

# Etude d'impact

## Projet de centrale photovoltaïque de Fendeille

**Maître d'Ouvrage :**  
**SAS Centrale Photovoltaïque de Fendeille**

Adresse du Demandeur :  
EDF EN France  
Cœur Défense - Tour B  
100 Esplanade du Général De Gaulle  
92932 Paris La Défense Cedex

Adresse de Correspondance :  
EDF EN France - Agence de Béziers  
Centre d'affaire Wilson – Quai Ouest  
35, Boulevard de Verdun

34500 Béziers  
Mail : [jean-baptiste.lantes@edf-en.com](mailto:jean-baptiste.lantes@edf-en.com)

*Janvier 2018*

Région Occitanie  
Département de l'Aude (11)  
Commune de Fendeille



## PREAMBULE A LA LECTURE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de Fendeille nécessite la constitution d'une étude d'impact, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

L'étude d'impact désigne à la fois une démarche (itérative) et un dossier réglementaire.

La première est une réflexion approfondie s'appuyant sur des études scientifiques qui accompagnent et orientent l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur du projet à faire des allers-retours entre localisation, évaluation des enjeux et des effets, et conception technique du projet. Elle implique donc une démarche itérative afin d'éviter un cloisonnement entre les différentes disciplines.

Le second, aboutissement du processus d'études, est le document qui expose, notamment à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour prendre en compte l'environnement.

L'étude d'impact répond à trois objectifs prioritaires :

- **Aider** le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- **Eclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- **Inform**er le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen.

Outre l'**itérativité**, le **principe de proportionnalité** représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impact. Selon ce principe 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, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* » (article R. 122-5 du Code de l'Environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

**NB : Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact.**

# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>8</b>	4.1.2.2. Géologie .....	33
1.1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET .....	8	4.1.2.3. Pédologie.....	33
1.2. LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITES D'EDF ENERGIES NOUVELLES .....	9	<b>4.1.4. Eaux souterraines et superficielles .....</b>	<b>35</b>
1.3. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE .....	9	4.1.4.1. Hydrogéologie .....	35
1.3.1. Politique énergétique et planification territoriale du photovoltaïque .....	9	4.1.4.2. Hydrologie .....	35
1.3.1.1. Les gaz à effet de serre .....	9	4.1.4.3. Cheminement des eaux superficielles .....	37
1.3.1.2. L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance... ..	10	4.1.4.4. Usages liés à l'eau.....	39
1.3.2. Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact .....	15	4.1.4.5. Zonages réglementaires.....	39
1.3.3. Rubrique loi sur l'eau .....	16	4.1.4.6. Documents de gestion des eaux.....	39
1.3.4. Autorisation de défrichement.....	16	<b>4.1.5. ....</b>	<b>40</b>
<b>2. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>17</b>	<b>4.1.6. Risques naturels.....</b>	<b>41</b>
2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	17	4.1.6.1. Différents types de risque .....	41
2.2. DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS .....	19	4.1.6.2. Risque d'inondation .....	41
2.2.1. Composition d'une centrale photovoltaïque .....	19	4.1.6.3. Risque d'incendie .....	43
2.2.2. Caractéristiques générales de la centrale photovoltaïque .....	20	4.1.6.4. Risque sismique .....	44
2.2.3. Choix des fournisseurs .....	20	4.1.6.5. Risque de retrait-gonflement des argiles .....	44
2.2.4. Les modules photovoltaïques.....	20	<b>4.1.7. Synthèse des enjeux associés au milieu physique.....</b>	<b>45</b>
2.2.5. Les structures photovoltaïques.....	21	<b>4.2. MILIEU NATUREL.....</b>	<b>47</b>
2.2.6. Le raccordement électrique .....	21	<b>4.2.1. Méthodologie et objectifs .....</b>	<b>47</b>
2.2.6.1. 1 <sup>ère</sup> partie : le raccordement électrique interne à la centrale photovoltaïque jusqu'au poste de livraison 21		4.2.1.1. Etude bibliographique .....	47
2.2.6.2. 2 <sup>ème</sup> partie : le raccordement électrique externe à la centrale photovoltaïque .....	22	4.2.1.2. Etudes de terrain .....	48
2.2.7. Les voies de circulation et aménagements connexes.....	23	4.2.1.3. Méthode d'évaluation des enjeux .....	51
2.2.7.1. La piste périphérique.....	23	<b>4.2.2. Etudes bibliographiques.....</b>	<b>53</b>
2.2.7.2. La clôture .....	23	4.2.2.1. Espaces naturels remarquables et/ou protégés .....	53
2.2.7.3. Le portail .....	23	4.2.2.2. Espèces protégées connues dans les bases de données .....	57
2.2.7.5. Eau et assainissement.....	24	<b>4.2.3. Etudes de terrain.....</b>	<b>58</b>
2.3. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE .....	24	4.2.3.1. Habitats naturels et flore associée.....	58
2.3.1. Déroulement et planning prévisionnel des travaux.....	24	4.2.3.2. Investigations zones humides.....	62
2.3.1.1. Débroussaillage / Défrichement .....	24	4.2.3.3. Avifaune.....	63
2.3.1.2. Installations temporaires de chantier et signalétique.....	25	4.2.3.4. Mammifères (hors chiroptères).....	66
2.3.1.3. Fondations .....	25	4.2.3.5. Chiroptères .....	67
2.3.1.4. Montage des structures photovoltaïques .....	25	4.2.3.6. Reptiles.....	69
2.3.1.5. Raccordements électriques.....	26	4.2.3.7. Amphibiens.....	70
2.3.2. Gestion environnementale du chantier.....	26	4.2.3.8. Entomofaune .....	72
2.4. EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE .....	26	<b>4.2.4. Continuités et fonctionnalités écologiques.....</b>	<b>74</b>
2.5. DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET REMISE EN ETAT DU SITE.....	27	<b>4.2.5. Synthèse des enjeux associés au milieu naturel .....</b>	<b>76</b>
2.5.1. Modalité de démantèlement et de remise en état .....	27	<b>4.3. MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>80</b>
2.5.2. Recyclage des modules.....	27	<b>4.3.1. Occupation des sols.....</b>	<b>80</b>
<b>3. AIRES D'ETUDE .....</b>	<b>28</b>	<b>4.3.2. Contexte démographique et socio-économique .....</b>	<b>82</b>
<b>4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....</b>	<b>29</b>	4.3.2.1. Population et son évolution.....	82
4.1. MILIEU PHYSIQUE .....	30	4.3.2.2. Caractéristiques de l'habitat .....	82
4.1.1. Météorologie .....	30	4.3.2.3. Activités humaines (activités économiques, activités de loisirs...).....	83
4.1.1.1. Température, neige et gelées .....	30	<b>4.3.3. Ambiance sonore .....</b>	<b>86</b>
4.1.1.1. Précipitations, orages et grêle.....	30	<b>4.3.4. Accessibilité et voies de communication.....</b>	<b>87</b>
4.1.1.2. Ensoleillement.....	31	4.3.4.1. Accès à l'aire d'étude et trafics .....	87
4.1.1.3. Vent.....	31	4.3.4.2. Accidentologie .....	87
4.1.2. Géomorphologie .....	32	<b>4.3.5. Risques technologiques et nuisances.....</b>	<b>88</b>
4.1.2.1. Topographie.....	32	4.3.5.1. Risques technologiques.....	88
		4.3.5.2. Nuisances électromagnétiques.....	88
		<b>4.3.6. Sites et sols pollués.....</b>	<b>89</b>
		<b>4.3.8. Qualité de l'air .....</b>	<b>90</b>
		<b>4.3.9. Urbanisme et servitudes .....</b>	<b>91</b>
		4.3.9.1. SCOT du Pays Lauragais .....	91
		4.3.9.2. Carte communale de Fendeille.....	91
		4.3.9.3. Servitudes d'utilité publique .....	91
		<b>4.3.10. Synthèse des enjeux associés au milieu humain .....</b>	<b>93</b>
		<b>4.4. PATRIMOINE ET PAYSAGE.....</b>	<b>95</b>



4.4.1.	Contexte patrimonial.....	95	7.2.2.2.	Phase d'exploitation.....	131
4.4.2.	Analyse paysagère.....	98	7.2.3.	Effets sur les mammifères.....	131
4.4.3.	Synthèse des enjeux associés au patrimoine et au paysage.....	100	7.2.3.1.	Phase de chantier.....	131
4.5.	INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT.....	102	7.2.3.2.	Phase d'exploitation.....	131
4.6.	SYNTHESE DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL ET DES ENJEUX.....	105	7.2.4.	Effets sur les reptiles.....	132
<b>5.</b>	<b>ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....</b>	<b>109</b>	7.2.4.1.	Phase de chantier.....	132
5.1.	CHOIX DE LA LOCALISATION.....	109	7.2.4.2.	Phase d'exploitation.....	132
5.1.1.	Justification générale du projet.....	109	7.2.5.	Effets sur les amphibiens.....	132
5.1.1.1.	Des enjeux planétaires face au changement climatique.....	109	7.2.5.1.	Phase de chantier.....	132
5.1.1.2.	Des enjeux internationaux, européens, nationaux et régionaux.....	109	7.2.5.2.	Phase d'exploitation.....	132
5.1.1.3.	Un site compatible avec le Schéma Régional Climat, Air, Energie.....	110	7.2.6.	Effets sur l'entomofaune.....	132
5.1.1.4.	Un projet s'inscrivant dans une démarche Territoire à Energie Positive pour la Croissante Verte.....	110	7.2.6.1.	Phase de chantier.....	132
5.1.2.	Synthèse sur le choix de la localisation.....	111	7.2.6.2.	Phase d'exploitation.....	132
5.1.2.1.	Historique et autres projets.....	112	7.2.7.	Effets sur les continuités écologiques.....	132
5.1.2.2.	Eligibilité du terrain d'implantation à l'appel d'offres.....	113	7.2.7.1.	Phase de travaux.....	132
5.3.	CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT.....	114	7.2.7.2.	Phase d'exploitation.....	132
5.3.1.	Recommandations au vu des premières contraintes.....	114	7.2.8.	Synthèse.....	133
5.3.2.	Variantes d'implantation étudiées.....	118	7.3.	IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN.....	136
5.3.3.	Comparaison des variantes.....	119	7.3.1.	Effets sur l'occupation du sol et le contexte démographique et socio-économique.....	136
5.4.	SYNTHESE.....	119	7.3.1.1.	Phase de chantier.....	136
<b>6.</b>	<b>ACCEPTABILITE LOCALE ET DEMARCHE DE CONCERTATION.....</b>	<b>120</b>	7.3.1.2.	Phase d'exploitation.....	136
6.1.	CONCERTATION ET ACCEPTABILITE LOCALE AVEC LA COMMUNAUTE DE COMMUNES.....	120	7.3.2.	Effets sur l'agriculture.....	136
6.2.	CONCERTATION ET ACCEPTABILITE LOCALE AVEC LA COMMUNE.....	120	7.3.2.1.	Les impacts sur l'activité agricole.....	136
6.3.	CONCERTATION AVEC LES SERVICES DE L'ETAT.....	120	7.3.2.2.	Les impacts en aval de l'exploitation.....	136
<b>7.</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES.....</b>	<b>121</b>	7.3.2.3.	Les impacts sur les sols et la végétation.....	136
7.1.	IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE.....	122	7.3.2.4.	Les impacts en phase de démantèlement.....	136
7.1.1.	Effets sur la météorologie.....	122	7.3.3.	Effets sur l'ambiance sonore.....	137
7.1.1.1.	Phase de chantier.....	122	7.3.3.1.	Phase de chantier.....	137
7.1.1.2.	Phase d'exploitation.....	122	7.3.3.2.	Phase d'exploitation.....	137
7.1.2.	Effets sur la géomorphologie.....	122	7.3.4.	Effets sur l'accessibilité et les voies de communication.....	137
7.1.2.1.	Phase de chantier.....	122	7.3.4.1.	Phase de chantier.....	137
7.1.2.2.	Phase d'exploitation.....	122	7.3.4.2.	Phase d'exploitation.....	137
7.1.2.3.	Phase de démantèlement.....	123	7.3.5.	Effets sur les risques technologiques et les nuisances.....	137
7.1.3.	Effets sur les eaux souterraines.....	123	7.3.5.1.	Phase de chantier.....	137
7.1.3.1.	Phase de chantier.....	123	7.3.5.2.	Phase d'exploitation.....	137
7.1.3.2.	Phase d'exploitation.....	123	7.3.6.	Effets sur les sites et sols pollués.....	137
7.1.3.3.	Phase de démantèlement.....	124	7.3.7.	Effets sur la qualité de l'air.....	138
7.1.4.	Effets sur les eaux superficielles.....	124	7.3.7.1.	Phase de chantier.....	138
7.1.4.1.	Phase de chantier.....	124	7.3.7.2.	Phase d'exploitation.....	138
7.1.4.2.	Phase d'exploitation.....	124	7.3.8.	Effets sur l'urbanisme et les servitudes.....	138
7.1.4.3.	Phase de démantèlement.....	125	7.3.9.	Synthèse.....	139
7.1.5.	Effets sur les risques naturels.....	125	7.4.	IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....	141
7.1.5.1.	Phase de chantier.....	125	7.4.1.	Impacts et mesures en phase travaux et démantèlement.....	141
7.1.5.2.	Phase d'exploitation.....	125	7.4.2.	Impacts et mesures en phase exploitation.....	141
7.1.6.	Synthèse.....	127	7.4.3.	Synthèse.....	141
7.2.	IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL.....	129	<b>8.</b>	<b>DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>160</b>
7.2.1.	Effets sur les habitats, les zones humides et la flore.....	129	8.1.	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	160
7.2.1.1.	Phase de chantier.....	129	8.1.1.	Mesures d'évitement.....	160
7.2.1.2.	Phase d'exploitation.....	129	8.1.1.1.	Mesures d'évitement en phase travaux.....	160
7.2.2.	Effets sur l'avifaune.....	131	8.1.2.	Mesure de réduction.....	161
7.2.2.1.	Phase de chantier.....	131	8.1.2.1.	Mesures de réduction en phase travaux.....	161
			8.1.2.2.	Mesures de réduction en phase exploitation.....	167
			8.2.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	170
			8.3.	MESURES DE COMPENSATION.....	171



8.3.1.	Mesures de compensation liés à l'activité agricole.....	171	14.	<b>DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES.....</b>	<b>194</b>
8.4.	COUTS ET MODALITES DE SUIVI DES MESURES .....	171	15.	<b>AUTEURS DE L'ETUDE.....</b>	<b>194</b>
8.4.1.	Mesures de suivi en phase travaux .....	171	16.	<b>SYNTHESE &amp; CONCLUSIONS.....</b>	<b>195</b>
8.4.1.1.	Mesures de suivi pour la plantation des arbres.....	172	17.	<b>ANNEXES .....</b>	<b>196</b>
8.4.2.	Mesures de suivi en phase exploitation.....	173	17.1.	ANNEXE 1 : ETUDE DE L'IMPACT SUR L'AGRICULTURE – VINCENT LARSONNEAU .....	196
8.5.	SYNTHESE DES MESURES, DES MODALITES DE SUIVI ET DES COUTS .....	174	17.2.	ANNEXE 2 : ETUDE PAYSAGERE DETAILLEE – TERRE HISTOIRE .....	196
<b>9.</b>	<b>APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME DES TRAVAUX</b>	<b>177</b>	17.3.	ANNEXE 3 : ETUDE SPECIFIQUE CHIROPTERES – CERA ENVIRONNEMENT.....	196
9.1.	IMPACT DU RACCORDEMENT SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	177	17.4.	ANNEXE 4 : ARRETES PREFECTORAUX RELATIFS A LA CARRIERE DE LA COMMUNE DE FENDEILLE ..	196
9.2.	EFFET SUR LE MILIEU NATUREL .....	177	17.5.	ANNEXE 5 : ANALYSE DU RISQUE SANITAIRE LIES AUX CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL – EFFET DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES .....	196
9.3.	EFFET SUR LE MILIEU HUMAIN ET LE PAYSAGE.....	177	17.6.	ANNEXE 6 : DELIBERATION DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES INSCRIVANT LA VOLONTE DE DEVELOPPER DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL SUR FENDEILLE AVEC EDF ENERGIES NOUVELLES	196
<b>10.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....</b>	<b>178</b>	17.7.	ANNEXE 7 : CONVENTION TEPCV Cdc CASTELNAUDARY LAURAGAIS AUDOIS .....	196
10.1.	PRESENTATION ET LOCALISATION DES PROJETS PRIS EN COMPTE .....	178	17.8.	ANNEXE 8 : ACRONYMES.....	197
10.2.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	179	17.9.	ANNEXE 9 : GLOSSAIRE .....	198
10.2.1.	Entrepôts logistiques couverts.....	179			
10.2.2.	Centrale d'enrobage à chaud .....	179			
10.2.3.	Dossier autorisation loi sur l'eau : lycée Andréoussy et 4 <sup>ème</sup> Régiment Etranger .....	179			
10.2.4.	Complexe agro-solaire et centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Payra-sur- L'Hers	179			
<b>11.</b>	<b>EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000</b>	<b>180</b>			
11.1.	LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DU PROJET .....	180			
11.2.	PRESENTATION DU SITE NATURA 2000.....	180			
11.2.1.	Présentation générale du site Natura 2000 .....	180			
11.2.2.	Enjeux Habitats et Avifaune.....	180			
11.2.3.	Objectifs.....	180			
11.2.4.	Utilisation des terrains du projet par les espèces d'intérêt communautaire .....	181			
11.3.	IMPACTS ET MESURES DU PROJET CONCERNANT LE SITE NATURA 2000 .....	182			
11.3.1.	Impacts et mesures en phase travaux.....	182			
11.3.2.	Impacts et mesures en phase d'exploitation .....	182			
<b>12.</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTION DES SOLS DEFINIS PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE .....</b>	<b>184</b>			
12.1.	COMPTABILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME .....	184			
12.1.1.	Le SCOT du Pays Lauragais .....	184			
12.1.2.	La carte communale de Fendeille.....	184			
12.2.	COMPTABILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'ENERGIE ET LE CLIMAT .....	184			
12.3.	COMPTABILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE).....	185			
12.4.	COMPTABILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'EAU .....	185			
<b>13.</b>	<b>METHODES UTILISEES .....</b>	<b>186</b>			
13.1.	ETUDE D'IMPACT GLOBALE.....	186			
13.2.	EXPERTISE MILIEU NATUREL .....	187			
13.2.1.	Etude bibliographique .....	187			
13.2.2.	Etudes de terrain .....	188			
13.2.3.	Méthode d'évaluation des enjeux .....	191			
13.3.	EXPERTISE PAYSAGERE.....	193			
13.4.	ETUDE DU CONTEXTE AGRICOLE .....	193			
13.4.1.	La parcelle concernée par le projet .....	193			
13.4.2.	L'exploitation agricole à laquelle appartient le terrain.....	193			
13.4.3.	Le contexte économique local .....	193			

## FIGURES

FIGURE 1 : REPARTITION DE L'ACTIVITE D'EDF ENERGIES NOUVELLES DANS LE MONDE.....	8	FIGURE 43 : CARTOGRAPHIE DES POINTS D'ENREGISTREMENTS CHIROPTERES ET DES TRANSECTS A PIEDS EFFECTUES SUR LE SITE D'ETUDE DU PROJET.....	49
FIGURE 2 – REPARTITION DES GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE (Y COMPRIS DOM) EN 2013 PAR SECTEUR SOURCES : CITEPA, AVRIL 2015.....	9	FIGURE 44 : MORPHOLOGIES DES SOLS CORRESPONDANT A DES ZONES HUMIDES.....	50
FIGURE 3 - ÉVOLUTION DES EMISSIONS DE CARBONE 1990-2010 EN FONCTION DES SCENARIOS DE POLITIQUE ENERGETIQUE (MIES, 2003).....	9	FIGURE 45 : LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES AU SEIN ET A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE.....	55
FIGURE 4 - ÉVOLUTION DU PARC RACCORDE (METROPOLE ET OUTRE-MER) DEPUIS 2006 SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF.....	10	FIGURE 46 : LES HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	59
FIGURE 5 - PARC PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDE AU RESEAU FIN DECEMBRE 2015 (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF).....	10	FIGURE 47 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES PAR RAPPORT AUX HABITATS NATURELS.....	62
FIGURE 6 - PUISSANCE INSTALLEE ET EN FILE D'ATTENTE FIN 2015 PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS DES SRCAE (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF).....	11	FIGURE 48 : CORTEGES D'ESPECES D'OISEAUX SUR L'AIRE D'ETUDE.....	64
FIGURE 7 : LES ZONES D'ENJEUX LIEES A L'INSTALLATION DU PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	14	FIGURE 49 : ENJEUX LIES A L'AVIFAUNE.....	64
FIGURE 8 : LOCALISATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE FENDEILLE.....	17	FIGURE 50 : LOCALISATION DES HABITATS D'ESPECES A ENJEUX DE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES).....	66
FIGURE 9 : PLAN DE MASSE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE FENDEILLE.....	18	FIGURE 51 : ENJEUX LIES AUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES).....	67
FIGURE 10 : SCHEMA DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT DES MODULES SOLAIRES.....	19	FIGURE 52 : LOCALISATION DES HABITATS D'ESPECES A ENJEUX DE CHIROPTERES.....	67
FIGURE 11 : STRUCTURES SOLAIRES (A GAUCHE : LES TRACKERS DE LA CENTRALE DE GABARDAN (40) QUI SUIVENT LE SOLEIL ; A DROITE : STRUCTURES FIXES A PUYLOUBIER (13)) - SOURCE : EDF EN.....	19	FIGURE 53 : ENJEUX LIES AUX CHIROPTERES.....	69
FIGURE 12 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE CENTRALE-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE.....	19	FIGURE 54 : LOCALISATION DES HABITATS ET DES ESPECES DE REPTILES.....	69
FIGURE 13 : COUPE ET PLAN MODELE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES.....	21	FIGURE 55 : ENJEUX LIES AUX REPTILES.....	70
FIGURE 14 : EXEMPLE D'UN POSTE DE CONVERSION.....	21	FIGURE 56 : LOCALISATION DES AMPHIBIENS.....	71
FIGURE 15 : PHOTOMONTAGE DU POSTE DE LIVRAISON DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE FENDEILLE.....	22	FIGURE 57 : ENJEUX LIES AUX AMPHIBIENS.....	71
FIGURE 16 : PRINCIPE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE.....	22	FIGURE 58 : FOSSES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE – MARS 2017.....	72
FIGURE 17 : TRACE DU RACCORDEMENT ENVISAGE.....	23	FIGURE 59 : LOCALISATION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INVERTEBRES.....	73
FIGURE 18 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA CLOTURE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.....	23	FIGURE 60 : ENJEUX LIES AUX INSECTES.....	73
FIGURE 19 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DU PORTAIL D'ENTREE PRINCIPAL.....	23	FIGURE 61 : EXTRAIT DU SRCE LANGUEDOC-ROUSSILLON DANS LE SECTEUR D'ETUDE.....	74
FIGURE 20 : INSTALLATION DE LA BASE-VIE.....	25	FIGURE 62 : TRAME VERTE A UNE ECHELLE LOCALE AUTOUR DU PROJET.....	74
FIGURE 21 : SIGNALIETIQUE ET BALISAGE (MISE EN DEFENS) DE MILIEUX NATURELS A ENJEUX.....	25	FIGURE 63 : SYNTHESE DES ENJEUX BIODIVERSITE, HIERARCHISATION DES HABITATS D'ESPECES.....	78
FIGURE 22 : FONDATION BETON (A GAUCHE) ; FONDATION VIS (A DROITE).....	25	FIGURE 64 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU NATUREL.....	79
FIGURE 23 : MONTAGE DU SUPPORT (A GAUCHE), MONTAGE MODULE (A DROITE).....	26	FIGURE 65 : OCCUPATION DU SOL AU DROIT DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE.....	81
FIGURE 24 : DEROULAGE ET POSE DES CABLES (A GAUCHE), POSTE DE LIVRAISON (A DROITE).....	26	FIGURE 66 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGES.....	82
FIGURE 25 : DEFINITION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE FENDEILLE.....	28	FIGURE 67 : HABITATIONS LES PLUS PROCHES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	82
FIGURE 26 : DISTRIBUTION DE LA DIRECTION DU VENT (EN %) SUR LA STATION DE L'AEROPORT CARCASSONNE SALVAZA.....	31	FIGURE 68 : REPARTITION DES ETABLISSEMENTS COMMUNAUX ACTIFS PAR SECTEUR D'ACTIVITE AU 31 DECEMBRE 2014.....	83
FIGURE 27 : TOPOGRAPHIE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	32	FIGURE 69 : CLASSE DE POTENTIALITE AGRONOMIQUE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	85
<b>FIGURE 28 : TOPOGRAPHIE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....</b>	<b>32</b>	FIGURE 70 : ACTIVITES TOURISTIQUES A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	85
FIGURE 29 : PROFIL ALTIMETRIQUE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (A-B).....	32	FIGURE 71 : ACCES A L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	87
FIGURE 30 : PROFIL ALTIMETRIQUE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (C-D).....	32	FIGURE 72 : LES ICPE A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	88
FIGURE 31 : CARTE GEOLOGIQUE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	33	FIGURE 73 : TERRAINS DU PROJET SUR UN ORTHOPHOTOPLAN DATANT DE 1978.....	89
FIGURE 32 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	34	FIGURE 74 : ZONAGE DE LA CARTE COMMUNALE DE FENDEILLE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE.....	92
FIGURE 33 : HYDROGRAPHIE SUPERFICIELLE A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	36	FIGURE 75 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU HUMAIN.....	94
FIGURE 34 : ECOULEMENTS MENSUELS (NATURELS) - DONNEES CALCULEES SUR 45 ANS.....	37	FIGURE 76 : CARTE DE LOCALISATION DU PATRIMOINE BATI PROTEGE RECENSE – SOURCE : ETUDE DETAILLEE TERRE HISTOIRE.....	97
FIGURE 35 : FOSSES ET EXUTOIRE DES FOSSES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	38	FIGURE 77 : PERCEPTION VISUELLE VERS LE SITE D'ETUDE.....	99
FIGURE 36 : L'ATLAS DES ZONES INONDABLES ET LES ENCAISSANTS AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	42	FIGURE 78 : SCHEMA DE PRINCIPE DES INTERRELATIONS ENVIRONNEMENTALES.....	102
FIGURE 37 : OBSTACLES A L'ECOULEMENT DES CRUES IDENTIFIEES PAR L'AZI.....	42	FIGURE 79 : CHANGEMENT DE TEMPERATURE MOYENNE DE SURFACE ET DE PRECIPITATIONS MOYENNES SUR LA PERIODE 2081-2100 PAR RAPPORT A LA PERIODE 1986-2005.....	109
FIGURE 38 : LE RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	43	FIGURE 80 : FICHE QUALIFICATIVE DE SITE POTENTIEL DE PV AU SOL 3CLA, JANVIER 2017.....	111
FIGURE 39 : RISQUE FEU DE FORET SUBI AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	44	FIGURE 81 : : ANALYSE DES SITES POTENTIELS SUR LE TERRITOIRE FONCIER DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES, SITE DE FENDEILLE.....	112
FIGURE 40 : RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	44	FIGURE 82 : ANALYSE DES SITES POTENTIELS SUR LE TERRITOIRE FONCIER DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES, SITE DE SAINT PAPOUL.....	112
FIGURE 41 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU PHYSIQUE.....	46	FIGURE 83 : ANALYSE DES SITES POTENTIELS SUR LE TENEMENT FONCIER DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES, SITE PRAE DE CASTELNAUDARY.....	112
<b>FIGURE 42 : CALENDRIER DE REALISATION DES CAMPAGNES DE RELEVES DE TERRAIN AU REGARD DES STADES PHENOLOGIQUES DES TAXONS INTERESSANTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....</b>	<b>48</b>	FIGURE 84 : ANALYSE DES SITES POTENTIELS SUR LE TERRITOIRE FONCIER DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES, SITE ANCIENNE DECHARGE DE VILLENEUVE-LA-COMPTAL.....	113
		FIGURE 85 : DESIGN V0 DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE FENDEILLE.....	114
		FIGURE 86 : REPRESENTATION DES PREMIERES RECOMMANDATIONS.....	117
		FIGURE 87 : REPRESENTATION DES VARIANTES DE PROJET ETUDIEES.....	118

