffisante d'herbe ; - Hauteur adaptée des panneaux de 1,10 m au point le plus bas pour une libre circulation des ovins. Cette hauteur permet aussi de limiter l'impact de l'ombrage sur le développement du couvert herbacé grâce à une lumière diffuse au niveau du sol. ➢ L'abreuvement des animaux La présence d'eau pour l'abreuvement sur le site est essentielle pour la pérennité de l'activité pastorale. Au minimum 1 abreuvoir sera installé sur le site. ➢ L'absence de tout câble électrique visible Les câbles seront enterrés. L'absence de câblage apparent réduit le risque pour les ovins de s'y blesser et assure une sécurité optimale à l'ensemble du cheptel. ➢ L'accès au site par les éleveurs Seules les personnes habilitées (personnel de maintenance et chef d'exploitation) auront accès au site ; ils bénéficieront si besoin d'une formation sur les précautions de sécurité à prendre. La conduite et la surveillance des troupeaux seront facilitées grâce aux chemins d'exploitations qui permettront un accès sur toutes les zones du terrain. La clôture intégrale du site, d'une hauteur de 2 mètres, sécurisera le troupeau ovin.
Coût estimatif de la mesure	Les coûts engagés lors du semis d'une prairie, entre 150 et 250 €/ha de semences et entre 90 et 115 €/ha de mécanisation, soit entre 240 et 360 €/ha. Le coût retenu pour la mise en place de la prairie de pâturage est de 300 €/ha soit 1 161 €. La prairie devra être renouvelée à minima tous les 5 ans durant la phase d'exploitation du parc (30 ans). Le coût total de la mesure est donc de 6 966 €. La mise en place de la prairie pourra avoir lieu lors du printemps à la suite des travaux de construction du parc photovoltaïque.
Phase de mise en œuvre	Exploitation

R 8	PATURAGE OVIN POUR L'ENTRETIEN DU SITE
Suivi de la mesure	La gestion des refus par les animaux et le surpâturage seront des points de vigilance apportés dans le suivi de cette mesure

R 9	CREATION D'UNE PRAIRIE MELLIFERE ET MISE EN PLACE DE RUCHES
Objectif(s)	Les bandes fleuries présentent de nombreux avantages d'un point de vue agricole, naturel et paysager. D'un point de vue agricole, les bandes fleuries sont une source de pollen et de nectar pour les insectes pollinisateurs. Elles constituent également une ressource alimentaire pour de nombreux autres auxiliaires de cultures. En termes d'avantages pour le sol, certaines espèces végétales utilisées dans les bandes fleuries peuvent fixer l'azote dans le sol, ce qui améliore sa fertilité. De plus, les racines des plantes dans les bandes fleuries peuvent aider à améliorer la structure du sol. Pour la faune, les bandes fleuries offrent une nourriture abondante grâce à la présence accrue d'insectes. Elles constituent également des zones propices à la nidification et la reproduction. Enfin, les bandes fleuries ont un intérêt paysager positif et contribue à diversifier le paysage rural. Les bandes fleuries vont donc être bénéfiques à la production agricole locale
Composante visée	Milieu naturel
Localisation	La partie nord de la zone clôturée n'est pas occupée par les panneaux. La Socamil envisage d'implanter sur cette zone des plantes mellifères adaptées au contexte climatique local ainsi que plusieurs ruches. Ce projet permettra de maintenir une occupation agricole d'une partie du site d'étude. Le positionnement des ruches doit se faire à 100 mètres des habitations (arrêté préfectoral du 3 mars 1961). Il est également possible d'implanter les ruches à côté d'une haie, sans condition de distance minimale avec les habitations environnantes. *Réalisation : Artifex 2024* 

R 9	CREATION D'UNE PRAIRIE MELLIFERE ET MISE EN PLACE DE RUCHES
	Comme visible sur la carte ci-avant, l'implantation des ruches n'est pas possible sur le Nord de la zone clôturée à cause des habitations. Au niveau du sud de la zone d'implantation des bandes mellifères, une haie est présente, permettant ainsi l'installation de ruches. L'installation de ruches est envisagée au niveau du bas de la zone d'implantation des bandes mellifères *Réalisation : Artifex 2024* Mise en œuvre
Modalités de mise en œuvre	Le choix du mélange pour la prairie mellifère sera effectué en concertation avec le lycée agricole. Les espèces suivantes sont inscrites dans la liste nationale des espèces mellifères pour les jachères mellifères déclarées en IAE (Infrastructures Agroécologiques). - chillée - agastache fenouil ou hysope anisée - bleuets des moissons - bourrache officinale - campanules - centaurées - consoude des marais - coquelicot - fève, féverole - gesse - knautie scabieuse - lotier corniculé - luzerne - luzerne lupuline minette - marguerite - mauve alcée - mauve musquée - mauve sauvage grande mauve

R 9	CREATION D'UNE PRAIRIE MELLIFERE ET MISE EN PLACE DE RUCHES
	- mélilots - nigelle de damas - onagre bisannuelle - origan commun - phacélie à feuille de tanaisie - pulmonaire officinale - sainfoin, esparcette - sarrasin - sauges - souci - trèfle d'Alexandrie - trèfle hybride - trèfle incarnat - trèfle rampant - trèfle renversé, trèfle de perse - trèfle des prés, trèfle violet - valérianes - verveine officinale - vesces - vipérine commune La mise en œuvre de la prairie mellifère pourra prendre la forme suivante : Préparation du sol : Environ deux semaines avant le semis, il est recommandé de travailler en surface le sol afin de réaliser un faux semis. Dès que les adventices auront atteint une hauteur d'environ 1 cm, il sera nécessaire de les sarcler. Cette étape permettra de limiter la levée ultérieure des adventices. • Semis : Les graines doivent être semées à une profondeur d'environ 1 cm au printemps sur sol réchauffé (mi-avril/début mai) ou en automne (septembre). Le semis peut s'effectuer à la volée avec du sable pour répartir de manière homogène les graines. • Entretien : Il est possible de faucher les plantes au moment de l'automne, lorsque ces dernières ont au moins atteint 15 centimètres. Selon les espèces mises en place, il pourra être nécessaire de semer à nouveau chaque année.
Coût estimatif de la mesure	Le montant pour l'achat des semences varie selon les espèces qui le compose. Le prix est compris entre 200 € et 1500 €/ha6. Le coût retenu est de 1000 €/ha. Il faut également prévoir le coût pour réaliser le semis ; environ 100 €/ha. La surface à couvrir est de 0,6 ha. Le coût de la mise en place de la prairie mellifère s'élève donc à 660 € HT. La prairie mellifère devra être renouvelée à minima tous les 3 ans durant la phase d'exploitation du parc (30 ans). Le coût total de la mesure est donc de 6 660 €.
Phase de mise en œuvre	La mise en place des plantes mellifères pourra avoir lieu lors du printemps 2027 à la suite des travaux de construction du parc photovoltaïque prévus à l'automne 2026.
Suivi de la mesure	La bonne mise en œuvre et la colonisation des bandes mellifères et des ruches fera l'objet d'un suivi mené par l'écologue en charge du suivi des mesures liées au milieu naturel.

7.3.2 MESURES DE SUIVI

7.3.2.1 SUIVIS ECOLOGIQUES

Le suivi écologique prend la suite de la coordination environnementale. L'idée est de s'assurer de la bonne mise en œuvre et l'efficacité des différentes mesures mises en place. Cela permet aussi d'évaluer leur évolution dans le temps.

S 2	Suivi écologique en phase d'exploitation
Objectif(s)	Un suivi écologique post-aménagement prend la suite de la coordination environnementale pour s'assurer de **l'efficience des mesures en faveur de la biodiversité** mise en place. Le suivi naturaliste permet d'évaluer l'efficience des mesures mises en place et leurs évolutions dans le temps. A terme, ce suivi doit montrer que les objectifs (réglementaires ou non) ont bien été atteints. Il permet par ailleurs un retour d'expérience sur certaines actions.
Communautés biologiques visées	Ensemble de la biodiversité / La mesure concerne les espèces visées par l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation.
Localisation	Ensemble de la zone d'étude
Modalités de mise en œuvre	Nature de la mesure : le suivi écologique portera sur les parcelles d'évitement, de réduction et de compensation. Il consistera en une évaluation de l'état de conservation des espèces visées (amphibiens, insectes, chiroptères, mammifères, reptiles, oiseaux) et de leurs habitats, Modalités de mise en œuvre : L'atteinte de l'objectif de ces mesures passe par le suivi d'indicateurs pertinents pour chaque mesure. Un protocole de suivi précis et prenant en considération les particularités de chacune des espèces sera établi et proposé si nécessaire à l'autorité compétente (DREAL, Police de l'Eau,...) pour avis voire validation. Sur la base des retours d'expérience et du bilan du suivi, des actions correctives pourront être proposées.
Coût estimatif de la mesure	Estimé à pour 3 passages par année (1 passage printemps, 1 passage été, 1 passage automne) soit environ : 2700€ /an
Fréquence des suivis	Cette mission sera réalisée sur la fréquence : N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30

7.4 MESURES EN PHASE DE DEMANTELEMENT

7.4.1 MESURES DE REDUCTION

R 10	ETAT DES LIEUX DU SITE
Objectif(s)	Une état des lieux du site sera effectué quelques mois avant la phase de démantèlement afin d'identifier les zones à enjeux qui devront être préservées
Communautés biologiques visées	Habitats naturel et avifaune
Localisation	Emprise de la zone à démanteler
Modalités de mise en œuvre	Un écologue sera en charge de l'analyse de l'état du site avant d'être démanteler afin de proposer les mesures adapter à cette phase.
Coût estimatif de la mesure	Passage sur site et analyse des enjeux par un écologue : **800 €HT/jour**
Suivi de la mesure	Suivi du démantèlement par un écologue pendant la phase de démantèlement (cf. S03)

R 11	MISE EN DEFEND DES ZONES A ENJEUX
Objectif(s)	Cette mesure vise à mettre en défend les zones à enjeux situées dans l'emprise de la zone à démanteler avec la mise en place d'un balisage adapté. La mise en défens permet d'éviter la destruction des habitats naturels et limite les perturbations sur la faune et la flore lors du passage des engins en phase de démantèlement.
Communautés biologiques visées	Habitats naturel et avifaune
Localisation	Emprise projet, au niveau des zones à enjeux qui seront identifiées
Modalités de mise en œuvre	Avant le démarrage de la phase de démantèlement, les zones à baliser seront identifier par l'écologue et seront balisées (rubalise, barrière ou ruban équin). Des panneaux d'interdiction de circuler sur ces zones seront affichés
Localisation	Sera défini avant le démarrage du démantèlement
Coût estimatif de la mesure	**2500 € HT** au même titre que pour la phase construction
Phase de mise en œuvre	Le balisage doit être impérativement effectif avant le début des travaux de démantèlement
Suivi de la mesure	Suivi du maintien et du bon état du balisage mis en place

7.4.2 MESURES DE SUIVI

S 3	SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE DE DEMANTELEMENT
Objectif(s)	Un suivi écologique en phase de démantèlement prendra la suite du suivi en phase d'exploitation pour s'assurer du bon déroulement de la phase de démantèlement et de la remise en état du site.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise projet
Modalités de mise en œuvre	Nature de la mesure : le suivi écologique portera sur l'emprise clôturée du projet et les parcelles évitées. Une mise en défend des zones à enjeux pourra être réalisée au même titre que la phase chantier.
Coût estimatif de la mesure	2 passages : 1700€ HT
Suivis de la mesure	2 à 3 passages seront réalisés sur toute la durée de la phase de démantèlement soit 1600 € à 2400€ HT/ an.

7.5 SYNTHESE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels correspondent aux impacts identifiés après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction sur les différentes phases du projet.

Le tableau ci-après indique les niveaux d'impact résiduel après application des mesures.

7.5.1 SYNTHESE DES MESURES ET IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN

	Composante environnementale (Niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement et/ou réduction appliquée	Coût des mesures ERC	Impact résiduel	Nécessité de définir une mesure compensatoire
Milieu humain	**Environnement humain** Faible	**Désagréments liés au chantier**	Chantier Exploitation Démantèlement	**Modéré**	R5 : Gestion des pollutions liées au chantier S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	R5 : intégré au coût du projet S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	**Négligeable**	**Non**
	Activités socio-économiques Faible	**Valorisation des emplois locaux**	Chantier* Démantèlement	**Négligeable Positif**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**Non**
		Fréquentation des lieux d'accueil du public	Chantier Démantèlement	**Négligeable Positif**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**Non**
		Impacts sur les usages	Chantier Exploitation	**Négligeable**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**Non**
	Accès et déplacements Négligeable à faible	**Va et vient des véhicules**	Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible**	S1 : Coordination environnementale en phase chantier	S1 : 10 200 € HT	**Négligeable**	**Non**
	Cadre de vie Faible à modéré	**Impacts sonores**	Chantier Exploitation Démantèlement	**Négligeable**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**Non**
		Dégradation de la qualité de l'air	Chantier	**Négligeable**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**Non**
		Dérangement occasionné par les vibrations et les poussières	Chantier Démantèlement	**Négligeable**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**Non**
		Création de déchets	Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible**	R5 : Gestion des pollutions liées au chantier S1 : Coordination environnementale en phase chantier	R5 : intégré au coût du projet S1 : 10 200 € HT	**Négligeable**	**Non**
		Effets optique et éblouissement	Exploitation	**Faible**	Mesures intégrée dans la conception du projet : configuration de tables (160° Sud, inclinaison 15°)	/	**Négligeable**	**Non**
		Champs électriques et électromagnétiques	Exploitation	**Négligeable**	Aucune mesure nécessaire	/	**Négligeable**	**Non**
	Risques naturels Faible	**Risque inondation**	Chantier Exploitation	**Négligeable**	Aucune mesure nécessaire	/	**Négligeable**	**Non**
		Risque d'affaissement	Chantier	**Négligeable**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**Non**
		Risque incendie	Chantier Exploitation Démantèlement	**Modéré**	R6 : Gestion du risque incendie R8 : Pâturage ovin pour l'entretien du site S1 : Coordination environnementale en phase chantier	R6 : intégré au coût du projet R8 : 6 966 € HT S1 : 10 200 € HT	**Négligeable**	**Non**
	Risques industriels Nul	**/**	Chantier Exploitation	**Nul**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**Non**

Les impacts résiduels sur le milieu humain sont jugés négligeables si et seulement si les mesures d'évitement, de réduction et de suivi sont mises en œuvre.
A ce titre, la réalisation du projet n'induit pas la réalisation de mesures compensatoires.

7.5.2 SYNTHESE DES MESURES ET IMPACTS RESIDUELS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

	Composante environnementale (Niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase concernée	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement et/ou réduction appliquée	Coût des mesures ERC	Impact résiduel	Nécessité de définir une mesure compensatoire
Patrimoine et paysage	**Patrimoine historique, culturel et archéologique** Faible	Co visibilité Impact sur des vestiges archéologiques	Exploitation	**Nul**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	Non
	Paysage Faible	Co visibilité Impact sur les abords proches	Chantier Exploitation	**Faible**	R7 : Réduction de la perception du parc	R7 : 22 980 € HT	**Négligeable**	Non

La mise en place d'une haie paysagère en bordure est et sud du projet permettra de masquer toute vue depuis l'extérieur et notamment depuis les habitations à l'est ainsi que depuis les routes proches (A61 et RD 623).
A ce titre, la réalisation du projet n'induit pas la réalisation de mesures compensatoires.

7.5.3 SYNTHESE DES MESURES ET IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

	Composante environnementale (niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase concernée	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement et/ou réduction appliquée	Coût des mesures ERC	Commentaires	Impact résiduel	Nécessité définir mesu compens
	Zones humides								
Milieu naturel	Aucune **zone humide** relevée au sein de la zone d'étude **Enjeu négligeable**	-	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Négligeable	-	-	**-**	**Négligeable**	Non
		-	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Négligeable		-	**-**	**Négligeable**	Non
	Habitats								
	Habitats naturels et semi-naturels d'intérêt non communautaire **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation	Chantier / Démantèlement	Faible	E1 : Mise en défens des zones à enjeux R1 : Adaptation du calendrier des travaux R5 : gestion des pollutions liées au chantier R8 : Pâturage ovin pour l'entretien du site R9 : Création d'une prairie mellifère et mise en place de ruches R10 : Etat des lieux du site R11 : Mise en défens des zones à enjeux S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	E1 : 1 800 € HT R1 : intégré au coût du projet R5 : intégré au coût du projet R8 : 6 966 € HT R9 : 6 660 € HT R10 : 800 € HT/j R11 : 2 500 € HT S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Evitement et ou réduction des impacts sur les habitats à enjeux faibles Mise en défens du fossé traversant la ZIP	**Négligeable**	Non
			Exploitation	Faible				**Négligeable**	Non

	Espèces végétales							
Espèces végétales non patrimoniales Enjeu faible	Destruction ou dégradation d'espèces communes non protégées ou menacées	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Faible	E1 : Mise en défens des zones à enjeux R10 : Etat des lieux du site S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S 3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	E1 : 1 800 € HT R10 : 800 € HT/j S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Absence de destructions de spécimens Mise en défens du fossé traversant la ZIP	**Négligeable**	**Non**
	Espèces exotiques envahissantes							
EEE Séneçon du Cap Vergerette du Canada **Enjeu faible**	Dissémination des espèces	Chantier / Démantèlement	Modéré	R 4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) R10 : Etat des lieux du site S 1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S 3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	R4 : 1 500 € HT par intervention R10 : 800 € HT/j S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Evitement et ou réduction du développement des EEE	**Négligeable**	**Non**
	Artificialisation d'habitats	Exploitation	Modéré				**Négligeable**	**Non**
	Mammifères terrestres							
Mammifères Sanglier, renard roux, Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Lapin de Garenne **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation des milieux	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Espèce généraliste et mobile Faible	E1 : Mise en défens des zones à enjeux R1 : Adaptation du calendrier des travaux R2 : mise en place d'une barrière de confinement R5 : gestion des pollutions liées au chantier S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	E1 : 1 800 € HT R1 : intégré au coût du projet R2 : 3 500 € HT R5 : intégré au coût du projet S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Perte temporaire d'habitats en phase travaux Absence de destructions d'individus Mise en défens du fossé traversant la ZIP Pas de remise en cause des corridors écologiques à l'échelle locale	**Négligeable**	**Non**
	Destruction d'individus	Chantier / Démantèlement	Modéré en période sensible				**Négligeable**	**Non**
	Effet par dérangement	Chantier / Démantèlement	Faible				**Négligeable**	**Non**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier / Exploitation	Modéré				**Négligeable**	**Non**
	Chiroptères							
Chiroptères Absence de gîte sur la ZIP mais présence dans l'aire d'étude rapprochée Activité de chasse et de transit localement modérée sur la ZIP et forte dans l'aire d'étude rapprochée Enjeu localement modéré	Destruction ou dégradation des milieux	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Localement modéré (territoire de chasse et de transit)	E1 : Mise en défens des zones à enjeux R1 : Adaptation du calendrier des travaux R3 : Gestion des sources lumineuses S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	E1 : 1 800 € HT R1 : intégré au coût du projet R3 : 2 à 3 k € HT/an S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Perte temporaire d'habitats peu exploité pour la chasse et le transit Absence de destructions d'individus Mise en défens du fossé traversant la ZIP Zones de report en périphérie	**Négligeable**	**Non**
	Destruction d'individus	Chantier	Faible				**Négligeable**	**Non**
	Effet par dérangement	Chantier	Fort				**Négligeable**	**Non**

	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Faible	S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement		Maintien des axes de déplacement principaux en périphérie et au niveau du fossé	**Négligeable**	**Non**
Avifaune								
Cortège d'oiseaux nicheurs des milieux buissonnants Espèce à enjeux **Serin cini** **Tourterelle des bois** **Linotte mélodieuse** **Chardonneret élégant** **Verdier d'Europe**	Destruction ou dégradation des milieux	Chantier et exploitation	Modéré en période de nidification	E1 : Mise en défens des zones à enjeux R1 : Adaptation du calendrier des travaux R3 : Gestion des sources lumineuses R9 : Création d'une prairie mellifère et mise en place de ruches S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	E1 : 1 800 € HT R1 : intégré au coût du projet R3 : 2 à 3 k € HT/an R9 : 6 600 € HT S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Absence de destructions d'individus Zones arbustives et arborées en périphérie (dont fossé central) conservées	**Négligeable**	**Non**
	Destruction d'individus	Chantier	Modéré en période de nidification				**Négligeable**	**Non**
	Effet par dérangement	Chantier	Modéré en période de nidification				**Négligeable**	**Non**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	Faible				**Négligeable**	**Non**
Cortège d'oiseaux nicheurs de la strate arborée Espèce à enjeux -	Destruction ou dégradation des milieux	Chantier et exploitation	Modéré en période de nidification			Absence de destructions d'individus Zones arbustives et arborées en périphérie (dont fossé central) conservées	**Négligeable**	**Non**
	Destruction d'individus	Chantier	Modéré en période de nidification				**Négligeable**	**Non**
	Effet par dérangement	Chantier	Modéré en période de nidification				**Négligeable**	**Non**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	Faible				**Négligeable**	**Non**
Cortège d'oiseaux nicheurs des bassins Espèce à enjeux **Linotte mélodieuse** **Cisticole des joncs**	Destruction ou dégradation des milieux	Chantier et exploitation	Modéré en période de nidification			Absence de destructions d'individus Habitat conservé	**Négligeable**	**Non**
	Destruction d'individus	Chantier	Modéré en période de nidification				**Négligeable**	**Non**
	Effet par dérangement	Chantier	Modéré en période de nidification				**Négligeable**	**Non**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	Faible				**Négligeable**	**Non**
Cortège d'oiseaux nicheurs des milieux ouverts Espèce à enjeux -	Destruction ou dégradation des milieux	Chantier et exploitation	Faible (territoire de chasse et de transit)			Absence de destructions d'individus Corridor de déplacement conservé	**Négligeable**	**Non**
	Destruction d'individus	Chantier	Faible				**Négligeable**	**Non**
	Effet par dérangement	Chantier	Faible				**Négligeable**	**Non**
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor)	Chantier et exploitation	Faible				**Négligeable**	**Non**
Amphibiens								
Amphibiens Absence d'espèces et d'habitats favorables sur la ZIP mais présence dans l'aire d'étude rapprochée (fossé, bassin autoroutier) Enjeu localement modéré	Destruction ou dégradation des milieux	Chantier et exploitation	Modéré Zone de transit et habitat favorable en périphérie	E1 : Mise en défens des zones à enjeux R1 : Adaptation du calendrier des travaux R2 : mise en place d'une barrière de confinement R10 : Etat des lieux du site S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	E1 : 1 800 € HT R1 : intégré au coût du projet R2 : 3 500 € HT R10 : 800 € HT S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Absence de destructions d'individus Habitats en périphérie conservés dont le fossé central Mise en défens du fossé traversant la ZIP Corridor de déplacement conservé	**Négligeable**	**Non**
	Destruction d'individus	Chantier	Présence d'espèces dans l'aire d'étude rapprochée			Absence de destructions d'individus Habitats en périphérie conservés dont le fossé central	**Négligeable**	**Non**

							Mise en défens du fossé traversant la ZIP Corridor de déplacement conservé		
		Effet par dérangement	Chantier	Faible			Absence de destructions d'individus	**Négligeable**	**Nor**
	Insectes								
	Insectes Absence d'espèces menacées ou protégées Enjeu faible	Destruction ou dégradation d'habitats, d'espèces, effet par dérangement	Chantier et exploitation	Faible	E1 : Mise en défens des zones à enjeux R1 : Adaptation du calendrier des travaux R9 : Création d'une prairie mellifère et mise en place de ruches S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	E1 : 1 800 € HT R1 : intégré au coût du projet R9 : 6 600 € HT S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Absence de destructions d'individus Fossé central conservé	**Négligeable**	**Nor**
	Reptiles								
	Reptiles Espèces en bordure de ZIP (Couleuvre verte et jaune, Lézard vert et Lézard des murailles) Enjeu localement modéré	Destruction ou dégradation des milieux	Chantier et exploitation	Modéré Espèces ubiquiste et mobile	E1 : Mise en défens des zones à enjeux R1 : Adaptation du calendrier des travaux S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	E1 : 1 800 € HT R1 : intégré au coût du projet S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	Absence de destructions d'individus Habitats en périphérie conservés dont le fossé central Mise en défens du fossé traversant la ZIP Corridor de déplacement conservé	**Négligeable**	**Nor**
		Destruction d'individus	Chantier	Modéré en période sensible				**Négligeable**	**Nor**
		Effet par dérangement	Chantier	Faible				**Négligeable**	**Nor**

Les impacts résiduels sur le milieu naturel sont jugés négligeables si et seulement si les mesures d'évitement, de réduction et de suivi sont mises en œuvre.
A ce titre, la réalisation du projet n'induit donc pas la réalisation de mesures compensatoires.

7.5.4 SYNTHESE DES MESURES ET IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

	Composante environnementale (Niveau d'enjeu)	Nature de l'impact	Phase	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement et/ou réduction appliquée	Coût des mesures ERC	Impact résiduel	Nécessité de définir une mesure compensatoire
Milieu physique	**Topographie et structure du sol** Très faible	Déplacement de terres	Chantier / Démantèlement	**Faible**	R5 : gestion des pollutions liées au chantier S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement R10 : Etat des lieux du site	R5 : intégré au coût du projet S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT R10 : 800 € HT/j	**Négligeable**	**Non**
		Modification de la topographie	Chantier	**Faible**			**Négligeable**	**Non**
		Tassement du sol	Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible**			**Négligeable**	**Non**
	Eaux superficielles et souterraines							
	Hydrographie Modéré	Imperméabilisation des sols	Chantier Exploitation	**Très faible**	R5 : gestion des pollutions liées au chantier S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	R5 : intégré au coût du projet S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT/an	**Négligeable**	**Non**
	Hydrométrie Faible	Modification de l'écoulements des eaux pluviales	Chantier Exploitation	**Faible**			**Négligeable**	**Non**
	Eaux souterraines (données quantitatives) Faible	Modification de l'écoulements des eaux souterraines	Chantier Exploitation	**Nul**			**Nul**	**Non**
	Qualité des eaux superficielles Faible **Qualité des eaux souterraines** Faible **Présence de piézomètres** Faible	Pollution accidentelle	Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible**	R5 : gestion des pollutions liées au chantier S1 : Coordination environnementale en phase chantier S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation S3 : Suivi écologique en phase de démantèlement	R5 : intégré au coût du projet S1 : 10 200 € HT S2 : 2 700 € HT/an S3 : 1 700 € HT	**Négligeable**	**Non**
	Captages AEP Faible	Modification de l'usage des eaux	Chantier Exploitation	**Nul**	Aucune mesure nécessaire	/	**Négligeable**	**Non**
	Climat							
	Climat Faible	Amélioration très significative de l'empreinte carbone du mix électrique aussi bien à l'échelle française qu'européenne	Exploitation	**Positif**	Aucune mesure nécessaire	/	**/**	**/**

Les impacts résiduels sur le milieu physique sont jugés nuls à négligeables si et seulement si les mesures d'évitement, de réduction et de suivi sont mises en œuvre.
A ce titre, la réalisation du projet n'induit pas la réalisation de mesures compensatoires.

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

8.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES ENJEUX ENERGETIQUES LOCAUX ET REGIONAUX

8.1.1 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Issu de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) visant à renforcer le rôle de la région, le SRADDET est un schéma régional de planification et d'aménagement du territoire qui fixe des objectifs sur les moyen et long termes en ce qui concerne notamment la maîtrise et la valorisation de l'énergie, la lutte contre le changement climatique ou encore la pollution de l'air. Selon l'article L4251-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, la région est en charge d'élaborer ce schéma, à l'exception de la région d'Ile-de-France, des régions d'outre-mer et des collectivités territoriales à statut particulier exerçant les compétences d'une région. Le SRADDET fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants, à savoir :

- le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) ;
- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) ;
- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI).
- le Schéma Régional des infrastructures et des transports (SRIT).
- Le SRADDET remplace désormais le SRADDT.

Le SRADDET est composé :

- D'un rapport présentant une synthèse de l'état des lieux, les enjeux dans les domaines du schéma et les objectifs, ceux-ci sont traduits dans une carte synthétique et illustrative au 1/150 000 e.
- D'un fascicule des règles générales accompagnés de documents graphiques et de propositions de mesures d'accompagnement destinées aux autres acteurs de l'aménagement et du développement durable ;
- Des annexes dont le rapport sur les incidences environnementales.

Les SCoT (à défaut Plan Local d'Urbanisme (intercommunal) PLU(i), cartes communales ou les documents en tenant lieu), PCAET et chartes de PNR doivent « prendre en compte » les objectifs du SRADDET et être « compatibles » avec les règles du SRADDET.

<u>Le SRADDET Occitanie</u> :

A l'issue d'une vaste démarche de co-construction et de consultations, le SRADDET de la Région Occitanie a été adopté par le Conseil régional le 30 juin 2022. Il a été approuvé le 14 septembre 2022 par arrêté préfectoral et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région Occitanie en date du 22/09/2022.

Le SRADDET incarne le projet d'aménagement du territoire porté par la Région à l'horizon 2040. Il dessine un cadre de vie pour un avenir plus durable et solidaire et fixe les priorités régionales en termes d'équilibre territorial, d'implantation d'infrastructures, de biodiversité ou encore d'énergie.

Prescriptif, transversal et territorialisé, le projet de SRADDET arrêté par la Région représente un outil d'animation et de développement territorial.

Souhaitant devenir la première région à énergie positive, un des objectifs du SRADDET concerne le développement des énergies renouvelables. Il s'agit ici d'identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en priorisant les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings), les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple), et les inscrire dans les documents de planification.

La région connaît un fort développement de ces installations ces dernières années et compte multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040. Deuxième région la plus ensoleillée de France avec 200 jours d'ensoleillement par an et 2322 heures d'ensoleillement, la région Occitanie comptait 57 263 installations photovoltaïques début 2019.

Afin de réussir sa transition énergétique, la Région Occitanie doit favoriser le développement de l'énergie solaire. Ainsi, la trajectoire de développement de la production d'énergies renouvelables exige d'atteindre des seuils de production de 7 000 MW en 2030 et 15 000 MW en énergie solaire photovoltaïque.

Le SRADDET doit être l'outil permettant de trouver une cohérence entre le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), SRBiodiversité et le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Si la nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie met désormais l'accent sur les installations photovoltaïques au sol (au détriment du bâti), elle incite cependant toujours à développer des projets en priorité sur des espaces artificialisés de manière à préserver les espaces naturels et agricoles.

Le projet de parc photovoltaïque de Castelnaudary s'inscrit pleinement dans les objectifs du SRADDET Occitanie en termes d'énergies renouvelables.

8.1.2 LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) vient renforcer le rôle des collectivités territoriales dans la lutte contre le changement climatique par le biais des Plans Climat-Air-Energie Territoriaux, qui remplacent depuis le 28 juin 2016 les anciens Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET) en y intégrant les enjeux de la qualité de l'air en France.

Obligatoire pour toute intercommunalité à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants, il décline et met en œuvre à l'échelle de son territoire les objectifs internationaux, européens et nationaux en matière de qualité de l'air, d'énergie et de climat. Pour cela, il définit des objectifs stratégiques et opérationnels pour atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et s'y adapter, notamment en développant les énergies renouvelables, en maîtrisant la consommation d'énergie, ainsi qu'en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance énergétique.

Participatif, le PCAET est coconstruit par les décideurs, les services des collectivités territoriales et les acteurs du territoire (collectivités, acteurs socio-économiques, associations, entreprises, universités, habitants…). Il vise une cohérence entre les actions du territoire, en passant au filtre « climat-énergie » toutes les décisions et politiques, dans le but de passer d'initiatives éparses, engagées au coup par coup, à une politique climat-énergie cohérente, concertée et ambitieuse.

Il comporte généralement :

- un état des lieux (bilan carbone, empreinte énergétique, cadastre des émissions de gaz à effet de serre…) ;
- un travail de prospective (tendances lourdes, phénomènes émergents) ;
- des objectifs quantifiés dans le temps, basés au moins sur les objectifs nationaux et européens (Facteur 4 en 2050, « 3 x 20 » pour 2020) ;
- Un volet atténuation et un volet adaptation ;
- Des indicateurs (généralement d'état, pression et réponse) de suivi et d'évaluation à l'échelle du territoire considéré (national, régional, municipal, etc.).

Dans le cadre du projet, le PCAET qui s'applique est celui de Castelnaudary. Il définit des objectifs stratégiques et un plan d'actions, afin :

- d'atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et s'y adapter,
- de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie (en cohérence avec les engagements internationaux de la France),
- d'intégrer les enjeux de qualité de l'air.

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit pleinement dans les objectifs définis dans le PCAET de Castelnaudary en termes d'énergies renouvelables.

8.1.3 Loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative a l'acceleration de la production d'energies renouvelables

La loi prévoit la définition par les communes de « zones d'accélération » favorables à l'accueil des projets d'énergies renouvelables. Dans ces zones, les délais des procédures seront plus précisément encadrés et les projets pourront bénéficier d'avantages dans les procédures d'appels d'offres afin de faciliter leur déploiement et d'y attirer les implantations, sur les emplacements que les collectivités auront jugé les plus opportuns dans leur projet de territoire.

La loi simplifie les procédures de planification et d'anticipation des raccordements pour les projets d'énergies renouvelables.

La loi reconnaît la raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) pour les projets d'énergies renouvelables. Outre sa portée symbolique compte tenu de l'importance des énergies renouvelables pour la sécurité d'approvisionnement et la capacité à atteindre la neutralité carbone, cette disposition sécurisera juridiquement les projets et accélérera leur construction.

La loi facilite la mobilisation des terrains aux abords des routes, autoroutes, voies ferrées et fluviales et des parkings extérieurs existants de plus de 1 500 m², qui devront installer des panneaux solaires sur au moins la moitié de leur surface.

La loi prévoit également un renforcement important des obligations d'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments non résidentiels neufs ou lourdement rénovés (entrepôts, hôpitaux, écoles...) :

• sur les bâtiments neufs ou lourdement rénovés, la couverture minimum des toitures augmentera progressivement de 30 % en 2023 à 50 % en 2027 ;

• cette obligation sera étendue dès 2028 aux bâtiments non résidentiels existants ;

• les organismes privés d'habitations à loyer modéré devront réaliser une étude de faisabilité pour le développement d'équipements de production d'énergies renouvelables sur les logements sociaux dont ils ont la charge.

Concernant le déploiement de l'agrivoltaïsme, la loi qui encadre précisément le développement des panneaux solaires sur les terrains agricoles en distinguant :

• les installations dites agrivoltaïques qui permettent de conserver l'activité agricole et d'apporter à l'agriculteur un éventuel complément de revenu, mais surtout un service supplémentaire à son activité agricole : l'amélioration du potentiel agronomique, l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas, l'amélioration du bien-être animal ;

• les installations sur terrains agricoles ou forestiers qui ne pourront pas conduire à des opérations de défrichement de plus de 25 hectares et seront uniquement autorisées sur les terres qui ne sont pas cultivées ou qui ne sont pas exploitées depuis un certain temps.

Le développement ne pourra se faire pour ces deux types d'installation qu'à condition d'être réversible et de ne pas affecter les fonctions agronomiques des sols.

Concernant le partage territorial de la valeur des énergies renouvelables, la loi met en place un mécanisme de redistribution de la valeur générée par les projets de production d'électricité et de gaz renouvelables. Les lauréats des appels d'offres devront, préalablement à la mise en service de leurs installations, contribuer financièrement :

• à des projets locaux portés par les collectivités territoriales en faveur de la transition énergétique, de l'adaptation au changement climatique, tels que la rénovation énergétique, l'efficacité énergétique, la mobilité la moins consommatrice et la moins polluante ou des mesures en faveur des ménages afin de lutter contre la précarité énergétique ;

• à des projets de protection ou de sauvegarde de la biodiversité à l'échelle locale ou nationale. Le texte ouvre également la prise de participations par les collectivités et les habitants dans les projets de production d'énergies renouvelables sur leur territoire.

Ainsi, les installations renouvelables créeront de la valeur directement sur leur territoire d'implantation, au bénéfice des citoyens et des collectivités, ce qui sera source d'une meilleure acceptabilité et appropriation par les parties prenantes locales.

La commune de Castelnaudary, dans un extrait du registre des délibérations du conseil municipal en date du 3 juin 2024 précise :

« que les énergies renouvelables identifiées dans les secteurs économiques seront limitées aux toitures, aux façades, aux ombrières et aux délaissés.

- *Photovoltaïque au sol : sont autorisés les délaissés tels que les bassins de rétention et les surfaces ne permettant pas la construction d'un bâtiment économique. Il est ajouté sur la cartographie le bassin de rétention sur la partie basse de la ZAC Nicolas Appert ».*

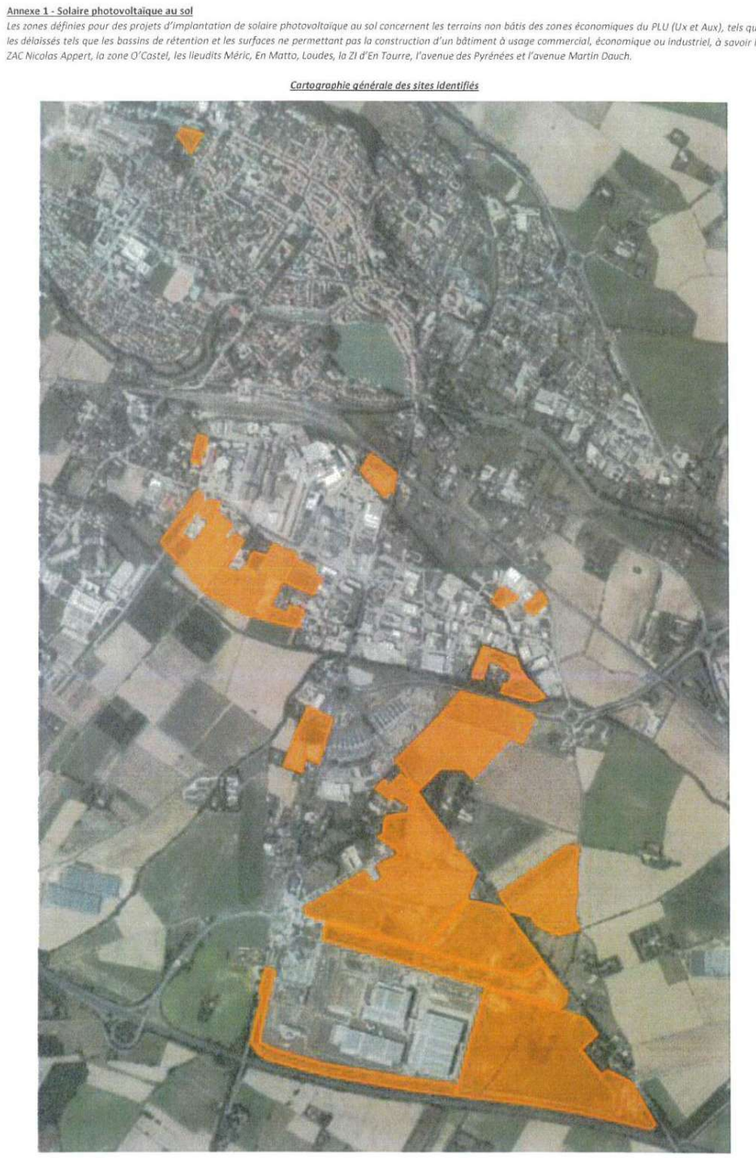


Figure 81 : Cartographie générale des sites identifiés pour l'accélération des énergies renouvelables (source : commune de Castelnaudary)

La zone d'implantation potentielle se situe au sein d'une zone d'accélération des énergies renouvelables définie par la commune de Castelnaudary. Le projet de centrale photovoltaïque est donc compatible avec les objectifs communaux de développement des énergies renouvelables.

8.1.4 CHARTE DE DEVELOPPEMENT DES PROJETS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES CASTELNAUDARY, LAURAGAIS, AUDOIS

Cette charte est un outil de dialogue mis à la disposition des 43 communes du territoire de la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois et des porteurs de projet. Elle facilite la compréhension de tous, sur les enjeux techniques, financiers et d'intégration des projets de production d'énergie renouvelable. Elle donne une méthodologie de construction des projets, de leur suivi jusqu'au démantèlement des installations après exploitation. Elle fixe des orientations pour le territoire. Elle permet également de valider les attentes des collectivités locales en matière de production d'énergie renouvelable et de réduction des consommations pour devenir à l'horizon 2050 un territoire TEPOS et de répondre à son engagement dans le cadre du PCAET.