FIGURE 88 : SCHEMA DE PRINCIPE DES ECOULEMENTS D'EAUX PLUVIALES SUR LES PANNEAUX – EFFETS DES STRUCTURES SUPPORTANT DES PANNEAUX DISJOINTS .....	123
FIGURE 89 : HYDROGRAPHIE SUPERFICIELLE AU DROIT DU PROJET .....	125
FIGURE 90 : RISQUES NATURELS AU DROIT DU PROJET .....	126
FIGURE 91 : HABITATS NATURELS AU DROIT DU PROJET .....	129
FIGURE 92 : MESURES SUR LES HABITATS NATURELS AU DROIT DU PROJET .....	130
FIGURE 93 : REPERAGE DES PHOTOMONTAGES .....	147
FIGURE 94 : MESURES MISES EN PLACE SUR LES HAIES ET LES FOSSES .....	161
FIGURE 95 : ZONE DE MISE EN PLACE DU BALISAGE DES MILIEUX NATURELS SENSIBLES .....	163
FIGURE 96 : SCHEMA D'UNE CLOTURE ANTI-INTRUSION (TEREO 2014) .....	164
FIGURE 97 : ZONES DE MISE EN PLACE DES BARRIERES ANTI-INTRUSION .....	164
FIGURE 98 : ZONES DE MISE EN PLACE DE L'ENSEMENCEMENT.....	168
FIGURE 99 : SYNTHESE DES MESURES MISES EN ŒUVRE .....	176
FIGURE 100 : TRACE DU RACCORDEMENT ENVISAGE .....	177
FIGURE 101 : LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DU PROJET .....	180
FIGURE 102 : ZONES DE MISE EN PLACE DE L'ENSEMENCEMENT.....	182
FIGURE 103 : CALENDRIER DE REALISATION DES CAMPAGNES DE RELEVES DE TERRAIN AU REGARD DES STADES PHENOLOGIQUES DES TAXONS INTERESSANTS SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	188
FIGURE 104 : CARTOGRAPHIE DES POINTS D'ENREGISTREMENTS CHIROPTERES ET DES TRANSECTS A PIEDS EFFECTUES SUR LE SITE D'ETUDE DU PROJET .....	189
FIGURE 105 : MORPHOLOGIES DES SOLS CORRESPONDANT A DES ZONES HUMIDES .....	190

## TABLEAUX

TABLEAU 1 – LES OBJECTIFS DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE) POUR L'ENERGIE RADIATIVE DU SOLEIL EN TERMES DE PUISSANCE TOTALE INSTALLEE .....	11
TABLEAU 2 : SCENARIO DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES AU VU DU POTENTIEL DU TERRITOIRE DE LA CDC .....	13
TABLEAU 3 : POSITIONNEMENT DU PROJET VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	16
TABLEAU 4 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE FENDEILLE.....	20
TABLEAU 5 : ESTIMATION DE LA FREQUENTATION DU SITE LIE AU CHANTIER DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE FENDEILLE .....	24
TABLEAU 6 : HIERARCHISATION DES ENJEUX .....	29
TABLEAU 7 : TEMPERATURES MOYENNES A DOURGNE (1981 - 2010).....	30
TABLEAU 8 : PRECIPITATIONS MOYENNES A DOURGNE (1981 - 2010).....	30
TABLEAU 9 : DUREE MOYENNE D'INSOLATION ET RAYONNEMENT GLOBAL MOYEN A DOURGNE (1989-2010) .....	31
TABLEAU 10 : VITESSE MOYENNE DU VENT MOYENNE SUR 10 MN A DOURGNE (1989-2010).....	31
TABLEAU 11 : ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES AU DROIT DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET OBJECTIFS D'ATTEINTE DU BON ETAT INSCRIT DANS LE SDAGE 2016-2021 .....	35
TABLEAU 12 : ETAT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES AU DROIT DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET OBJECTIFS D'ATTEINTE DU BON ETAT INSCRIT DANS LE SDAGE 2016-2021 .....	35
TABLEAU 13 : ETAT DES EAUX DU TREBOUL EN AVAL HYDRAULIQUE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE.....	36
TABLEAU 14 : MODULES INTERANNUELS (NATURELS) - DONNEES CALCULEES SUR 45 ANS .....	37
TABLEAU 15 : ARRETES DE CATASTROPHES NATURELS SUR LA COMMUNE DE FENDEILLE .....	41
TABLEAU 16 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU PHYSIQUE.....	45
TABLEAU 17 : CARACTERISTIQUES DES CAMPAGNES DE RELEVES DE TERRAIN REALISEES.....	48
TABLEAU 18 : DESCRIPTION ET HIERARCHISATION DES ESPACES NATURELS REMARQUABLES AU SEIN ET A PROXIMITE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE .....	56
TABLEAU 19 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES RECENSEES PAR MERIDIONALIS ET MALPOLON SUR LA COMMUNE DE FENDEILLE .....	57
TABLEAU 20 : ESPECES RECENSEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	58
<b>TABLEAU 21 : HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....</b>	<b>58</b>
TABLEAU 22 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES SUR LES TERRAINS DU PROJET.....	61

TABLEAU 23 : CORRELATION ENTRE HABITATS ET ZONES HUMIDES.....	62
TABLEAU 24 : CARACTERISTIQUES DES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES .....	62
TABLEAU 25 : OISEAUX POSSEDANT UN STATUT DE CONSERVATION DEFAVORABLE SUR LA LISTE ROUGE DES OISEAUX NICHEURS DU LANGUEDOC-ROUSSILLON .....	63
TABLEAU 26 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX RECENSEES SUR LES TERRAINS DU PROJET .....	65
TABLEAU 27 : LISTE DES ESPECES DE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) RECENSEES SUR LES TERRAINS DU PROJET .....	66
TABLEAU 28 : ESPECES RECENSEES SUR LE SITE DU PROJET PAR POINTS FIXES ET PAR TRANSECTS .....	68
TABLEAU 29 : LISTE DES ESPECES DE REPTILES RECENSEES SUR LES TERRAINS DU PROJET .....	69
TABLEAU 30 : LISTE DES ESPECES D'AMPHIBIENS RECENSEES SUR LES TERRAINS DU PROJET .....	70
TABLEAU 31 : LISTE DES ESPECES D'INSECTES RECENSEES SUR LES TERRAINS DU PROJET.....	72
TABLEAU 32 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU NATUREL .....	77
TABLEAU 33 : EVOLUTION DE LA POPULATION COMMUNALE ET DE LA DENSITE ENTRE 1968 ET 2013 A FENDEILLE.....	82
TABLEAU 34 : PRINCIPALES VALEURS REPERES SUR L'AGRICULTURE POUR LE CANTON DE CASTELNAUDARY- NORD ET POUR LA COMMUNE DE FENDEILLE .....	83
TABLEAU 35 : PROPORTION DE CHAQUE CLASSE DE FERTILITE (RU) AU SEIN DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE CASTELNAUDARY LAURAGAIS AUDOIS.....	84
TABLEAU 36 : CARACTERISTIQUES DE L'ICPE PRESENTE A PROXIMITE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	88
TABLEAU 37 : SITUATION 2016 DES CONCENTRATIONS EN OZONE VIS-A-VIS DES SEUILS REGLEMENTAIRES.....	90
TABLEAU 38 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU HUMAIN .....	93
TABLEAU 39 : PATRIMOINE BATI PROTEGE RECENSE AU SEIN DES AIRES D'ETUDE – SOURCE : ETUDE DETAILLEE TERRE HISTOIRE .....	96
TABLEAU 40 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU PATRIMOINE ET AU PAYSAGE.....	101
TABLEAU 41 : INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ETAT INITIAL.....	104
TABLEAU 42 : SYNTHESE DES ENJEUX DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....	108
TABLEAU 43 : PROPOSITION DES OBJECTIFS CIBLES DE PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE POUR UN TERRITOIRE A ENERGIE POSITIVE .....	111
TABLEAU 44 : ANALYSE CROISEE & MULTICRITERE DES SITES POTENTIELS SUR LE TERRITOIRE FONCIER DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES .....	113
TABLEAU 45 : PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE FENDEILLE – ENJEUX ET ENGAGEMENTS D'EDF EN .....	116
TABLEAU 46 : CARACTERISTIQUES DES VARIANTES ETUDIEES .....	118
TABLEAU 47 : ANALYSE MULTICRITERES DES VARIANTES DE PROJET ETUDIEES .....	119
TABLEAU 48 : HIERARCHISATION DES IMPACTS.....	121
TABLEAU 49 : EVALUATION DES IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE .....	128
TABLEAU 50 : SURFACE DES HABITATS NATURELS CORINE BIOTOPE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE IMPACTEE PAR LE PROJET.....	129
TABLEAU 51 : EVALUATION DES IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS CONCERNANT LE MILIEU NATUREL .....	135
TABLEAU 52 : EVALUATION DES IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN.....	140
TABLEAU 53 : EVALUATION DES IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS CONCERNANT LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE .....	146
TABLEAU 54 : ENSEMBLE DES MESURES MISES EN ŒUVRE ET COUTS ASSOCIES .....	175
TABLEAU 55 : LISTE DES PROJETS CONNUS DANS L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE.....	178
TABLEAU 56 : UTILISATION DES TERRAINS DU PROJET PAR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000 PIEGES ET COLLINES DU LAURAGAIS .....	181
TABLEAU 57 : EFFETS DU CHANGEMENT D'AFFECTATION DES SOLS SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE .....	183
TABLEAU 58 : PRINCIPALES SOURCES DE DONNEES DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	186
TABLEAU 59 : CARACTERISTIQUES DES CAMPAGNES DE RELEVES DE TERRAIN REALISEES .....	188



**EDF EN France**, entité d'EDF Energies Nouvelles comprenant l'activité de développement, a initié un projet photovoltaïque sur la commune de Fendeille, dans le département de l'Aude (11), pour le compte de la  
**SAS Centrale Photovoltaïque de Fendeille**

**Maître d'ouvrage : SAS Centrale Photovoltaïque de Fendeille**

**Assistance à maîtrise d'ouvrage : EDF EN France**



**Adresse de correspondance**

EDF EN France  
A l'attention de Jean-Baptiste Lantes  
Agence de Béziers  
Centre d'Affaires Wilson  
Quai Ouest – 35 boulevard de Verdun  
34500 BEZIERS  
Tel : 04 67 62 07 93

**Adresse du demandeur**

SAS Centrale photovoltaïque de Fendeille  
Chez EDF EN France  
Cœur Défense Tour B  
100 Esplanade du Général de Gaulle  
92 932 PARIS LA DEFENSE Cedex

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Spécialiste des énergies renouvelables, **EDF Energies Nouvelles** est un leader international de la production d'électricité verte. Filiale à 100% du groupe EDF, EDF Energies Nouvelles est actif dans 21 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 31 décembre 2016, 9 614 MW bruts installés à travers le monde, 1 780 MW bruts en construction et 16.5 TWh d'électricité verte produit en 2016. 3,6 GW ont été développés, construits puis cédés et 13,5 GW sont actuellement en exploitation-maintenance. Le **solaire** représente une part croissante des activités d'EDF Energies Nouvelles, atteignant 10% du total des capacités installées en 2015. C'est une filière prioritaire de développement de l'entreprise avec 918 MWc installés. EDF EN prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 300 MWc bruts en service et en construction, dont un tiers dans les installations en toiture.

Avec ses installations dans l'éolien et le solaire, l'entreprise est présente dans plus de la moitié des régions françaises : Nouvelle-Aquitaine, Auvergne – Rhône-Alpes, Normandie, Bourgogne-Franche-Comté, Centre- Val de Loire, Corse, Grand Est, Occitanie, Hauts-de-France, Pays de la Loire, Provence Alpes Côte d'Azur, Départements d'Outre-mer.

Outre son siège à Paris La Défense, EDF Energies Nouvelles est présent en France avec :

- 4 agences de développement à Aix-en-Provence, Béziers, Nantes et Toulouse ;
- 5 centres régionaux de maintenance à Colombiers (Occitanie), Salles-Curan (Occitanie), Fresnay l'Evêque (Centre-Val de Loire), Toul-Rosières (Grand Est) et Rennes (Bretagne) ;
- 12 antennes de maintenance locales ;
- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colombiers (Occitanie).

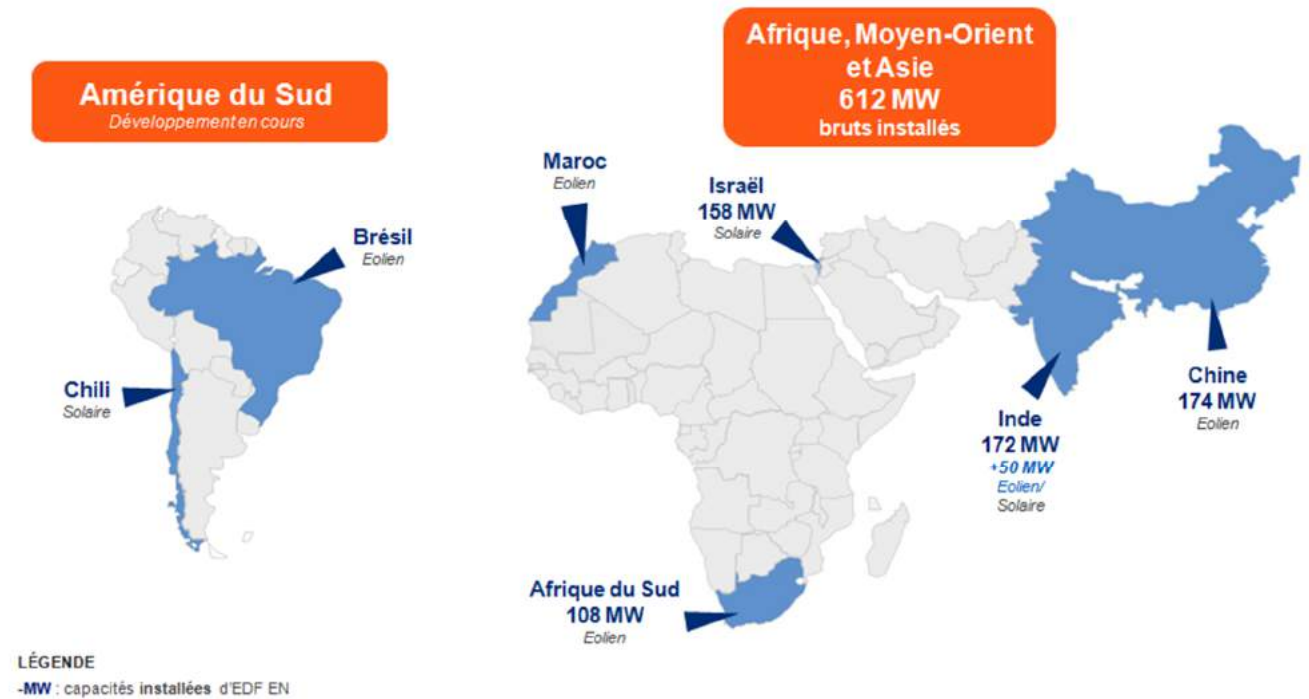


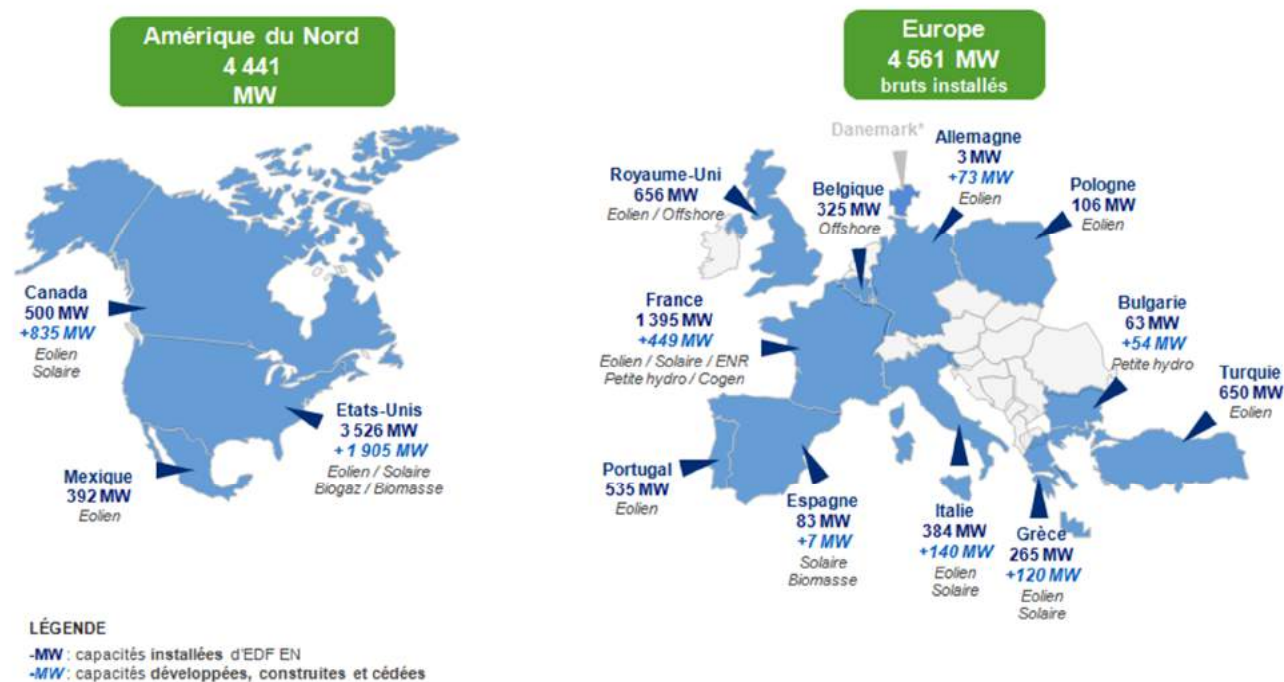
Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF Energies Nouvelles dans le monde

La société opère de façon intégrée dans le **développement**, la **construction**, la **production**, l'**exploitation-maintenance** et le **démantèlement** de centrales électriques.

Cette présence sur toute la chaîne de compétences lui permet de maîtriser la qualité de ses centrales et d'assurer à ses partenaires un engagement sur le long terme.



En outre, les retours d'expériences issus des centrales photovoltaïques exploités par EDF Energies Nouvelles permettent de proposer des mesures environnementales qui ont prouvé leur efficacité. Celles-ci peuvent ainsi être capitalisées et mises en œuvre dans la conception des futures centrales photovoltaïques.



\*Danemark: site pilote de la première éolienne Halliade 150 (6 MW)

## 1.2. LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITES D'EDF ENERGIES NOUVELLES

La société EDF Energies Nouvelles est certifiée **ISO 14001** sur son métier photovoltaïque en France. Cette norme internationale vise à garantir la prise en compte du **respect de l'environnement** au sein des différents niveaux d'une entreprise. Elle repose sur 3 piliers fondamentaux :

- La prévention des pollutions ;
- Le respect de la réglementation applicable et autres engagements pris ;
- L'amélioration continue des performances environnementales.

Elle se compose de 18 exigences qui doivent être respectées à travers la mise en place d'un **Système de Management Environnemental (SME)**, décrivant la gestion de l'Environnement au sein de l'entreprise.

EDF Energies Nouvelles a élaboré un SME, outil de management, qui contribue à l'amélioration du fonctionnement de ses centrales photovoltaïques afin de garantir un impact environnemental minimum.

Concrètement, EDF Energies Nouvelles a mis en place différentes actions de maîtrise de l'environnement comme par exemple :

Enregistrement et suivi tout au long de la vie du projet des mesures réductrices, compensatoires et d'accompagnement ainsi que tout engagement pris par la société en concertation avec les différentes parties prenantes ;

- Respect des prescriptions (notamment environnementales) prévues dans l'étude d'impact ;
- Mise en place d'un Cahier des Charges Environnemental pour l'ensemble des prestataires intervenant sur les chantiers et lors de l'exploitation-maintenance des centrales ;
- Réalisation de suivis environnementaux en phase Chantier et Exploitation par des naturalistes et bureaux d'études externes reconnus et indépendants ;
- Gestion des déchets et des produits dangereux sur les chantiers ;
- Formation et sensibilisation des salariés et des prestataires aux bonnes pratiques environnementales.

## 1.3. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

### 1.3.1. POLITIQUE ENERGETIQUE ET PLANIFICATION TERRITORIALE DU PHOTOVOLTAÏQUE

#### 1.3.1.1. LES GAZ A EFFET DE SERRE

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, ...), le transport (voiture, camion, avion, ...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, ... émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 14 % des émissions de CO<sub>2</sub>.

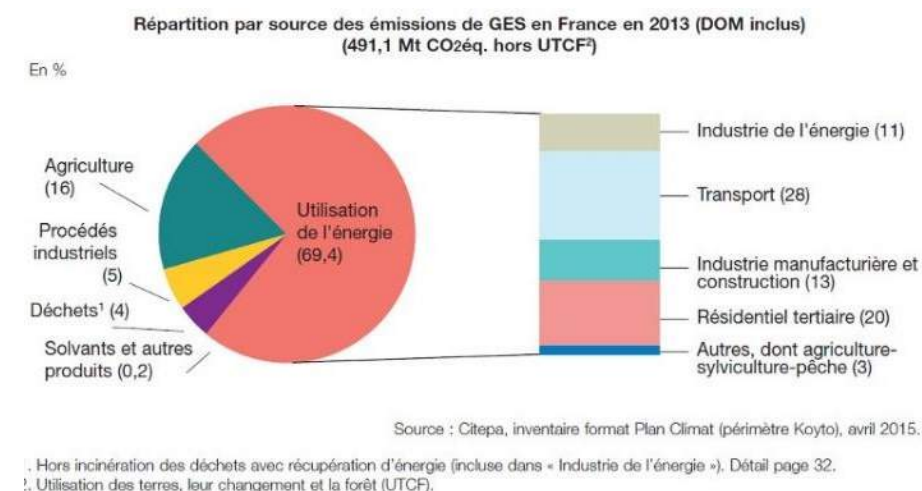


Figure 2 – Répartition des gaz à effet de serre en France (y compris DOM) en 2013 par secteur Sources : CITEPA, avril 2015

L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique.

Les nouveaux résultats des nombreux programmes d'études et de recherches scientifiques visant à évaluer les incidences possibles des changements climatiques sur le territoire national rapportent que le réchauffement climatique en France métropolitaine au cours du XXI<sup>e</sup> siècle a été 50 % plus important que le réchauffement moyen sur le globe : la température moyenne annuelle a augmenté en France de 0,9°C, contre 0,6°C sur le globe. Le recul important de la totalité des glaciers de montagne en France est directement imputable au réchauffement du climat. De même, les rythmes naturels sont déjà fortement modifiés : avancée des dates de vendanges, croissance des peuplements forestiers, déplacement des espèces animales en sont les plus criantes illustrations. Passé et futur convergent : un réchauffement de + 2°C du globe se traduira par un réchauffement de 3°C en France ; un réchauffement de + 6°C sur le globe signifierait + 9 C en France.

L'augmentation déjà sensible des fréquences de tempêtes, inondations et canicules illustre les modifications climatiques en cours. Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- réduire la demande en énergie ;
- produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

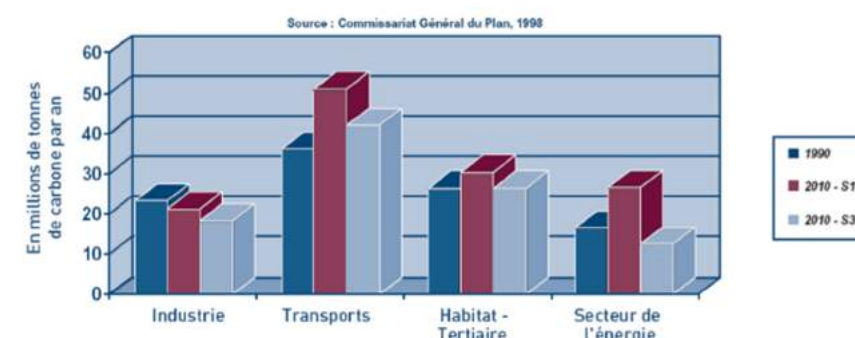


Figure 3 - Évolution des émissions de carbone 1990-2010 en fonction des scénarios de politique énergétique (MIES, 2003)



### 1.3.1.2. L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE POUR INFLECHIR LA TENDANCE...

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

#### Un enjeu national :

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie* » du Grenelle de l'Environnement :

- objectif 5 : Réduire et « décarboner » la production d'énergie ; renforcer la part des énergies renouvelables ;
- sous-objectif 5-1 : Passer de 9 à 23 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans des conditions environnementales, économiques et techniques durables. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de Tep<sup>1</sup> la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020. L'énergie photovoltaïque fait partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national.

Fin 2015, la puissance totale raccordée sur le territoire français métropolitain était de 6 191 MW (6,191 GW) dont 565 MW (9,1 %) sur le réseau de RTE, 5 217 MW (84,3 %) sur le réseau géré par ENEDIS, 299 MW (4,8 %) sur les réseaux des ELD et 110 MW (1,8 %) sur le réseau géré par EDF SEI en Corse (source : panorama de l'électricité renouvelable, 2016).

Le rythme de développement du photovoltaïque suit une progression de 16,9 % depuis fin décembre 2014. Le volume raccordé durant l'année 2015 est de 895 MW. Ce volume est légèrement inférieur au volume raccordé durant l'année 2014.