L'analyse de la compatibilité du projet avec la charte de développement des projets de production d'énergies renouvelables Castelnaudary, Lauragais, Audois est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 46 : Analyse de la compatibilité du projet avec la charte de développement des projets de production d'énergies renouvelables de la Communauté de Communes Castelnaudary, Lauragais, Audois

Prescriptions	Compatibilité du projet
EN AMONT DU PROJET	
Solliciter les collectivités locales avant toute étude ou prise de contact avec les propriétaires fonciers	Action réalisée
Gestion environnementale et foncière : - le porteur de projet respecte pour son étude les règles d'implantation définies dans la charte ; - la recherche d'une mutualisation du foncier doit être encouragée - le principe d'intéressement au projet de tous les propriétaires d'un site d'étude est vivement recommandé - le porteur de projet inclut dès le début du projet les réseaux de transport de l'énergie produite nécessaires au raccordement de son installation (coût, impacts sur l'environnement…)	Action réalisée
PHASE DE DEVELOPPEMENT	
Proposer un projet qui associe les acteurs locaux	Compatible
Le porteur de projet s'engage à prendre en compte les contraintes techniques locales lors des phases « travaux », « exploitation » et « démantèlement »	Compatible
PHASE DE TRAVAUX	
Le porteur de projet s'engage à inviter à chaque réunion de chantier ou lors de toutes réunions où est discuté un élément essentiel ayant un impact sur le déroulement du projet ou les infrastructures ou équipements publics, un ou plusieurs membres du comité de suivi. Il doit en informer la CCCLA et la/les communes concernée(s) au moins 7 jours avant la date de cette réunion.	Engagement
Le porteur du projet s'engage à accompagner sur le chantier en toutes circonstances, à leur demande, les membres du comité de suivi.	Engagement
Le porteur de projet s'engage à tenir compte des avis et remarques transmis par le comité de suivi, l'un de ses membres ou l'interlocuteur privilégié.	Engagement
Le porteur de projet s'engage à respecter l'ensemble des préconisations des services de l'Etat, des collectivités locales, en particulier les services de la CCCLA (eau, assainissement, voirie, sécurité de chantier…) et de façon générale avec toutes les structures liées directement ou indirectement au projet.	Engagement
Concernant la voirie, le porteur de projet s'engage à prendre en charge tous les frais liés à une dégradation ou une amélioration de voirie nécessaire, ainsi que le constat d'huissier avant et après travaux. Il en fournit une copie au gestionnaire (ou exploitant) de la voirie, et est en contact avec ce dernier tout au long de la phase travaux.	
PHASE D'EXPLOITATION	
Le porteur de projet, tout au long du projet, **consulte des acteurs locaux** en favorisant la proximité pour toute mission externalisée (études, diagnostic, travaux, etc).	Engagement
L'exploitant du site de production transmettra chaque année à la commune un **rapport d'activité synthétique** (de manière pédagogique : la production énergétique, le bilan carbone et les aspects environnementaux, etc.).	Engagement
Le porteur de projet s'engage à ce **que le site de production puisse être visité**, dans le cadre de la valorisation pédagogique à destination des scolaires, des élus, de la population et tout autre acteur proposé par la CCCLA et la/les commune(s) concernée(s). Ces visites seront définies en concertation avec la commune et le propriétaire foncier.	Engagement
Le porteur de projet, ou l'exploitant, **informera préalablement la commune de toute modification** des conditions d'exploitation.	Engagement
Si le site est **cédé à une autre entreprise**, cette dernière **s'engagera à respecter la charte**.	Engagement
Une fois l'exploitation du site terminée, le porteur de projet s'engage à réaliser le **démantèlement des aménagements** dans le respect des arrêtés et comme défini à la phase projet. Il restitue le site dans son état initial. Il réalise la collecte des produits et assure leur recyclage ou, à défaut, leur valorisation.	Engagement
ENERGIE SOLAIRE	
Privilégier les surfaces déjà bâties, en cours de construction ou la reconversion d'anciennes friches urbaines ou industrielles et sites dégradés :	Le projet se situe en zone AUx2 (à urbaniser) du PLUi, à proximité du périmètre ICPE de SOCAMIL
Les projets seront préférentiellement développés au sein des zones d'accélération des énergies renouvelables définies par chaque commune	Le projet se situe en zone d'accélération des énergies renouvelables
Implantation sur des surfaces déjà bâties (toitures, hangars, abris, ombrière …) **y compris dans les centres bourgs**, où, malgré les enjeux patrimoniaux, des installations sont possibles, sous condition d'une bonne intégration paysagère. Cela se discutera avec les instances référentes (CAUE et ABF).	La mise en place de panneaux solaires en toiture du bâtiment SOCAMIL n'est techniquement pas possible
Implantation en complément de nouvelles constructions de surfaces n'ayant pas comme seule finalité la production d'électricité. Zones commerciales et industrielles pourront ainsi être encouragées. La recherche d'usages multiples de ces constructions est impérative pour éviter un développement irraisonné et consommateur d'espace.	Le projet se situe en zone AUx2 (à urbaniser) du PLUi où il n'est pas possible de construire un nouveau lot de centre de gestion en raison des servitudes
Implantation en reconversion de sites dégradés et/ou artificialisés, par l'installation de parc photovoltaïque au sol (exemple : ancienne décharge, ancienne carrière, friche industrielle, etc.).	Le projet se situe en zone AUx2 (à urbaniser) du PLUi, à proximité du périmètre ICPE de SOCAMIL
Des implantations à partir d'autres technologies existantes ou à venir (exemple du solaire sur route) pourront être étudiées au cas par cas.	Non concerné

Pour la préservation des espaces agricoles et des friches agricoles, ces milieux ne sont **pas identifiés comme des secteurs prioritaires** pour accueillir des installations solaires, **mais ils pourront être étudiés au cas par cas.** En particulier, **les espaces agricoles irrigués ou irrigables et les terres présentant un bon potentiel agronomique** au regard de leurs valeurs qualitatives ou de leurs productions **ne seront pas prioritaires**. Les friches agricoles* seront étudiées finement au cas par cas, pour s'assurer de l'absence d'utilisation agricole possible, et en lien avec les zones d'accélération des énergies renouvelables. Il est recommandé que le projet bénéficie au plus grand nombre d'exploitants agricoles. Il est conseillé au porteur de projet de se référer à la position établie par la Chambre d'Agriculture*. Pour autant, agriculture et photovoltaïque ne sont pas opposés (pastoralisme, agrivoltaïsme etc.). Le projet se fera donc en accord avec les préconisations du Pôle EnR de la DDTM.	La ZIP se situe en zone Aux2 (zone à urbaniser) du PLU. Elle est cependant actuellement prêtée au lycée agricole qui l'utilise pour la plantation de cultures (terres non irriguées). Une étude préalable agricole a été réalisée par Artifex.
Les milieux naturels **ne sont pas identifiés comme des secteurs prioritaires**. Les projets situés en zonage pour la préservation de la biodiversité seront regardés avec la plus grande attention et devront être les plus vertueux possibles, et seront si possible évitées. Sont considérés comme **zonages de préservation de la biodiversité** : le site Natura 2000 Piège et collines du Lauragais, les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I (*Collines de la Piège et lac du Rieutord, Collines et bois de Payra-sur-l'Hers, Bois de Chêne tauzin de Mounoy, Bois des Mousques, Plaine de Villemagne, Cour amont du ruisseau du Lampy*) et de type II (*Collines de la Piège, Bordure orientale de la Piège, Montagne Noire occidentale*) et les Espaces naturels sensibles de l'Aude.	Non concerné
Pour être étudiés, les projets en milieux naturels et agricoles devront être de grande qualité et répondre à la séquence Eviter-Réduire-Compenser* et en prenant soin de s'attarder sur les volets "Éviter" et "Réduire".	La séquence E-R-C permet d'aboutir à un impact résiduel négligeable

Le projet est compatible avec la Charte de développement des projets de production d'énergies renouvelables de la Communauté de Communes Castelnaudary, Lauragais, Audois.

8.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE

8.2.1 SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Source : site du PETR du Pays Lauragais, consultation janvier 2023.

Les objectifs d'utilisation économe des espaces naturels, de préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et de protection des sites, des milieux et paysages naturels ont été renforcés par la loi ELAN n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique. Celle-ci consolide les dispositions de l'article L.101-2 du Code de l'Urbanisme concernant l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme dans un objectif de développement durable.

Pour ne pas porter atteinte à ces objectifs, l'ouverture de nouvelles zone urbanisées (U) et à urbaniser (AU) aux fins d'y implanter des centrales solaires doit être compatible avec les prévisions de consommation d'espace inscrites dans le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) ou le schéma de cohérence territoriale (SCoT). Il s'agit de viser la « zéro artificialisation nette » sur l'ensemble du territoire.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), instauré par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le SCoT tient également compte des objectifs des Schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE) et Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) dans le but de définir un projet d'aménagement et de développement durable en cohérence avec ceux-ci.

Enfin, lorsque le SCoT et/ou un PLU comporte une étude spécifique, prévue à l'article L. 122-7 du Code de l'urbanisme, le principe d'urbanisation en continuité peut être écarté.

Concernant le projet de Socamil à Castelnaudary, il est soumis au SCoT **du Pays Lauragais**, approuvé le 12 novembre 2018.

Le SCoT du **Pays Lauragais** comporte 167 communes pour 4 communautés de communes :

Le secteur occupé par le projet de Socamil est situé sur la commune de Castelnaudary et dans la communauté de communes du bassin versant Ouest Audois.

Dans ce cadre, le SCoT du Pays Lauragais souhaite favoriser le développement des énergies renouvelables locales dans la perspective d'une meilleure gestion des ressources naturelles. Il souhaite cependant un encadrement de ces implantations dans le but d'une préservation efficace de ces espaces naturels et agricoles. Le SCoT a désormais un rôle intégrateur concernant le développement des EnR.

Le rapport de présentation du SCoT et le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) aborde à plusieurs reprises les énergies renouvelables au travers de divers principes généraux :

- « *De manière générale, les documents d'urbanisme doivent autoriser dans leur règlement la production et l'utilisation d'énergies renouvelables domestiques et non domestiques dans les zones urbaines ou à urbaniser* ».
- « *Les principaux projets économiques de production d'énergies renouvelables non domestiques (solaire, éolien, hydraulique, biomasse dont énergie bois, etc.) font l'objet de l'établissement de zonages spécifiques dans les documents d'urbanisme*. »
- « *Avant tout nouveau projet d'exploitation géothermique profonde, d'implantation de parc éolien ou de parc photovoltaïque au sol ou tout autre projet industriel de production d'énergie renouvelable, et pour une meilleure réflexion, il convient de s'appuyer sur les études d'opportunité déjà existantes ou à réaliser*. »
- « *L'implantation de sites de production d'énergie photovoltaïque hors sol est à privilégier par rapport au photovoltaïque au sol. Ces équipements seront installés en particulier sur les toitures de bâtiments d'activités, agricoles, d'habitat ou sur les ombrières de parking, sous réserve de favoriser des solutions esthétiques respectueuses. Le photovoltaïque au sol et hors sol des paysages et de l'architecture. Les serres photovoltaïques sont autorisées à condition que les terres agricoles soient exploitées et ne servent pas uniquement à des projets exclusivement énergétiques, selon des garanties appréciées par les autorités compétentes.* »
- « *L'implantation de sites de production d'énergie photovoltaïque au sol pourra être autorisé sous certaines conditions :*
  - *• dans les zones où il n'y a pas de concurrence d'usage;*
  - *• dans les zones déjà imperméabilisées ;*
  - *• dans les zones de friches urbaines, d'anciennes carrières, gravières ou décharges, de sites présentant une pollution antérieure, de délaissés d'équipements publics. En fin d'exploitation, la remise en état des carrières et gravières sera destinée en priorité à l'activité agricole ;*
  - *• dans les espaces ouverts et inoccupés (plus ou moins provisoirement) des espaces industriels ou artisanaux et qui apportent une garantie de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation. Il est encouragé d'engager une réflexion intercommunale sur les possibilités d'implantation en zones d'activités afin d'anticiper les futures demandes et le nombre croissant de projets.*
- *Si une impossibilité avérée de développer une centrale au sol en dehors de ces cas est justifiée dans le document de planification local, cet équipement pourra être admis en zone agricole. Il devra alors être réversible, consommer uniquement de la Surface Agricole Utile ayant une faible valeur agronomique identifiée dans le diagnostic agricole du document, et ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière*. »

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Castelnaudary s'inscrit en zone à urbaniser – Aux2 (cf. paragraphe suivant) et au sein d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation à vocation de développement économique. Les terrains du présent projet sont actuellement prêtés au Lycée Agricole de Castelnaudary qui les cultivent dans l'attente de leurs aménagements. A ce titre, le projet est compatible avec l'affectation des sols du SCoT Pays du Lauragais.

8.2.2 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Source : site de la commune de Castelnaudary, consultation novembre 2022.

La commune de Castelnaudary dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24 janvier 2018 qui a fait l'objet de 2 modifications jusqu'à ce jour.

Ce dernier encourage le développement de nouvelles activités en lien avec les énergies renouvelables et les NTIC.

Les terrains du présent projet se situent en zone Aux-2 à vocation d'industrie, de logistique, de commerces et de bureaux. Le tableau ci-dessous présente les occupations et utilisations du sol autorisés sous conditions au sein de cette zone et analyse la compatibilité du projet avec cette dernière.

Aux-2 - Occupations et utilisations du sol admises sous conditions	**Compatibilité du projet**
1. Les constructions à usage d'habitation, pour la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements, doivent être dans le volume du bâtiment ou accolées, et directement liées à l'activité de la zone.	Non concerné
2. Les aménagements et agrandissements de constructions existantes à vocation d'activité de la zone sont autorisés.	Non concerné
3. Concernant le domaine public autoroutier constituant l'autoroute A 61, les constructions, les installations, les aménagements et les dépôts sont autorisés s'ils sont nécessaires au fonctionnement, à l'exploitation à la gestion et à l'entretien du domaine public autoroutier.	Non concerné
4. Dans le secteur Aux-3 les installations et équipements techniques liés aux réseaux des services publics ou des établissements d'intérêt collectif (électricité, assainissement, eau potable, eaux pluviales, compostage, revalorisation des déchets…) sous réserve de rester compatible avec la vocation de la zone.	Non concerné
5. Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous condition qu'elles soient compatibles avec le voisinage des zones habitées.	Compatible
6. La reconstruction des bâtiments régulièrement édifiés détruit ou démoli, à condition qu'ils soient reconstruits à l'identique.	Non concerné

Le projet est donc compatible avec le règlement de la zone Aux-2 qui autorise *« Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous condition qu'elles soient compatibles avec le voisinage des zones habitées. »*

Les terrains du présent projet se situent également au sein de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) du site de PRAE Nicolas Appert. Ce secteur se concentre sur un développement à vocation économique.

Au vu de la pression énergétique induite par les consommations sur le secteur, la vente directe des MWh produits pourrait être proposée à des Industriels électro-intensifs. Le présent projet aura ainsi l'ambition de venir en réponse aux activités économiques de pointe implantées sur le territoire.

Ainsi, le projet est compatible avec l'Orientation d'Aménagement et de Programmation sur laquelle il s'inscrit.

L'intégralité du règlement du secteur Aux2 est reportée en annexe du présent dossier, accompagnée du plan de zonage et du plan des servitudes d'utilités publiques.

Les servitudes et contraintes applicables sur le secteur seront détaillées dans le point suivant.

Le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec le PLU de Castelnaudary.

8.2.3 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE (SUP)

Source : site de la commune de Castelnaudary, consultation novembre 2022.

A la lecture des documents d'urbanisme du PLU de la commune, il est possible de constater qu'une petite partie des terrains du projet sont concernés par une unique servitude d'utilité publique, à savoir celle relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles, des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat.

En effet, la commune de Castelnaudary et plus précisément le site d'implantation potentiel du projet est concerné par plusieurs liaisons relatives à cette servitude :

- La liaison hertzienne Castelnaudary-Belpech
- La liaison hertzienne Castelnaudary-Carcassonne
- La liaison hertzienne Toulouse-Montpellier
- La liaison hertzienne Mas Stes Puelles-Castelnaudary
- Le câble souterrain 489-01 Toulouse-Bram
- Le câble fibres optiques F411 Toulouse-Carcassonne

Les servitudes liées à ces différentes liaisons ont été prises en compte dans l'élaboration du projet.

9 ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES LIMITES RENCONTREES

9.1 PRINCIPES GENERAUX ET ORGANISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

L'article L.122-1 III du Code de l'environnement définit l'évaluation environnementale comme « *un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage* ».

Le contenu de l'étude d'impact est défini précisément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement (voir paragraphes ci-après). Les dernières évolutions en date ont été apportées par le décret n°2019-474 du 21 mai 2019 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme.

Le guide méthodologique de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, réalisé par la Ministère en charge de l'environnement en 2011 permet aux acteurs de la filière photovoltaïque de s'appuyer sur un document commun.

Comme le précise le premier article du R.122-5 du code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact est « *proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

Ce **principe de proportionnalité** a été rappelé par le Commissariat général au développement durable du Ministère en charge de l'environnement, à l'occasion du guide THEMA « Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale », d'Août 2019. Il s'applique à toutes les étapes de la démarche d'évaluation environnementale : de la réalisation des premières études, à l'évaluation des incidences potentielles jusqu'à la mise en place des mesures environnementales et de leur suivi. Ainsi, selon les enjeux du site concerné, certaines parties de l'étude d'impact pourront être particulièrement détaillées quand d'autres pourront être plus succinctes.

Le tableau suivant reprend les dispositions de l'article R.122-5 et fait la correspondance avec les parties du présent document d'étude d'impact.

Tableau 47 : Contenu du R122-5 du Code de l'Environnement

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le présent document
II. - En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire ;	
1° Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.	Chapitre 10
2° Une **description du projet**, y compris en particulier : — une description de la localisation du projet ; — une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; — une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; — une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.	Chapitre 5
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "**scénario de référence**", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.	Chapitre 3
4° **Une description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.	Chapitre 2
5° **Une description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.	Chapitre 6

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le présent document
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; g) Des technologies et des substances utilisées. La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.	
6° **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.** Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.	Non concerné
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	Chapitre 4
8° Les **mesures prévues par le maître de l'ouvrage** pour : — **éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ; — **compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.	Chapitre 7
9° Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Chapitre 7
10° Une **description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés** pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.	Chapitre 9
11° Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.	Chapitre 1
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Un projet de parc photovoltaïque n'est pas une installation nucléaire de base ni une installation classée pour la protection de l'environnement.

9.2 METHODOLOGIE DES EXPERTISES

9.2.1 MILIEU PHYSIQUE

La méthode consiste à recueillir les données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations (mairie, exploitant, sites internet de l'Etat…) complétées lorsque cela est pertinent par des investigations de terrain (portant sur la topographie, l'hydraulique…).

9.2.2 MILIEU HUMAIN

La méthode consiste à recueillir les données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations (mairie, exploitant, sites internet de l'Etat…) complétées lorsque cela est pertinent par des investigations de terrain (portant sur le trafic, l'environnement acoustique…).

9.2.3 MILIEU NATUREL

La méthode consiste dans un premier temps à recueillir les données disponibles auprès des ressources bibliographiques à disposition (INPN, LPO, …). Ensuite, dans un deuxième temps, des investigations de terrains menées par des écologues confirmés ont eu lieu au cours des 4 saisons.

9.2.3.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES DISPONIBLES

De nombreuses ressources bibliographiques ont été utilisées à l'échelle de la région, du département et de la commune. Elles visent à mieux appréhender le territoire et à orienter les prospections sur le terrain. Les ressources utilisées sont les suivantes :

- Les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone (ZNIEFF, etc.) ;
- Les versions officielles des FSD transmises par la France à la Commission européenne (site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle : http//inpn.mnhn.fr) ;
- la base en ligne officielle du Muséum National d'Histoire Naturelle (http//inpn.mnhn.fr et Openobs) ;
- La base de données en ligne de la Société Herpétologique de France ;
- La base de données en ligne du SINP de l'Occitanie ;
- La base de données en ligne « Faune-France » ;
- Site de la DREAL Occitanie ;
- Agence Régionale de la Biodiversité d'Occitanie ;
- La base de données en ligne Oc'Nat, Biodiv'Occitanie.

9.2.3.2 FLORE ET HABITATS NATURELS

L'étude des habitats naturels s'est attachée à décrire les milieux par l'intermédiaire de relevés floristiques. Ces relevés ont porté sur la ZIP.

Pour chaque milieu homogène, une évaluation du cortège floristique a été menée. L'analyse des relevés de chaque synusie a permis de définir les types d'habitats appropriés du code Corine Biotope. Ils font également l'objet d'une transposition selon le nouveau système d'interprétation des habitats naturels EUNIS.

Chaque habitat fait l'objet d'une description portant sur les espèces végétales caractéristiques voire remarquables. Une évaluation de sa patrimonialité est également réalisée en se référant aux habitats de la directive Habitats - Faune - Flore.

La restitution cartographique (numérisation) des habitats s'est basée sur la nomenclature Corine Biotope. Cette dernière permet de déterminer un recouvrement surfacique propre à chaque habitat.

9.2.3.3 FAUNE

- ***Mammifères terrestres***

Les prospections ont été réalisées par transects sur l'ensemble de la ZIP.

Une attention particulière a été apportée à la recherche de traces (empreintes, poils, crottes, restes de repas…) au droit des différents habitats naturels présents.

- ***Chiroptères***

Une première évaluation visuelle des différents arbres présents et du bâti existant au droit de l'aire d'étude rapprochée a été réalisée. Cette dernière vise à déterminer si les éléments du site sont propices aux Chiroptères.

En fonction des observations réalisées, la présence potentielle de gîtes à Chiroptères est ainsi déterminée.

Ensuite des investigations acoustiques ont été réalisées.

L'écoute active s'est basée sur des points d'écoutes de 10 minutes réalisés par des opérateurs à l'aide d'un détecteur d'ultrason plus communément appelé « Batbox ». Le matériel utilisé (Pettersson D240x ou détecteur EchoMeter EM3) allie deux systèmes d'écoute :

- l'hétérodyne : modélisation des ultrasons en temps réel permettant une identification rapide sur le terrain
- l'expansion de temps : modélisation des ultrasons enregistrés qui sera ensuite analysée par un logiciel spécialisé

Les séances d'écoute débutent au crépuscule et se poursuivent jusqu'en milieu de nuit (phase d'activité optimale des chauves-souris). Les points d'écoutes ont été répartis sur l'ensemble de la ZIP, de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents ou les secteurs clés comme les haies et autres structures paysagère favorables.

La détection est propre à la portée des signaux acoustiques pour chaque espèce et au milieu étudié.

L'écoute passive repose sur une phase de recueil de données sur le site par des enregistrements. A cette fin, le positionnement d'un ou plusieurs enregistreurs automatiques (SM2) sur la ZIP et en continu durant une nuit a été effectué pour avoir une meilleure connaissance de la fréquentation de la zone par les chauves-souris.

L'identification des espèces fréquentant la zone est ainsi rendue possible.

- ***Avifaune***

Hivernage et migration

En période de migration et d'hivernage, la méthode des transects est également retenue afin de définir les espèces susceptibles d'utiliser le site en hiver ou lors de la phase de migration.

Nidification

Le recensement des oiseaux est réalisé par une détection visuelle et auditive par transects. Ces derniers seront déterminés en fonction de la diversité des habitats et de manière à visualiser l'ensemble de la ZIP ainsi que ces abords immédiats.