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

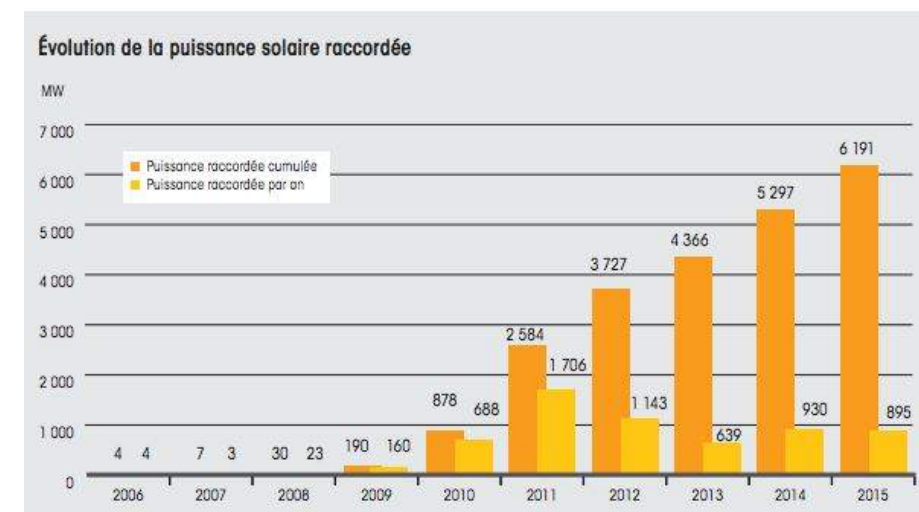


Figure 4 - Évolution du parc raccordé (métropole et outre-mer) depuis 2006  
Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF

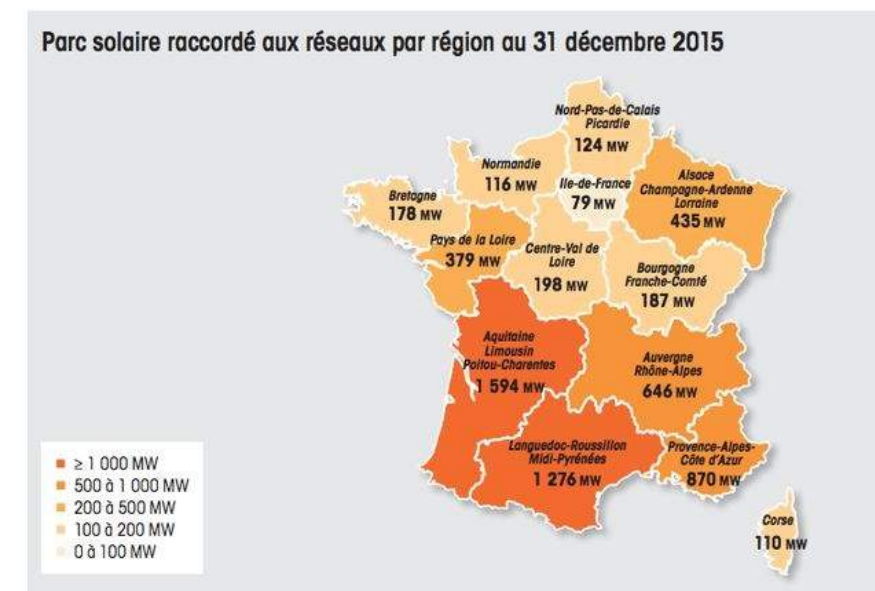


Figure 5 - Parc photovoltaïque raccordé au réseau fin décembre 2015  
(Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'alimentation. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les grandes orientations de cette loi sont :

- Agir pour le climat ;
- Préparer l'après-pétrole ;
- S'engager pour la croissance verte ;
- Financer la transition énergétique.

<sup>1</sup> Tep : Tonne équivalent pétrole

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

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

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

### La filière photovoltaïque en France :

À la fin du mois de septembre 2015, la puissance installée était de 6 459 MWc répartie sur 360 562 installations dont 6 408 dans les DOM. La production d'électricité en 2014 était de 5,5 TWh ce qui représente 1,3% de la consommation annuelle brute d'électricité du pays. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) approuvée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2018	10 200 MW
31 décembre 2023	Option basse : 18 200 MW Option haute : 20 200 MW

Tableau 1 – Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée

En fin d'année 2014, la filière photovoltaïque en France représentait 10 870 emplois directs selon l'ADEME et un chiffre d'affaire de 3 920 millions d'euros pour l'année.

### La démarche « Région à énergie positive » de la région Occitanie :

La démarche « Région à énergie positive » a été lancée lors d'un séminaire le 06 février 2017. Soutenue par l'Ademe, la démarche vise à couvrir 100 % des besoins en énergie du territoire par des énergies renouvelables locales, à l'horizon 2050. Pour ce faire, six groupes de travail composés de 80 experts seront constitués pour étudier des trajectoires, des scénarios, pour détailler des objectifs par secteurs et par filières. De juin à novembre, la Région impliquera également les citoyens et les territoires dans un grand débat sur la transition énergétique. Au bout de la concertation, la Région adoptera début 2018 une stratégie partagée et un plan d'actions innovant.

Occitanie/Pyrénées-Méditerranée est la 1<sup>ère</sup> région de métropole pour la production photovoltaïque, la 2<sup>ème</sup> pour l'hydroélectricité, la 3<sup>ème</sup> pour l'éolien et la 4<sup>ème</sup> pour la biomasse. C'est également la 1<sup>ère</sup> région pour le potentiel de l'éolien en mer. Les ENR représentent 15 000 emplois directs en région.

En 2015, la production photovoltaïque atteint 1604 GWh en Occitanie soit une augmentation de 23 % par rapport à 2014. Cette production n'était que de 100 GWh en 2010. Avec 21% de la puissance installée en France (1 276 MW), la région Occitanie est la deuxième région française pour la puissance installée, derrière la région Nouvelle-Aquitaine. La production photovoltaïque couvre 4 % de la consommation électrique régionale.

Sur les 53 681 parcs photovoltaïques installés en Occitanie, 70 % de ces parcs (37 164 parcs) sont d'une puissance inférieure à 3 KW, ils représentent 8 % de la puissance installée. Les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault, de la Haute-Garonne et de Gard accueillent la moitié de la puissance installée.

### Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie :

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) est créé par l'article 68 de la loi Grenelle II de juillet 2010. Le SRCAE doit faire un état des lieux régional à travers un bilan énergétique et définir, à partir de l'état des lieux, des objectifs et des orientations aux horizons 2020 et 2050 en termes, notamment, de développement des énergies renouvelables.

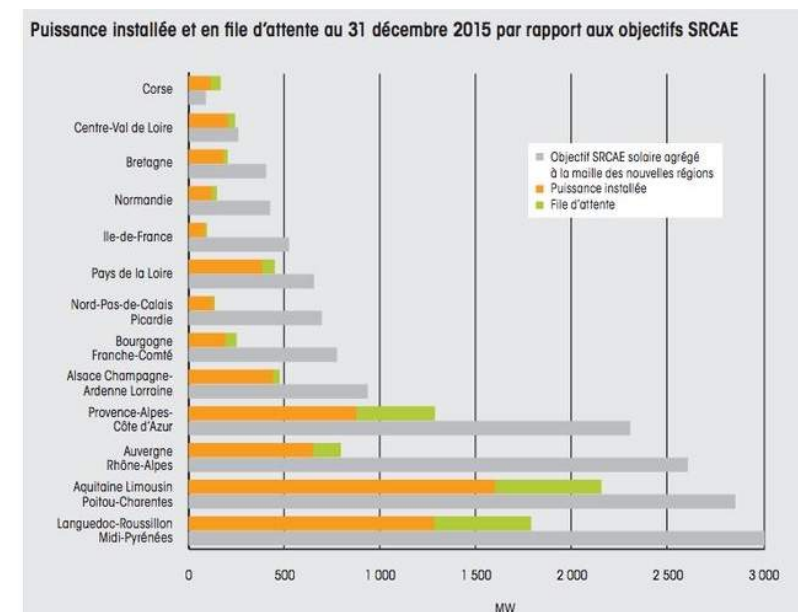


Figure 6 - Puissance installée et en file d'attente fin 2015 par rapport aux objectifs des SRCAE (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

Le SRCAE Languedoc-Roussillon a été approuvé par la Région et l'Etat, respectivement en session plénière du Conseil Régional le 19 avril 2013, et par arrêté préfectoral du 24 avril 2013. La région dispose désormais d'un document stratégique permettant à l'ensemble des acteurs de disposer d'un cadre cohérent « Climat-Air-Energie ».

Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRCAE définit les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de :

- Maîtrise de la consommation énergétique et développement des énergies renouvelables ;
- Réduction des émissions de gaz à effets de serre et adaptation aux changements climatiques ;
- Réduction de la pollution atmosphérique et amélioration de la qualité de l'air.

Selon une moyenne régionale, chaque habitant consomme annuellement 22 MWh (soit 1,9 tep par habitant contre 2,6 tep par habitant en France).

Les objectifs du SRCAE Languedoc-Roussillon sont de réduire de 16 % les consommations énergétiques en 2020 par rapport à 2005 (soit d'atteindre une consommation par habitant de 19 MWh). Puis en 2050 d'atteindre une réduction de 53 % par rapport à 2005 (soit une consommation par habitant de 11 MWh).

Des objectifs ont également été actés sur le développement des énergies renouvelables régionales d'ici 2020. Ce positionnement se traduit dans l'Aude par un objectif pour le photovoltaïque d'une puissance de 106 MW<sub>c</sub> sur le bâti d'activité, 80 MW<sub>c</sub> sur le bâti résidentiel et 30 MW<sub>c</sub> de centrales au sol.



Au total, la production d'électricité solaire pourrait être de près de 270 GWh, soit 2% des besoins énergétiques des audois.

### Le PCET de l'Aude :

Le Département de l'Aude possède un Plan Climat Energie Territorial (PCET). Outre un bilan « patrimoine et compétence » (obligation réglementaire), le Conseil Général a également réalisé un BEGES (Bilan d'Emission de Gaz à Effet de Serre) territorial permettant de caractériser les émissions de Gaz à Effet de Serre du territoire départemental, une analyse de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique et face aux enjeux énergétiques, ainsi qu'un recensement des énergies renouvelables sur le territoire.

L'étude de vulnérabilité de l'Aude permet d'appréhender les conséquences potentielles du changement climatique sur le territoire. Les secteurs du tourisme et de l'agriculture seront principalement impactés si aucunes mesures n'anticipent cette altération programmée.

La France et l'Union européenne ont lancé une politique ambitieuse dans le domaine de la production d'énergie d'origine renouvelable. La directive sur les énergies renouvelables adoptée dans le cadre du paquet énergie climat approuvé par le Parlement et le Conseil européen prévoit de porter en 2020 à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale. Pour y parvenir, la directive fixe des objectifs au niveau de chacun des Etats-membres : pour la France, l'objectif est de 23% et a d'ores et déjà été introduit dans le projet de loi de Mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

En 2010, la consommation finale dans l'Aude est estimée à 10 460 GWh, soit près de 2,4 tep par habitant, dont 10% est issue de la production locale d'énergie renouvelable.

Sur le territoire audois, le photovoltaïque correspond à 127 MWc la puissance installée et en service en septembre 2016 dont 83MWc de centrales photovoltaïque au sol. La production d'électricité est évaluée à approximativement 170 GWh sur un an. L'Aude dispose de 9% de la puissance installée de photovoltaïque en Région Occitanie. Le champ de Saint-Marcel-sur-Aude est le plus puissant du département avec une puissance de 12 MWc.

Le potentiel maximal théorique de développement du solaire photovoltaïque a été déterminé à partir des surfaces pouvant accueillir ces installations :

- Le bâti d'activité privilégié par la nouvelle réglementation nationale peut contribuer de manière non négligeable au développement du photovoltaïque. Le potentiel évalué inclut les activités primaires, secondaires et tertiaires mais pas les logements ni les surfaces sensibles inexploitable (monuments, églises, sites classés, serres) ou avec des contraintes techniques (effet masque, orientation) ;
- Les espaces dits « anthropisés » (friches minières, carrières, décharges, stockage de matériaux, friches industrielles, grandes emprises de parkings). Ces espaces sont à privilégier par rapport aux espaces non bâtis ordinaires afin de préserver la biodiversité et les usages agricoles et forestiers. Les éventuelles difficultés techniques ou administratives, et les conflits d'usage avec d'autres possibilités de reconversion n'ont pas été pris en compte dans l'évaluation du potentiel ;
- Les espaces non bâtis ordinaires sont susceptibles d'accueillir des centrales solaires au sol sous réserve de nombreux critères à prendre en compte : facteurs techniques (relief, éloignement du réseau...), facteurs géologiques et hydrogéologiques (zones inondables, zones de captages d'eau potable, risque incendie), facteurs liés à l'urbanisme, à l'habitat et au cadre de vie (zones cultivées, zones forestières) ou au paysage et au patrimoine, facteurs liés à la préservation de la biodiversité, des espaces protégés ou préservés, facteurs liés à l'occupation des sols (zones humides, espaces naturels non emblématiques).

Le plan d'action du PCET prend en compte ces objectifs du SRCAE déclinés précédemment. Il se décline en trois orientations stratégiques dont découlent 11 fiches actions.

L'orientation stratégique 3 « Faire évoluer les politiques du territoire pour vivre mieux dans le département de l'Aude » concerne le développement des énergies renouvelables sur le territoire. En effet, plusieurs fiches actions concernent cette thématique :

- Fiche action 3.1 : Réorganiser et clarifier la mission des acteurs audois de l'énergie ;
- Fiche action 3.2 : Lutter contre la précarité énergétique ;
- Fiche action 3.3 : Définir la politique départementale de développement des énergies renouvelables.

Les objectifs de cette dernière fiche action sont :

- D'accompagner la transition énergétique ;
- De réduire la consommation énergétique ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Développer les filières économiques ciblées autour des énergies renouvelables.

Ainsi, dans un contexte de transition énergétique et suite au Grenelle de l'environnement, le Conseil Général de l'Aude a pour objectif de valoriser le potentiel du territoire et d'élaborer sa politique départementale de développement des énergies renouvelables en étroite relation avec le Schéma Régional Climat Air Energie.

### Le SDADDT : Aude 2030

Le département de l'Aude possède un Schéma Départemental d'Aménagement et de Développement Durable du territoire. Il constitue un document de mise en œuvre d'une stratégie d'aménagement du territoire et s'articule autour de trois enjeux principaux :

- Axe 1 : renforcer l'attractivité du territoire audois ;
- Axe 2 : Soutenir le développement économique ;
- Axe 3 : Valoriser les patrimoines naturel, historique et touristique

L'axe 3, et plus particulièrement l'objectif 23 traite des énergies renouvelables : « Soutenir le développement des énergies renouvelables et la maîtrise des consommations ». Les enjeux sont

- D'accompagner la transition énergétique ;
- De réduire la consommation énergétique ;
- De lutter contre la précarité énergétique ;
- De développer des filières économiques ciblées autour des énergies renouvelables ;
- De préserver notre environnement naturel et culturel.

Ainsi plusieurs sous objectifs découlent de l'objectif 23 :

- Valoriser le potentiel connu de production d'énergies renouvelables du Département ;
- Accompagner le développement de filières renouvelables sous co-maîtrise d'ouvrage publique ;
- Favoriser la connaissance du potentiel des différentes filières de production d'énergies renouvelables ;
- Engager une réflexion avec les Commissions Locales de l'Eau ;
- Favoriser le développement d'activités liées à la production d'énergies renouvelables ;
- Soutenir les économies d'énergies et lutter contre la précarité énergétique ;
- Conforter la performance énergétique de l'éclairage public et du patrimoine des collectivités ;
- Tendre vers l'indépendance énergétique ;
- Développer des actions innovantes dans le domaine des transports alternatifs réduisant la dépendance du territoire à l'égard des énergies fossiles ;
- Favoriser une planification urbanistique intégrant les prescriptions des PCET, PDU et SRCAE.



### La Convention TEPCV de la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois :

Un appel à projet pour mobiliser 200 « Territoire à énergie positive pour la croissance verte » a été lancé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie afin de donner une impulsion forte pour encourager les actions concrètes qui peuvent contribuer à :

- Atténuer les effets du changement climatique ;
- Encourager la réduction des besoins d'énergie et de le développement des énergies renouvelables locales ;
- Faciliter l'implantation de filières vertes pour créer 10 000 emplois sur trois ans.

Dans ce cadre, la commune de Castelnaudary et la communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois ont présenté un projet et ont été déclarées lauréates de cet appel à projet le 9 février 2015. Elles bénéficient à ce titre d'un appui financier spécifique pour les accompagner dans leur projet.

La convention TEPCV a pour objet de préciser, d'une part, les actions qui seront mises en œuvre par le Bénéficiaire ainsi que ses engagements à ce titre et, d'autre part, les modalités d'attribution et de versement de l'appui financier.

Depuis 2008, la Ville de Castelnaudary et la Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois sont engagées dans une démarche de développement durable. L'un des axes forts de cette stratégie est d'aboutir à un Territoire à Énergie Positive. Afin d'atteindre cet objectif, elles doivent d'une part mettre en place des actions pour réduire leur consommation d'énergie et d'autre part développer des sources de production d'énergie d'origine renouvelable.

Les 6 domaines d'intervention définis dans le programme "Territoires à énergie positive pour la croissance verte" sont :

1. Réduction de la consommation d'énergie dans le bâtiment et l'espace public ;
2. Diminution des émissions de gaz à effet de serre et des pollutions liées aux transports ;
3. Développement de l'économie circulaire et de la gestion durable des déchets ;
4. Production d'énergies renouvelables locales ;
5. Préservation de la biodiversité, protection des paysages et promotion d'un urbanisme durable ;
6. Promotion de l'éducation à l'environnement, de l'écocitoyenneté et mobilisation des acteurs locaux.

Sur le territoire de la communauté de communes, la quasi-totalité des consommations est liée aux transports et aux logements. En termes de production d'énergie renouvelable, la communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois compte 4 parcs photovoltaïques exploités d'une puissance totale de 7,11 MWc, 2 parcs autorisés d'une puissance totale de 7,72 MWc et 3 projets en instruction pour une puissance totale de 25,19 MWc.

A l'échelle du territoire de la communauté de commune de Castelnaudary le scénario du SRCAE LR se traduirait par une consommation globale de 539 220 MWh, ce qui correspond à une réduction de 27 368 MWh, soit d'environ 2 360 tep en 2020.

Le tableau suivant propose un scénario de développement des énergies renouvelables au vu du potentiel du territoire de la Communauté de communes.

Source d'énergie renouvelable	Potentiel du territoire	Production moyenne
Eolien	2 parcs éoliens : 8+10 éoliennes de 2,3 MW	95 220 MWh
Photovoltaïque au sol	3 secteurs de 5 ha	9 750 MWh
Photovoltaïque en toiture	7 500 m <sup>2</sup> de toiture	1 260 MWh
<b>TOTAL production</b>		<b>106 230 MWh</b>

Tableau 2 : Scénario de développement des énergies renouvelables au vu du potentiel du territoire de la CDC

Ce scénario permettra de développer une production locale annuelle moyenne de 106 000 MWh. Cette production augmenté à la production déjà existante localement évaluée à environ 48 000 MWh (en considérant que les projets en instruction seront autorisés) permettra d'atteindre un total de 154 000 MWh ; soit un quart de la consommation d'énergie globale du territoire évaluée pour 2020.

Avec ce scénario, la Communauté de communes produira une quantité d'énergie qui permettra d'assurer 80% de sa consommation actuelle d'électricité. Cependant, pour couvrir l'ensemble des besoins énergétiques du territoire (énergie fossile comprise) par des énergies renouvelables locales, le scénario de développement devra être 4 fois plus important.

### L'analyse technique des potentiels énergies renouvelables de la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois :

L'analyse technique des potentiels ENR de la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois a été élaborée en août 2016. Elle décrit le profil environnemental du territoire d'étude en fonction des sensibilités paysagères et patrimoniales ainsi que les enjeux de la biodiversité sur le territoire. Elle définit également les zones potentielles pour l'activité éolienne et des zones d'enjeux pour le photovoltaïque au sol.

Les enjeux sont synthétisés sur une carte qui reprend :

- Les enjeux paysagers ;
- Les enjeux relatifs à la biodiversité ;
- Les potentiels agronomiques du territoire.

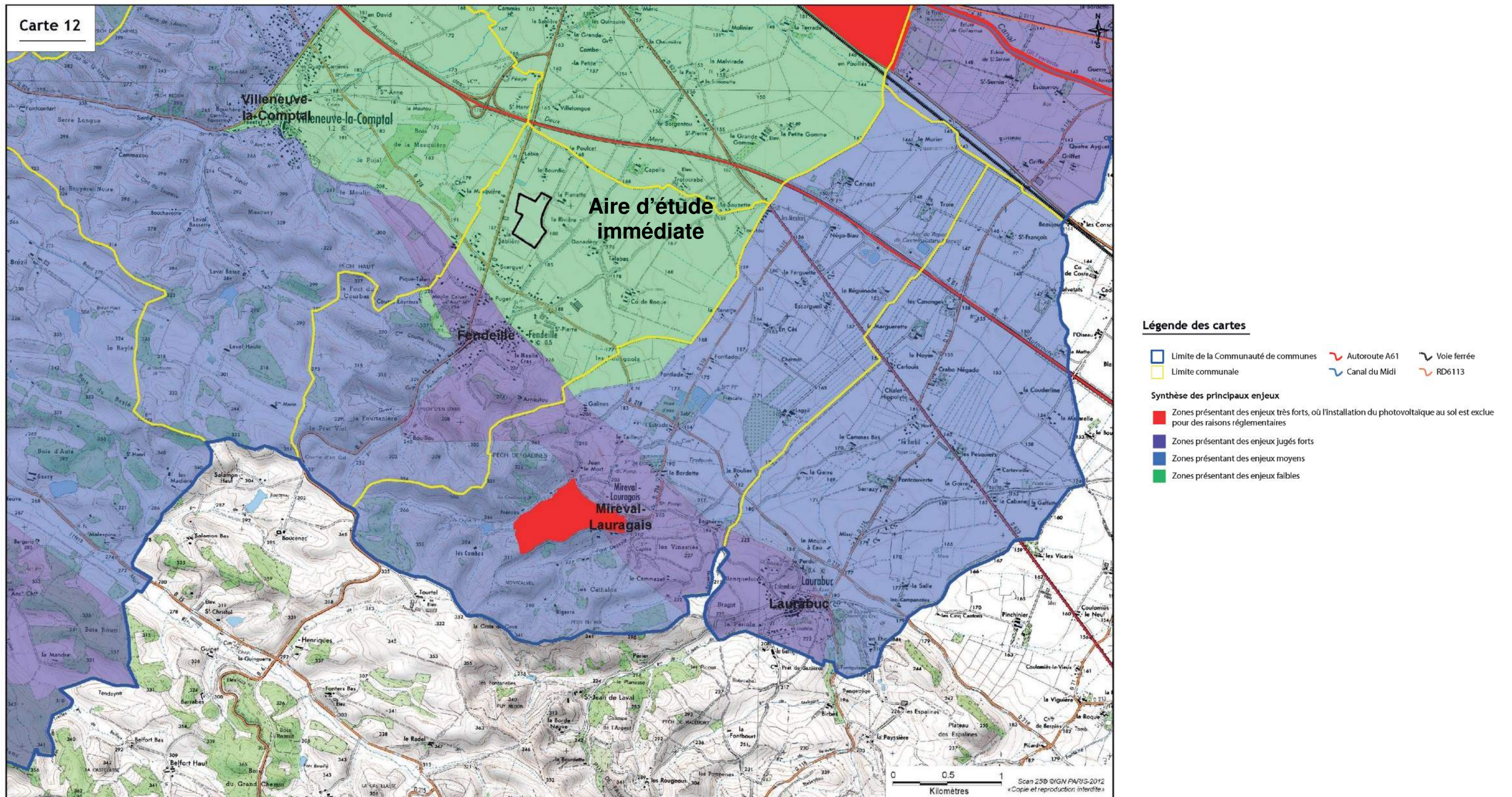
La communauté de communes ne présente pas de sites à réhabiliter : sites pollués recensés dans BASOL, site de stockage de déchets, zones rouges de PPR, autres friches industrielles (anciennes mines et carrières par exemple). Les enjeux sont à observer également au regard de l'urbanisme en fonction du plan de zonage des Plans Locaux d'Urbanisme.

La carte d'enjeux distingue 4 types de zones :

- Des zones en rouge à enjeux très forts, où l'installation du photovoltaïque au sol est exclue pour des raisons réglementaires ;
- Des zones en violet présentant des enjeux jugés forts ;
- Des zones en bleue présentant des enjeux jugés moyens ;
- Des zones en vert présentant des enjeux jugés faibles.



L'aire d'étude immédiate est située au sein d'une zone présentant des enjeux jugés faibles par l'analyse des potentiels énergies renouvelables de la Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois.



**Figure 7 : Les zones d'enjeux liées à l'installation du photovoltaïque au sol au droit de l'aire d'étude immédiate**  
Source : Analyse des potentiels énergies renouvelables de la Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois



### 1.3.2. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Au titre de l'article R.122-2 du code de l'Environnement, les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc sont soumis à étude d'impact.

Ainsi, le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet de la centrale photovoltaïque sur la commune de Fendeille.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact est composée, en substance, des parties suivantes :

- Un **résumé non technique**.
- Une **description du projet** comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions.
- Une analyse de l'**état initial** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet.
- Une analyse des **effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.
- Une évaluation des incidences sur les sites **Natura 2000**.
- Une analyse des **effets cumulés** du projet avec d'autres projets connus.
- Une esquisse des principales **solutions de substitution** examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- Les éléments permettant d'apprécier la **compatibilité du projet avec l'affectation des sols** définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 CE, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 CE.
- Les **mesures** prévues par le pétitionnaire ou 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 ou pour 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 pétitionnaire ou 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 ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.

- Une présentation des **méthodes** utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.
- Une description des **difficultés** éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude.
- Les **noms et qualités** précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

L'Ordonnance 2016-1058 du 03/08/2016 et le décret 2016-1110 du 11/08/2016 sont récemment venus réformer les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. L'article 6 de l'Ordonnance définit les dates d'entrée en vigueur de cette réforme. La date clef à retenir pour l'application de la réforme est le 16 mai 2017 pour les projets soumis à étude d'impact systématique.

**L'étude d'impact, objet du présent document, est déposée avant le 16 mai 2017 et respecte le formalisme applicable à la date du dépôt.**

Conformément à l'article R. 122-6 du code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à l'**avis de l'autorité environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement.

Enfin, conformément à l'article L. 123-2 du Code de l'Environnement, le projet sera soumis à **enquête publique** : « *Font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre préalablement à leur autorisation, leur approbation ou leur adoption : 1° Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements exécutés par des personnes publiques ou privées devant comporter une étude d'impact en application de l'article L. 122-1 à l'exception des projets de création d'une zone d'aménagement concerté ; des projets de caractère temporaire ou de faible importance dont la liste est établie par décret en Conseil d'Etat [...] ».*

Le projet est également concerné par les dispositions de compensation collective agricole au titre du L112-1-3 du code rural. Le cadre méthodologique n'étant pas encore fixé, l'étude préalable est actuellement prise en charge par le maître d'ouvrage et sera présentée dans les prochains mois au service de la DDTM pour validation.



### 1.3.3. RUBRIQUE LOI SUR L'EAU

Le projet n'est concerné par aucune rubrique de la nomenclature « Loi sur l'Eau » de l'article R214-1 du Code de l'Environnement. La justification par rubrique concernant potentiellement le projet est présentée dans le tableau suivant.

Rubrique	Positionnement vis à vis du projet	Commentaire
2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Non Concerné	La régulation des eaux pluviales suivra le même schéma que celui qui existe actuellement : Les surfaces en herbes et en broussailles à l'heure actuelle seront remplacées par de la repousse ensemencée ; Le projet n'augmentera pas la surface imperméabilisée à l'exception des emprises du poste de livraison et du poste de conversion (surface totale < à 100 m <sup>2</sup> ).
3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	Non Concerné	Pas de zones humides inventoriées.