Le protocole IPA (Indice Ponctuelle d'Abondance) n'a pas été appliqué, les critères de ce dernier ne pouvant être respectés (surface étudiée trop restreinte).

En période de nidification (de mars à juin), le comportement de chaque oiseau est noté afin d'évaluer son statut biologique au sein de la ZIP et de ses abords. Le tableau bibliographique ci-dessous vise ensuite à reconnaître le caractère nicheur de chaque espèce rencontrée :

Tableau 48 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC

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

- ***Insectes***

Lépidoptères

Les prospections ont été effectuées à l'avancée, en privilégiant les zones à essences florales herbacées ou arbustives.

L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) ou par la capture de l'individu (avec un filet adapté) avec relâcher immédiat.

Odonates

Les prospections ont été effectuées à l'avancée, en privilégiant les points d'eau et les zones à essences florales herbacées ou arbustives.

L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) voire par la capture de l'individu (avec un filet adapté) suivi d'un relâcher immédiat. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés avec détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

Orthoptères

Les prospections ont été effectuées à l'avancée sur chaque milieu rencontré en privilégiant les zones herbacées. L'identification a été réalisée au chant (stridulation) et par capture des individus puis relâché immédiat.

Coléoptères saproxylophages

La recherche d'arbres remarquables pouvant offrir des potentialités d'accueil pour les chiroptères a également permis de réaliser les investigations visant à identifier les arbres morts ou sénescents.

Une inspection minutieuse de la surface des troncs à la recherche d'indices de présence ou d'individus a ensuite été effectuée (présence de trous caractéristiques). Une attention particulière a été portée aux éléments suivants :

- présence de trous d'entrée/sortie,
- présence de fèces (crottes de larves) dans le terreau ou la sciure,
- présence de larves, imagos, restes d'adultes (prédation des pics),
- présence de terreau propice au développement larvaire.

Les indices de présence recherchés concernent plus particulièrement les taxons faisant l'objet de mesures de protection et/ou de conservation à savoir : le Grand capricorne (Cerambyx cerdo) et le Lucane cerf-volant (Lucanus cervus) plus particulièrement.

- **Amphibiens**

Les investigations ont été adaptées au cycle de vie de ces espèces (phase terrestre, phase aquatique).

Elles ont, dans un premier temps, consisté à identifier les habitats d'espèces (points d'eau et structures paysagères pertinentes) afin de cibler les prospections à effectuer (période de reproduction notamment).

Concernant la phase terrestre, la détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables.

- **Reptiles**

Les investigations ont consisté à réaliser des transects au niveau des habitats et micro-habitats favorables à ces espèces aux heures les plus chaudes. Elles visent à contacter les individus venant s'exposer au soleil (thermorégulation).

La détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables.

9.2.3.4 DIFFICULTES ET LIMITES RENCONTREES

Les investigations ayant été réalisées en période printanière, estivale et automnale, elles permettent d'appréhender convenablement les enjeux écologiques de la zone ZIP.

Il convient de noter que les fortes chaleurs et le manque de précipitations de l'été 2022 ont occasionné un assèchement précoce des sols. Certains végétaux ont réduit leur cycle biologique ou ne sont pas montés en floraison, ce qui rend moins robustes les résultats d'inventaires sur cette période estivale.

Pour les animaux, les fortes chaleurs ont réduit leur activité en période estivale. De même que précédemment, cet état de fait a pu conduire à moins de robustesse concernant les résultats d'investigations.

9.2.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE

Des recherches bibliographiques sur les sites de l'Atlas du patrimoine (http://atlas.patrimoines.culture.fr) et de l'INAO (www.inao.gouv.fr) permettent de faire un état des lieux des éléments du patrimoine (monuments historiques, sites classés…) à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Le paysage est bien plus qu'une simple vue panoramique ou un cadre esthétique. Il englobe l'ensemble des caractéristiques visuelles, naturelles et humaines d'un territoire donné. Cela inclut la topographie, la végétation, les éléments architecturaux, les activités humaines, ainsi que les interactions complexes entre tous ces éléments. Le paysage est le reflet visuel de l'histoire, de la culture et de l'identité d'une région, et il joue un rôle essentiel dans la qualité de vie des habitants.

La méthodologie d'approche et d'interprétation se compose de six étapes :

1. Préparation de la phase de terrain : la préparation de la phase terrain permet de cibler les points de vue prédisposés aux impacts paysagers :
    - Analyser la topographie locale : IGN – Topo 25, Google Earth – outil 3D + Street view, hhtp://fr-fr.topogaphic-map.com. L'objectif est de cibler les hauteurs topographiques et comment s'insère les terrains du projet dans cette topographie ;
    - Identifier si des monuments remarquables sont présents dans l'environnement au site : monument historique, château… ;
    - Identifier si des établissements ou structures accueillant du public sont présents dans l'environnement au site : chemin de randonnée promeneurs, vélo, équestre, voie verte, gîte, camping, airbnb… ;
    - Cibler les habitations les plus proches ou localisées sur les hauteurs topographiques ;
    - Cibler les axes de circulation susceptibles d'avoir des vues sur le projet.

2. Phase de terrain : Prise de photos (appareil photo de résolution 300 dpi) selon 3 périmètres de perception visuelle :
    - Périmètre de perception interne au site : il s'agit d'analyser les champs de vision visibles depuis l'intérieur du projet vers l'environnement proche et éloigné ;
    - Périmètre extérieur au site :
        - Perceptions immédiates et proches : ce périmètre se situe à proximité immédiate du projet, de l'ordre de 0 à 500 m. Cette zone permet d'étudier les caractéristiques du site actuel,
        - Perceptions éloignées : le périmètre de perceptions éloignées englobe toutes les zones situées à 500 m et plus. Dans cette zone, le projet peut être visible mais participe plus passivement au paysage. Il s'agira donc ici d'étudier les grands ensembles paysagers dans lesquels s'insère le projet.

3. Rédaction de l'état initial et analyse des enjeux
    - Données bibliographiques : analyse du contexte paysager régional et départemental : s'appuyer sur les Atlas des paysages – définir l'unité paysagère dans laquelle s'inscrit le projet ;
    - Contexte paysager local : pré-analyse permettant de dresser un inventaire des secteurs depuis lesquels le projet (ou certains de ses éléments) offrira des champs de vision (ou cônes de visions) ;
    - Analyse photographique par périmètre de perception. Pour chaque photo :
        - Cibler la localisation du projet,
        - Cibler les obstacles visuels (bâtiment, végétation, butte topographique…),
        - Cibler les points d'accroche dans le paysage (éolienne, église, antenne relais…),
        - Aborder la notion de fenêtre visuelles (restreinte) ou champ visuel (étendu),
        - Aborder la notion de vue statique (habitation) et dynamique (route, chemin de randonnée…),
        - Aborder la notion de permanent ou temporaire (ex : fenêtre d'une habitation = permanent/jardin = temporaire),
        - Si possible- estimer des distances (ex : fenêtres visuelles ouvertes sur 20 m en empruntant la RDn°16/projet non perceptible à une distance supérieure à 1 km),
        - Faire des zooms sur les fenêtres visuelles à enjeux.
    - Conclusion par périmètre de perceptions : conclure sur le niveau d'enjeux par points de vue :
        - Nul : projet non visible dans l'environnement au projet,
        - Faible : fenêtre visuelle restreinte ou dynamique à distance peu étendue,
        - Modéré : fenêtre visuelle statique ou dynamique étendue depuis une habitation ou un lieu fréquenté par le public,
        - Fort : co-visibilité sur un monument historique ou une activité commerciale (gîte, camping, …) ou un nombre important d'habitations (hameau entier, bourg).

4. Analyse des impacts du projet : appréhender les impacts du projet à sa mise en œuvre : notion de couleur, de structures métalliques, de crénelage dans un paysage en courbe, de cloisonnement (clôture et haies dans paysage ouvert).

5. Réalisation de photomontages (logiciel Photoshop) : état actuel + état futur sans mesure + état futur avec mesure

6. Présentation des mesures : aménagements d'écrans visuels, notion d'intégration des bâtiments et infrastructures, photomontages avant/après pour illustrer l'efficacité des mesures prévues.

10 RESUME NON TECHNIQUE

10.1CADRE GENERAL

Ce résumé non technique est destiné à l'information et à la consultation du public. Il s'agit d'une synthèse de l'étude d'impact, qui ne peut se substituer à l'étude complète qui constitue la référence.

10.1.1LE PORTEUR DE PROJET

La présente étude d'impact concerne le projet de centrale photovoltaïque au sol envisagé sur la commune de Castelanudary (11).

Elle est déposée par la Société coopérative d'approvisionnement Midi-Languedoc (Socamil), installée au PRAE (parc régional d'activités économiques) Nicolas-Appert, sur la commune de Castelnaudary, dans l'Aude.

La société SOCAMIL a fait le choix d'être accompagné par un maitre d'œuvre, en charge du suivi technique du dossier.

La société APEX ENERGIES assure cette mission d'assistance à maitrise d'ouvrage (AMO).

10.1.2LES INTERVENANTS

La réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement a été confiée à SOCOTEC Environnement, agence de Toulouse, pour le compte de SOCAMIL.

SOCOTEC –AGENCE ENVIRONNEMENT & SÉCURITÉ DE TOULOUSE
3 rue Jean Rodier
BP 34012
31028 TOULOUSE CEDEX 4

10.1.3LE CADRE REGLEMENTAIRE

D'après le code de l'Environnement, certains « travaux, ouvrages ou aménagements […] sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas […] ».

Les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installées sur le sol, d'une puissance égale ou supérieure à 1MWc, doivent faire l'objet d'une étude environnementale systématique, quelle que soit leur localisation.

Le présent document constitue donc l'étude d'impact relative au projet de construction, d'exploitation puis de démantèlement de la centrale photovoltaïque située sur la commune de Castelnaudary et dont la puissance projetée est supérieure à 1 MWc.

L'étude d'impact présente les chapitres suivants, détaillés précédemment :

- Chapitre 1 : Introduction
- Chapitre 2 : Etat initial de l'environnement
- Chapitre 3 : Scénario de référence et évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
- Chapitre 4 : Raisons du choix du projet
- Chapitre 5 : Présentation du projet de parc photovoltaïque
- Chapitre 6 : Description des impacts du projet sur l'environnement
- Chapitre 7 : Mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les effets du projet sur l'environnement
- Chapitre 8 : Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes
- Chapitre 9 : Méthodologie employée pour la réalisation de l'étude d'impact et limites rencontrées
- Chapitre 10 : Résumé non technique

10.2PRESENTATION DU PROJET

10.2.1LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet se situe sur la commune de Castelnaudary, dans le département de l'Aude. Il se situe au sein de la zone d'activité Nicolas Appert et plus précisément à proximité de l'emprise ICPE de SOCAMIL. Il est bordé au sud par l'autoroute A61, à l'ouest par l'entrepôt logistique de SOCAMIL, au nord par l'avenue Robert Capdeville et à l'est par la RD 623 et des habitations.

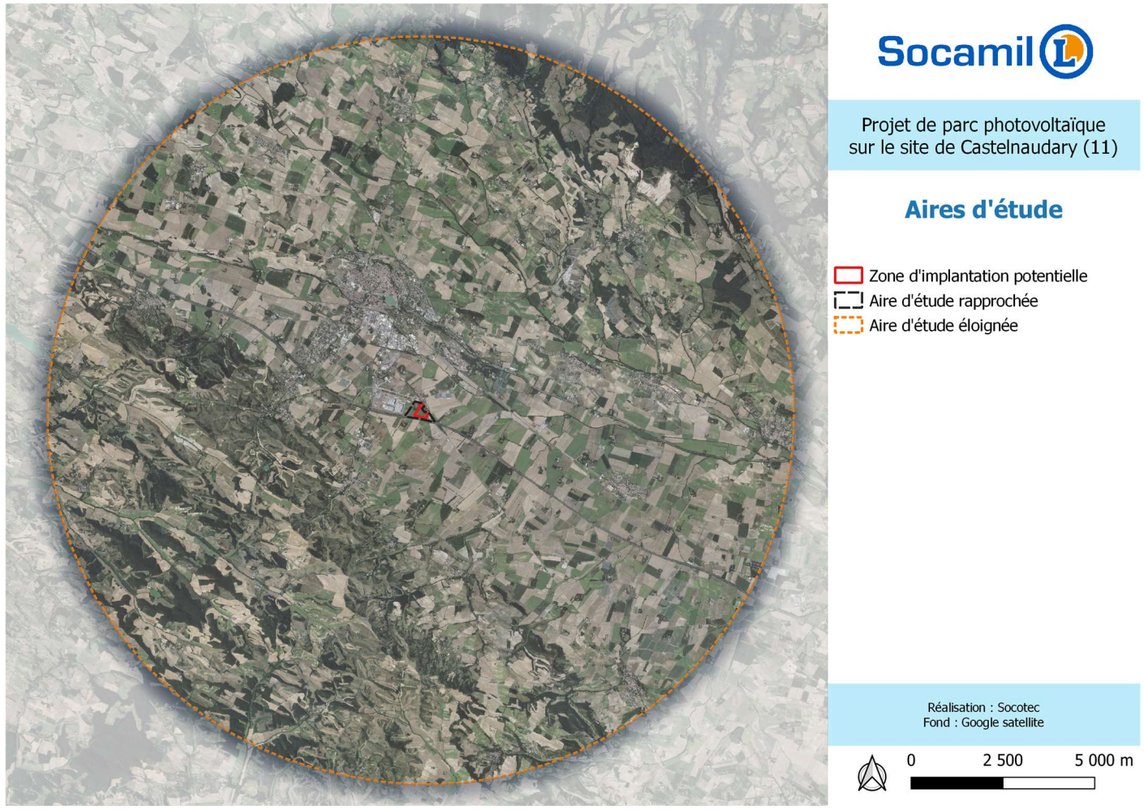


Figure 82 : Localisation géographique du projet (vue éloignée)

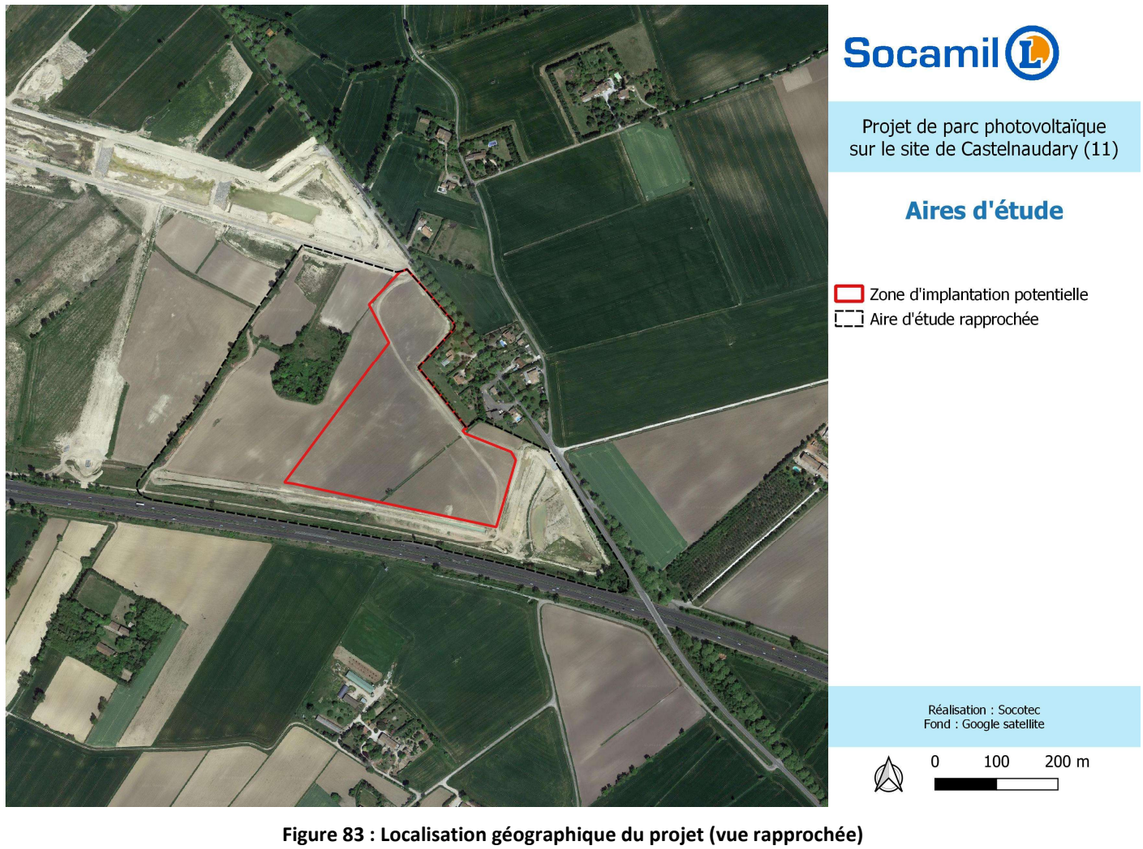


Figure 83 : Localisation géographique du projet (vue rapprochée)

10.2.2 HISTORIQUE ET CHOIX DU PROJET

L'entreprise SOCAMIL (Société Coopérative Approvisionnement Midi et Languedoc) est implantée sur le territoire de la commune de Castelnaudary dans le parc régional d'activités économiques depuis 2020. Cette plate-forme logistique qui s'étend sur plus de 90 000 m² et emploie environ 300 salariés, réalise des achats et la logistique des marchandises alimentaires et non alimentaires des 42 magasins et 39 Drives qui lui sont rattachés sur la région pour le groupe LECLERC.

Dans la continuité de sa politique environnementale, l'entreprise SOCAMIL a le souhait de réduire son empreinte carbone grâce à une production locale d'électricité renouvelable portant sur la réalisation et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol dont elle autoconsommera intégralement la production.

L'autoconsommation électrique permettra à l'entreprise de réduire significativement ses coûts d'approvisionnements énergétiques et d'être plus résiliente face aux augmentations futures des coûts d'électricité.

Le dimensionnement de la centrale a été réalisé selon l'analyse des besoins électriques du site de SOCAMIL et l'occupation du sol est optimisée. Le choix de l'emplacement a été réalisé en prenant compte les enjeux de l'état initial de l'étude d'impact, il a été fait le choix d'installer la centrale uniquement sur les zones à enjeux faibles.

10.2.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

Le plan d'implantation de la centrale photovoltaïque est donné page suivante. Le champ des panneaux d'une puissance cumulée de 2,5 MWc occupera 11 539 m².

SOCAMIL

Commune de Castelnaudary

Plan de masse

Légendes :

- Bâche à incendie 120 m³
- Base vie 900 m²
- Table photovoltaïque
- Demie table photovoltaïque
- Poste de transformation (PTR)
- Poste de livraison + PTR
- Piste lourde
- Piste légère
- Clôture
- Haie paysagère
- Portail
- Zone à potentiels enjeux environnementaux
- Zone retrait // fossés
- Liaison AC BT / VRD
- Liaison HTA / VRD

Données du projet:

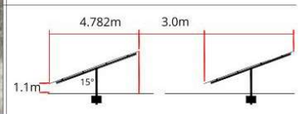
Surface modules - 11 539 m²

Surface clôturée - 4.47 hectares

Puissance module - 605 Wc

Puissance centrale : 2 497.44 kWc (AC)

Puissance kVA Max : 2 450 kVA (AC)



Version 3

Date: 20/09/2024

Editeur: THP

apexenergies
Parc Majoria
889 rue de la Vieille Poste
Bâtiment Cassiopée - CS 60038
34060 Montpellier CEDEX 2

Pour la centrale photovoltaïque de Castelnaudary il est prévu l'installation de 4 128 modules photovoltaïques monocristallins d'une puissance unitaire de 605 Wc. Ils auront pour dimension : 11,34 cm de large sur 26,65 cm de haut, soit une surface par panneau de 2,64 m².

Les modules photovoltaïques seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées à -20 ° et inclinées à 15° pour maximiser la production électrique. Les supports auront une hauteur maximale de 3,2 m et minimale de 1,1 m.

Les panneaux photovoltaïques et leur structure seront organisés en lignes selon un axe Est-Ouest. Les modules seront espacés de quelques centimètres, afin de permettre un écoulement diffus des eaux de pluie. Les séries (« string ») de panneaux seront espacés de 3 m, afin d'éviter tout risque d'ombrage.

L'ensemble des locaux techniques occuperont une surface d'environ 14 m², soit moins de 1 % de la surface totale de l'emprise du parc.

Les onduleurs seront disposés régulièrement le long des structures support.

L'accès au site est prévu depuis l'avenue Robert Capdeville et avec un portail d'entrée en acier équipé d'une serrure haute résistance.

Une piste périphérique nécessaire à la maintenance sera aménagée sur 660 m de linéaire. Cette piste légère sera empierrée et aura une largeur de 4 m, avec 1 m laissé de part et d'autre.

Une piste renforcée sera aménagée pour desservir le local technique et aura une largeur de 6 m. Cette piste sera stabilisée avec un matériau perméable naturel de type GNT (Grave Non Traitée).

Les places de stationnement sont prévues sur la plateforme du poste de livraison.

Une clôture classique à maille carrée de couleur verte d'une hauteur de 2 m sera installée sur un linéaire de 1 153 m.

Une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'entrée de la centrale. Elle sera accessible aux services de défense incendie.

Plusieurs paramètres ont joué dans la définition de l'emprise finale du projet. En effet, dans le cadre de l'évaluation des principales sensibilités environnementales de la zone d'étude, plusieurs enjeux ont été mis en évidence.

Ces enjeux ont été intégrés dans le cadre de la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact.

Les principaux enjeux ayant été évités dans la conception du projet, il en résulte une zone clôturée de moindre impact d'environ 7 ha. L'intégralité des équipements de la centrale sera située au sein de ce parc clôturé.

10.3ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

10.3.1LE MILIEU HUMAIN

La population s'est faiblement accrue ces dernières années dans la commune de Castelnaudary.

A proximité du site, aucun bâtiment recevant du public n'est implanté. Quelques maisons (une trentaine) se situent dans un rayon proche (<1 km) du secteur d'étude, la plus proche étant à 50m.

Le site n'est pas traversé par des lignes hautes tension malgré leur présence à proximité. De plus, il n'est pas impacté par de la pollution lumineuse et n'est pas source de chaleur dans l'environnement. Enfin, aucune source significative de radiation artificielle n'a été relevée dans le secteur d'étude.

Aucune activité de tourisme ni de loisir ou de randonnée n'est relevée dans le secteur d'étude ou dans ces abords proches.

La quantité d'exploitant agricole a diminué à Castelnaudary ces 30 dernières années. A l'inverse, la surface agricole utilisée a augmenté. Le site n'a pas une vocation agricole malgré son utilisation actuelle.

Ce sont les secteurs d'activité du commerce et du service qui sont les plus représentés sur la commune.

Le site est entouré par l'A61 et la RD623 qui sont des réseaux bien développés et dimensionnés pour la circulation de poids lourds.

L'aérodrome de Castelnaudary est situé à 4km au SE et la voie de chemin de fer la plus proche est à 1.5 km au N du secteur d'étude.

Le canal du Midi, considéré comme une voierie navigable, est à plus de 2km du site.

Le risque inondation notamment par remontée de nappes ou par ruissellement est présent à l'endroit de la zone d'implantation potentielle du projet mais il reste mesuré.

Il y a peu de risque de mouvement de terrain sur la parcelle d'étude. Cependant, le secteur présent un risque moyen lié au retrait/gonflement des argiles.

Concernant le risque feu de forêt, le secteur d'étude n'est pas situé dans un espace à risque à surveiller. Il est néanmoins entouré de zones à risques.

Enfin, il n'y a pas d'enjeux sismiques au sein de la commune de Castelnaudary.

Il n'y a pas d'installations SEVESO, ni sur la commune de Castelnaudary, ni au sein des communes voisines.

La présence de l'A61 qui longe la zone d'étude ainsi que des canalisations de gaz sous cette même autoroute implique des enjeux vis-à-vis du transport de matières dangereuses.

L'autoroute représente une source importante de bruit

La commune de Castelnaudary dispose d'un air ambiant de bonne qualité. Cependant, la grande proximité avec l'A61 et des terres agricoles induit des émissions de NOx, de particules fines et de poussières au sein du site d'implantation potentiel.

Aucune source d'émission olfactive n'est localisée à proximité si ce n'est des émissions très ponctuelles dues aux activités agricoles.

Aucune entreprise polluante n'a été recensée sur l'emprise du site. De la même manière, aucun accident n'a été relevé.

L'autoroute A61 peut être responsable de légères vibrations.

Le site d'étude n'est pas localisé dans le périmètre ou en limite de protection d'un monument historique.

10.3.2LE MILIEU PAYSAGER ET LE PATRIMOINE

Le site d'étude n'est pas localisé dans le périmètre ou en limite de protection d'un monument historique.

Le site d'étude ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis des sites classés ou inscrits au regard de leur absence dans l'environnement proche au projet. Le site le plus proche, le canal du Midi, étant à près de 2km de la zone d'implantation potentielle du projet.

Les terrains étudiés se situent en zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Les projets d'aménagements devront faire l'objet de prescriptions archéologiques.

Les terrains sollicités ne sont pas employés pour la production de ces produits

L'aire d'étude éloignée se situe dans un territoire de plaine agricole sans grandes contraintes paysagères.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un paysage en pleine urbanisation et ne présente pas de sensibilité particulière. Elle se trouve au sein d'un milieu semi-urbain surtout consacré aux activités économiques et dans une moindre mesure, à l'agriculture. La végétation, en cours de développement, se compose le plus souvent de haies arborées et d'arbres de haut jet isolés. La végétation limite bien souvent les covisibilités entre la zone d'implantation potentielle et l'extérieur. Elle reste cependant visible à partir de l'autoroute A61 au Sud et de la RD623 à l'Est. Des vues sont également possibles depuis les habitations en bordure Est de la ZIP mais restent limitées par la présence de haies arbustives bien développée et en partie composées de résineux. Enfin, la partie Nord de la zone d'implantation potentielle est visible depuis une habitation située à environ 40 m au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

10.3.3LE MILIEU NATUREL

La ZIP ne présente pas d'enjeux écologiques majeurs. Ce sont les alentours qui offrent des milieux propices aux espèces patrimoniales de différents groupes (amphibiens, reptiles, oiseaux…). Parmi les différentes espèces recensées aux cours des investigations naturalistes, plusieurs présentent un statut de protection au niveau national, un critère de rareté et/ou un enjeu significatif de conservation sur les listes rouges nationale et régionale.

Le tableau et la figure ci-après présentent les niveaux d'enjeu du milieu naturel.

Plusieurs espèces d'oiseaux fréquentent la ZIP parmi lesquelles le Chardonneret élégant (Carduelis carduelis) ou la Linotte mélodieuse (Linaria cannabina) signalé vulnérable (VU) sur la Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (2016). L'avifaune patrimoniale se concentre au niveau des bordures de ZIP et des espaces boisés.

L'aire d'étude rapprochée est fréquentée par plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles notamment du fait de la présence importante de milieux aquatiques (bassins routiers d'eaux pluviales, fossés, cours d'eau) : Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Triton palmé, couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles et Lézard vert. Ces espèces se reproduisent dans les habitats adjacents à la ZIP et ont été recensées en nombre lors des prospections.

Le cortège entomologique ne présente pas d'enjeux de conservation particuliers au niveau de la ZIP. Il a tout de même été vu un arbre hôte du Grand capricorne dans l'aire d'étude rapprochée, entre le parc abandonné et la haie. La présence du Lucane Cerf-volant est également pressentie au sein de l'ancien parc abandonné.

Enfin, la mise en place d'enregistreurs automatiques à chiroptères au sein de l'aire d'étude rapprochée a permis le recensement de 12 espèces de chauves-souris. Parmi ces dernières, un enjeu de conservation fort a été retenu pour la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius du fait de leur activité et des potentialités de gîtes. La majorité des individus a été perçue au niveau des habitats arborés et arbustifs de la ZIP, ces derniers constituant des zones de chasse privilégiées.

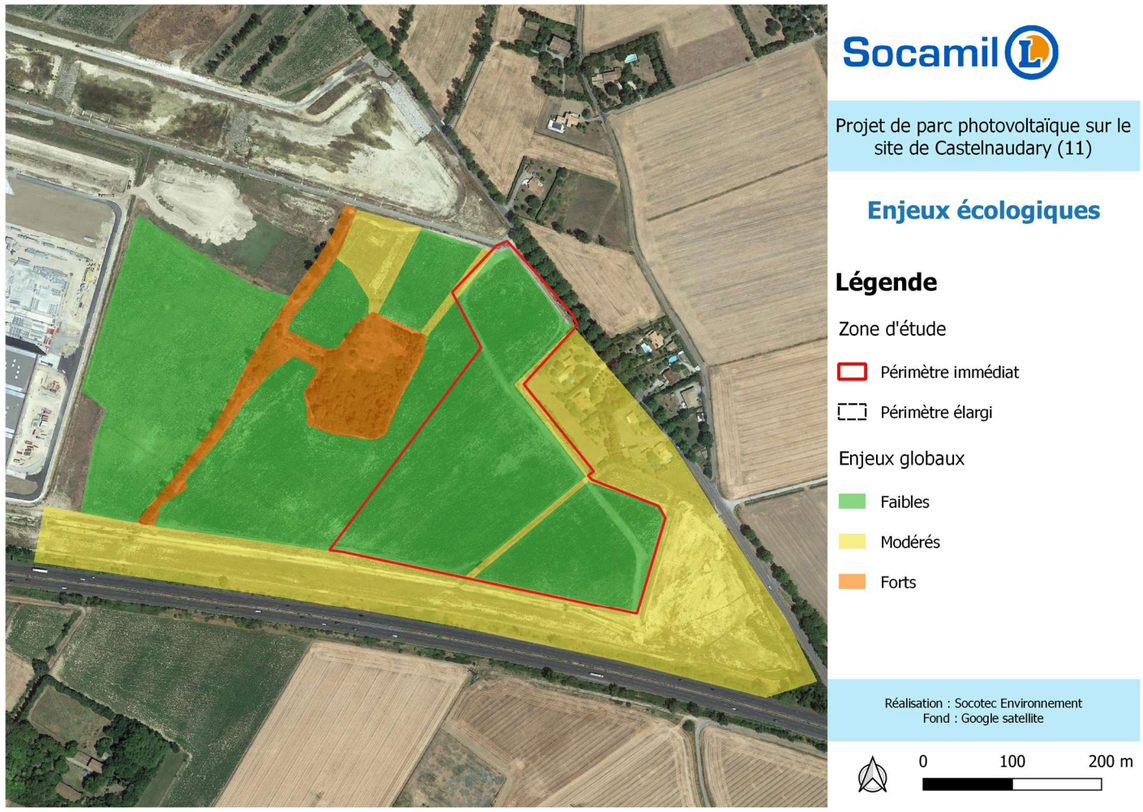


Figure 84 : Localisation des enjeux sur le milieu naturel (*Socotec, 2024*)

10.3.4LE MILIEU PHYSIQUE

Il y a très peu de dénivelé à l'échelle de la ZIP et dans son environnement proche.

Les études illustrent de la marne sur de la terre végétale.

De plus, la commune de Castelnaudary se situe dans un niveau de susceptibilité de présence d'amiante naturelle nul à très faible.

De nombreux linéaires aquatiques bordent le site d'implantation potentielle. Il est dénombré un ru qui borde la frontière ouest, un fossé d'écoulement sur le versant sud qui se jette dans un bassin de rétention à l'est de la ZIP Il y a un second bassin au nord.

Un fossé de drainage traverse la ZIP du nord au sud.

L'ensemble de ces milieux aquatiques étaient à sec lors des prospections.

Il y a deux types de masses d'eaux au sein de la ZIP.

La première, « Formation tertiaire BV Aude et alluvions de la Berre » est située à l'affleurement tandis que la seconde « Graviers et grès éocène – secteur Castelnaudary » est souterraine.

Le climat est de type méditerranéen.

Les vents dominants sont dans le sens Ouest Est

Le niveau kéraunique du département est au-dessus de la moyenne nationale mais relativement faible par rapport au voisin de l'Aude.

Le secteur d'étude présente des très bonnes conditions d'ensoleillement largement supérieur à la moyenne nationale.

10.4EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE PROBABLE DU PROJET

La mise en œuvre de projets tel qu'un parc photovoltaïque implique des impacts sur l'environnement plus ou moins importants en fonction des thématiques abordées. Cette partie s'intéresse à évaluer l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet sur une durée de 30 ans, correspondant au temps moyen d'exploitation d'un parc photovoltaïque.

En l'absence de mise en œuvre du parc photovoltaïque, il n'est pas à prévoir d'évolution majeure sur la topographie, la géologie, le climat ou les eaux superficielles et souterraines.

En l'absence de mise en œuvre du parc photovoltaïque, la zone d'activités Nicolas Appert devrait se développer et engendrer l'installation d'activités économiques au sein de la zone d'implantation potentielle (conformément au règlement du PLU).

Les évolutions des documents de planification urbaine suivent celles des populations et des territoires qu'ils régissent. Il est difficile de prévoir leur évolution de manière précise durant les 30 prochaines années.

L'évolution démographique probable de la commune de Castelnaudary devrait tendre vers une augmentation de la population, ainsi qu'un vieillissement. Cette évolution reste soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles sur les 30 prochaines années (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.).

L'absence de mise en place du projet n'influence toutefois pas le contexte humain du site.

Selon le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies renouvelables de la région Occitanie actuels, la tendance à l'augmentation de la production d'électricité d'origine renouvelable va se poursuivre sur le territoire régional. Avec ou sans le projet de parc photovoltaïque de SOCAMIL, des adaptations de réseau sont prévues pour permettre de raccorder ces nouvelles capacités.

En l'absence de mise en œuvre du projet, il est fort probable que le contexte environnemental et naturel soit sujet à des impacts similaires en l'absence de projet.

10.5IMPACTS DU PROJET ET MESURES PERMETTANT DE LES EVITER ET LES REDUIRE

10.5.1LE MILIEU HUMAIN

D'un point de vue économique, la création de la centrale photovoltaïque entraînera la création d'activités et d'emplois pour la construction, la maintenance, l'entretien et le démantèlement de la centrale pour chacune des phases de construction : environ 50 personnes en période de pointe sur la durée du chantier pour chaque phase, ainsi qu'un emploi de personnel spécialisé pour la maintenance lors de la phase d'exploitation.

Le chantier peut être à l'origine de nuisances pour les riverains (bruit, poussières, odeurs, augmentation du trafic routier, etc.). Etant donné l'environnement actuel du site (zone d'activité) et le projet développé, ce risque est considéré comme limité. Si la génération de poussières s'avérait importante et gênante pour le voisinage, un arrosage préventif des pistes et des emprises terrassées serait réalisé.

En phase de fonctionnement, les principales nuisances concernant l'éblouissement depuis l'A61. L'analyse met en avant une absence d'éblouissement d'incapacité, et la seule présence d'éblouissement d'inconfort si bien que l'impact de l'éblouissement pour ce projet reste limité. En effet, l'éblouissement d'inconfort dégrade les conditions visuelles mais n'empêche pas d'effectuer une tâche.

10.5.2 LE MILIEU PAYSAGER ET LE PATRIMOINE

❖ **Impacts**

Les installations photovoltaïques au sol occasionnent un changement du cadre paysager en raison de leur taille, de leur uniformité, de leur conception et des matériaux utilisés, ayant comme aspect un objet étranger au paysage, en particulier lorsque celui-ci est essentiellement naturel.

L'étude paysagère menée dans le cadre du présent projet a permis d'identifier des enjeux liés aux habitants des maisons implantées à environ 50 m à l'est. Les vues vers la zone d'implantation potentielle sont toutefois largement réduites par les haies arbustives (en partie composée de résineux) présentent en bordure ouest des habitations. Dans une moindre mesure, des fenêtres visuelles se dégagent depuis l'habitation située à environ 40 m au nord-est de la ZIP. Cependant étant donné l'implantation des panneaux, seule une petite partie du parc sera visible. Le projet est surtout visible en vision dynamique depuis les voies de circulation connexes : A61 au sud et RD 623 à l'est.

En définitive, les points de vue vers la future centrale solaire au sol se limitent aux axes routiers proches et à quelques habitations implantées à proximité. Ces vues sont largement restreintes par la végétation actuelle composée d'arbres de haut jet qui réduisent considérablement les fenêtres visuelles. De ce fait, le photomontage ci-après permettent d'apprécier les impacts visuels pressentis de la future centrale solaire au sol sur son environnement depuis le point de vue dynamique identifié à hauteur de la RD 623.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet, une clôture à mailles d'une hauteur de 2 mètres de couleur verte est retenue. Le portail d'entrée/sortie de site présentera une hauteur et une couleur similaire à celle de la clôture. Il aura une largeur de 5 m. Concernant les locaux techniques (postes de livraison et transformateurs), ceux-ci seront également de couleur RAL 6028 (vert sombre).

Les impacts bruts du projet sur le paysage sont donc faibles.

❖ **Mesures**

Une haie sera installée en périphérie de la centrale sur une distance de 537 m.

10.5.3 LE MILIEU NATUREL

❖ **Impacts**

En l'absence de zone humide identifiée sur le site, aucun impact sur cette thématique n'est attendu.

Le projet entrainera la destruction de spécimens d'espèces végétales non protégées et n'ayant pas de statut de conservation particulier au droit de la ZIP.

Le projet entrainera également une perte de diversité et une banalisation du cortège floristique en phase exploitation. En effet, la pression générée par les panneaux (ombrage) ainsi que l'occupation progressive des plantes rudérales (espèces pionnières colonisant les milieux perturbés) tendront à occuper la place de la végétation originelle. Cependant, le cortège floristique initial étant déjà peu diversifié, le niveau d'impact reste faible en phase exploitation.

Le projet entrainera la disparition d'habitats utilisés par des mammifères non protégés, fréquentant la zone d'étude.

Le projet induira un risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes lors de la phase travaux.

Lors de la phase d'exploitation, un risque modéré de prolifération des EEE est attendu si aucune gestion adéquate n'est prévue.

Le projet n'entrainera aucune destruction potentielle de gîtes. L'inspection des bâtiments et des arbres n'a pas révélé la présence de gîtes.

Concernant la phase d'exploitation, l'impact de la destruction d'habitats d'alimentation est à envisager. Les milieux qui recoloniseront, suite à l'aménagement des panneaux, mettront du temps avant de présenter à nouveau des ressources alimentaires attractives (insectes). Une perte de territoire de chasse est donc attendue les premières années d'exploitation. Toutefois, cette perte est mineure car le projet est implanté dans une zone à enjeux faibles pour les chiroptères.

Les oiseaux nicheurs sont concentrés au niveau des abords de la zone d'implantation potentielle du projet (haie, bassin, parc abandonné). La suppression de 11 539m² de cultures céréalières va affecter les espèces patrimoniales contactées.

La surface prélevée englobe une partie de la culture céréalière induisant principalement une perte de zone de chasse ou de transit pour quelques espèces.

Les habitats alentours plus propice à la nidification d'espèces patrimoniales (haie, basson, …) ne devraient pas être impactés par le projet. Un dérangement d'individus est cependant possible en cas de travaux en période de nidification.

Aucun amphibien menacé ou protégée n'a été inventorié au sein de la ZIP.

Aucun insecte menacé ou protégée n'a été inventorié au sein de la ZIP. L'ancien parc arboré abandonné à l'ouest de la ZIP, accueillant un arbre hôte de Grand capricorne et potentiellement le Lucane cerf-volant, ne sera pas impacté par le projet.

Les habitats situés dans l'aire d'étude rapprochée (bassins autoroutiers, fossé, lisières, …) constituent un ensemble favorable pour l'accueil de certaines espèces de reptiles. En revanche, au sein de la ZIP, aucun habitat n'est favorable et aucune espèce n'a été contactée.

❖ **Mesures**

Afin de remédier aux impacts sur le milieu naturel du projet, des mesures d'évitement de réduction et d'accompagnement seront mises en place.

Evitement

- Protection des espèces protégées et leurs habitats,

Réduction

- Adaptation du calendrier des travaux,
- Mise en place d'une barrière de confinement,
- Limitation de la pollution lumineuse,
- Gestion des espèces invasives,
- Maintien de la qualité naturelle des milieux,
- Etat des lieux du site en phase démantèlement,
- Mise en défens des zones à enjeux

Suivi

- Coordination et suivi en phase chantier et exploitation
- Suivi écologique en phase d'exploitation et de démantèlement

10.6 CONCLUSION

Le site de Castelnaudary répond aux critères de faisabilité d'un projet photovoltaïque. L'analyse des solutions de substitutions raisonnables effectuée à l'échelle de la CCCLA confirme que le site se présente comme étant le plus favorable au développement d'un projet photovoltaïque. En outre, il permet de contribuer aux objectifs ambitieux de la transition énergétique.

Le projet est implanté à proximité de l'emprise ICPE de SOCAMIL en zone à urbaniser au PLU. L'énergie produite sera consommée directement par le site SOCAMIL qui a pris en compte dans la construction de son projet :

- l'impact paysager ;
- l'impact naturel sur les habitats et la faune et la flore ;
- l'impact sur l'agriculture ;
- les prescriptions des services de l'Etat, du SDIS et des gestionnaires infrastructures (routes, réseaux,…).

L'analyse des impacts des différents compartiments du projet sont globalement faibles à négligeables.

Des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont toutefois été prévues, notamment en faveur de la biodiversité, de la protection du paysage et de la sécurité (risque incendie) :

- Evitement des habitats d'espèces à enjeu ;
- Adaptation du phasage des travaux en fonction de la sensibilité de la faune ;
- Création de gites à reptiles ;

- Prise en compte et gestion des espèces exotiques envahissantes,
- Elaboration d'un cahier des charges hygiène, sécurité et environnement en phase travaux et exploitation (suivi des mesures).

Après mise en œuvre des mesures, les impacts résiduels sur la biodiversité sont faibles à négligeables.

Aucune demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées n'est nécessaire pour ce projet.