Tableau 3 : Positionnement du projet vis-à-vis de l'Article R214-1 du Code de l'Environnement.

### 1.3.4. AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Le site d'étude contient une friche à ronces et peupliers (Code Corine Biotope 87.1 x 31.831 x 83.321). Cette parcelle a été envahie par la végétation suite à un manque d'entretien. Les peupliers sont très jeunes et ont moins de 30 ans. Cette formation de peupliers ne constitue donc pas un état boisé selon le code forestier. Le projet n'est donc pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.



## 2. DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet photovoltaïque de Fendeille s'étend sur 5,05 ha (zone clôturée) sur la commune de Fendeille dans le département de l'Aude et la région Occitanie (cf. cartes présentées page suivante).

La centrale atteindra une puissance totale de **5,00 MWc**. Elle permettra ainsi d'alimenter **2800 habitants** et de réduire l'émission de gaz à effet de serre de **400 tonnes par an**. Le projet s'implante en continuité de la Zone d'Activité de Fendeille sur le l'emprise foncière appartenant à la Communauté de Communes Castelnaudary, Lauragais Audois et s'inscrivant dans la convention de Territoire à Energie Positive pour une Croissance Verte dont l'intercommunalité a été Lauréate.

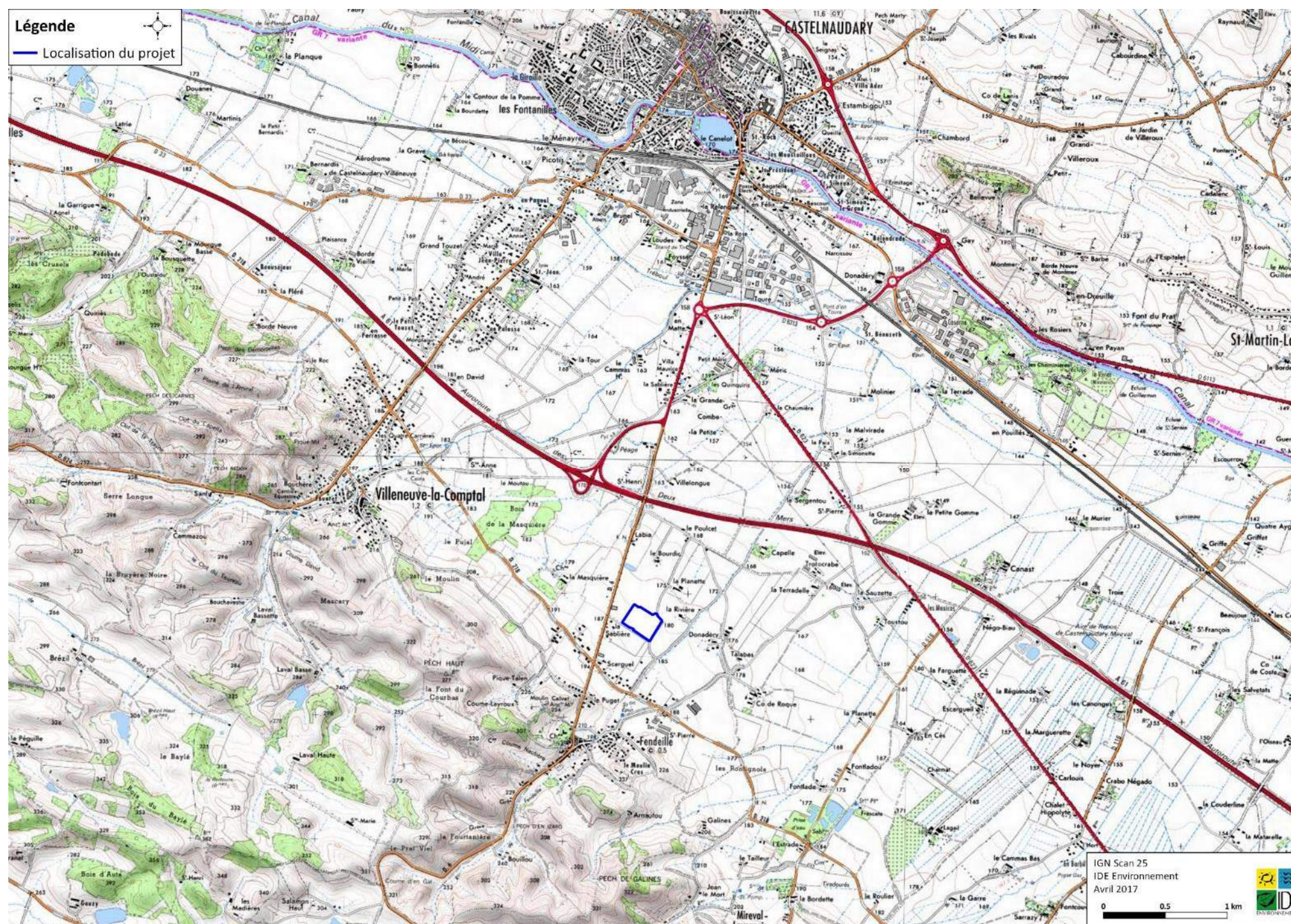


Figure 8 : Localisation de la centrale photovoltaïque de Fendeille



**EDF EN France**

Coeur Défense, Bât 1, La Défense 4  
 90 Esplanade du Général de Gaulle  
 92933 Paris La Défense cedex  
 tel:01.40.90.23.00



Département l'Aude

Commune de  
Fendeille

**PROJET DE CENTRALE  
PHOTOVOLTAÏQUE DE Fendeille**

Plan global Fendeille

07/04/2017

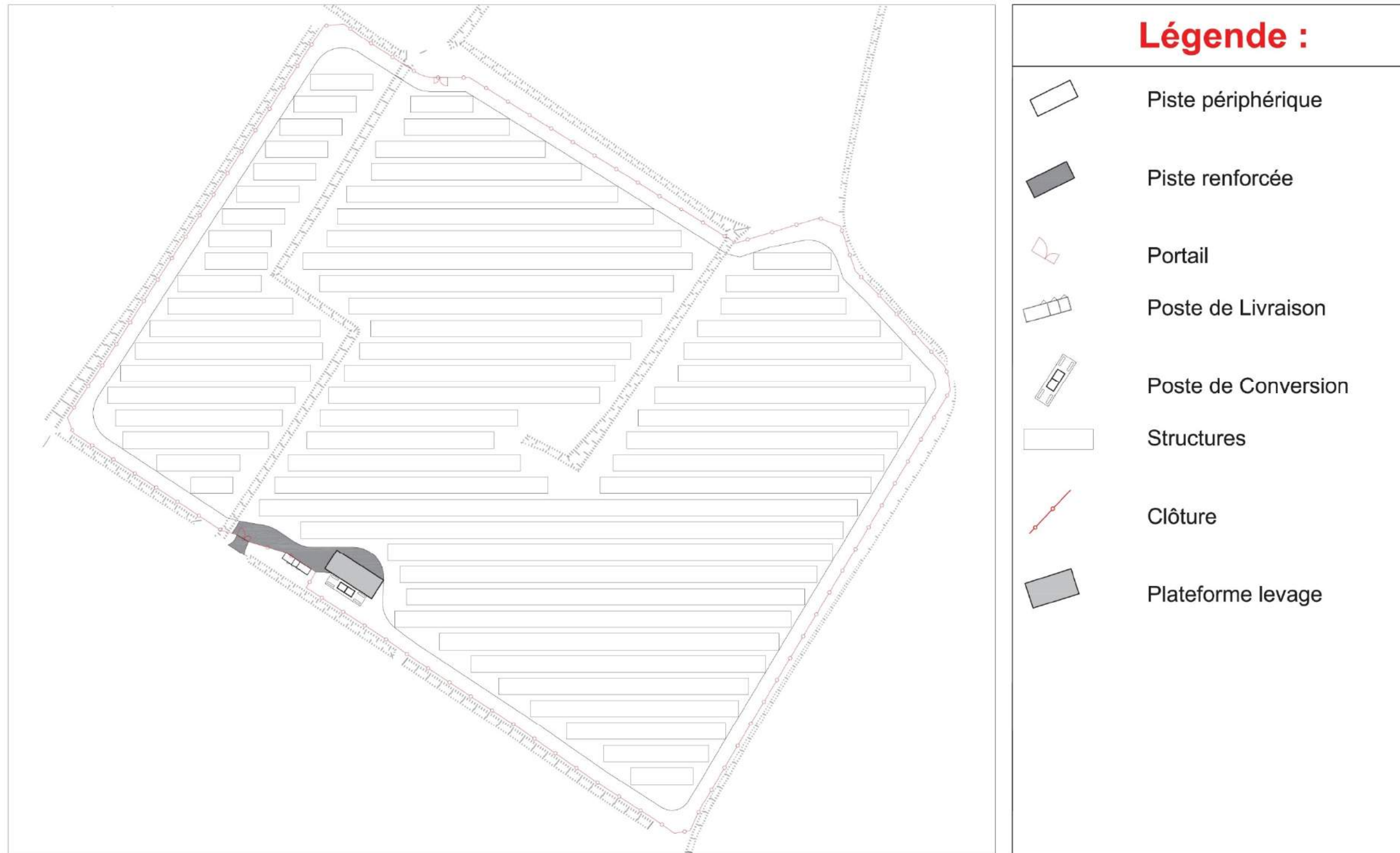


Figure 9 : Plan de masse de la centrale photovoltaïque de Fendeille



## 2.2. DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS

### 2.2.1. COMPOSITION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

L'objectif d'une centrale photovoltaïque est de transformer l'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Ainsi, plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Une centrale solaire peut-être installée sur des bâtiments existants (toitures ou façades), mais construire une centrale au sol permet de s'étendre sur de plus grandes surfaces et d'obtenir de meilleurs rendements. L'énergie solaire est gratuite, propre et inépuisable.

Une centrale solaire est composée :

- De **modules (ou panneaux)**, résultant de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Un module photovoltaïque transforme ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes :

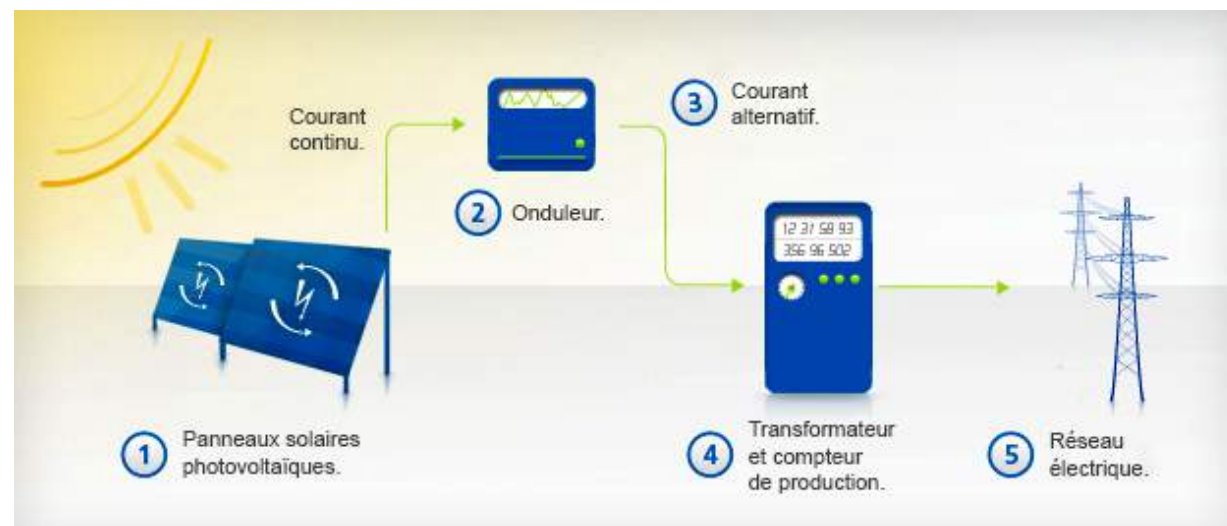


Figure 10 : Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires

- Etape 1 - Les rayons du soleil au contact des modules photovoltaïques sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Les matériaux semi-conducteur composant les modules permettent en effet de générer de l'électricité lorsqu'ils reçoivent des grains de lumière (photons) ;
  - Etape 2 et 3 - L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau ;
  - Etape 4 et 5 - Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.
- De **structures**, de tailles variables et pouvant être fixes ou orientables (« *trackers* »). Elles sont composées des modules et des fondations ;



Figure 11 : Structures solaires (à gauche : les trackers de la centrale de Gabardan (40) qui suivent le soleil ; à droite : structures fixes à Puylobier (13)) - Source : EDF EN

- D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de livraison** avec onduleurs et transformateurs, par lesquels transite l'électricité produite par la centrale avant d'être livrée sur le réseau public d'électricité ;
- De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- D'un **système de surveillance et de protection du site** afin d'en assurer la sécurité ;
- De moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** de la centrale photovoltaïque.

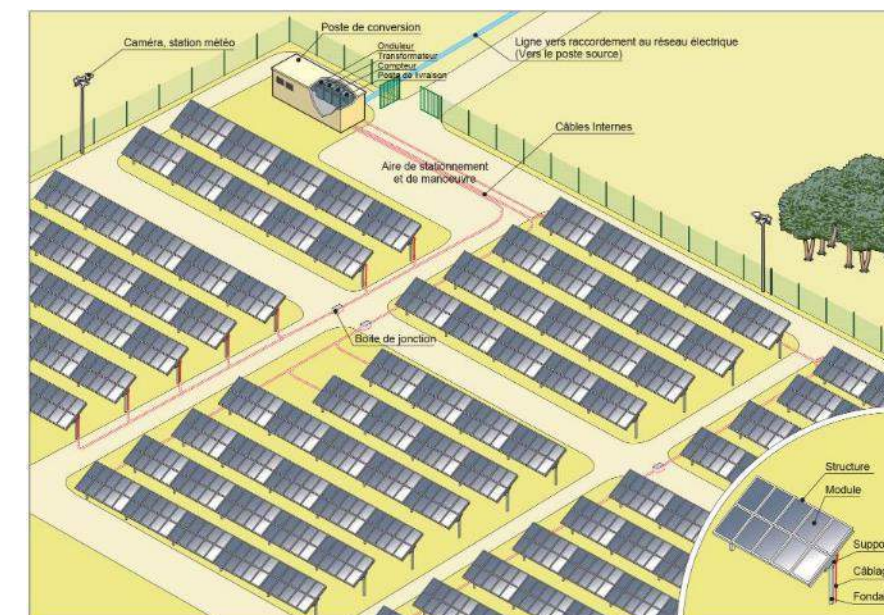


Figure 12 : Schéma de principe d'une centrale-type photovoltaïque

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie. (Source : Agence internationale de l'énergie).

## 2.2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

La puissance d'une centrale photovoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- L'implantation du système : c'est-à-dire son orientation et son inclinaison ;
- Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.).

Les terrains du projet contiennent plusieurs grands peupliers pouvant contraindre la puissance de la centrale de Fendeille. Les arbres les plus contraignants seront supprimés. Pour ne pas interrompre les continuités écologiques, des arbres de plus petites tailles seront replantés dans certaines haies.

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en kilowatt-crête (kWc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m<sup>2</sup> de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule : 25° C). La capacité permet de comparer les différentes technologies et types de cellules photovoltaïques.

La performance d'un module photovoltaïque se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les modules solaires ont un rendement d'environ 15%.

Les principales caractéristiques de la centrale sont présentées dans le tableau suivant :

Puissance crête installée (MWc)	5
Technologie des modules	Cristallin
Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée (ha)	5,05
Longueur des clôtures installées (m)	919
Surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires (ha)	2,52
Ensoleillement de référence (kWh/m <sup>2</sup> /an)	1390
Productible annuel estimé (GWh/an)	6,45
Equivalent consommation électrique annuelle par habitants	2800
Co 2 évité en tonnes /an	400
Nombre de structures	140 + 57
Hauteur maximale des structures	2,066
Inclinaison des structures	15°
Distance entre deux lignes de structures <sup>2</sup>	2,25 m
Nombre de poste de livraison	1
Nombre de poste de conversion	1
Surface défrichée (m <sup>2</sup> )	0

**Tableau 4 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de Fendeille**

Source : EDF EN France

## 2.2.3. CHOIX DES FOURNISSEURS

En tant qu'entreprise (i) liée à une société dont la majeure partie du capital social appartient à l'Etat Français (EDF SA) et (ii) intervenant dans le secteur de la production d'électricité, EDF EN France est une entité adjudicatrice.

A ce titre, elle doit garantir le respect des principes d'égalité de traitement, de non-discrimination et de transparence lors de ses commandes de travaux, fournitures et services. Elle est actuellement soumise à la directive européenne 2014/25/UE.

En droit interne, le texte actuellement applicable pour régir les formalités de publicités et les procédures de mise en concurrence est l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics.

Les seuils de passation de marchés formalisés ont été fixés par un décret n°2015-1904 du 30 décembre 2015 pour les procédures lancées actuellement (418 000 € HT pour les marchés de fournitures et de services ; 5 225 000 € HT pour les marchés publics de travaux).

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants de modules photovoltaïques, le projet doit pouvoir être réalisé avec des modèles de modules de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, SAS Centrale photovoltaïque de Fendeille a choisi de définir des modules dont les caractéristiques maximisent ces évaluations.

La présentation technique des installations est donc susceptible d'afficher de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettent pas en cause les analyses environnementales présentées dans les études. En cas d'écarts significatifs, le demandeur portera à connaissance du préfet la nature de ces derniers.

## 2.2.4. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Deux technologies, le silicium cristallin et les cellules à couche mince, dominent actuellement le marché.

### Les cellules en silicium cristallin :

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multi cristallines. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14 à 15% pour le multi cristallin et de près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent un peu moins de 90% du marché actuel.

### Les cellules en couches minces :

Les cellules en couches minces sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier... Cette technologie permet de diminuer le coût de fabrication, mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin (il est de l'ordre de 5 à 13%). Les cellules en couches minces les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple.

La technologie des cellules en couches minces connaît actuellement un fort développement, sa part de marché étant passée de 2%, il y a quelques années, à plus de 10% aujourd'hui.

La technologie des modules du projet sera le cristallin.

<sup>2</sup> La distance s'entend comme la distance au sol la plus courte entre les modules de deux lignes





Gauche : cellules en silicium cristallin / Droite : cellules en couches minces

## 2.2.5. LES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

La centrale photovoltaïque se compose de **structures fixes** supportant les modules. Ces structures sont orientées vers le sud et inclinées à 15°.

Le point le plus haut d'une structure par rapport au sol est de 2,07 m.

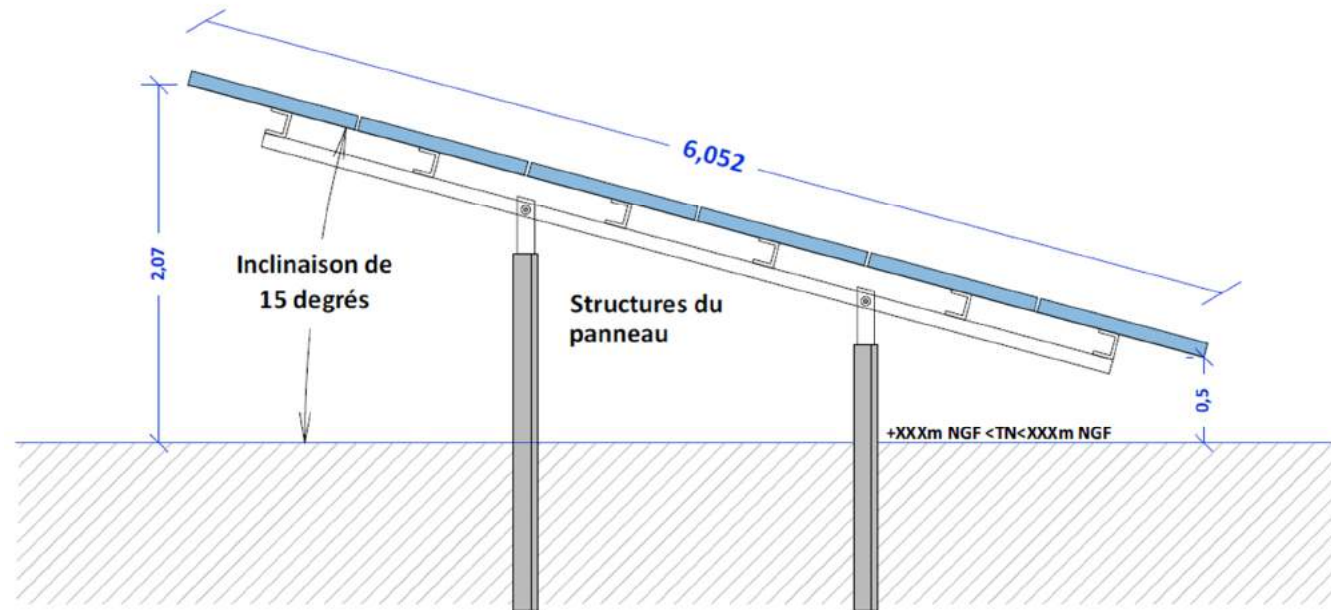


Figure 13 : Coupe et plan modèle des structures photovoltaïques

Afin de respecter la transparence hydraulique de l'installation et permettre l'écoulement des eaux de pluies, un espace inter module de 2 cm est réservé et les structures sont espacées entre elles de 5 cm. La distance entre 2 lignes de structures (entre l'arrière et l'avant) est de 2,25 m.

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. Leur profondeur d'ancrage dans le sol dépasse rarement les 80-120 cm.

## 2.2.6. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique du site du projet se décompose en deux parties distinctes :

### 2.2.6.1. 1<sup>ERE</sup> PARTIE : LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE A LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE JUSQU'AU POSTE DE LIVRAISON

Ce réseau interne appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site. Il sert à raccorder les modules, les postes de conversion de l'énergie et le poste de livraison.

Il existe des réseaux électriques entre les structures, les postes de conversion et le(s) poste(s) de livraison. Ces réseaux sont constitués de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V). Ils sont systématiquement enterrés à 0,80 m de profondeur et 0,60 cm de largeur (selon les normes en vigueur pour les installations de productions (NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, etc.).

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle de la centrale à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

Le réseau interne comprend un ou plusieurs « postes de conversion » et un « poste de livraison ».

Les « postes de conversion » accueilleront les onduleurs, le transformateur et les organes de protection électrique dédiés. Un local comporte un compartiment avec un ou deux onduleurs et un compartiment avec un transformateur. Les postes onduleurs permettent la transformation du courant continu produit en courant alternatif. La surface au sol d'un poste de conversion est d'environ 67,5 m<sup>2</sup> et ses dimensions sont :

- Hauteur : 2,5 mètres ;
- Largeur : 4,5 mètres ;
- Longueur : 15 mètres.

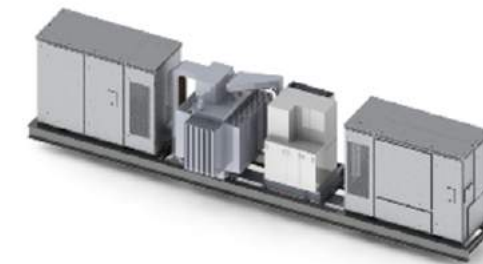


Figure 14 : Exemple d'un poste de conversion

Un poste de conversion de l'énergie sera construit. Il sera équipé de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement. Les postes de conversion pourront être implantés au milieu des structures afin de limiter leur impact visuel, sonore et limiter ainsi les longueurs des câbles électriques. Une piste de 5 m de large reliera l'entrée de la centrale à chacun des postes de conversion et au poste de livraison, afin d'en permettre l'accès lors des opérations d'exploitations et de maintenance.

Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère du poste de conversion en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis...). Il sera équipé d'un bardage bois « carrelé » sur trois faces.



Le « point de livraison » (ou poste de livraison) fait lui aussi partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE).

Les dimensions du poste de livraison sont les suivantes :

- Hauteur : 2,5 mètres ;
- Largeur : 2,83 mètres ;
- Longueur : 11,18 mètres.
- Surface au sol : 29,15 m<sup>2</sup>

Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW (jusqu'à 17 MW par dérogation) au réseau électrique.

Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur le parc de Fendeille, un poste de livraison sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Le poste devra être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. Il sera ici placé à proximité des chemins d'exploitations existants et sont donc facilement accessibles.

Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis...). Il sera équipé d'un bardage bois « carrelé ».

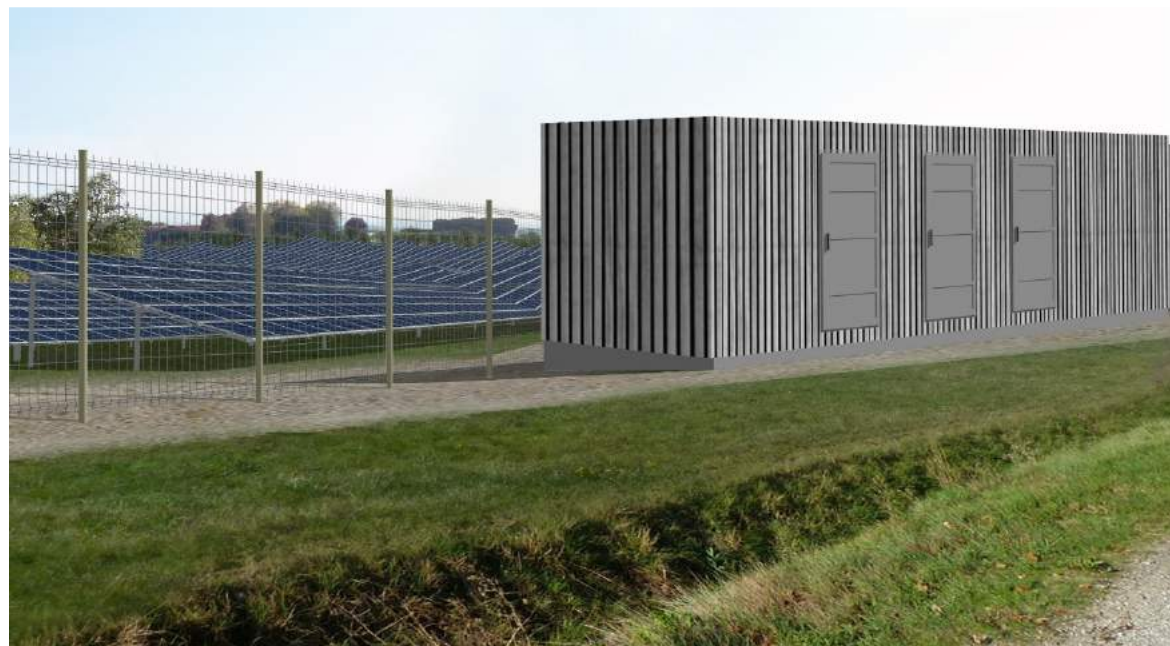


Figure 15 : Photomontage du poste de livraison de la centrale photovoltaïque de Fendeille

**L'étude d'impact prend en compte le raccordement électrique interne ainsi que le point de livraison dans son évaluation des impacts.**

### 2.2.6.2. 2EME PARTIE : LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE A LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Ce raccordement est réalisé jusqu'au

- Réseau de distribution publique. Cet ouvrage est intégré à la concession locale de distribution d'électricité gérée par ENEDIS ou une entreprise locale de distribution (ELD).
- Réseau de transport d'électricité. Cet ouvrage est intégré au réseau national de transport géré par RTE

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par les gestionnaires du réseau de transport ou le gestionnaire de la distribution (ENEDIS). Il est lui aussi entièrement enterré.