En conclusion, le projet aura peu d'impact au vu de sa nature et de son implantation au sein d'une zone d'activités économique. Les impacts identifiés ont fait l'objet de mesures permettant de les éviter et les réduire au maximum. Le projet n'aura pas d'impact résiduel sur son environnement humain et physique.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques rencontrées au sein de la ZIP

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION				ETAT DE CONSERVATION		ZNIEFF (1)	ZH (9)	EVEE (2)
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	International (0)	National (0)	Régional (0)	Départemental (0)	Européen	National			
Anthémis des teinturiers	*Coca tinctoria*					-	DD	Oui		
Armoise commune	*Artemisia vulgaris*					LC	LC			
Arum d'Italie	*Arum italicum*					-	LC			
Blé	*Triticum*					-	NA			
Brome stérile	*Bromus sterilis*					LC	LC			
Bryone dioïque	*Bryonia dioica*					-	LC			
Cardaire à foulons	*Dipsacus sativus*					-	LC			
Cardère sauvage	*Dipsacus fullonum*					-	LC			
Carotte sauvage	*Daucus carota*					LC	LC			
Chardon à capitules denses	*Carduus pycnocephalus*					-	-			
Charme commun	*Carpinus betulus*					LC	LC			
Châtaigner	*Castanea sativa*					-	-			
Chêne pédonculé	*Quercus robur*					LC	LC			
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*					LC	LC			
Chêne sessile	*Quercus petrea*					-	-			
Chenopode à feuilles de figuier	*Chenopodium ficifolium*					-	LC			
Cerfeuil bois	*Antriscus sylvestris*					-	LC			
Chiendent des sables	*Elymus farctus*					-	-			
Cirse commune	*Cirsium vulgare*					-	LC			
Cirse des champs	*Cirsium arvense*					-	LC			
Colza	*Brassica napus*					-	NA			
Coquelicot	*Papaver rhoeas*					LC	LC			
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*					-	LC			
Cynodon dactyle	*Cynodon dactylon*					-	LC			
Cyprès commun	*Cupressus semperivens*					-	NA			
Dactyle agglomérée	*Dactylis glomerata*					-	LC			
Epilobe à 4 angles	*Epilobium tetragonum*					-	LC		Oui	
Epilobe hirsute	*Epilobium hirsutum*					-	LC		Oui	
Euphorbe réveil-matin	*Euphorbia helioscopia*					-	LC			
Fausse velvote	*Kickxia spuria*					-	LC			
Folle avoine	*Avena fatua*					-	-			
Fromental élevé	*Arrhenatherum elatius*					-	LC			
Gaillet gratteron	*Galium aparine*					LC	LC			
Knautie des champs	Knautia arvensis	-	-	-	-	-	LC			
Laîche cuivrée	*Carex otrubae*					-	LC			

Laîche des renards	*Carex vulpina*					-	NA		Oui	
Laiteron délicat	*Sonchus tenerrimus*					-	LC			
Laiteron maraîcher	*Sonchus aleraceus*					-	LC			
Laiteron piquant	*Sonchus asper*					-	LC			
Laitue vireuse	*Lactuca virosa*					DD	LC			
Lampsane commune	*Lapsana communis*					-	LC			
Lierre grimpant	*Hedera helix*					LC	LC			
Lamier pourpre	*Lamium purpureum*					-	LC			
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina*					LC	LC			
Massette à larges feuilles	*Typha latifolia*					LC	LC		Oui	
Melisse officinale	*Melissa officinalis*					LC	LC			
Mercuriale annuelle	*Mercurialis annua*					-	LC			
Mouron rouge	*Lysimachia arvensis*					-	LC			
Nerprun alaterne	*Rhamnus alaternus*					-	-			
Orme blanc	*Ulmus glabra*					DD	LC			
Ortie dioïque	*Urtica dioica*					LC	LC			
Oseille crépue	*Rumex crispus*					LC	LC		Oui	
Panais sauvage	*Pastinaca sativa*					-	-			
Paturin des prés	*Poa pratensis*					LC	LC			
Peuplier blanc	*Populus alba*					LC	LC		Oui	
Peuplier noir	*Populus nigra*					DD	LC		Oui	
Picride fausse-vipérine	*Helminthotheca echioides*					-	LC			
Pissenlit	*Taraxacum officinale*					LC	LC			
Prunelier	*Prunus spinosa*					LC	LC			
Prunier domestique	*Prunus domestica*					-	-			
Rapistre rugueux	*Rapistrum rugosum*					-	LC			
Réséda raiponce	*Reseda phyteuma*					-	LC			
Ronce commune	*Rubus vulgaris*					-	-			
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis*					-	LC			
Saule blanc	*Salix alba*					LC	LC			
Saule cendré	*Salix cinerea*					LC	LC		Oui	
Scirpe aigu	*Schoenoplectus acutus*					-	-		Oui	
Séneçon du Cap	*Senecio inaequidens*					-	NA			Majeure
Silène enflé	*Silene vulgaris*					-	LC			
Sorgho	*Syricum granum*					-	NA			
Torilis des champs	*Torilis arvensis*					-	LC			
Vergerette du Canada	*Conyza canadensis*					-	NA			Modérée
Véronique à feuilles de lierre	*Veronica hederifolia*					-	LC			
Verveine sauvage	*Verbena officinalis*					LC	LC			

Annexe 2 : Liste des espèces avifaunistiques rencontrées au sein de la ZIP

Taxons		STATUT DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION		STATUT NICHEUR SUR LE SITE
Nom français	Nom latin	Européen	National	National - nicheurs	Régional	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		-	NT	LC	Nicheur sur PI
Alouette lulu	*Lullula arborea*	An I	PN	LC	LC	Passage/Alimentation
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*		PN	LC	NT	Nicheur sur PI
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*		PN	NT	LC	Nicheur haie Ouest
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		PN	LC	LC	Nicheur sur PI
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Buse variable	*Buteo buteo*		PN	LC	LC	Passage/Alimentation
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		PN	VU	VU	Nicheur aux abords
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		PN	VU	LC	Nicheur aux abords
Cochevis huppé	*Galerida cristata*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Corneille noire	*Corvus corone*		-	LC	LC	Nicheur aux abords
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		-	LC	LC	Nicheur aux abords
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		PN	NT	LC	Passage/Alimentation
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		PN	LC	LC	Passage/Alimentation
Fauvette grisette	*Sylvia communis*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		-	LC	LC	Nicheur aux abords
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		PN	NT	NT	Passage/Alimentation
Hypolais polyglotte	*Hippolais polyglotta*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*		PN	VU	NT	Nicheur aux abords
Martinet noir	*Apus apus*		PN	NT	LC	Passage/Alimentation
Merle noir	*Turdus merula*		-	LC	LC	Nicheur sur PI
Mésange bleue	*Parus caeruleus*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Mésange charbonnière	*Parus major*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Moineau domestique	*Passer domesticus*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*		-	LC	DD	Nicheur sur PI
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		-	LC	LC	Nicheur aux abords
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Serin cini	*Serinus serinus*		PN	VU	LC	Nicheur aux abords
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		-	VU	LC	Nicheur aux abords
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		-	LC	LC	Nicheur aux abords

Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*		PN	VU	NT	Nicheur aux abords
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	An I	PN	LC	VU	Passage/Alimentation
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*		PN	NT	LC	Nicheur aux abords
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*		PN	VU	EN	Passage/Alimentation
Rouge-queue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*		PN	LC	LC	Nicheur aux abords
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*		PN	NT	LC	Nicheur aux abords
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*		PN	VU	EN	Passage/Alimentation
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*		PN	NT	NT	Passage/Alimentation
Pigeon colombin	*Columba oenas* Linnaeus		PN	LC	VU	Passage/Alimentation

Annexe 3 : Coupes des sols et clichés photographiques (relevés pédologiques)

SOCOTEC

FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S1

Opérateur : FRP **Date :** 06/04/2022

coordonnées GPS

N (Latitude)
E (Longitude)

photo du lieu

Classe GEPPA (1981)
IIIb
Non typique de zone humide

Couvert végétal : Interface entre culture et haie

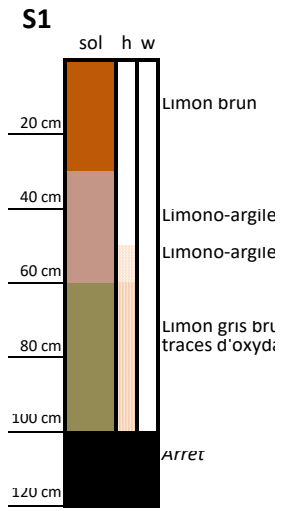
Aspect de surface :

Description générale :

Déscription par horizon :

h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Humidité	Hydromorphie		Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Brun	Limoneuse	Frais	0	-	-	Absence	-	
H2	30	50	Brun	Limono-argileuse	Frais	0	-	-	Absence	-	
H3	50	60	Brun	Limono-argileuse	Frais	1	5%	OXY	Absence		
H4	60	100	Gris - brun	Limoneuse	Frais	1	10%	OXY	Présence	20%	
H5	100	Fin de sondage					-	-			
H6											



Prof bas : Profondeur en cm du bas de l'horizon
Prof haut : Profondeur en cm du haut de l'horizon
Couleur : Brun (marron), ocre, gris, etc
Texture : Sable, limon, argile et combinaison
Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé
Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante
Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction
Cailloux : Présence / absence
Teneur en cailloux : Estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

SOCOTEC

FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S2

Opérateur : FRP **Date :** 06/04/2022

coordonnées GPS

N (Latitude)
E (Longitude)

photo du lieu

Classe GEPPA (1981)
IIIb
Non typique de zone humide

Couvert végétal : Interface entre culture et haie

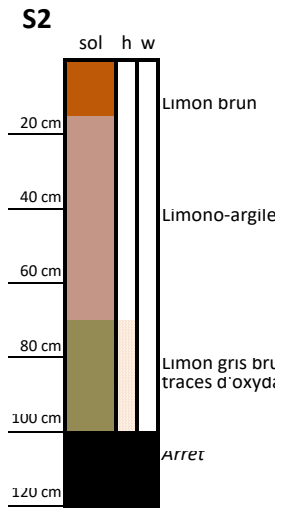
Aspect de surface :

Description générale :

Déscription par horizon :

h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Humidité	Hydromorphie		Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	15	Brun	Limoneuse	Frais	0	-	-	Absence	-	
H2	15	70	Brun	Limono-argileuse	Frais	0	-	-	Absence	-	
H3	70	100	Brun gris	Limoneuse	Frais	1	10%	OXY	Présence	20%	graviers
H4	100	Fin de sondage									
H5							-	-			
H6											



Prof bas : Profondeur en cm du bas de l'horizon
Prof haut : Profondeur en cm du haut de l'horizon
Couleur : Brun (marron), ocre, gris, etc
Texture : Sable, limon, argile et combinaison
Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé
Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominan
Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction
Cailloux : Présence / absence
Teneur en cailloux : Estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

SOCOTEC

FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S3

Opérateur : FRP **Date :** 06/04/2022

coordonnées GPS

N (Latitude)
E (Longitude)

photo du lieu

Classe GEPPA (1981)
IIIb
Non typique de zone humide

Couvert végétal : Interface entre culture et haie

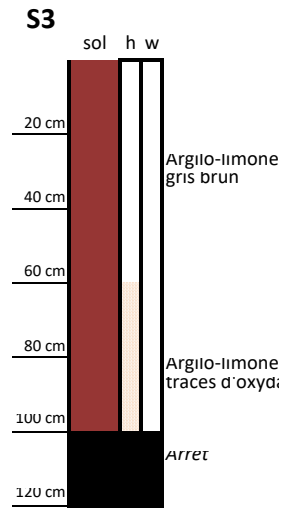
Aspect de surface :

Description générale :

Déscription par horizon :

h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Humidité	Hydromorphie		Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	60	Brun gris	Argilo-limoneuse	Frais	0	-	-	Absence	-	
H2	60	100	Brun gris	Argilo-limoneuse	Frais	2	20%	OXY	Présence	10%	graviers
H3	100	Fin de sondage									
H4											
H5							-	-			
H6											



Prof bas : Profondeur en cm du bas de l'horizon
Prof haut : Profondeur en cm du haut de l'horizon
Couleur : Brun (marron), ocre, gris, etc
Texture : Sable, limon, argile et combinaison
Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé
Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante
Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction
Cailloux : Présence / absence
Teneur en cailloux : Estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

SOCOTEC

FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S4

Opérateur : FRP **Date :** 06/04/2022

coordonnées GPS

N (Latitude)
E (Longitude)

photo du lieu

Classe GEPPA (1981)
IIIb
Non typique de zone humide

Couvert végétal : Interface entre culture et haie

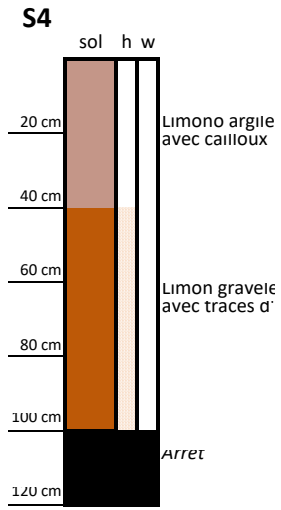
Aspect de surface :

Description générale :

Déscription par horizon :

h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Humidité	Hydromorphie		Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	60	Brun	Limono-argileuse	Frais	0	-	-	Absence	15%	graviers
H2	60	100	Brun	Limoneuse	Frais	2	20%	OXY	Absence	20%	graviers
H3	100	Fin de sondage									
H4											
H5							-	-			
H6											



Prof bas : Profondeur en cm du bas de l'horizon
Prof haut : Profondeur en cm du haut de l'horizon
Couleur : Brun (marron), ocre, gris, etc
Texture : Sable, limon, argile et combinaison
Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé
Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante
Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction
Cailloux : Présence / absence
Teneur en cailloux : Estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

SOCOTEC

FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S5

Opérateur : FRP **Date :** 06/04/2022

coordonnées GPS

N (Latitude)
E (Longitude)

photo du lieu

Classe GEPPA (1981)
IIIb
Non typique de zone humide

Couvert végétal : Interface entre culture et haie

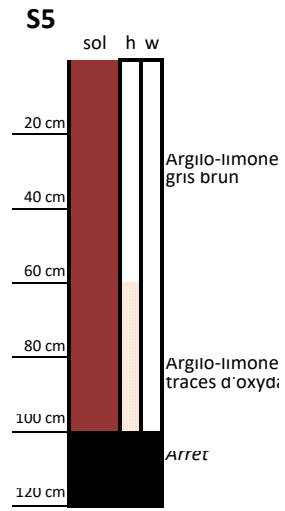
Aspect de surface :

Description générale :

Déscription par horizon :

h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Humidité	Hydromorphie		Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	60	Brun gris	Argilo-limoneuse	Frais	0	-	-	Absence	-	
H2	60	100	Brun gris	Argilo-limoneuse	Frais	2	20%	OXY	Présence	10%	graviers
H3	100	Fin de sondage									
H4											
H5							-	-			
H6											



Prof bas : Profondeur en cm du bas de l'horizon
Prof haut : Profondeur en cm du haut de l'horizon
Couleur : Brun (marron), ocre, gris, etc
Texture : Sable, limon, argile et combinaison
Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé
Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante
Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction
Cailloux : Présence / absence
Teneur en cailloux : Estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

SOCOTEC

FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S6

Opérateur : FRP **Date :** 06/04/2022

coordonnées GPS

N (Latitude)
E (Longitude)

photo du lieu

Classe GEPPA (1981)
-
Non typique de zone humide

Couvert végétal : Interface entre culture et haie

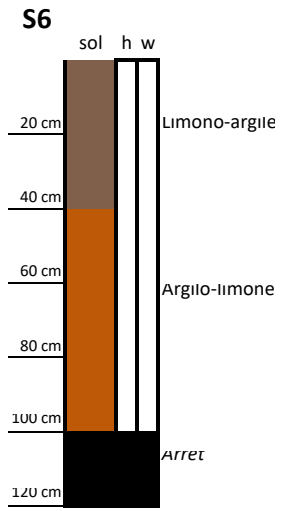
Aspect de surface :

Description générale :

Déscription par horizon :

h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Humidité	Hydromorphie		Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	40	Brun gris	Limono-argileuse	Frais	0	-	-	Présence	10%	graviers
H2	40	100	Brun gris	Argilo-limoneuse	Frais	0	-	-	Présence	5%	graviers
H3	100	Fin de sondage									
H4											
H5							-	-			
H6											



Prof bas : Profondeur en cm du bas de l'horizon
Prof haut : Profondeur en cm du haut de l'horizon
Couleur : Brun (marron), ocre, gris, etc
Texture : Sable, limon, argile et combinaison
Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé
Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante
Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction
Cailloux : Présence / absence
Teneur en cailloux : Estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Annexe 4 : Règlement du secteur Aux2, plan de zonage et plan des servitudes d'utilités publiques

CHAPITRE IV - ZONE AUx

PREAMBULE

Il s'agit d'une zone à urbaniser non équipée à vocation future d'activités artisanales, industrielles et commerciales. La zone AUx comprend correspondant à la zone d'activité de Plaisance située à l'arrière de la RD 624, la zone de Loudes et de Méric située à proximité de l'A61 et la zone d'En Tourre. La zone AUx comporte trois secteurs :

- AUx1 à vocation principale de commerces et de services et de bureaux,
- AUx2 à vocation d'industrie, de logistique, de commerces et de bureaux,
- AUx3 réservé aux installations et équipements techniques liés aux réseaux des services publics ou des établissements d'intérêt collectif (électricité, assainissement, eau potable, eaux pluviales, compostage, revalorisation des déchets…) sous réserve de rester compatible avec la vocation de la zone.

Les zones d'activités de Méric et En Matto correspondant au secteur AUx1 et ayant fait l'objet d'une étude spécifique amendement Dupont conformément à l'article L.111.1.4 du code de l'urbanisme, devront s'intégrer aux schémas d'aménagements joints en annexe du dossier de P.L.U.

Dans le secteur AUx1 tout dossier devra être soumis à l'examen du Service Régional de l'Archéologie.

La zone AUx comporte des secteurs situés à l'intérieur des zones de danger induites par des activités susceptibles de générer des risques et réglementées par arrêtés préfectoraux n° 2001-2018 du 12 juillet 2001 et n° 2003-0561 du 14 mars 2003.

En bordure des infrastructures de transports terrestres ayant fait l'objet d'un classement sonore par arrêté préfectoral du 7 février 2000, pris en application de la Loi Bruit du 31 décembre 1992, des décrets d'application du 9 janvier 1995 et des arrêtés ministériels des 9 janvier 1995 et 30 mai 1996, les bâtiments nouveaux (bâtiments d'habitation, établissements d'enseignement, bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, les bâtiments d'hébergement à caractère touristique) doivent se soumettre aux exigences d'isolement acoustique par rapport aux bruits de l'espace extérieur. Les itinéraires et secteurs concernés par le bruit figurent en annexe du P.L.U. La largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à la distance mentionnée comptée de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée la plus proche pour les infrastructures routières.

Dans cette zone, sont autorisées les constructions, les installations, les aménagements et dépôts de toute nature nécessaires au fonctionnement des réseaux publics d'électricité et du domaine public autoroutier concédé.

Toute construction, aménagement ou occupation du sol concerné par les zones du PPRI doit respecter en priorité les prescriptions du règlement du PPRI qui s'impose au PLU.

ARTICLE AUx-1 - OCCUPATIONS OU UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes:

- Les constructions à usage d'habitation autres que celles énoncées à l'article AUx 2 ci dessous,
- Les constructions destinées à l'industrie dans le secteur AUx1,
- Les constructions destinées à l'exploitation agricole et forestière,
- Les parcs résidentiels de loisirs et les habitations légères de loisirs.

ARTICLE AUx-2 - OCCUPATIONS OU UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS

1 - Les constructions à usage d'habitation, pour la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements, doivent être dans le volume du bâtiment ou accolées, et directement liées à l'activité de la zone.
2 - Les aménagements et agrandissements de constructions existantes à vocation d'activité de la zone sont autorisés.

3 - Concernant le domaine public autoroutier constituant l'autoroute A 61, les constructions, les installations, les aménagements et les dépôts sont autorisés s'ils sont nécessaires au fonctionnement, à l'exploitation à la gestion et à l'entretien du domaine public autoroutier.

4 - Dans le secteur AUx3 les installations et équipements techniques liés aux réseaux des services publics ou des établissements d'intérêt collectif (électricité, assainissement, eau potable, eaux pluviales, compostage, revalorisation des déchets…) sous réserve de rester compatible avec la vocation de la zone.

5 - Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous condition qu'elles soient compatibles avec le voisinage des zones habitées.

6 - La reconstruction des bâtiments régulièrement édifiés détruit ou démoli, à condition qu'ils soient reconstruit à l'identique.

ARTICLE AUx-3 - ACCES ET VOIRIE

ACCES

1 - Pour être constructible, tout terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée ouverte à la circulation soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fond voisin.

2 - Les caractéristiques des voies et accès doivent être adaptées aux usages qu'ils supportent ou aux opérations qu'ils doivent desservir et notamment permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie. Elles ne peuvent être inférieures à 3.50 mètres de large.

3 - Tout accès sur la RD 6113 et la RD 6313 est interdit. L'accès sur les RD 33, RD 6, RD 623 et RD 624 est interdit lorsque la parcelle est desservie par une autre voie.

VOIRIE :

1 - Les caractéristiques techniques des voies nouvelles doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent et aux opérations qu'elles doivent desservir, ainsi qu'à l'approche des véhicules de lutte contre l'incendie et l'enlèvement des ordures ménagères.

2 - Les voies principales devront répondre aux caractéristiques minimales de 8,5 mètres de plate-forme.

3 - Les voies nouvelles en impasse devront être aménagées dans leur partie terminale de façon que les véhicules, notamment ceux assurant la lutte contre l'incendie, la protection civile puissent tourner.

4 - Il pourra être exigé que les voies en impasse soient prolongées jusqu'à une voie existante ou jusqu'en limite de l'unité foncière afin de permettre une intégration adaptée et fonctionnelle de l'opération à l'agglomération ou une structuration progressive du quartier.