Il est envisagé de raccorder la centrale photovoltaïque de Fendeille au poste source BAGATEL de Castelnaudary, distant d'environ de 4,5 km du projet photovoltaïque (à vol d'oiseau).

Il est envisagé de raccorder le parc au poste source BAGATEL de Castelnaudary, distant d'environ 4,5 km du projet suivant les résultats des pré-études simples, approfondies, exploratoires ou d'entrée en file d'attente demandée par EDF EN France à ENEDIS/ELD ou RTE.

**Le tracé définitif du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE<sup>3</sup>). La présente étude d'impact comprend une évaluation des impacts de cette partie du raccordement envisagé.**

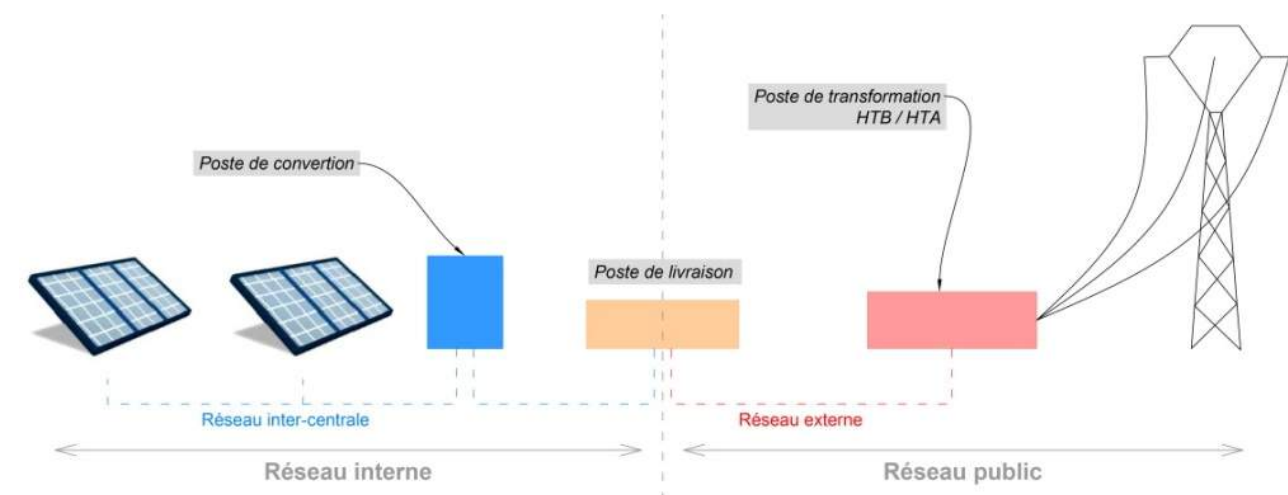


Figure 16 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

<sup>3</sup> [http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients\\_producteurs/mediatheque\\_client/dtr.jsp](http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp)  
<http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta>

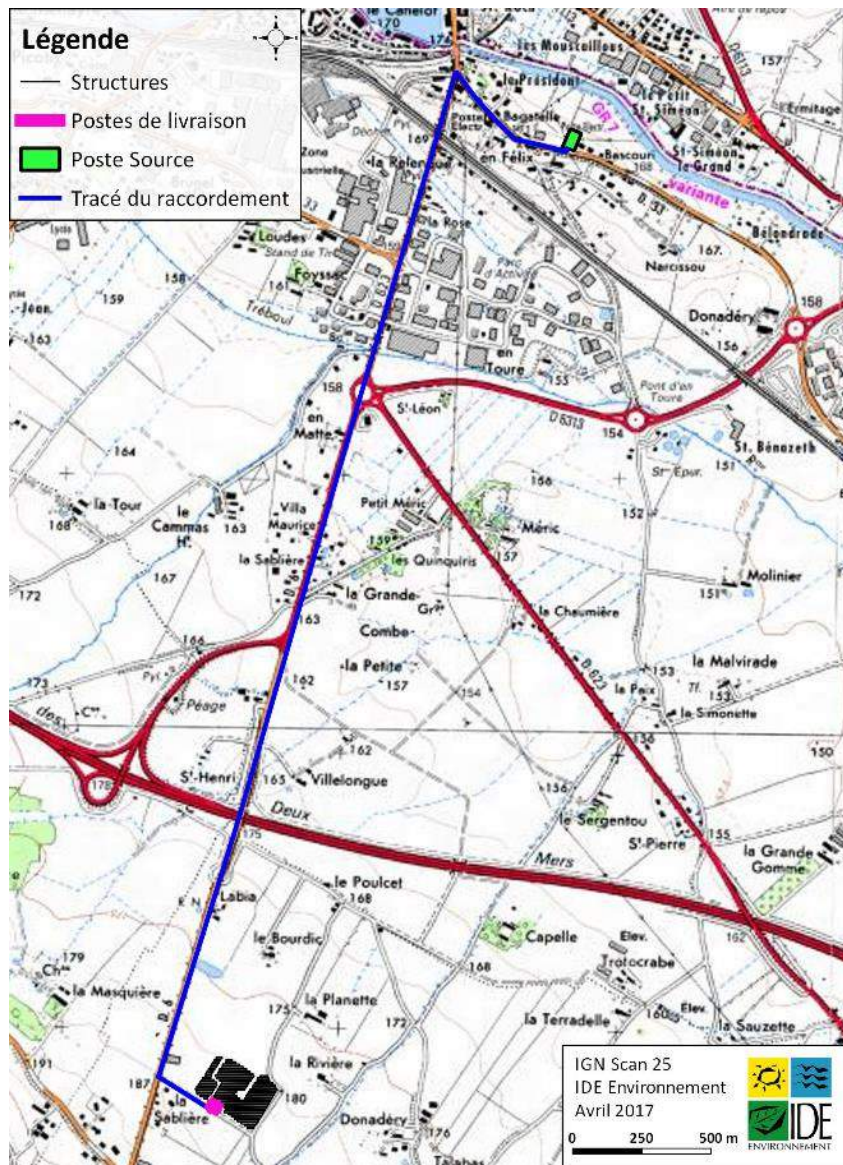


Figure 17 : Tracé du raccordement envisagé

## 2.2.7. LES VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

### 2.2.7.1. LA PISTE PERIPHERIQUE

La piste périphérique, de 5 m de large, n'aura pas de revêtement spécifique. Elle permettra l'accès aux différents éléments de la centrale photovoltaïque afin d'assurer la maintenance et l'intervention des services de secours en cas d'incendie.

La piste renforcée sera limitée entre le poste de conversion et le portail d'accès afin de permettre un accès rapide des secours en cas de risque incendie. Elle est constituée de graves compactées pour permettre l'accès aux véhicules lourds.

### 2.2.7.2. LA CLOTURE

Les clôtures installées auront une longueur de 919 m. Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Clôture grillagée à maille soudée et carrée de 10 cm x 15 cm ;
- Hauteur hors sol de 2 m ;
- Grillage et poteau de teinte grise pour une meilleure intégration paysagère ;
- Bas de clôture surélevé de 10 cm pour permettre le passage de la petite faune terrestre.

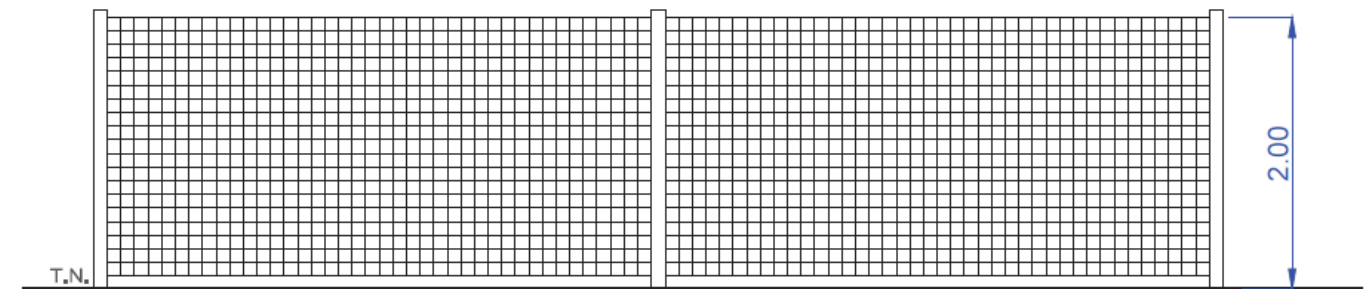


Figure 18 : Représentation schématique de la clôture de la centrale photovoltaïque

### 2.2.7.3. LE PORTAIL

La centrale photovoltaïque disposera d'un portail d'entrée principale pivotant à 2 vantaux. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur de 5 m ;
- 1 vantail de 3 m et 1 vantail de 2 m ;
- Hauteur de 2 m ;
- Teinte grise pour une meilleure intégration paysagère.

Un second portail sera localisé au nord-ouest de la centrale photovoltaïque.

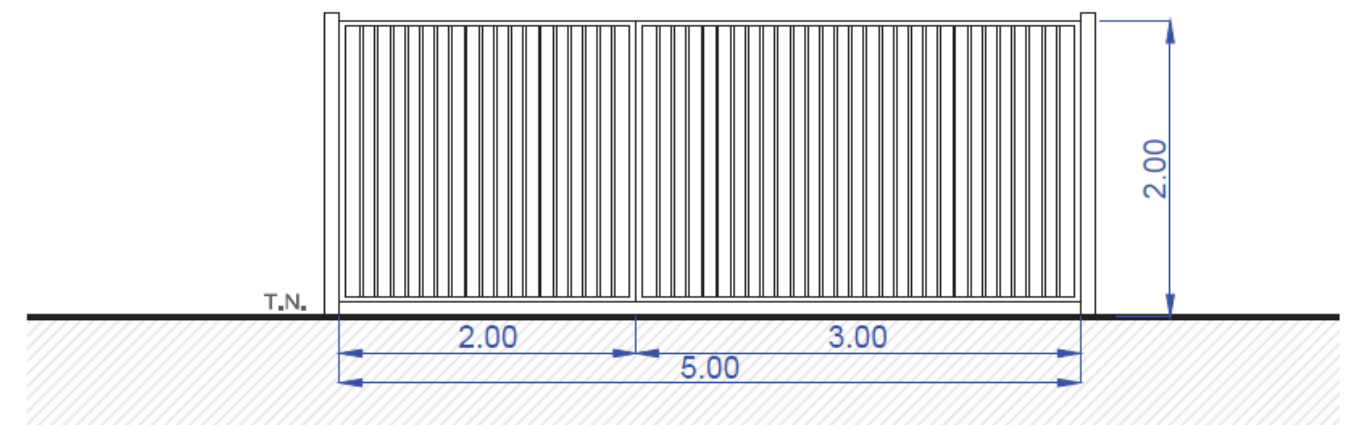


Figure 19 : Représentation schématique du portail d'entrée principal



### 2.2.7.5. EAU ET ASSAINISSEMENT

Il n'est pas prévu de raccorder la centrale à un réseau d'eau potable. En effet le site n'a pas vocation à recevoir régulièrement du personnel ou du public.

La gestion des eaux pluviales via les fossés sera identique à l'existant.

## 2.3. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

### 2.3.1. DEROULEMENT ET PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Le chantier s'étendra sur une période d'environ **4 mois**. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service de la centrale photovoltaïque :

- Travaux de sécurisation (clôture, surveillance) ;
- Aménagements éventuel des accès (lorsque les pistes sont inexistantes ou de gabarit insuffisant) ;
- Préparation éventuelle du terrain (nivellement et terrassement) ;
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Pose des fondations des modules ;
- Montage des supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- Essais de fonctionnement.

La construction d'une centrale photovoltaïque implique ainsi la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de VRD<sup>4</sup> pour la réalisation des accès ;
- Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations. Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- Les entreprises spécialistes de la mise en place des structures ;
- Etc.

Pour limiter au strict minimum une partie des impacts sur la faune en général, la définition même du projet intègre des mesures telles que le choix d'une période de travaux compatible avec les périodes de moindre sensibilité pour les groupes faunistiques du secteur d'étude.

Le but de cette mesure est de limiter le dérangement des espèces pendant les phases sensibles de leur cycle de vie. **La période de septembre à février** apparaît comme la période la moins sensible vis-à-vis des oiseaux, des reptiles, des mammifères, des chiroptères et des amphibiens. Les travaux se dérouleront en période diurne, soit pendant la phase de repos des chiroptères limitant l'impact sur ce groupe.

Le nombre de travailleurs présents sur le site variera tout au long du chantier.

Semaine	Phase	Nombre de personnes
1	Voirie	8
2	Voirie	20
3	Voirie	24
4	Fondation	24
5	Fondation	50
6	Structures	50
7	Structures	50
8	Structures	50
9	Modules	20
10	Câblage	20
11	Câblage	20
12	Poste de livraison	12
13	Mise en service	8
14	Essais	4
15	Essais	4
16	Essais-Mise en service industrielle	8

Tableau 5 : Estimation de la fréquentation du site lié au chantier de la centrale photovoltaïque de Fendeille  
 Source : EDF EN France

#### 2.3.1.1. DEBROUSSAILLEMENT / DEFRICHEMENT

Un défrichage est toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Le site d'étude contient une friche à ronces et peupliers (Code Corine Biotope 87.1 x 31.831 x 83.321). Cette parcelle a été envahie par la végétation suite à un manque d'entretien. Les peupliers sont très jeunes et ont moins de 30 ans. Cette formation de peupliers ne constitue donc pas un état boisé selon le code forestier. Le projet n'est donc pas soumis à une demande d'autorisation de défrichage.

<sup>4</sup> Voiries et Réseaux Divers.



### 2.3.1.2. INSTALLATIONS TEMPORAIRES DE CHANTIER ET SIGNALÉTIQUE

L'ensemble des installations temporaires ne sont utiles que lors du chantier et sont systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier.

#### • Base vie

Un secteur appelé « base vie » est systématiquement installé sur site ou à proximité pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Une zone de stationnement est également aménagée pour permettre aux intervenants de garer leurs véhicules. Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, celle-ci est équipée d'un groupe électrogène et de toilettes reliées à une cuve de récupération des eaux usées régulièrement vidée tout au long du chantier et conformément à la réglementation en vigueur.



Figure 20 : Installation de la base-vie  
Source : EDF Energies Nouvelles

#### • Zone de stockage

Une zone de stockage est constituée soit sur site, soit au niveau de la base vie, afin de permettre de stocker les éléments des structures photovoltaïques, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

#### • Signalétique

La signalétique sera installée. Il peut s'agir de : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens de zones sensibles (préservation de l'environnement)...



Figure 21 : Signalétique et balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux  
Source : EDF Energies Nouvelles

### 2.3.1.3. FONDATIONS

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. Leur profondeur d'ancrage dans le sol dépasse rarement les 80-120 cm. Leurs dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction de la centrale. Leur forme peut varier : massif circulaire ou carré.

Deux types de fondation existent :

- Ancrage des pieux métalliques ou vis porteur des modules dans le sol par des plots béton ;
- Vissage des pieux métalliques ou vis porteur des modules dans le sol.

Les fondations seront conçues afin qu'elles puissent respecter les prescriptions de l'Eurocode 2.

EDF EN France veillera à ce que l'emprise des fondations soit faible, afin de réduire au maximum l'impact sur les sols et de garantir que le projet ne fasse pas obstacle aux écoulements sur les terrains et ne modifie pas les écoulements à l'amont et à l'aval du projet.



Figure 22 : Fondation béton (à gauche) ; fondation vis (à droite)

### 2.3.1.4. MONTAGE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

Les composants des structures photovoltaïques (fondations, modules, ...) seront acheminés sur le site par camion.

Une fois les fondations nécessaires aux structures métalliques implantées, les modules photovoltaïques seront installés. Les locaux techniques, la pose des clôtures de protection et les aménagements paysagers éventuels seront menés en parallèle de ces travaux.



Figure 23 : Montage du support (à gauche), montage module (à droite)  
Source : EDF Energies Nouvelles

### 2.3.1.5. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Les travaux de réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts. Une trancheuse permettra de créer les tranchées (profondeur 80 cm) pour le passage des câbles en souterrain, d'abord depuis les structures jusqu'au poste de livraison, puis jusqu'au poste électrique de distribution (ENEDIS) prévu pour le raccordement. Le poste de livraison sera installé par le biais d'une grue.

Après le montage et les raccordements aux réseaux électriques, une phase de mise en service regroupe différents tests pour valider le bon fonctionnement des machines.



Figure 24 : Déroulage et pose des câbles (à gauche), poste de livraison (à droite)  
Source : EDF Energies Nouvelles

### 2.3.2. GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

Dans le cadre de la démarche ISO 14001 du Groupe, EDF EN réalise pour chacun de ces projets de centrale photovoltaïque, un cahier des charges environnemental spécifique à destination du maître d'œuvre et des entreprises en charge de la réalisation des travaux.

Un cahier des charges sera donc réalisé dans le cadre du projet de Fendeille. Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (utilisation d'engins de chantier récents, régulièrement entretenus et aux normes réglementaires, tri des déchets, mise en place d'aires étanches et/ou de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants telles que les huiles, ...) et afin de garantir la propreté du chantier.

## 2.4. EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Le personnel qui interviendra sur le site de façon ponctuelle devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site nécessite :

- Un « Gestionnaire d'actif » qui assure la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien...
- Une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Le Gestionnaire d'actif et l'équipe Maintenance font partie du groupe EDF Energies Nouvelles.

Les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel de la société EDF Energies Nouvelles mais aussi par le personnel extérieur à la société, présent sur le site pour intervention ou travaux.

L'ensemble de la centrale photovoltaïque est en communication avec un serveur situé au poste de livraison de la centrale, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur la centrale. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » des structures, un dispositif de coupure avec le réseau s'active et une alarme est envoyée au centre de supervision à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- Pour les alarmes mineures (n'induisant pas de risque pour la sécurité des structures, des personnes et de l'environnement), le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer la centrale à distance ;
- Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur site.

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible, correspondent à des situations de risque potentiel pour l'environnement, tel que présence de fumées sur la centrale, etc.

Les accès seront rigoureusement contrôlés. Seul le personnel autorisé entrera sur le site. Afin de contrôler l'accès, le site sera équipé d'un système de détection intrusion afin d'éviter tout vandalisme ou incendie volontaire.



Par ailleurs, il convient de rappeler que le photovoltaïque étant une technologie statique (sans pièce en mouvement), la maintenance et l'entretien des centrales concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :

- L'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré autant que de besoin de façon mécanique : fauchage de la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement et éviter les ombrages avec les panneaux. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du groupe EDF Energies Nouvelles est proscrite conformément à l'application de la norme ISO 14001.
- La végétation sera étudiée de manière à participer à la minimisation des risques inondations, notamment par un enherbement des terrains visant à ralentir les écoulements et les éventuels transports solides.

Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la Centrale du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant auto-nettoyants.

## 2.5. DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET REMISE EN ETAT DU SITE

### 2.5.1. MODALITE DE DEMANTELEMENT ET DE REMISE EN ETAT

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support.

A la fin de la période d'exploitation, les structures (y compris les fondations) sont enlevées. La centrale sera construite de telle manière que la remise en état initial du site soit possible et que l'ensemble des installations soit démontable.

Toutes les installations (bâtiments, structures porteuses des modules,...) seront retirées et transportées jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction de la centrale seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

### 2.5.2. RECYCLAGE DES MODULES

La législation européenne en matière de gestion des déchets se fonde sur la directive cadre sur les déchets 2008/98/CE, la directive 2011/65/CE relative aux exigences d'éco-conception des produits liés à l'énergie, la directive 2002/95/CE dite RoHS limitant l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, et la directive 2002/96/CE dite DEEE (D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, à leur charge.

EDF EN veillera à sélectionner un fournisseur agréé de modules qui s'engage à fabriquer, utiliser et recycler les modules solaires en un cycle continu, pour ainsi contribuer à une amélioration constante de l'environnement. Nombre de fabricants appartiennent aujourd'hui à l'éco-organisme PV Cycle, agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés.

Cette obligation de collecte et de recyclage est mentionnée dans le cadre de l'appel d'offre CRE. Le candidat s'engage à récupérer les modules lors de démantèlement (ou en cas de renouvellement des parties électrogènes de l'installation) et à les confier à un organisme spécialisé dans le recyclage de ces dispositifs. Le cas échéant il acquitte les frais de recyclage demandés par cet organisme.



### 3. AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude d'un projet correspond à la zone géographique sur laquelle l'état initial de l'environnement est analysé et le projet est susceptible d'avoir un impact.

Pour les besoins de l'étude et afin de prendre en considération l'ensemble des composantes environnementales, trois aires d'études ont été définies :

- **Aire d'étude immédiate : zone d'implantation potentielle** d'une superficie de 9,8 ha. Les différentes thématiques liées au milieu physique seront analysées à l'échelle de cette aire d'étude (géologie, pédologie, ressource en eau souterraine et superficielle, climatologie, risques naturels) ainsi que certaines thématiques liées au milieu humain (occupation des sols, contraintes urbanistiques, risques technologiques, nuisances et pollutions, santé, sécurité et salubrité publique). Une première analyse des milieux naturels (inventaires de terrain) et des paysages sera également réalisée à cette échelle.
- **Aire d'étude rapprochée : rayon de 5 km** autour du centroïde de l'aire d'étude immédiate, de manière à intégrer la majeure partie des sensibilités du territoire (hameaux, bourg...). Cette aire d'étude permettra l'analyse des thématiques environnementales suivantes : patrimoine et paysage, étude acoustique, environnement démographique et socio-économique, milieux naturels. Enfin, il s'agit de la zone dans laquelle est généralement réalisée l'analyse acoustique.
- **Aire d'étude éloignée : rayon de 10 km** autour du centroïde de l'aire d'étude immédiate afin de prendre en compte, concernant le paysage, le maximum de co-visibilités dans le territoire et les rapports du site au grand paysage. L'analyse paysagère est traitée à cette échelle.

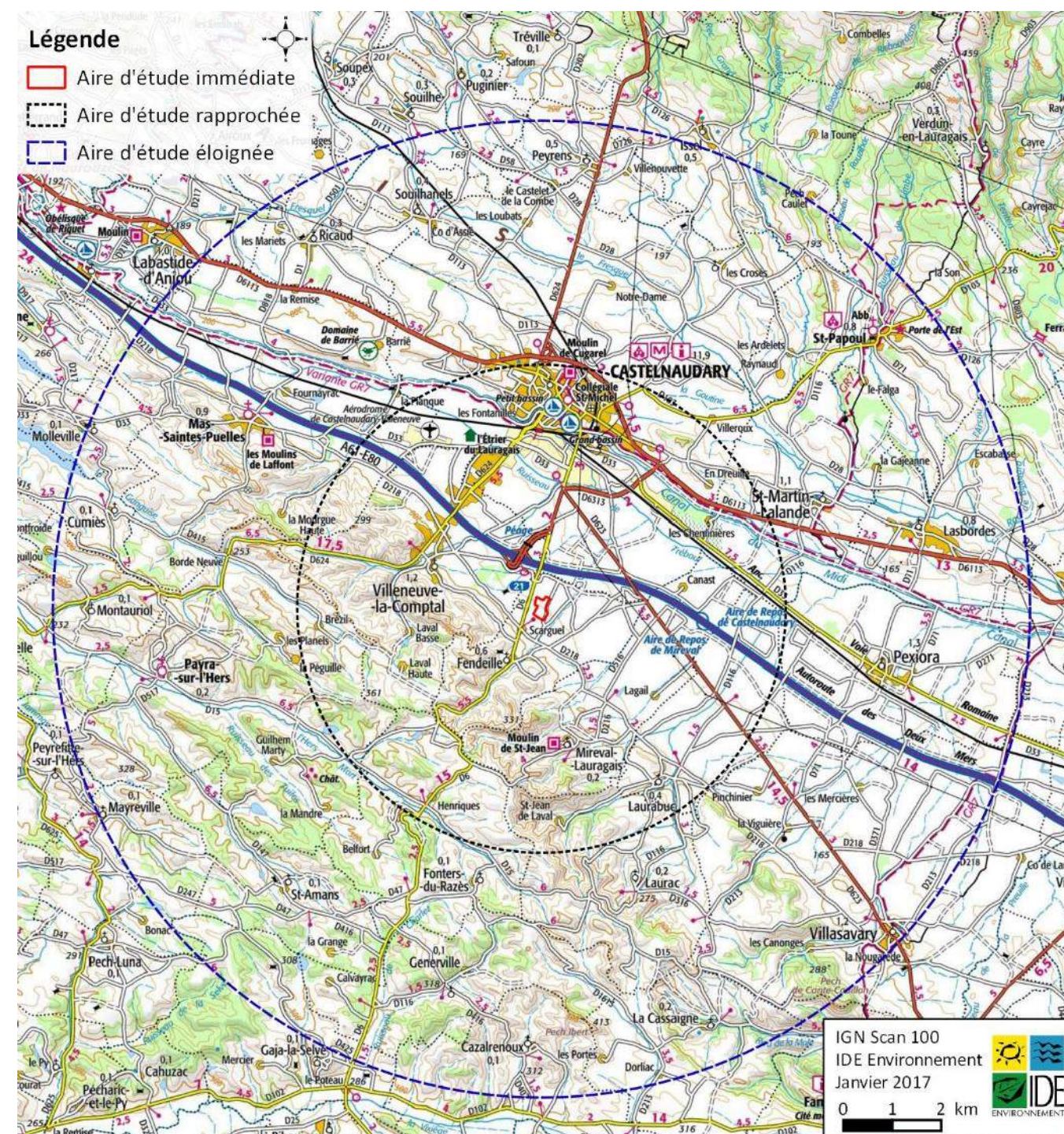


Figure 25 : Définition des aires d'étude du projet photovoltaïque de Fendeille



## 4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'objectif de l'état initial est de disposer d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les conséquences du projet sur l'environnement.

Ce chapitre a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des **enjeux existants à l'état actuel** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet.

Un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.* »<sup>5</sup>

La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'un impact. Ainsi, une espèce animale à enjeu fort peut ne pas être impactée par le projet.

Les thèmes abordés dans ce chapitre sont les suivants :

- Milieu physique ;
- Milieu naturel ;
- Milieu humain ;
- Paysage et patrimoine.

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

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

Tableau 6 : Hiérarchisation des enjeux

L'état initial s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire :

- Les auteurs de l'étude et les méthodes utilisées pour réaliser l'état initial sont détaillés aux chapitres 13 et 15.
- La bibliographie et les organismes consultés sont listés au chapitre 13.

<sup>5</sup> Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

## 4.1. MILIEU PHYSIQUE

**Auteurs :** IDE Environnement

**Aires d'étude :** L'analyse du milieu physique est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

### 4.1.1. METEOROLOGIE

**Objectif :** L'analyse de la météorologie permet d'appréhender les conditions climatiques « normales », notamment l'ensoleillement du site mais aussi les conditions extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation de la centrale photovoltaïque et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre (orage, etc.). En outre, les conditions climatologiques dominantes au droit du site peuvent en partie expliquer certains comportements de la faune (vent, brouillard récurrent, etc.).

**Sources des données :** Les données présentées sont issues de Météo France,

#### 4.1.1.1. TEMPERATURE, NEIGE ET GELEES

La commune de Fendeille est soumise à un climat sous influence méditerranéenne et océanique.

Les stations climatologiques les plus proches sont celles de Dourgne, située à une altitude de 43,5 m et à 29,3 km de Fendeille, et de Carcassonne, située à une altitude de 43,2 km et à 29,2 km de Fendeille. Les températures moyennes communiquées à Dourgne par Météo France, pour la période 1981-2010 sont présentées ci-dessous :

	J	F	M	A	M	J	J
<b>Températures (en °C)</b>	5,7	6,7	9,3	11,5	15,5	19,2	21,7

	A	S	O	N	D	Année
<b>Températures (en °C)</b>	21,5	18,3	14,5	9,2	6,3	<b>13,3</b>

**Tableau 7 : Températures moyennes à Dourgne (1981 - 2010)**

Source : Météo France

L'aire d'étude immédiate présente des hivers doux et des étés chauds avec une moyenne annuelle de 13,3 °C.

Les températures maximales sont obtenues en juillet et août (21,7 °C) et les températures sont minimales en janvier et février (5,7 °C).

Le nombre de jours avec des températures (minimales ou maximales) négatives est de 44 par an.

Les données concernant le nombre moyen de jour avec neige par an ne sont pas disponibles pour la station de Dourgne. Sur la station de Carcassonne, le nombre moyen de jour avec neige est de 5,9 par an avec un maximum atteint au mois de janvier avec 1,8 jour en moyenne.

#### 4.1.1.1. PRECIPITATIONS, ORAGES ET GRELE

Les précipitations communiquées par Météo France pour la station de Dourgne, pour la période 1990-2010, sont présentées ci-dessous :

	J	F	M	A	M	J	J
<b>Précipitations (en mm)</b>	70,9	60,5	59,1	94,8	89,3	74,5	45,5

	A	S	O	N	D	Année
<b>Précipitations (en mm)</b>	52,8	68	71,4	73,1	72,4	832,3

**Tableau 8 : Précipitations moyennes à Dourgne (1981 - 2010)**

Source : Météo France

Avec 832,3 mm de précipitation par an, la station se situe en-dessous de la moyenne nationale de 770 mm/an. Les précipitations sont peu abondantes tout au long de l'année et connaissent un maximum en automne et en début d'hiver (octobre, novembre, décembre et janvier).

Le nombre de jours moyen par an avec une hauteur de précipitation supérieure à 5 et 10 mm est respectivement de 50,7 et 24,4.

Les données concernant le nombre moyen de jour avec grêle par an ne sont pas disponibles pour la station de Dourgne. Sur la station de Carcassonne, le nombre moyen de jour avec grêle est de 0,9 avec un maximum atteint en janvier et février (respectivement 1,8 et 2 jours).

Les orages, accompagnés généralement de vents violents, de fortes précipitations ou encore de foudre, peuvent affecter directement ou indirectement le chantier ou l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque. Les données concernant le nombre moyen de jour avec orage par an ne sont pas disponibles pour la station de Dourgne. Sur la station de Carcassonne, le nombre moyen de jour avec orage est de 17,5 avec un maximum atteint en août (4,1 jours en moyenne).

La base de données de Keraunos ne recense aucun évènement orageux marquant à Fendeille.



#### 4.1.1.2. ENSOLEILLEMENT

La durée d'insolation mesure le temps pendant lequel un lieu est éclairé par le soleil.

Le rayonnement global exprime la quantité d'énergie reçue par le rayonnement solaire sur une surface donnée, c'est cette donnée qui permet de calculer la ressource solaire d'un site en vue d'une exploitation photovoltaïque.

Les données concernant le rayonnement global et la durée d'insolation moyenne pour la station de Dourgne. Les données communiquées par Météo France pour la station de Carcassonne, pour la période 1981-2010, sont présentées ci-dessous :

	J	F	M	A	M	J	J
<b>Durée d'insolation (en h)</b>	97,2	119,6	172,6	188,1	214,7	239,7	275,4
<b>Rayonnement global (J/cm<sup>2</sup>)</b>	16 413	23 255	39 535	49 698	61 565	68 114	71 193

	A	S	O	N	D	Année
<b>Durée d'insolation (en h)</b>	260,4	212,9	144,6	102,5	91,6	<b>2119,3</b>
<b>Rayonnement global (J/cm<sup>2</sup>)</b>	62 063	46 656	29 793	18 148	14 150	<b>500 583</b>

Tableau 9 : Durée moyenne d'insolation et rayonnement global moyen à Dourgne (1989-2010)

Source : Météo France

Sur la station de Carcassonne, la durée d'insolation moyenne est de 2119,3 heures par an avec un maximum obtenu en juillet et août (respectivement 275,4 et 260,4 heures d'insolation).

Le rayonnement global moyen est de 500 583 J/cm<sup>2</sup> avec un maximum obtenu en juin et juillet.

#### 4.1.1.3. VENT

Les données communiquées par Météo France pour la station de Dourgne, pour la période 1981-2010, sont présentées ci-dessous :

	J	F	M	A	M	J	J
<b>Vitesse du vent (en m/s)</b>	2,5	2,7	2,8	2,7	2,3	1,9	1,9

	A	S	O	N	D	Année
<b>Vitesse du vent (en m/s)</b>	1,7	1,9	2,4	2,4	2,4	<b>3,4</b>

Tableau 10 : Vitesse moyenne du vent moyenné sur 10 mn à Dourgne (1989-2010)

Source : Météo France

La vitesse moyenne du vent sur l'année est de 2,3 m/s.

Le nombre moyen de jours avec des rafales supérieurs à 16 m/s et 28 m/s est environ respectivement de 5,6 et 0,5.

La rafale maximale de vent est de 37 m/s et a été obtenue en octobre 1995.

La station de mesure du vent de Windfinder la plus proche est située à l'aéroport de Carcassonne Salvaza à environ 25 km de l'aire d'étude immédiate. Les principaux vents proviennent de l'ouest/nord-ouest.

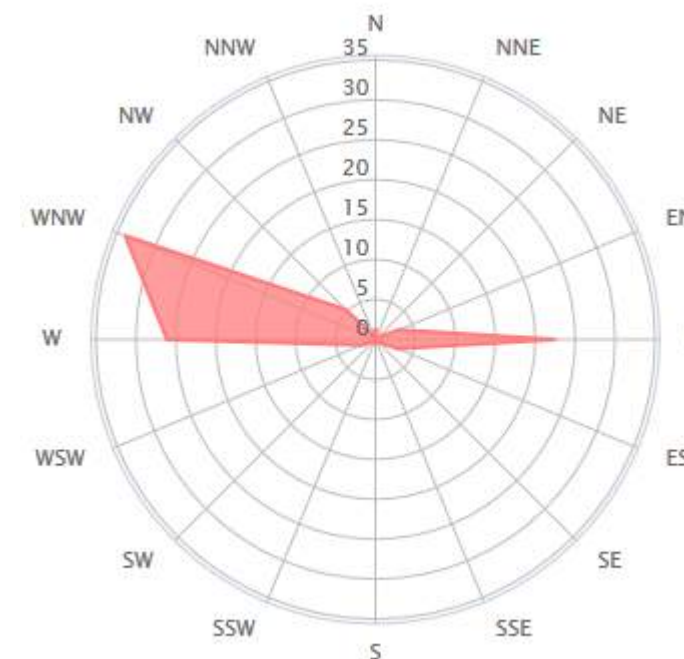


Figure 26 : Distribution de la direction du vent (en %) sur la station de l'aéroport Carcassonne Salvaza

Source : Windfinder

#### Synthèse :

Le secteur présente des hivers doux, des étés chauds et des précipitations plus élevées en automne. Le site est soumis à un vent dominant en provenance majoritairement de l'ouest / nord-ouest.

En outre, des phénomènes météorologiques extrêmes tels que des gelées, des brouillards, des vents forts ou des orages peuvent exister dans le secteur de l'aire d'étude immédiate.

Le gisement solaire est favorable à l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque et les mois les plus irradiés sont ceux d'été.

## 4.1.2. GEOMORPHOLOGIE

**Objectif :** La géomorphologie décrit l'évolution des formes du relief d'un territoire, basée sur l'analyse du contexte géologique et pédologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l'analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).

**Sources des données :** Les données présentées sont issues de topographic-map.fr, de l'IGN Scan 25, de Géoportail et du BRGM.

### 4.1.2.1. TOPOGRAPHIE

L'aire d'étude immédiate est située dans la vallée alluviale du Tréboule en limite nord des premiers reliefs des collines de la Piège.

L'aire d'étude est située à une altitude comprise entre 175 et 185 mètres NGF. Le relief augmente du nord au sud.

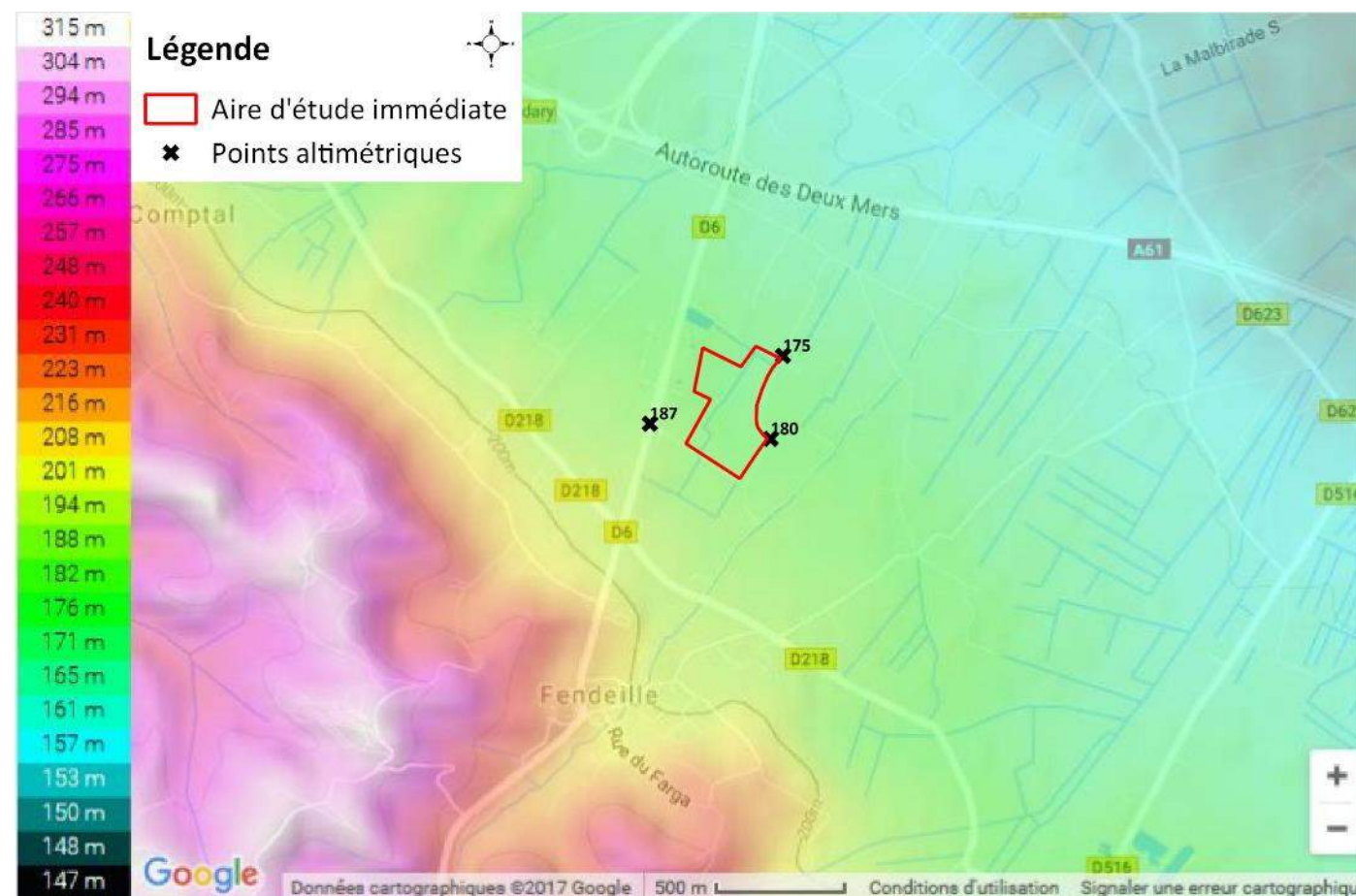


Figure 27 : Topographie au droit de l'aire d'étude immédiate

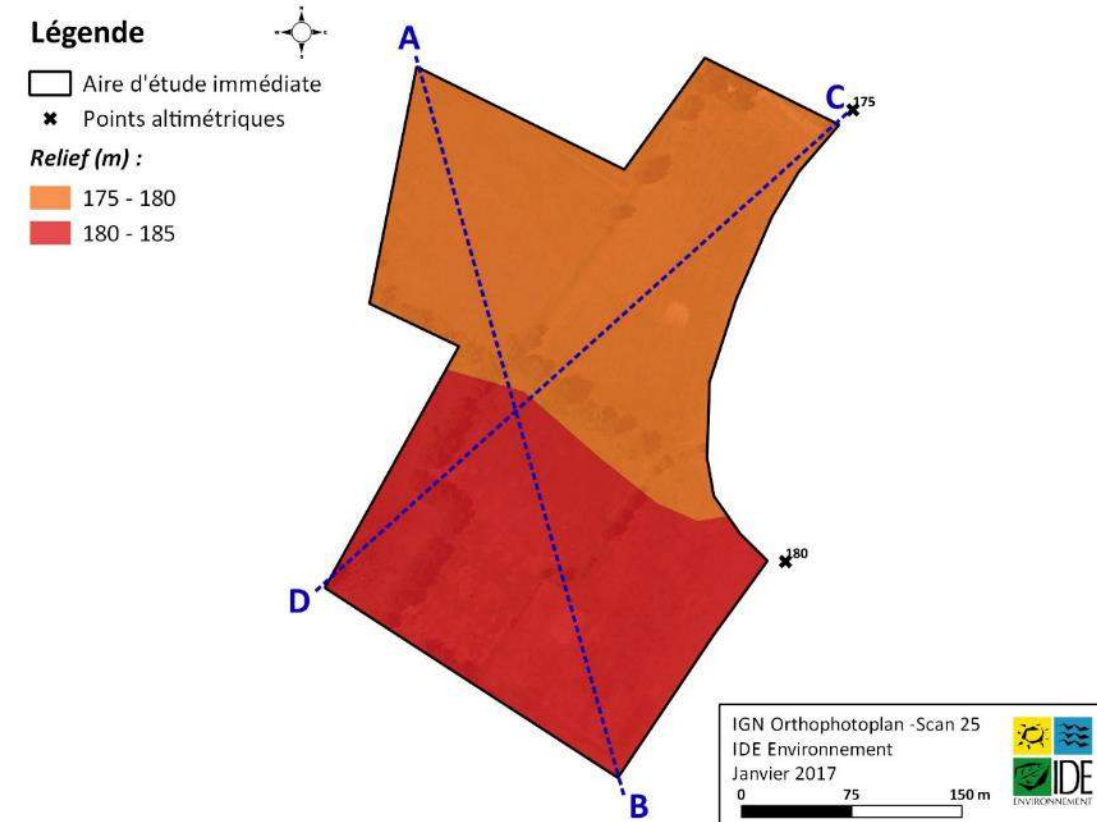


Figure 28 : Topographie au droit de l'aire d'étude immédiate



Figure 29 : Profil altimétrique de l'aire d'étude immédiate (A-B)



Figure 30 : Profil altimétrique de l'aire d'étude immédiate (C-D)



#### 4.1.2.2. GEOLOGIE

Selon, la carte géologique de Castelnaudary, l'aire d'étude immédiate est concernée par une formation géologique superficielle et des alluvions quaternaires du Würm : « Alluvions anciennes de la dépression de Pexiora. Gravier hétérogènes et sables argileux ».

Ce sont des graviers hétérogènes, dans une gangue sablo-argileuse grisâtre, parfois sombre, on trouve des éléments d'assez petite taille (3-4 cm au maximum) : calcaire blanc ou roux des niveaux intercalés dans la molasse en débris anguleux à peine émoussés ou très roulés, débris de molasse dure et graviers de roches diverses venue de la molasse ou de ses interactions de poudingues.

La disposition des alluvions est caractéristique : ce sont des cônes de déjection, dont le sommet correspond le plus souvent à un ravin entamant la côté, et qui deviennent coalescents, tous en descendant assez loin dans la plaine, sous de très faibles pentes. Vers le bas, ils peuvent se raccorder presque sans solution de continuité avec les alluvions de la basse plaine ou bien finir par un talus toujours peu prononcé à quelques mètres au-dessus de ce niveau.

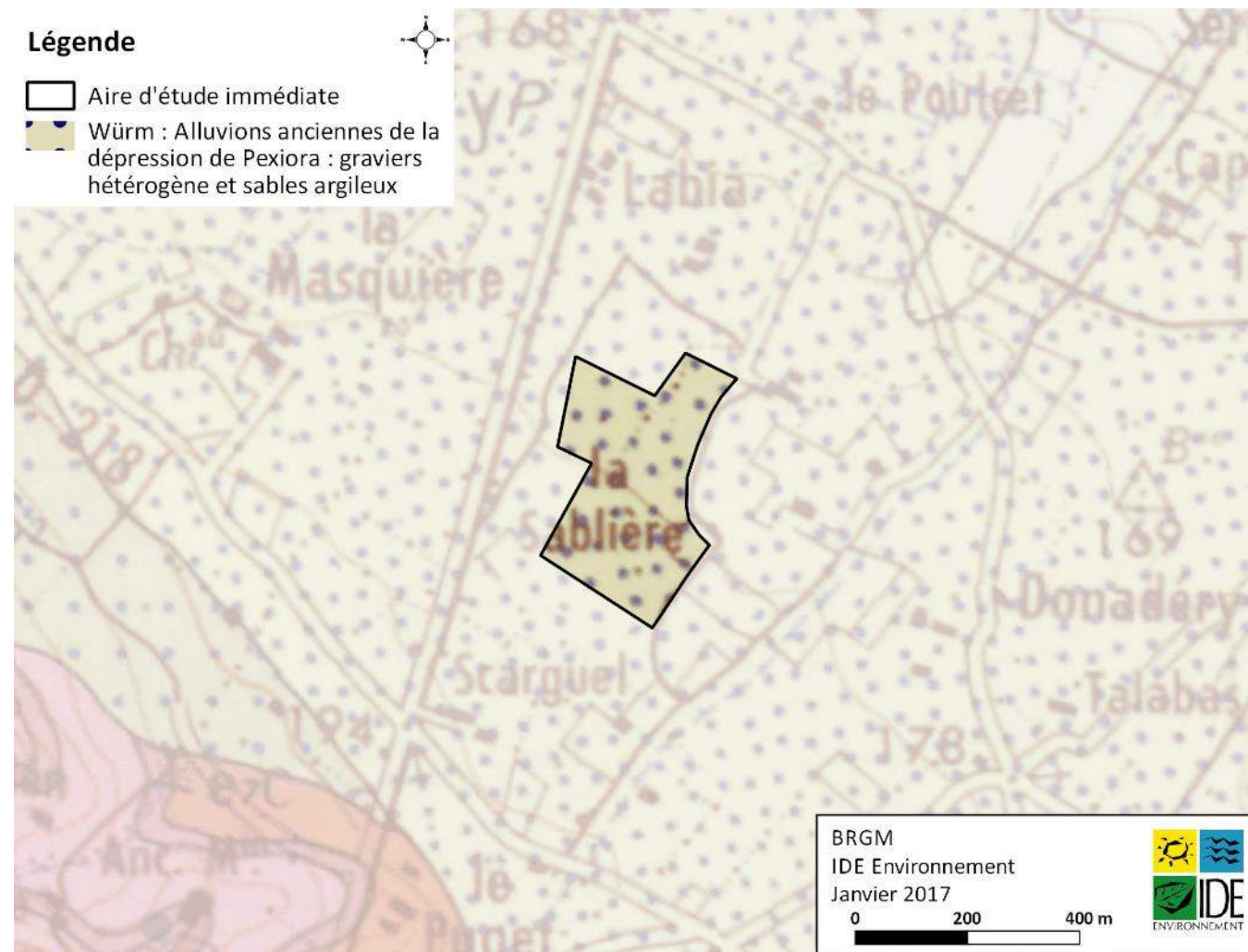


Figure 31 : Carte géologique au droit de l'aire d'étude immédiate

#### 4.1.2.3. PEDOLOGIE

La carte lithologique simplifiée au 1/100 000<sup>ème</sup> indique que l'aire d'étude se situe sur des sols constitués d'argile. Ceci est confirmé par les sondages de sols réalisés à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Les sols superficiels sont également constitués, de silts, de grès et de marnes.

Sondage n°BSS002KJTZ (10366X0008/MVL3)

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 2,40 m	Grès, fin	Ludien
De 2,40 à 5,50 m	Alt/Grès, Fin/Grès, Moyen/Grès, Grossier/	
De 5,50 à 9,70 m	Grès, fin grossier argileux	
De 9,70 à 12,80 m	Alt/grès, Fin/Grès, Grossier	
De 12,80 à 18,75 m	Alt/Grès, Fin argileux/Silt, Argileux	
De 18,75 à 24,40 m	Grès, Moyen grossier	
De 24,40 à 25,35 m	Atl/Silt, Argileux/Grès, Fin argileux	
De 25,35 à 31,80 m	Conglomérat	
De 31,80 à 32,60 m	Alt/Silt, Argileux/Grès, Fin argileux/Marne, Silteux	
De 32,60 à 54,65 m	Atl/Grès, Fin/Grès, Grossier/Silt, Argileux	
De 54,65 à 61,35 m	Alt/Marne, Silteux/Grès, Fin argileux/Silt, Argileux/Grès, Grossier	Bartonien
De 61,35 à 119,50 m	Calcaire, blanc	
De 119,50 à 125,25 m	Alt Marne, Silteux/grès, Fin Argileux/Silt, Argileux/Grès, Grossier	
De 125,52 à 143 m	Alt/Grès, Moyen/grès, grossier	
De 143 à 153,70 m	Alt/Silt, Argileux/Marne/grès, Fin	
De 153,70 à 160,10 m	Alt/Grès, Fin/Grès, Moyen/Grès, Grossier	
De 160,10 à 169,60 m	Marne, silteux	
De 169,60 à 173,60 m	Alt/Grès, Grossier/Grès, Moyen/Grès	
De 173,60 à 191,55 m	Alt/Marne, Silteux/Silt, Argileux	
De 191,55 à 197,40	Alt/Grès, Grossier/Grès, Moyen/Grès	
De 197,40 à 203,50 m	Alt/Marne, Silteux/Silt, Argileux/Grès, Fin Argileux/Grès	
De 203,50 à 237,10 m	Alt/Grès, Fin/Grès, Moyen/grès, Grossier/	
De 237,10 à 255,15 m	Alt/Marne, Silteux/Silt, Argileux/Grès, Fin/Grès, Moyen	
De 255,15 à 269,55 m	Alt/Grès, Fin/Grès, Moyen/Grès, Grossier	
De 269,55 à 280,35 m	Alt/Marne/Silt, Argileux/Grès	





Figure 32 : Localisation des sondages pédologiques à proximité de l'aire d'étude immédiate

Les sols à proximité de l'aire d'étude immédiate sont donc majoritairement composés de grès, de silt, de marnes et d'argiles.

Les argiles sont des roches sédimentaires à grains fins. Elles peuvent gonfler lorsqu'elles absorbent de l'eau ou, au contraire, diminuer de volume sous l'effet de la sécheresse allant jusqu'à craqueler en surface.

Par ailleurs, sous l'effet d'une charge, une partie de l'eau absorbée contenue entre les grains d'argile est chassée, ce qui a pour conséquence de provoquer un tassement sensible du sol. Les argiles représentent donc une assise acceptable à médiocre lorsqu'elles sont recouvertes par d'autres couches de terrain comme le basalte comme c'est le cas dans les différents sondages dans l'aire d'étude.

Les marnes sont à la fois argileuses et calcaires. Comme pour les argiles, les marnes argileuses présentent notamment l'inconvénient de craqueler sur une certaine profondeur en cas de sécheresse.

D'une façon générale, les marnes représentent une assise de fondation bonne à moyenne en l'absence de gypse. En revanche, elles sont médiocres, voire dangereuses, lorsqu'elles sont très argileuses en affleurement ou lorsqu'elles se situent au-dessus d'une masse de gypse, avec risque de formation de fontis.

Le silt est un sable extrêmement fin, dont la taille des grains est comprise entre 0,005 mm et 0,05 mm. Sa perméabilité est faible, comprise entre 2 mm/h et 2 cm/h.

Le grès est une roche poreuse constituée de grands de sable liés par un ciment siliceux calcaire.

#### Synthèse :

Le projet de centrale photovoltaïque se situe sur la commune de Fendeille dans le département de l'Aude. Il concerne un site d'une altitude comprise entre 175 et 185 mètres environ et d'une superficie de 9,8 ha. La topographie du site ne constitue pas une contrainte importante pour l'implantation de la centrale photovoltaïque. Il faudra cependant prendre en considération les particularités du relief dans la conception même du projet en veillant notamment aux covisibilités et en limitant les terrassements.

Les sols sont marqués par la prédominance de grès, de silt, de marnes et d'argiles constituant des assises de fondation médiocres à acceptables. Des études géotechniques préalables à la réalisation du projet devront donc être réalisées afin de déterminer les contraintes et exigences constructives à prendre en compte afin d'assurer la stabilité et la pérennité des ouvrages (nature et profondeur des fondations...).



#### 4.1.4. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

**Objectif :** L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier pour déterminer les effets possibles de la centrale sur les circuits d'écoulements et d'infiltrations et lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie de la centrale photovoltaïque, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

**Sources des données :** Les données sont issues de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, du SDAGE Rhône Méditerranée, du site internet Gest-Eau, de la base de données Banque Hydro et de l'ARS de l'Aude.

##### 4.1.4.1. HYDROGEOLOGIE

L'aire d'étude immédiate est concernée par une masse d'eau souterraine : la masse d'eau affleurante FRDG529 « Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel », située à une profondeur de 1 m, à dominante sédimentaire non alluviale, d'une superficie à l'affleurement de 544 km<sup>2</sup> et d'une superficie sous couverture de 1 km<sup>2</sup>. Elle possède une partie ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres.

L'état chimique et quantitatif de cette masse d'eau a été évalué par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée (SDAGE) 2016-2021 :

Masses d'eau souterraine	Etat chimique	Etat quantitatif	Objectif de la masse d'eau
FRDG529 Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel	<b>Bon</b>	<b>Bon</b>	Objectif état quantitatif : bon état 2015 Objectif état chimique : bon état 2015

**Tableau 11 : Etat des masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude immédiate et objectifs d'atteinte du bon état inscrit dans le SDAGE 2016-2021**

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée

La masse d'eau FRDG529 « Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel » présente des mesures spécifiques du registre des zones protégées pour la directive « protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole » :

- Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates (AGR0201) ;
- Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive (AGR0301) ;
- Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates (AGR0803).