5 - Toute nouvelle voie devra se conformer à la Loi n°2005-102 du 11 février 2005 des « Droits et des Chances, la Participation à la Citoyenneté des Personnes Handicapées » et à son décret d'application annexé au présent règlement (Décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 - Arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées).

ACCESSIBILITE DES MOYENS DE SECOURS :

1 - Les caractéristiques minimales requises pour les voies et accès qui doivent permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie sont celles d'une voie engin :

- Largeur : 3 mètres hors stationnement,
- Force portante pour un véhicule de 160 kN (avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres)
- Rayon intérieur : 11 mètres ;
- Sur largeur S=15/R dans les virages dont le rayon est inférieur à 50 mètres,
- Hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3.30 mètres de hauteur majorée d'une marge de sécurité de 0.20 mètres,
- Pente inférieure à 15 %.

2 - De plus et en aggravation, les voies et accès qui doivent permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie pour les bâtiments dont le plancher bas est à plus de 8 mètres devront avoir les caractéristiques d'une voie échelle. La voie échelle est une partie de la voie engin dont les caractéristiques sont complétées et modifiées comme suit :

- Longueur minimale : 10 mètres,
- Largeur : 4 mètres hors stationnement,
- Pente inférieure à 10 % ;
- Résistance au poinçonnement : 100 kilo newtons sur une surface circulaire de 0.20 mètres de diamètre.

3 - Enfin, ces contraintes pourront être complétées par des prescriptions définies lors de l'instruction des permis de construire de bâtiments particuliers tels que des industries, de grands établissements recevant du public, des habitations de plusieurs niveaux, ...

ARTICLE AUx-4 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

Il est recommandé l'utilisation des énergies renouvelables pour l'approvisionnement énergétique des constructions neuves et des constructions existantes en cas de réhabilitation, en fonction des caractéristiques de ces constructions, et sous réserve de la protection des sites et des paysages.

EAU :

Toute construction qui nécessite une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public.

ASSAINISSEMENT

Les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales doivent être réalisés selon un système séparatif. Il est formellement interdit, à quelque niveau que ce soit, de mélanger les eaux usées et les eaux pluviales.

EAUX USEES

1 - Toute construction doit être raccordée au réseau public d'assainissement, ou à sa propre unité de traitement conforme à la réglementation en vigueur.

2 - L'évacuation des eaux usées industrielles dans le réseau public d'assainissement est subordonnée à un pré-traitement.

EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES :

1 - Les installations industrielles ne doivent rejeter au réseau public d'assainissement que les effluents prééépurés conformément aux dispositions législatives réglementaires en vigueur.

2 - Les eaux de refroidissement ainsi que les eaux résiduaires industrielles ne nécessitant pas de prétraitement pourront être rejetées dans le réseau public d'assainissement dans les conditions prévues par la législation et la réglementation en vigueur.

EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales sont conservées sur la parcelle et infiltrées en compatibilité avec les mesures de protection de la ressource en eau potable. Toutefois, si la nature des terrains, l'occupation, la configuration ou l'environnement de la parcelle ne le permettent pas, ces eaux devront, après décision de la commune, être évacuées au caniveau de la rue ou dans le réseau pluvial communal après rétention dans un bassin en conformité avec la loi sur l'eau. La commune pourra imposer certaines conditions en particulier un prétraitement approprié.

3 - ELECTRICITE - TELEPHONE :

ELECTRICITE

1 - Toute construction nécessitant une alimentation en électricité doit être raccordée au réseau public.

2 - Le réseau de distribution d'énergie électrique doit être aménagé en souterrain, qu'il s'agisse de la desserte extérieure ou intérieure des opérations d'urbanisme, de même que le raccordement des constructions individuelles au réseau existant.

TELEPHONIE ET INTERNET

1 - Dans la mesure du possible, le raccordement des constructions aux réseaux de téléphone et numérique doit être réalisé en souterrain jusqu'à la limite du domaine public en un point à déterminer en accord avec les services gestionnaires.

2 - Dans la mesure du possible, les porteurs de projet devront mettre en place des fourreaux et câbles reliant le domaine public pour prévoir un raccordement aux réseaux de communications électroniques Très Haut Débit (fibre optique).

COLLECTE DES DECHETS URBAINS :

Dans les opérations d'ensemble, les aménagements devront être examinés avec les services gestionnaires de la collecte. Il pourra être exigé la réalisation d'un ou plusieurs abris pour les divers containers. Ces abris devront pouvoir être intégrés à l'opération et au paysage environnant.

DEFENSE CONTRE L'INCENDIE :

Toute construction ou installation nouvelle, qui par sa nature implique une défense contre le risque incendie, doit obligatoirement être défendu par des dispositifs, conformes règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie approuvé par l'arrêté préfectoral du 4 juillet 2017 n°SIDPC-2017-06-13-01.

ARTICLE AUx-5 - CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

Non réglementé.

ARTICLE AUx-6 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

1 - Dans les secteurs Aux et AUxa, toute construction nouvelle devra être implantée à une distance minimale de :

- 100 m de l'axe de l'autoroute,
- 35 mètres de part et d'autre de l'axe des routes à grande circulation : RD 6313, RD 623 et RD 624 pour les constructions à usage d'habitations et 25 m pour les autres constructions,
- 15 mètres de part et d'autre de l'axe de la RD 33 et de la RD 6,
- 4 mètres de l'alignement des voies communales (publiques ou privées) ou la limite qui s'y substitue,
- 5 m minimum à l'alignement des voies communales (publiques ou privées) ou la limite qui s'y substitue,
- 20 m de l'axe de la voie ferrée, sauf sur le périmètre du parc régional d'activité économique « Nicolas Appert » sur lequel des distances moindres, liées aux contraintes d'exploitation, peuvent être autorisées.

2 - Dans le secteur AUx2 toute construction nouvelle devra être implantée à une distance minimale de :

- 100 m de l'axe de l'autoroute,
- 35 mètres de part et d'autre de l'axe des routes à grande circulation : RD 6313, RD 623 et RD 624 pour les constructions à usage d'habitations et 25 m pour les autres constructions,
- 15 mètres de part et d'autre de l'axe de la RD 33 et de la RD 6,
- à l'alignement des voies communales (publiques ou privées) ou de la limite qui s'y substitue, ou avec un recul de 4 mètres de l'alignement des voies communales (publiques ou privées) ou de la limite qui s'y substitue
- 20 m de l'axe de la voie ferrée, sauf sur le périmètre du parc régional d'activité économique « Nicolas Appert » sur lequel des distances moindres, liées aux contraintes d'exploitation, peuvent être autorisées.

3 - Dans les secteurs AUx, AUx3 et uniquement pour les secteurs AUx1 de Plaisance (RD 624), de Méric (RD 623) et d'En Tourre (RD 6313), en dehors des espaces urbanisés, les constructions doivent s'implanter à une distance au moins égale à 75 mètres de l'axe de la RD 624 et de la RD 623 et à 100 m de l'axe de la RD 6313, conformément à l'article L.111.1.4 du code de l'urbanisme. Cette interdiction ne s'applique pas :

- aux constructions et installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières,
- aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières,
- aux installations et équipements techniques liés aux réseaux des services publics ou des établissements d'intérêt collectif (électricité, assainissement, eau potable, eaux pluviales, compostage, …) sous réserve de rester compatible avec la vocation de la zone.
- aux bâtiments d'exploitation agricole,
- à l'adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes.

4 - Dans le reste des secteurs AUx1 non cité par la règle précédente, toute construction nouvelle devra être implantée à une distance minimale de :

- 35 mètres de part et d'autre de l'axe des routes à grande circulation : RD 6313, RD 6 et RD 623 pour les constructions à usage d'habitations et 25 m pour les constructions de bâtiments commerciaux.
- 25 mètres de l'axe des ronds points (RD 623)
- à 15 m minimum de l'axe des voies communales (publiques ou privées) ou de la limite qui s'y substitue.
- 20 m de l'axe de la voie ferrée.

5 - Ces règles ne s'appliquent pas pour les constructions et installations à usage d'équipements public ou d'intérêt collectif, ainsi qu'aux constructions, installations, aménagement et dépôts nécessaires au fonctionnement, à l'exploitation, à la gestion et à l'entretien du domaine public autoroutier.

ARTICLE AUx-7 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

1 - Les constructions doivent s'implanter à une distance des limites séparatives au moins égale à la demi hauteur du bâtiment avec un minimum de 3 mètres.

2 - Toutefois les constructions à usage d'activités peuvent s'implanter sur les limites séparatives à condition de respecter les règles de sécurité incendie et si elles jouxtent une construction édifiée sur une parcelle voisine en limite de propriété.

3 - Dans le secteur AUx2 :

- les constructions doivent s'implanter à une distance au moins égale à1/3 de la hauteur du bâtiment avec un minimum de 3 mètres.
- toutefois les constructions à usage d'activités peuvent s'implanter sur les limites séparatives à condition de respecter les règles de sécurité incendie et si elles jouxtent une construction édifiée sur une parcelle voisine en limite de propriété.

4 - Ces règles ne s'appliquent pas pour les constructions et installations à usage d'équipements public ou d'intérêt collectif.

ARTICLE AUx-8 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

1 - La distance entre deux constructions sur un même terrain doit être au moins égale à 8 mètres.

2 - Dans le secteur AUx2, l'implantation n'est pas règlementée.

3 - Ces règles ne s'appliquent pas pour les constructions et installations à usage d'équipements public ou d'intérêt collectif.

ARTICLE AUx-9 - EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

Non réglementé.

ARTICLE AUx-10 - HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

1 - La hauteur sera mesurée à partir du terrain naturel avant travaux, à la verticale de l'égout du toit.

2 - Pour les secteurs AUx, Aux1, AUx2, AUx3, la hauteur n'est pas réglementée.

3 - La hauteur des constructions est uniquement réglementée pour les constructions à usage d'habitation autorisées. Elle ne peut excéder 7 mètres (R + 1).

4 - La hauteur n'est pas réglementée pour les constructions et installations à usage d'équipements publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE AUx-11 - ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS ET AMENAGEMENT DE LEURS ABORDS

1 - Les bâtiments à construire ou les modifications apportées aux constructions existantes, devront s'harmoniser avec l'agglomération ou le groupe de bâtiments environnant et s'intégrer au site.

2 - Les constructions de style particulier, par leur architecture, par les techniques de constructions employées, par la nature des matériaux utilisés, doivent s'intégrer parfaitement à l'environnement immédiat, au site, afin d'éviter qu'elles n'apparaissent comme un point singulier dans le quartier, dans le paysage.

3 - Les matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un parement ou d'enduit, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings, ne peuvent être laissés apparents sur les parements extérieurs des constructions ni sur les clôtures.

4 - Les panneaux solaires peuvent être autorisés en toiture dès lors qu'ils ne portent pas atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites et aux paysages.

5 - L'ensemble des règles de l'article AUx-11 ne s'appliquent pas pour les constructions et installations à usage d'équipements public ou d'intérêt collectif.

FAÇADES

1 - Dans les secteurs AUx, Aux1 et AUx2 :

- 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 des constructions à usage d'habitation devront être en tuile vieillies ou flammées. Pour les bâtiments à usage industriel, commercial ou artisanal, le matériau de couverture utilisé, outre la tuile, pourra être le fibro-ciment ou le bac acier.

2 - Dans le secteur AUx1 :

- Toutes les constructions devront présenter une simplicité de volume, une unité d'aspect et de matériaux compatibles avec une bonne économie de la construction.

- Toutes les façades, y compris celles des annexes, doivent être traitées avec le même soin, en utilisant un vocabulaire reflétant une architecture commerciale, de services, ou tertiaire.
- Pour toute construction à usage de commerces, bureaux ou services, un effet de vitrine architecturale devra être traité sur au moins une façade principale, correspondant à l'accès principal de la construction.
- Les matériaux de façades des constructions seront soit en bardage métallique horizontal soit en panneaux métalliques horizontaux, et de teinte grise. Seront autorisés des produits en terre cuite de teinte flammée Languedoc. Les matériaux réfléchissants sont interdits.

3 - En façade de la RD 6313 : l'effet de vitrine n'est pas autorisé, seuls les sigles enseignes définis à l'alinéa 7 sont autorisés. Les façades des constructions seront uniquement traitées en panneaux métalliques horizontaux de teinte grise ; l'unicité du type de matériau utilisé et de teinte vise à une meilleure cohérence architecturale d'ensemble.

TOITURES

Sont autorisées uniquement les toitures terrasses ou à très faible pente (moins de 10 %) avec acrotère. L'acrotère dans le prolongement des façades devra masquer les pentes de toiture.

COULEURS

1 - Les couleurs dominantes sont de teinte grise pour les bardages. Les teintes terre cuite flammée Languedoc sont préconisées. Toute autre couleur peut être refusée si elle apparaît singulière par rapport à l'image d'ensemble de la zone ou en opposition avec les matériaux utilisés.

2 - Les teintes trop claires en bardage et en toiture sont proscrites, en particulier le blanc et ses dérivés.

AIRES DE DEPOT ET DE STOCKAGE

1 - Les aires de dépôt et de stockage extérieur devront être occultées à la vue depuis la RD 61313. Pour cela, elles seront disposées et aménagées de façon à être intégrées à la volumétrie du bâtiment principal et à son aspect général par des éléments bâtis pouvant être accompagnés d'éléments paysagers (haie libre,…).

2 - En bordure de la RD 61313 elles seront implantées en partie arrière ou latérale des bâtiments. Toutefois, la livraison est autorisée sur la façade parallèle à la RD 61313. Les bennes à ordures et les dépôts de déchets doivent être obligatoirement dissimulés

5 - AIRES D'EXPOSITION

Excepté le long de la RD61313, les aires d'exposition commerciale extérieure peuvent être autorisées à condition d'être en visibilité des voies mais en prévoyant un recul d'espace libre engazonné de 5m au moins entre la limite d'alignement public et l'aire d'exposition.

6 - OUVRAGES ANNEXES - DEPOTS D'ORDURES

1 - Les ouvrages annexes, les coffrets techniques, les installations destinées à accueillir les déchets ou ordures de toutes sortes, implantés en extérieur, devront faire l'objet d'une intégration en harmonie avec le bâtiment principal.
2 - Des dépôts doivent être conçus pour permettre la collecte des ordures par conteneurs.

3 - Ceux-ci seront rassemblés à proximité immédiate de la voie publique, soit dans un local aménagé, soit sur un emplacement à l'air libre. Dans ce dernier cas, le dépôt sera soigneusement masqué à la vue par des éléments bâtis ou paysagers.

4 - Les transformateurs d'énergie électrique existants ou à créer devront être intégrés à l'opération par un traitement architectural et/ou paysager.

7 - ENSEIGNES, SIGNALETIQUES, PUBLICITE

1 - La signalétique aux principaux accès des zones d'activités se fera par des totems à barrettes de 6 m maximum de hauteur. Le support devra être de teinte grise.

2 - Les enseignes devront exclusivement se rapporter à l'activité exercée sur le lot intéressé.

3 - En façade des constructions le long des RD 6, RD 623 et RD 61313, seules seront autorisées les enseignes s'intégrant harmonieusement au volume et aux façades des bâtiments sans débordement en dehors du volume du bâtiment.

4 - Une seule enseigne est autorisée sur les façades avant et arrière des bâtiments, hors pignon.

5 - En façade des constructions le long de la RD 61313 les enseignes seront inscrites sur un support de 2,5m maximum de hauteur, de type nom de l'enseigne commerciale ou de l'activité exclusivement.

6 - Des dispositifs lumineux, destinés à souligner la raison sociale de l'activité ou à éclairer la façade principale des bâtiments, pourront être autorisés sous réserve qu'aucune nuisance pour le voisinage ne soit occasionnée. Par ailleurs les enseignes lumineuses sont interdites.

7 - Le projet d'enseigne devra être joint à la demande de permis de construire. Devront être clairement mentionnés la forme, les dimensions, la matière, les couleurs, les éléments lumineux qui la composent ainsi que son implantation précise.

8 - Sur les dessertes internes aux secteurs d'activités, les pré-enseignes devront être implantées sur support bas (inférieur ou égal à 1,2 mètre).

9 - Les panneaux de toute sorte à usage publicitaire sont interdits.

CLOTURES

1 - La délimitation séparative des propriétés et la protection des biens devront être assurées discrètement par des moyens paysagers ou architecturaux appropriés :

- Enclos de sécurité contiguë aux bâtiments,
- Cunettes ou petits fossés drainant,
- Haies, plantations non mono-spécifiques.

2 - Les clôtures non indispensables sont autorisées si nécessaire sous les conditions suivantes :

- Dans tous les cas où elles sont à l'alignement des voies, elles devront être constituées soit de haies basses, soit de grillage galvanisé à maille rectangulaire et devront faire l'objet d'une réalisation particulièrement soignée.
- Leur hauteur sera limitée à 2 mètres, sauf impératif particulier de sécurité justifiant une hauteur supérieure.

3 - Les clôtures, tant sur l'alignement de la voie de desserte que sur les limites séparatives ou à proximité des carrefours, des voies à la circulation publique, doivent être établies de façon à ne pas créer une gêne pour la circulation publique, notamment en ce qui concerne la visibilité aux sorties des lots.

9 - ECLAIRAGE

1 - Les voies principales de desserte et les aires de stationnement devront faire l'objet d'un éclairage soigné par la mise place de dispositifs lumineux homogènes.

2 - Les éclairages au ras du sol ou sous forme de bornes ne dépassant pas 0,50 mètre sont autorisés.

3 - Les éclairages sur mâts pourront être autorisés s'ils sont liés au fonctionnement de l'activité (zones de travail, etc…).

ARTICLE AUx-12 - STATIONNEMENT

1 - Le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors des voies publiques.

2 - Afin d'assurer en dehors des voies publiques, le stationnement des véhicules automobiles, ou des deux roues, correspondant aux besoins des constructions et installations, il est exigé :

- Pour les constructions à usage de bureau (y compris les bâtiments publics), une surface affectée au stationnement au moins égale à 60 % de la surface de plancher de l'immeuble.
- Pour les établissements industriels et commerciaux, une surface affectée au stationnement au moins égale à 60 % de la surface de plancher de l'immeuble.

- Pour les établissements artisanaux, 1 place de stationnement pour 80 m² de surface de plancher de la construction.
- Pour les établissements de logistique et de stockage, une place de stationnement pour 400 m² de surface de plancher de la construction en secteur Aux2, et une place de stationnement pour 200 m² de surface de plancher de la construction dans le reste de la zone.
- Pour les résidences hôtelières de loisirs, deux places de stationnement pour les véhicules légers pour trois chambres et deux places de stationnement pour les autobus par établissement.

3 - La règle applicable aux constructions ou établissements non prévus ci-dessus est celle auxquels ces établissements sont le plus directement assimilables.

4 - Ces règles ne s'appliquent pas pour les constructions et installations à usage d'équipements public ou d'intérêt collectif.

ARTICLE AUx-13 - ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS, ESPACES BOISES CLASSES

PLANTATIONS EXISTANTES :

La conservation de la végétation existante (haies) est exigée. Cette règle ne s'applique pas pour les constructions et installations à usage d'équipements public ou d'intérêt collectif.

ESPACES LIBRES - PLANTATIONS :

1 - Les zones de reculement en bordure des voies publiques ou privées sont obligatoirement mises en gazon et plantées d'arbres de hautes tiges.

2 - Les parties de terrain libre de toute occupation doivent être aménagées en espaces verts plantés d'arbres tige.

3 - Au moins, 15 % de l'unité foncière devra être obligatoirement traité en espaces verts et plantée d'arbres de hautes tiges.

4 - Les aires de stationnement feront l'objet d'un aménagement paysager. Elles devront être plantées à raison au minimum d'un arbre tige pour 2 emplacements (voir prescriptions relatives aux plantations).

5 - Défense contre l'incendie de forêts : « Afin de limiter les risques liés aux incendies de forêts, les occupations et utilisations du sol devront respecter les prescriptions de l'arrêt préfectoral relatif au débroussaillement.».

6 - Ces règles ne s'appliquent pas pour les constructions et installations à usage d'équipements public ou d'intérêt collectif.

ARTICLE AUx-14 – PERFORMANCES ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

Non réglementé.