##### 4.1.4.2. HYDROLOGIE

L'aire d'étude immédiate ne contient aucun cours d'eau. Elle est cependant située entre deux petits cours d'eau

- Le ruisseau de Fendeille au sud-est de l'aire d'étude immédiate ;
- Le ruisseau de Laval Basse au nord-ouest.

Ces deux ruisseaux sont des affluents du Tréboul, lui-même affluent du Fresquel qui se jette dans l'Aude.

Le Tréboul est une masse d'eau Rivières identifiée par le SDAGE sous le code FRDR196a et appartenant au sous bassin Fresquel (CO\_17\_07). Il s'agit d'un très petit cours d'eau des coteaux aquitains.

L'état chimique et écologique de ces masses d'eau a été évalué par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 :

Masses d'eau souterraine	Etat chimique	Etat écologique	Objectif de la masse d'eau
FRDR196a Le Tréboul	<b>Bon</b>	<b>Mauvais</b>	Objectif état chimique : bon état 2015 Objectif état écologique : bon état 2027 Paramètres faisant l'objet d'une adaptation : hydrologie, morphologie, pesticides, nitrates

**Tableau 12 : Etat des masses d'eau superficielles au droit de l'aire d'étude immédiate et objectifs d'atteinte du bon état inscrit dans le SDAGE 2016-2021**

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée

La masse d'eau FRDR196a « Le Tréboul » présente des mesures spécifiques pour atteindre les objectifs de bon état en traitant :

- Les pollutions diffuses par les pesticides :
  - Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire (AGR0303) ;
  - Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) (AGR0401).
- L'altération de la morphologie :
  - Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes (MIA0203) ;
- Les prélèvements :
  - Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau (RES0303).



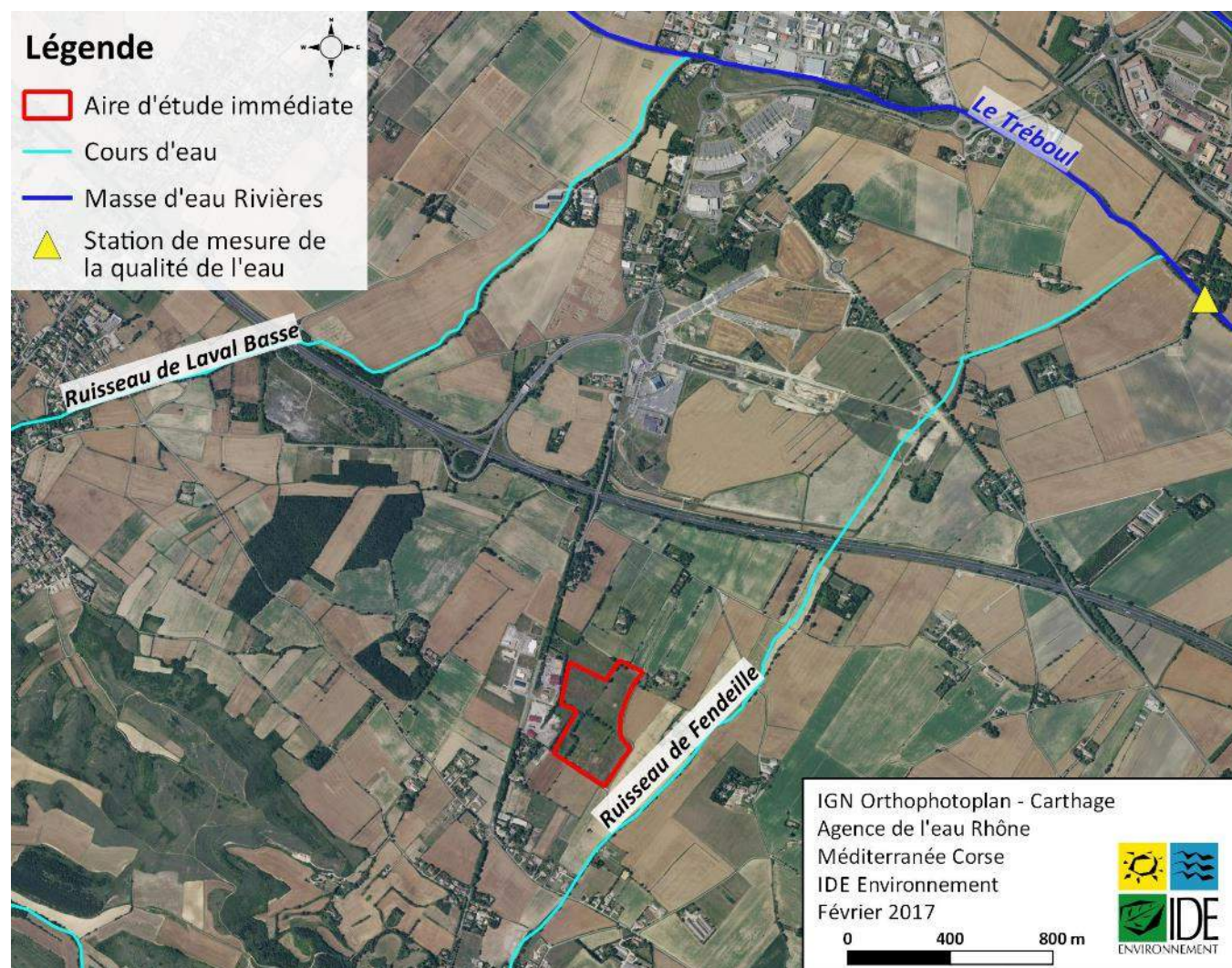


Figure 33 : Hydrographie superficielle à proximité de l'aire d'étude immédiate

Aucune station de mesure de la qualité des eaux n'est présente sur l'aire d'étude immédiate,

Cependant, la qualité de l'eau du Tréboul est mesurée sur la commune de Castelnaudary au niveau du lieu-dit « La Terrade » par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, le Conseil Général de l'Aude, la DREAL, et l'ONEMA. Cette mesure est réalisée en aval hydraulique de l'aire d'étude immédiate juste après le point de confluence entre le ruisseau de Fendeille et le Tréboul.

Le Tréboul présente un état écologique mauvais depuis 2011 notamment à cause la déficience en nutriments (azote et phosphore), du manque d'oxygène, des polluants spécifiques et des mauvais indices biodiversité (poissons notamment).

Le Tréboul présente un bon état chimique en 2016 mais ce n'était pas le cas en 2015 (mauvais état chimique).

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			N	P											
2016	MED	TBE	MAUV	MAUV	TBE	MAUV	MOY	MOY	MOY	MAUV			MAUV		BE
2015	BE	TBE	MAUV	MAUV	TBE	BE	MOY	MOY	MOY	MAUV			MAUV		MAUV
2014	MOY	TBE	MED	MAUV	BE	MAUV	MOY	MED	MOY	MAUV			MAUV		BE
2013	MOY	TBE	MED	MAUV	BE	BE	MOY	MOY	MAUV	MAUV			MAUV		BE
2012	MOY	TBE	MAUV	MAUV	BE	MAUV	MOY	MOY	MAUV	MED			MAUV		BE
2011	MOY	TBE	MAUV	MAUV	BE	BE	MOY	MOY	MAUV	MED			MAUV		BE
2010	MOY	TBE	MED	MAUV	TBE	MAUV	BE	MOY	MED	MED			MED		BE
2009	MOY	TBE	MED	MAUV	TBE	BE	MOY	MED	MED	MOY			MED		MAUV
2008	MOY	TBE	MED	MAUV	TBE	MAUV	MOY	MED		MOY			MED		MAUV

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Tableau 13 : Etat des eaux du Tréboul en aval hydraulique de l'aire d'étude immédiate

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse



Aucune station de mesure du débit en temps réel ou de suivi hydrométrique n'est présente sur l'aire d'étude immédiate. Cependant, une station de mesure du débit du Tréboul est présente à Villepinte, à environ 16 km de l'aire d'étude immédiate.

La lame d'eau est de 118 mm en moyenne.

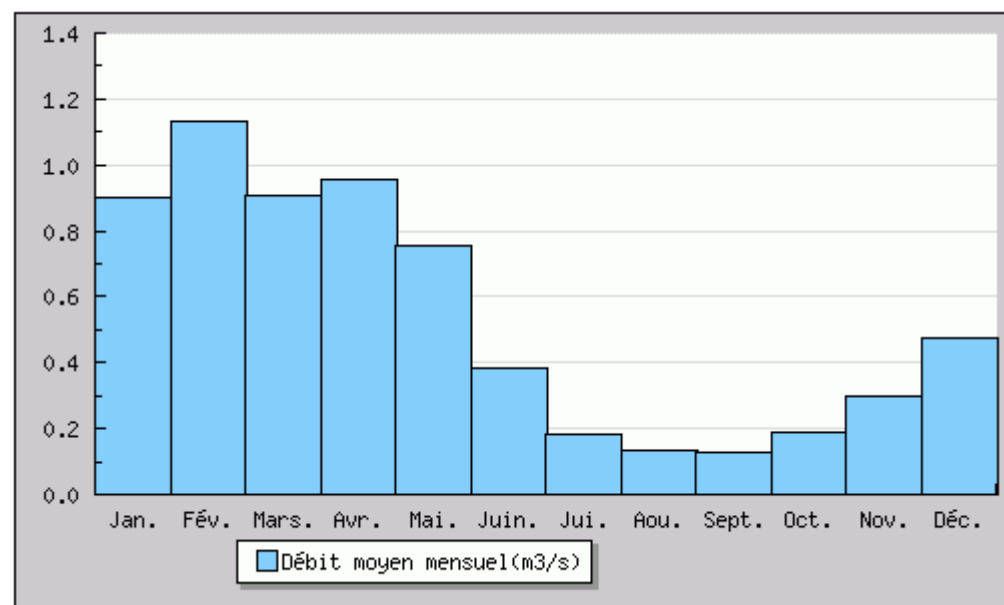


Figure 34 : Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 45 ans  
Source : Banque Hydro

Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
Débites (m3/s)	0,532 [0,436 ; 0,651]	0,540 [0,430 ; 0,690]	0,790 [0,640 ; 1,000]

Module (moyenne)
0,532 [0,436 ; 0,651]

Tableau 14 : Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 45 ans  
Source : Banque Hydro

Le Tréboul, avec un débit moyen de 0,532 m<sup>3</sup>/s, connaît une importante période d'étiage au mois d'août et de septembre, avec un débit moyen minimal de 0,532 m<sup>3</sup>/s. Les débits les plus importants sont observés aux mois de février et d'avril, avec un débit moyen maximal de 0,7900 m<sup>3</sup>/s.

On s'attend à des débits moindres sur les le ruisseau de Fendeille.

#### 4.1.4.3. CHEMINEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES

L'aire d'étude immédiate contient plusieurs fossés agricoles permettant de drainer les terrains. Indépendamment des capacités d'infiltration des terrains, les exutoires de ces fossés sont situés au niveau du ruisseau de Fendeille.



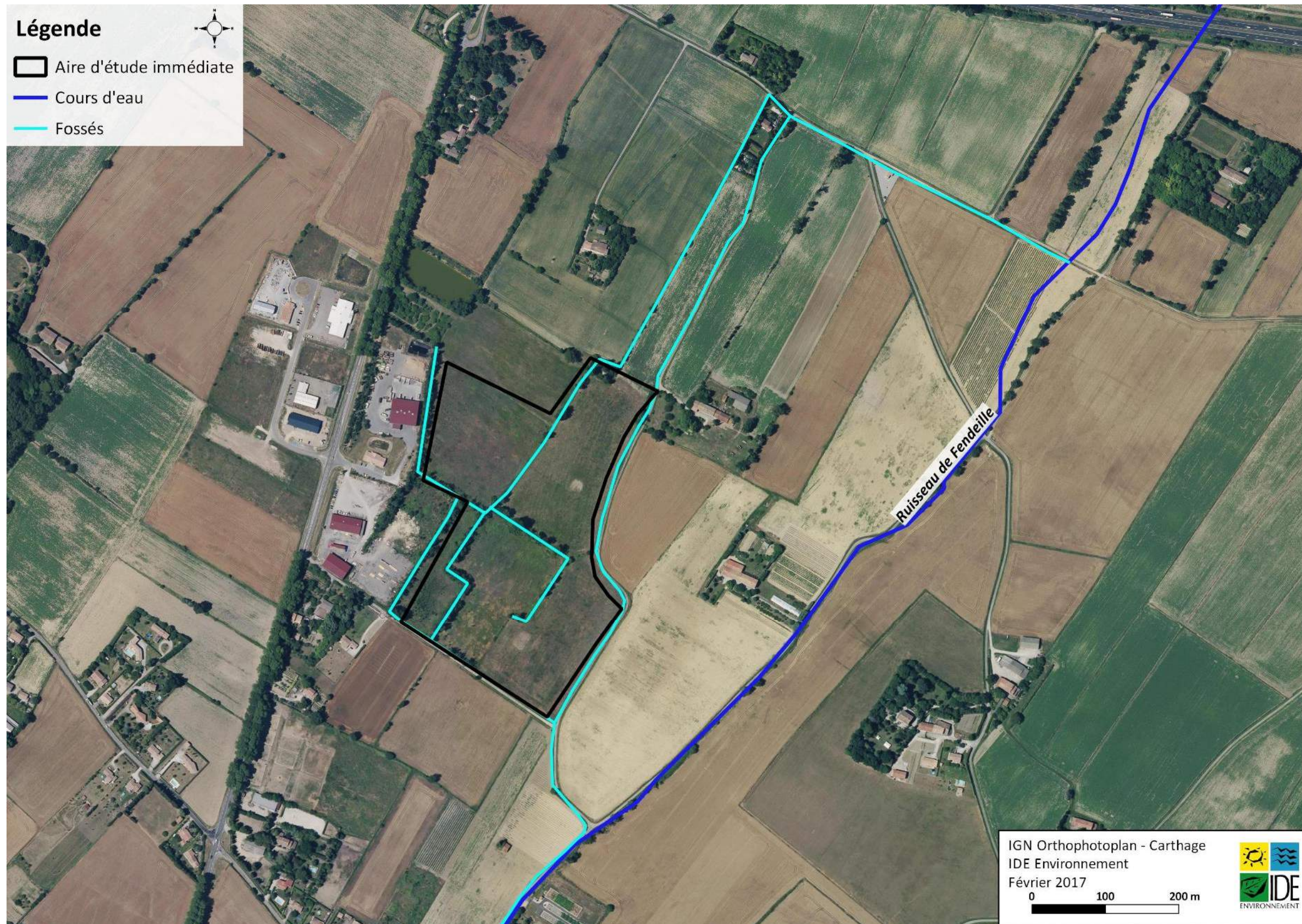


Figure 35 : Fossés et exutoire des fossés de l'aire d'étude immédiate



#### 4.1.4.4. USAGES LIÉS À L'EAU

Selon l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, aucun prélèvement ni rejet d'eau n'est effectué dans le ruisseau de Fendeille situé à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Ce cours d'eau temporaire de très petite taille ne permet pas la pratique de la pêche.

De plus, selon l'Agence Régionale de Santé (ARS) de l'Aude, aucun captage servant à l'alimentation humaine de collectivités ni périmètre de protection ne sont situés sur la commune de Fendeille.

#### 4.1.4.5. ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

L'aire d'étude immédiate est classée en zone sensible à l'eutrophisation « bassin de l'Aude ». L'eutrophisation correspond à une pollution de certains écosystèmes aquatiques qui se produit lorsque le milieu reçoit trop de matières nutritives assimilables par les algues (phosphore et azote) et que celles-ci prolifèrent.

Elle est également classée en zone vulnérable aux nitrates, classement réalisé en raison de teneurs excessives en nitrates dans les eaux superficielles et/ou souterraines.

Cependant, elle n'est pas classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), zone caractérisée par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

#### 4.1.4.6. DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

##### ➤ Le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021

L'aire d'étude se situe au sein du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée et est donc concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin (SDAGE) Rhône-Méditerranée.

Ce bassin couvre près de 120 000 km<sup>2</sup> sur neuf régions françaises et concerne 15 000 000 d'habitants.

Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée, pour la période 2016-2021, a été approuvé par arrêté du 3 décembre 2015. Il définit neuf orientations fondamentales afin d'atteindre en 2021 66% des milieux aquatiques en bon état écologique et 99% des nappes souterraines en bon état quantitatif (contre 52% pour les premiers en 2015 et 87,9% pour les seconds), à savoir :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- OF4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;

- OF5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
- OF5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
- OF5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
- OF5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
- OF5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine ;
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
  - OF6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
  - OF6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
  - OF6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le programme de mesures regroupe les actions à mener pour atteindre les objectifs du SDAGE et du 2<sup>ème</sup> cycle de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau) : non-dégradation, atteinte du bon état, réduction ou suppression des émissions de substances dangereuses, respect des objectifs des zones protégées. Des mesures territorialisées ont été définies en lien avec chaque orientation fondamentale.

L'aire d'étude immédiate appartient :

- A l'hydroécocorégion de niveau 1 n°14 (HER) « Coteaux aquitains »
- A la Commission Territoriale de Bassin (CTB) « Gard – Côtiers ouest »
- Au sous-bassin versant du SDAGE « Fresquel » (CO\_17\_07) ;
- A la sous-unité du SDAGE « Côtiers Languedoc-Roussillon » (FDR\_COLR).

##### ➤ Le SAGE Fresquel

L'aire d'étude immédiate est concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Fresquel » en cours d'élaboration. La stratégie de ce SAGE a été adoptée par la CLE le 18 décembre 2013. Il est porté par le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières (SMMAR).

Le bassin versant du Fresquel, d'une superficie de 931 km<sup>2</sup>, s'étend de Carcassonne (à l'est) au seuil de Narouze (à l'ouest) et de la limite du partage des eaux de la Montagne Noire (au nord) au Razès (au sud).

Il est caractérisé par :

- Une forte majorité de communes rurales et de terrains agricoles ;
- De vastes surfaces présentant des intérêts écologiques (Montagne Noire), parcourues de cours d'eau de très bonne qualité ;
- L'artificialisation importante de certains cours d'eau et des milieux aquatiques très dégradés ;
- Des transferts hydrauliques conséquents et une profonde artificialisation des écoulements visant à satisfaire de nombreux usages (navigation sur le Canal du midi, irrigation, adduction d'eau potable).

Le réseau hydrographique naturel se partage avec disparité entre :

- L'axe Fresquel et les ruisseaux de la plaine lauragaise agricole, dont la linéarisation et la transformation fonctionnelle anciennes du lit répondaient à une logique d'évacuation des eaux.
- Les ruisseaux d'eaux vives de la Montagne Noire, où se concentrent des milieux remarquables en termes de qualité d'eau et de biodiversité aquatique, et qui constituent une ressource majeure du territoire pour l'alimentation en eau potable.

Les principaux enjeux du territoire sont donc :

- D'améliorer la qualité des eaux ;
- Les fonctionnalités environnementales du Fresquel et de l'ensemble de son bassin versant ;
- La protection des zones à risque contre les crues ;
- Trouver un équilibre entre les usages afin de mieux les garantir, dans l'objectif d'atteindre le bon état écologique des milieux aquatiques.

#### Synthèse :

L'aire d'étude immédiate se situe au niveau d'une masse d'eau souterraine à l'état quantitatif et qualitatif bon. L'aire d'étude ne contient aucun cours d'eau mais elle est située à proximité de deux petits ruisseaux, affluents du Tréboul dont l'état écologique est jugé mauvais par le SDAGE 2016- 2021. Ces ruisseaux ne font pas l'objet d'usages particuliers.

Différents documents de planification visent à encadrer la gestion de la ressource en eau afin de la préserver (SDAGE Rhône Méditerranée, SAGE Fresquel).

L'implantation du projet devra prendre en compte le réseau hydrographique afin de veiller à ne pas perturber les flux. Il devra en outre veiller à ne pas dégrader l'état des masses d'eau souterraines et superficielles, notamment en phase de chantier.



## 4.1.6. RISQUES NATURELS

**Objectif :** L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives des structures photovoltaïques et des différentes infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et documents réglementaires (PAPI, PPR,...)

**Sources des données :** Les données sont issues du site national officiel de prévention des risques Prim.net, du BRGM, du Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aude, de la DREAL Aude et du PPRI du Fresquel.

### 4.1.6.1. DIFFERENTS TYPES DE RISQUE

La commune de Fendeille sur laquelle est localisée l'aire d'étude immédiate est concernée par les risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Feu de forêt ;
- Séisme (zone de sismicité 1).

La commune de Fendeille a été soumise depuis 1982 à cinq arrêtés de catastrophes naturelles :

Type de catastrophe	Arrêté du
Tempête	18/11/1982
Inondations, coulées de boue et effets exceptionnels dus aux précipitations	15/07/1992
Inondations et coulées de boue	29/11/1999
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	25/08/2004
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	28/01/2009

**Tableau 15 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Fendeille**

Source : Portail national de la prévention des risques majeurs, Prim.net

### 4.1.6.2. RISQUE D'INONDATION

La commune de Fendeille n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation.

#### ➤ L'atlas des zones inondables

Les Atlas des Zones Inondables (AZI) sont des documents réalisés par bassin versant via l'approche hydrogéomorphologique. Ils permettent la connaissance de la totalité des zones susceptibles d'être inondées par débordements des cours d'eau hors phénomènes non naturels et pérennes (issus de la présence d'ouvrages par exemple).

La zone du bassin versant étudiée pour l'élaboration des AZI par la DREAL LR est définie à partir du repérage des enjeux, notamment en termes de sécurité des personnes et des biens.

Il peut donc exister des zones du bassin versant qui ne sont pas incluses dans la zone d'étude de l'AZI. La connaissance des zones inondables est utile pour contribuer à l'information du public, garantie par le code de l'environnement et renforcé par la loi "risques" du 30 juillet 2003, et comme aide à la décision pour l'aménagement du territoire. En particulier, l'AZI permet le repérage des territoires non inondables pour y envisager des aménagements sans risque inondation.

L'AZI est un élément d'information sans valeur réglementaire mais est porté à connaissance au sens de l'article R121.1 du Code de l'Urbanisme.

L'AZI du Fresquel a été diffusée le 28 décembre 2006.

Selon l'AZI, l'aire d'étude immédiate fait partie d'une terrasse alluviale. Une partie de cette terrasse est identifiée comme zone d'inondation potentielle à l'extrémité sud-est de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate ne contient pas d'obstacles naturels ou artificiels à l'écoulement des crues. Cependant, elle est située à proximité immédiate de plusieurs talus peu marqués, d'un lit requalifié et de cônes de déjection.



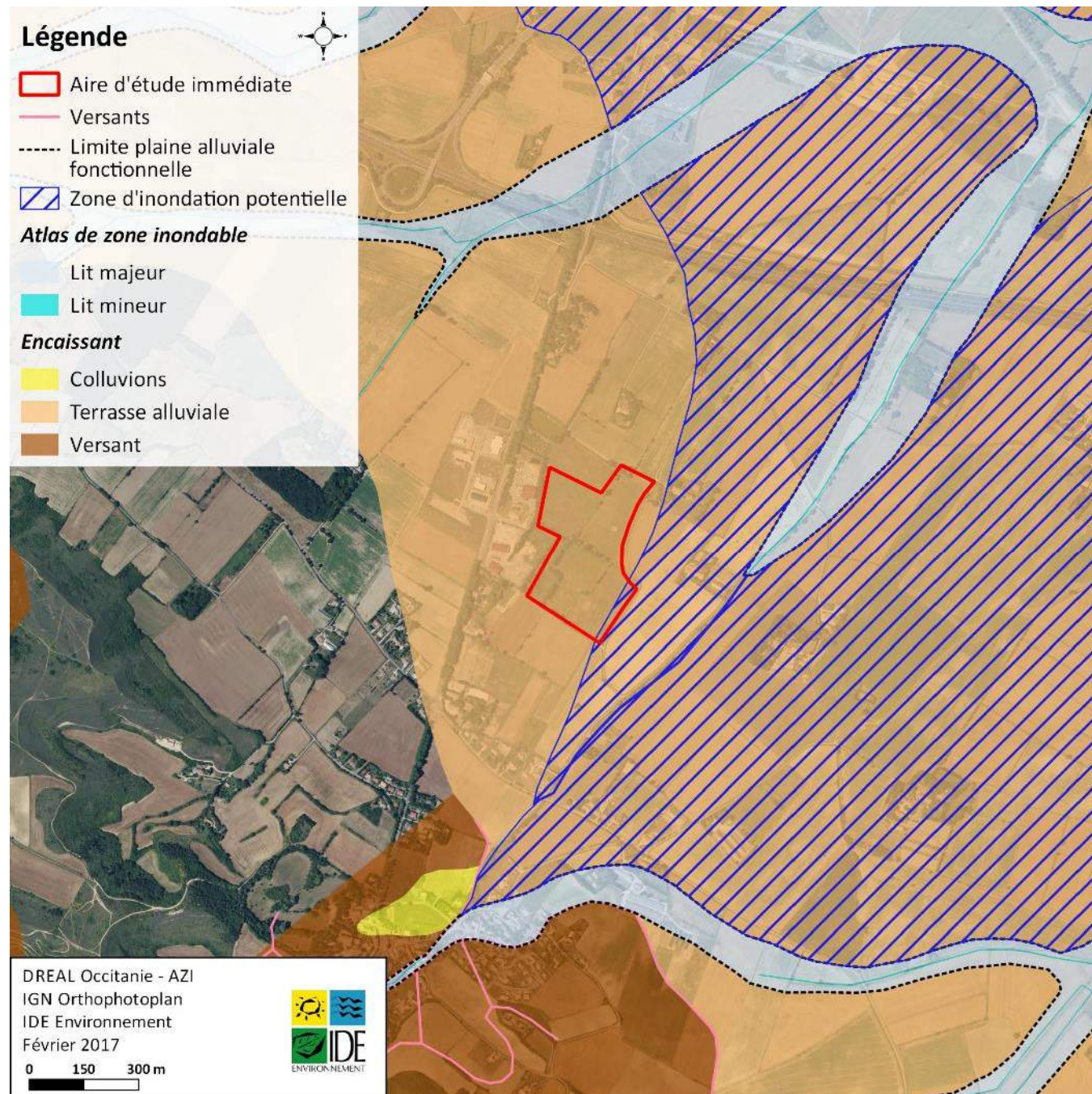


Figure 36 : L'Atlas des Zones Inondables et les encaissants au droit de l'aire d'étude immédiate

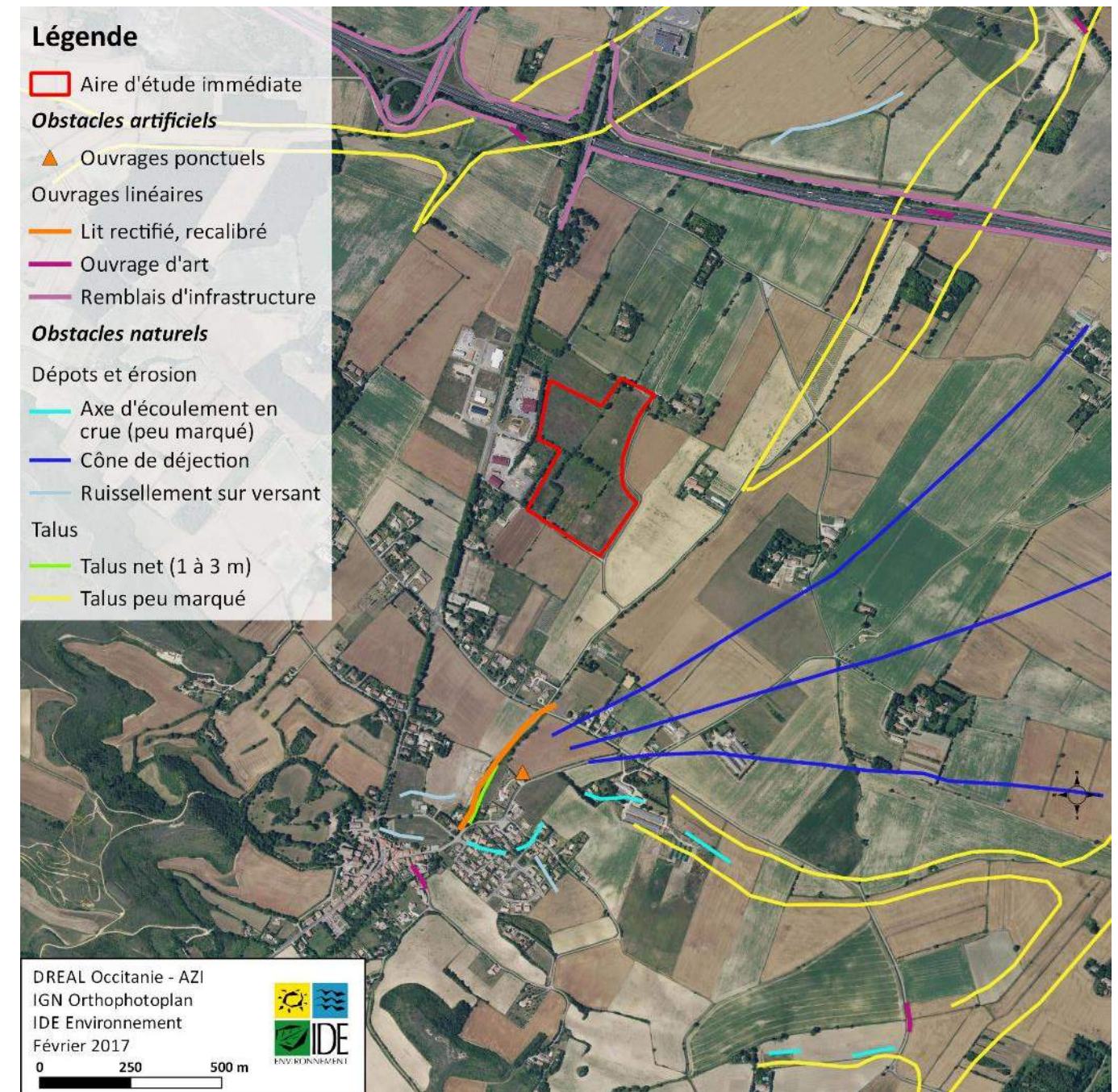


Figure 37 : Obstacles à l'écoulement des crues identifiés par l'AZI



➤ **Le risque de remontée de nappe**

Le risque d'inondation par remontée de nappe est considéré comme fort à très élevé par le BRGM.