ARTICLE AUx-15 – INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES

Non réglementé.

octeha
ENVIRONNEMENT - HABITAT - INFRASTRUCTURES

OCTEHA
à Rodez
31 Avenue de Conrette
12000 RODEZ
Tel. 05 65 73 65 76

www.octeha.fr
contact@octeha.fr

PREFECTURE DE L'AUDE
COMMUNE DE

CASTELNAUDARY

P.L.U

PLAN LOCAL D'URBANISME

ELABORATION

Arrêté le :

Approuvé le :
11 MARS 2022

Exécutoire le :

VISA
Date : 11 AVR. 2022

Le Maire,
Pascal MAUGARD

Modifications - Révisions - Mises à jour

Modification simplifiée n°1 approuvée le 15 avril 2019

Modification n°2 approuvée le 28 mars 2022

Pièce 4.1 : Règlement - Règlement graphique
Planche Nord
1:5 000

4.1

Légende

NOM DE ZONE

PRESCRIPTIONS ET RESERVATIONS

Espace Boisé Classé

Emplacements réservés

Alignements d'arbres à préserver

Périmètre d'application de la servitude de gel de l'urbanisation en attente d'un projet d'aménagement global où toute construction >20m² est interdite, sur une durée de 5 ans

Bâtiments admis à changer de destination

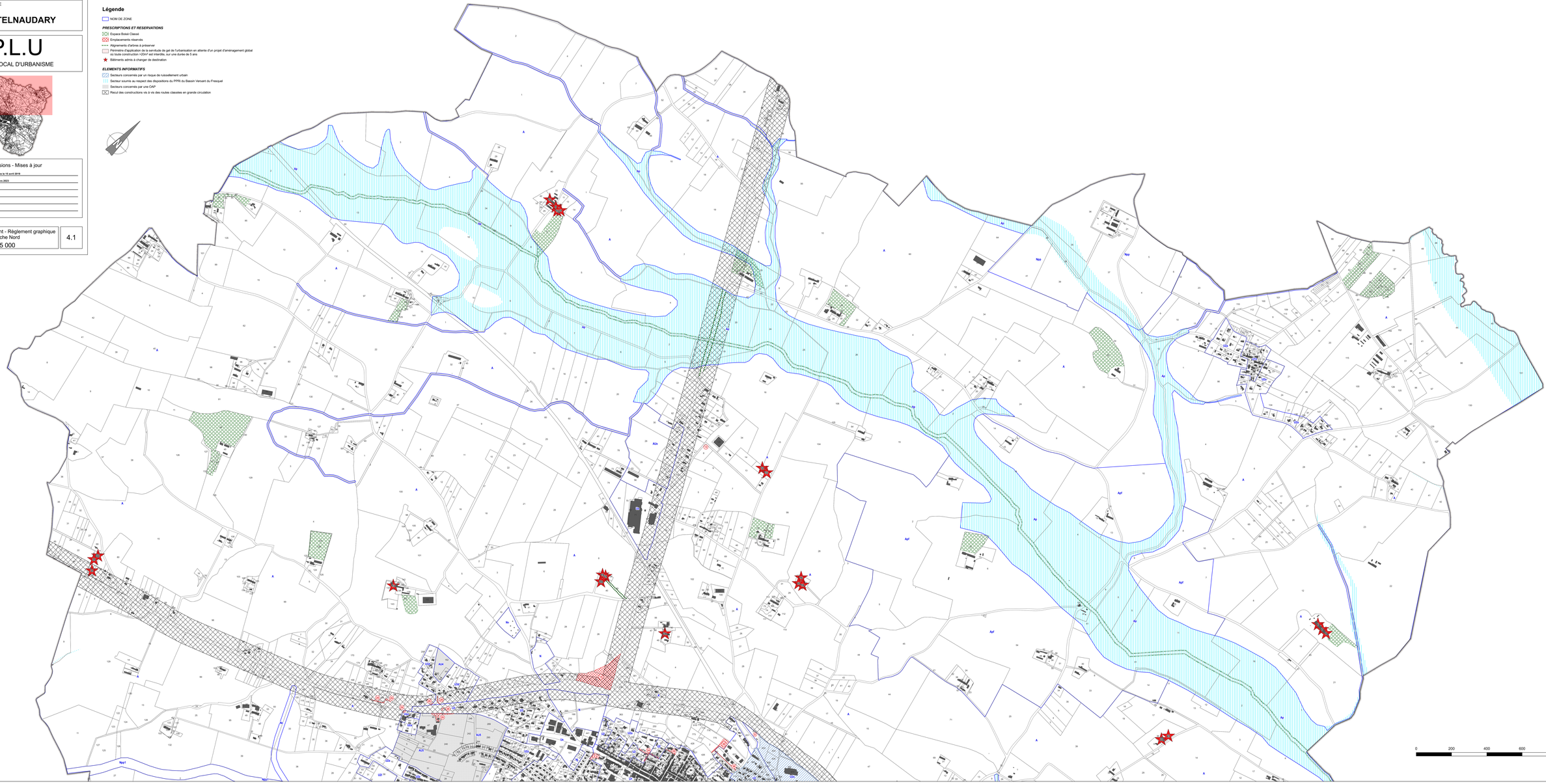
ELEMENTS INFORMATIFS

Secteurs concernés par un risque de ruissellement urbain

Secteur soumis au respect des dispositions du PPRi du Bassin Versant du Fresquel

Secteurs concernés par une OAP

Recul des constructions vis à vis des routes classées en grande circulation



octeha
ENVIRONNEMENT - HABITAT - INTERCULTURE

OCTEHA
à Rodez
31 Avenue de Conseils
12000 RODEZ
Tel. 05 65 73 65 76

www.octeha.fr
contact@octeha.fr

PREFECTURE DE L'AUDE
COMMUNE DE

CASTELNAUDARY

P.L.U

PLAN LOCAL D'URBANISME

ELABORATION

Arrêté le :

Approuvé le :
11 MARS 2022

Exécutoire le :

VISA
DHA
11 AVR. 2022
Le Maire,
Pascal MAUCLAIR

Modifications - Révisions - Mises à jour

Modification simplifiée n°1 approuvée le 15 avril 2019

Modification n°2 approuvée le 28 mars 2022

Pièce 4.1 : Règlement - Règlement graphique
Planche Sud
1:5 000

4.1

Légende

NOM DE ZONE

PRESCRIPTIONS ET RESERVATIONS

- Espace Boisé Classé
- Emplacements réservés
- Alignements d'arbres à préserver
- Périmètre d'application de la servitude de gel de l'urbanisation en attente d'un projet d'aménagement global où toute construction >20m² est interdite, sur une durée de 5 ans
- Bâtiments admis à changer de destination

ELEMENTS INFORMATIFS

- Secteurs concernés par un risque de ruissellement urbain
- Secteur soumis au respect des dispositions du PPRi du Bassin Versant du Fresquel
- Secteurs concernés par une OAP
- Recul des constructions vis à vis des routes classées en grande circulation

0 200 400 600 800 m

G2C Territoires
Délégation Urbanisme Sud-Ouest
26 chemin de Fondeyre
31200 TOULOUSE
Tél : 05 61 73 70 50 / fax : 05 61 73 70 59
E-mail : toulouse@altereo.fr

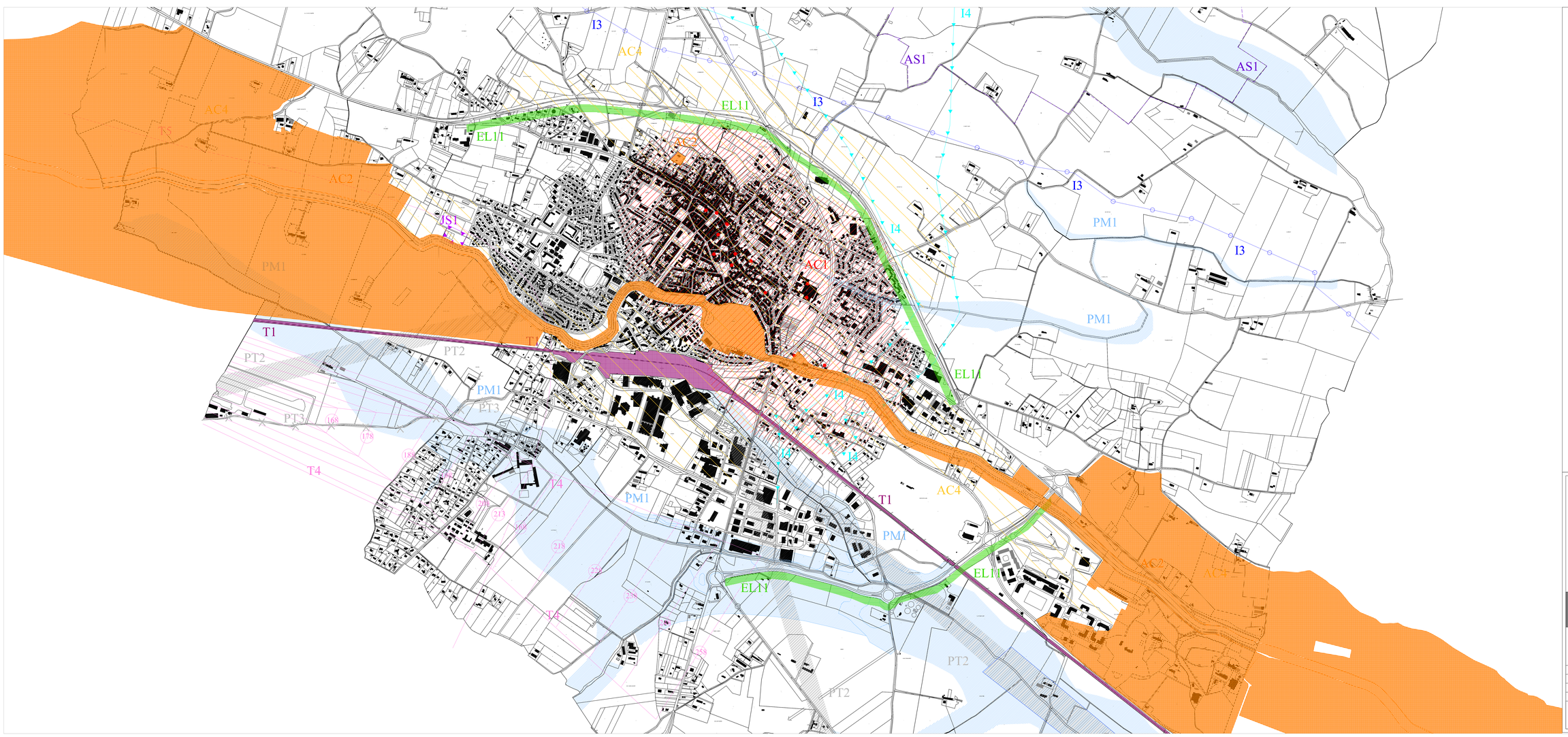
COMMUNE DE CASTELNAUDARY
DEPARTEMENT DE L'AUDE

PLAN LOCAL D'URBANISME

PIECE 6.3.2 : PLANS DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

P.L.U DE CASTELNAUDARY : ANNEXES	
ARRETE LE	APPROUVE LE
SIGNATURE ET CACHET DE LA MAIRIE	

Éveilleur d'intelligences environnementales®
Aix-en-Provence - Arras - Bordeaux - Brive - Nantes - Nancy - Nouméa - Paris - Rouen- Toulouse - Hô-Chi-Minh-Ville – Rabat
G2C ingénierie - SAS au capital de 781 798 € - RCS Aix en Provence B 453 686 966 – Code NAF 7112B – N° de TVA Intracommunautaire : FR 75 453 686 966
G2C environnement, G2C services publics et G2C territoires sont des marques commerciales de la SAS G2C ingénierie, filiale du Groupe Altereo.
Ce document est la propriété de G2C ingénierie et ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans son autorisation - © copyright Paris 2017 G2C ingénierie



LEGENDE

- AC1
- AC2
- AC4
- AS1
- EL11
- I3
- I4
- JS1
- PM1
- PT2
- PT3
- T1
- T4
- T5 (168)

DEPARTEMENT DE L'AUDE

Commune de Castelnaudary

PLAN LOCAL D'URBANISME

Pièce n° 5.1b: Plan des Servitudes d'Utilités Publiques
Sans cours

Arrêté le : 21 novembre 2011	Approuvé le : 29 octobre 2012

Version : Octobre 2012

Echelle : 5000 ème

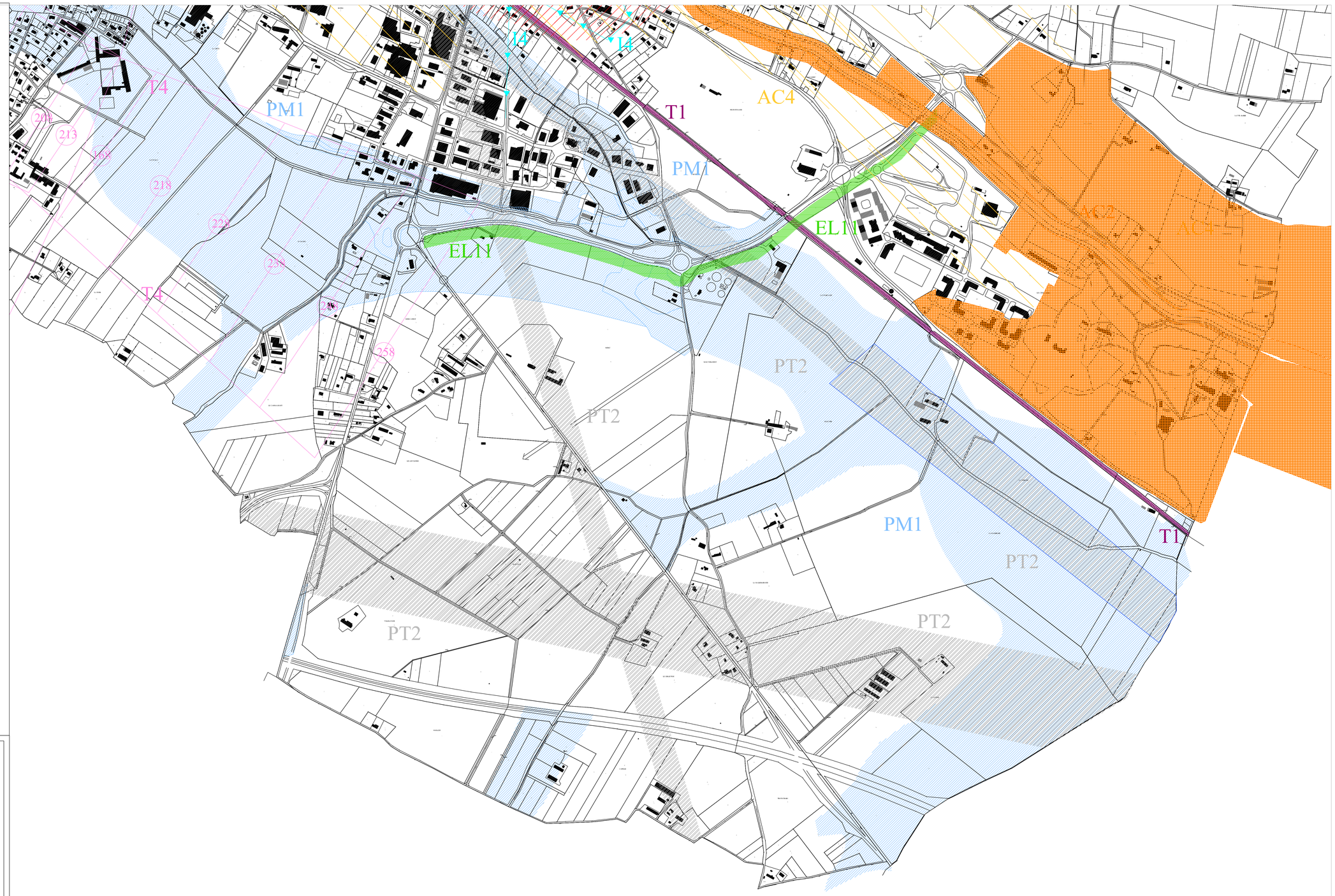
Réalisé par : ANL

N° Affaire : UPSE 10055

G2C Environnement
316 rue Henri Becquerel
11400 CASTELNAUDARY
Tél : 04 68 23 06 23 / Fax : 04 68 23 06 34
e-mail : castel@g2c.fr

LEGENDE

- AC1
- AC2
- AC4
- AS1
- EL11
- I3
- I4
- JS1
- PM1
- PT2
- PT3
- T1
- T4
- T5 (168)



DEPARTEMENT DE L'AUDE

Commune de Castelnaudary

PLAN LOCAL D'URBANISME

Pièce n° 5.1b : Plan des Servitudes d'Utilités Publiques

Partie sud

Arrêté le : 21 novembre 2011	Approuvé le : 29 octobre 2012

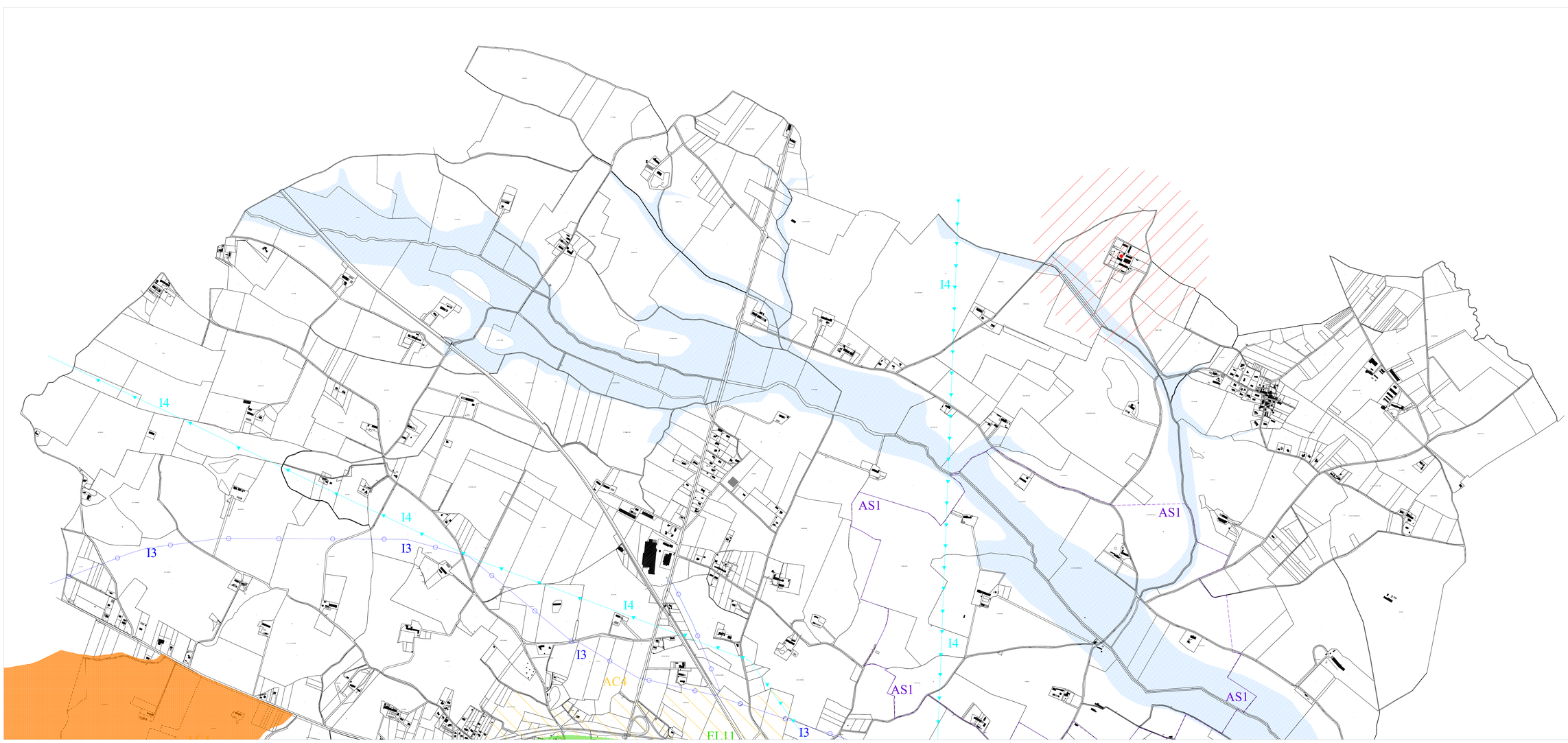
Version : Octobre 2012

Echelle : 5000 ème

Réalisé par : ANL

N° Affaire : UPSE 10055

G2C Environnement
316 rue Henri Becquerel
11400 CASTELNAUDARY
Tél : 04 68 23 06 28 / Fax : 04 68 23 06 34
e-mail : castel@g2c.fr



LEGENDE

- AC1
- AC2
- AC4
- AS1
- EL11
- I3
- I4
- JS1
- PM1
- PT2
- PT3
- T1
- T4
- T5

DEPARTEMENT DE L'AUDE

Commune de Castelnaudary

PLAN LOCAL D'URBANISME

Pièce n° 5.1b : Plan des Servitudes d'Utilité Publique

Zoom sud

Arrêté le : 21 Novembre 2011	Approuvé le : 29 octobre 2012

Version : octobre 2012

Echelle : 5000 ème

Réalisé par : ANL

N° Affaire : UPSE 10055

G2C Environnement
316 rue Henri Becquerel
11400 CASTELNAUDARY
Tél : 04 68 23 06 28 / Fax : 04 68 23 06 34
e-mail : castel@g2c.fr

Annexe 5 : Courrier du service archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)

PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :

Pierre-Arnaud DE LABRIFFE
04 67 02 32 77
pierre-arnaud.de-labriffe@culture.gouv.fr

Réf. PADL/AV/2024/439

SOCOTEC ENVIRONNEMENT SUD-OUEST
Agence de Toulouse
3 rue Jean Rodier – BP 34012
31 028 TOULOUSE Cedex 4

À l'attention de Madame Pauline AZÉMAR

Montpellier, le 11 juin 2024

Objet : CASTELNAUDARY (Aude) – Projet d'aménagement photovoltaïque – Demande de renseignements

Madame,

Par courriel en date du 30 mai 2024, vous m'avez questionné en vue de savoir si votre projet serait susceptible de générer des interventions d'archéologie préventive.

Vous voudrez bien noter que l'intégralité de votre zone d'étude a fait l'objet d'un diagnostic archéologique dans le cadre du PRAE Nicolas Appert. Les vestiges qui y avaient été identifiés ont été fouillés dans la foulée.

Il n'y aura donc pas d'intervention d'archéologie préventive en relation avec votre projet d'implantation photovoltaïque.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de Région Occitanie et par délégation
P/ Le Directeur régional des affaires culturelles par subdélégation

Cyril MONTOYA
Conservateur régional adjoint de l'Archéologie