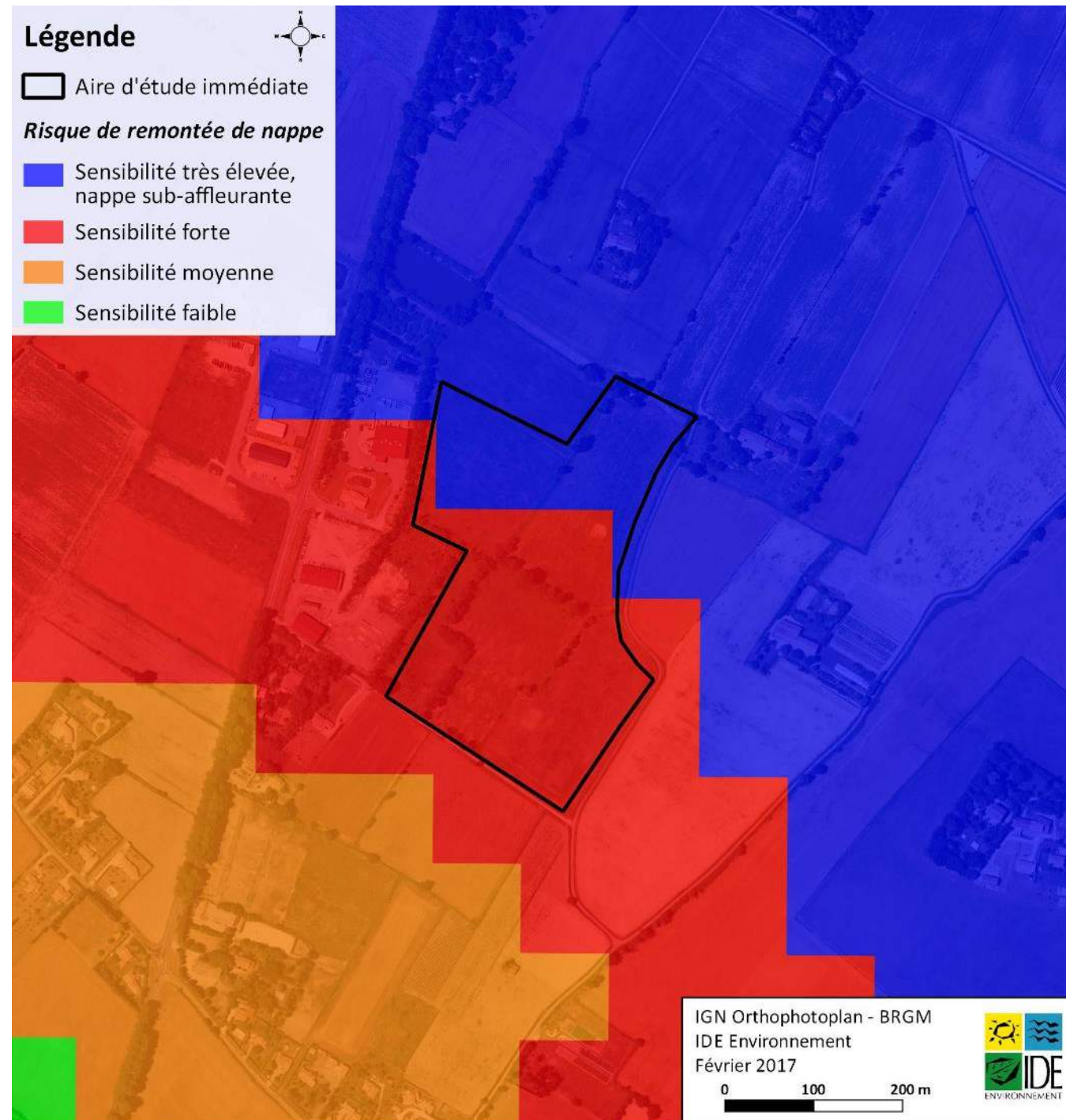


Figure 38 : Le risque de remontée de nappe au droit de l'aire d'étude immédiate

**4.1.6.3. RISQUE D'INCENDIE**

Le feu de forêt est un incendie qui a atteint des forêts, des landes, des maquis ou des garrigues d'une superficie d'au moins un hectare d'un seul tenant et ce, quelle que soit la superficie parcourue.

Le département de l'Aude subit une pression d'incendie relativement basse (2 feux pour 10 000 ha d'espaces naturels combustibles sur la période 1987-2004), en comparaison avec les autres départements français du pourtour Méditerranéen.

Un Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'incendie a été approuvé pour l'Aude en 2008. Il identifie les actions pour améliorer les dispositifs de surveillance (vigies, patrouilles.) et pour aider les opérations de lutte (équipements de terrain...).

Dans le cadre de la politique de prévention des incendies de forêts, le département de l'Aude a été divisé en 27 massifs sur la base de quatre critères principaux :

- L'homogénéité des conditions naturelles (climat, relief, végétation) ;
- L'homogénéité de l'historique "feux de forêt" (pression d'incendie, risque moyen annuel....) ;
- L'homogénéité des enjeux dominants ;
- L'imperméabilité des contours du massif à l'incendie (grandes discontinuités agricoles...) définissant les bassins de propagation.

La commune de Fendeille appartient aux massifs « Piège – Lauragais ». Cet espace de 74 036 ha contient 24 640 espaces naturels constructibles, c'est-à-dire 33 % de sa superficie. Le taux de boisement est de 26 %. La majorité de la surface de ce massif est classée en aléa subi faible (23 360 ha).

D'après la DDTM de l'Aude, l'aire d'étude immédiate est concernée par un risque feu de forêt moyen (cf. carte page suivante). Ce risque provient des entreprises situées à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Plusieurs recommandations ont également été données par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Aude :

- Sur les voies de desserte : les voies existantes sont suffisantes pour jouer le rôle de voie d'accès principale, d'issue secondaire et de voie périphérique. Cependant, une voie de circulation de 3 m devra être créée au sein du site ;
- Sur les hydrants : les 4 hydrants disponibles les plus proches répondant d'ores et déjà aux préconisations du SDIS ;
- Sur le contrôle des intrusions : le site devra être doté d'une clôture, d'un portail d'entrée principale et d'un portail secondaire ;
- D'aménagement paysager : les haies végétales devront être constituées d'essences à faible combustibilité et un entretien végétal permanent du site devra être assuré ;
- D'infrastructures électriques : les câbles d'alimentation devront être enfouis, des extincteurs devront être installés et les consignes de sécurité devront être affichées.



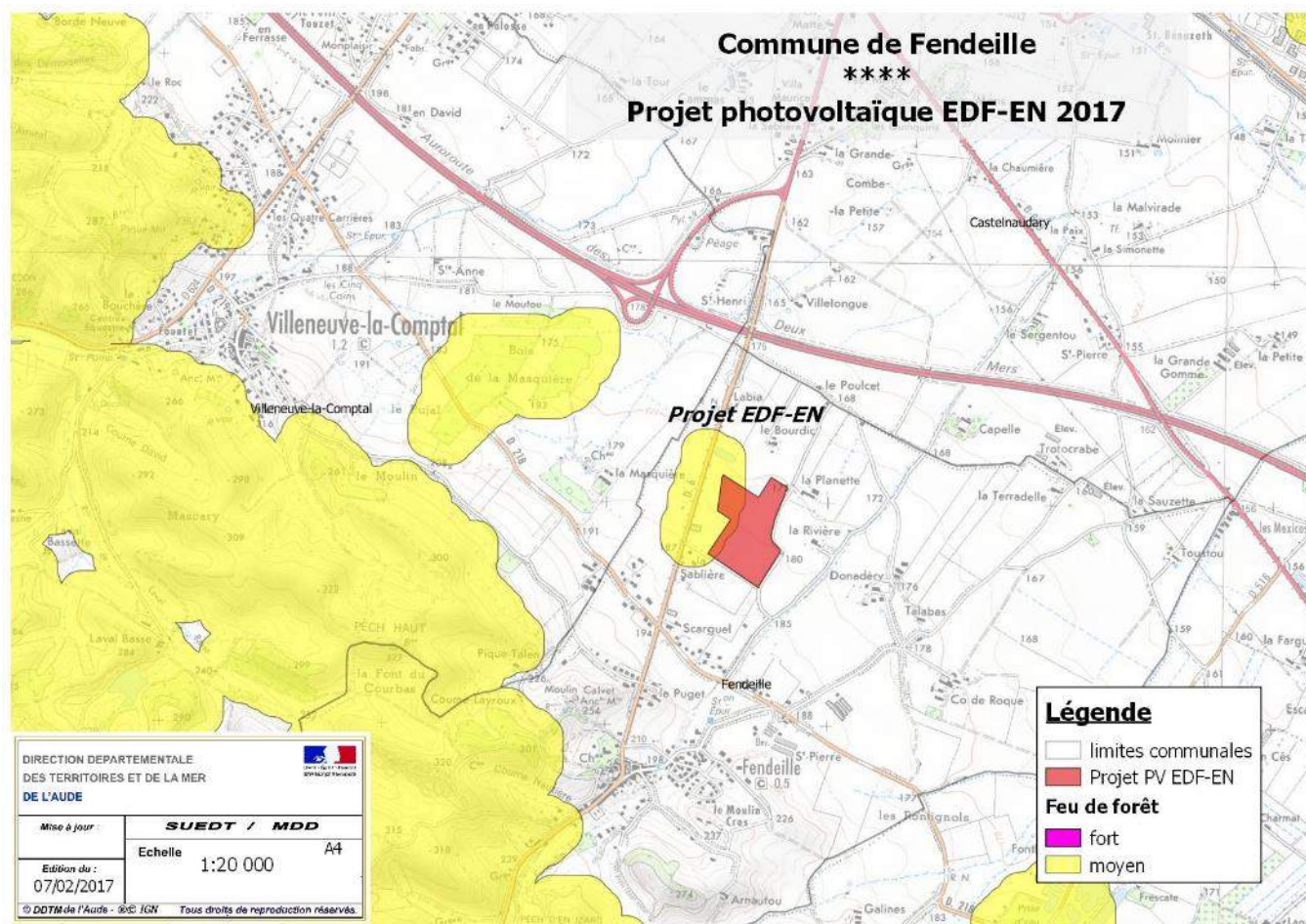


Figure 39 : Risque feu de forêt subi au droit de l'aire d'étude immédiate  
Source : DDTM de l'Aude

#### 4.1.6.4. RISQUE SISMIQUE

Un séisme ou un tremblement de terre résulte d'un mouvement le long d'une faille qui engendre des secousses plus ou moins violentes à la surface du sol.

Situé dans une zone sismique englobant l'ensemble de la chaîne pyrénéenne, le sud du département de l'Aude connaît périodiquement des secousses sismiques d'intensité variable, le plus souvent très faible. Aucun séisme grave ne s'y est produit depuis cinq siècles. Toutefois, les secousses (sans gravité) ressenties à une époque récente (1887, 1909, 1920, 1922, 1950, 1970, 1996, 2006) montrent que le risque est réel.

La commune de Fendeille est située en zone de sismicité 1 (très faible) selon le décret interministériel n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité sur le territoire français.

D'après la base de données nationale sur la sismicité historique (SisFrance), aucun n'a été ressenti sur la commune.

Aucun séisme n'a aujourd'hui fait l'objet d'une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

#### 4.1.6.5. RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

D'après le BRGM, le risque de retrait-gonflement des argiles est jugé faible l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

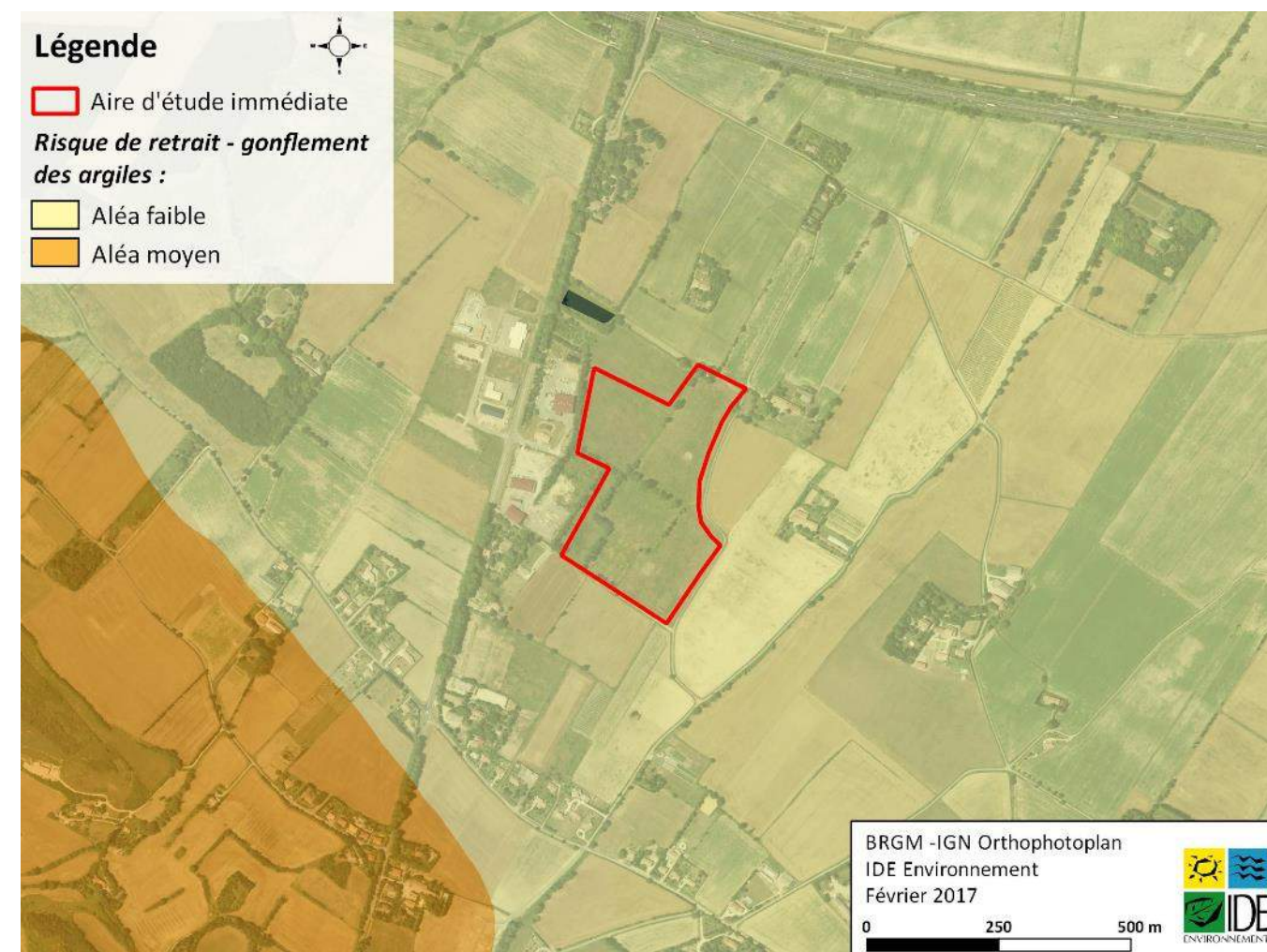


Figure 40 : Risque de retrait-gonflement des argiles au droit de l'aire d'étude immédiate

#### Synthèse :

La commune de Fendeille n'est concernée par aucun PPRI. Cependant, l'AZI délimite une zone d'inondation potentielle à l'extrémité sud de l'aire d'étude immédiate. Les terrains du projet sont également concernés par un risque de remontée de nappe jugé fort à très élevé par le BRGM.

L'aire d'étude immédiate est également concernée par un risque feu de forêt moyen, par un risque sismique très faible et par un risque de retrait gonflement des argiles faible.



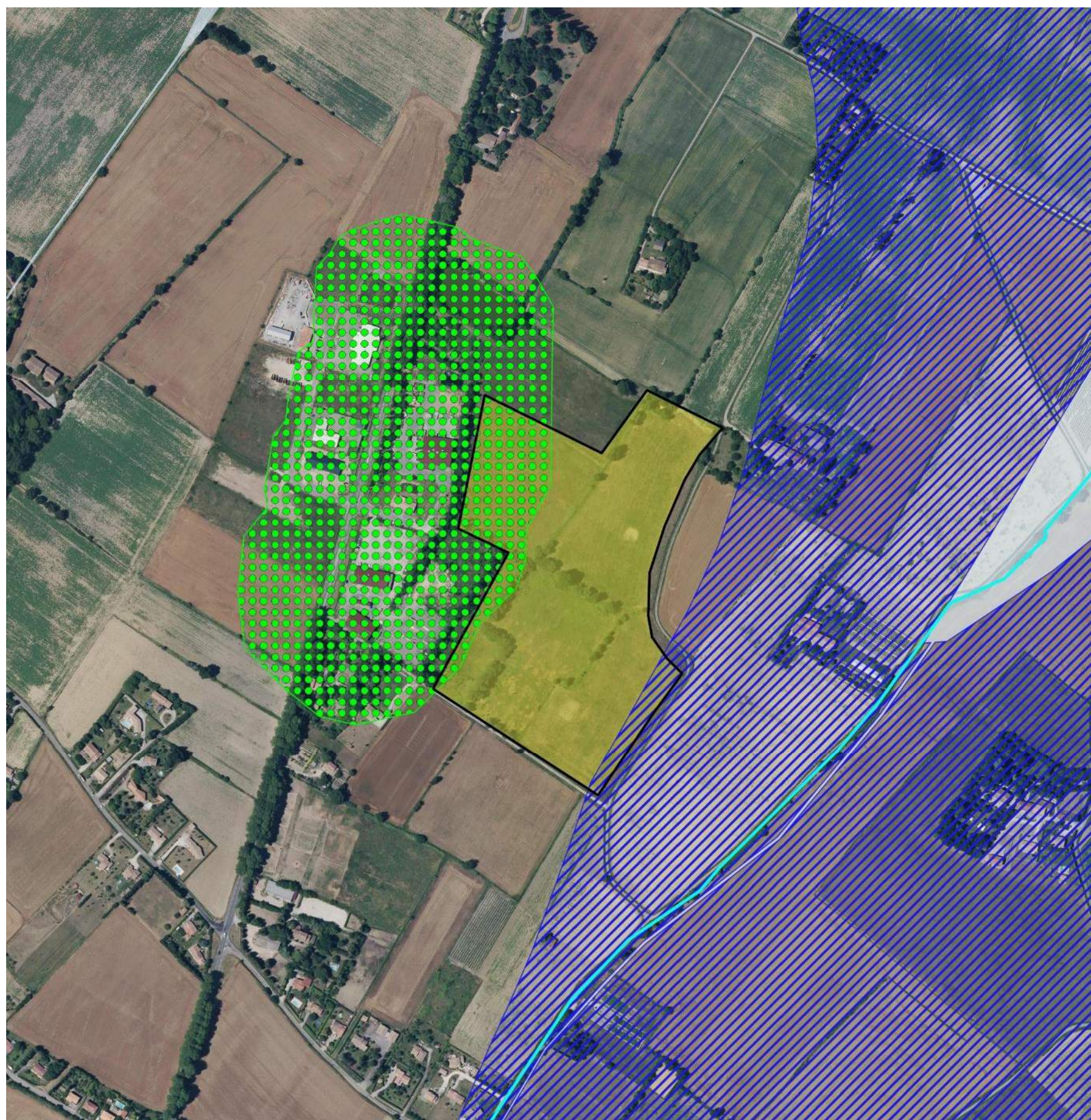
#### 4.1.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU PHYSIQUE

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
<b>Météorologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat sous influence méditerranéenne et océanique.</li> <li>• Hivers doux et étés chauds avec une température moyenne annuelle de 13,3°C.</li> <li>• Précipitations peu abondantes, maximum en automne et en début d'hiver.</li> <li>• Phénomènes météorologiques extrêmes (gelées, neige, orages..) relativement rares mais possibles au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Ensoleillement maximal pendant l'été, favorable à l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque.</li> <li>• Vitesse moyenne du vent de 2,3 m/s, vent d'ouest, nord/ouest et d'est majoritaire.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Prise en compte des conditions climatiques locales et de la possibilité d'évènements climatiques extrêmes (orages) dans la conception du projet
<b>Géomorphologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire d'étude immédiate relativement plane située entre 175 et 185 m d'altitude.</li> <li>• Aire d'étude immédiate concernée par alluvions quaternaires.</li> <li>• Sols superficiels constitués d'argiles, de silts, de grès et de marnes.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Prise en compte de la nature du sous-sol et du relief dans les choix d'implantation et dans les choix constructifs des panneaux solaires et des différentes infrastructures associées
<b>Eaux souterraines et superficielles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une masse d'eau souterraine au bon état chimique et quantitatif.</li> <li>• Nappe située à une faible profondeur.</li> <li>• Aucun cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Aire d'étude immédiate située entre deux petits cours d'eau : le ruisseau de Fendeille et le ruisseau de Laval Basse.</li> <li>• Pollution des masses d'eau d'origine agricole (nitrates et pesticides).</li> <li>• Aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Aire d'étude immédiate classée en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates.</li> <li>• Projet concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 et par le SAGE Fresquel.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préservation du bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, notamment en phase chantier.
<b>Risques naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire d'étude immédiate contient une zone d'inondation potentielle (AZI).</li> <li>• Aire d'étude immédiate ne contient pas d'obstacles naturels ou artificiels à l'écoulement des crues.</li> <li>• Risque d'inondation par remontée de nappe considéré comme fort à très élevé.</li> <li>• Risque feu de forêt moyen.</li> <li>• Risque retrait-gonflement des argiles faible.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Prise en compte des risques naturels majeurs dans la conception du projet

Valeur de l'enjeu	<b>Nul</b>	<b>Très faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Modéré</b>	<b>Fort</b>	<b>Très fort</b>
-------------------	------------	--------------------	---------------	---------------	-------------	------------------

Tableau 16 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique





### Légende

□ Aire d'étude immédiate

### Géomorphologie

■ Prise en compte de la composition du relief et du sous-sol dans les choix d'implantation et les choix constructifs

### Eaux superficielles et souterraines

— Cours d'eau  
Préservation du bon état qualitatif et quantitatif des eaux superficielles

■ Nappe superficielle peu profonde  
Préservation du bon état qualitatif et quantitatif des eaux souterraines

### Risques naturels

▨ Zone d'inondation potentielle  
Prise en compte du risque inondation dans la conception du projet

■ Zones inondables

■ Risque de remontée de nappe fort à élevé  
Prise en compte du risque inondation dans la conception du projet

■ Risque feu de forêt modéré  
Prise en compte du risque feu de forêt dans la conception du projet

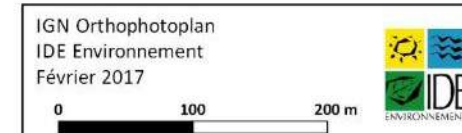
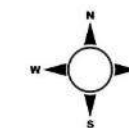


Figure 41 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique



## 4.2. MILIEU NATUREL

**Auteurs :** IDE Environnement et CERA Environnement

**Aires d'études :** L'analyse du milieu naturel est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée.

**Sources des données :** Les données sont issues de la DREAL, de l'INPN, les bases de données Faune LR et Méridionalis (LPO), Malpolon (EPHE), Silène (CBN) et des campagnes de terrain.

### 4.2.1. METHODOLOGIE ET OBJECTIFS

#### 4.2.1.1. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

##### a) Recueil bibliographique

La première étape a consisté en un recueil bibliographique de l'état des connaissances au sein de la zone d'étude (consultation des différents documents réglementaires et de gestion des milieux naturels). Il s'agit donc de repérer, de rassembler et d'analyser l'ensemble des informations disponibles sur le patrimoine naturel du territoire en question : fiches descriptives des sites d'intérêt écologique reconnus (Sites Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...), études d'impacts d'aménagements (ICPE, Routes...)...

Il a également été recherché les données existantes sur la faune et la flore protégées dans les bases de données locorégionales alimentées par les naturalistes (Faune LR, Silène...).

##### b) Précisions sur les zones humides

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

Règlementairement, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation. Il existe plusieurs types de zonages associés aux zones humides :

- **Les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM) :** ces sites, suivis par l'Observatoire National des Zones Humides et définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain. Ces sites n'ont aucune valeur réglementaire, il s'agit d'un inventaire, mais peuvent servir pour l'élaboration de certains sites Natura 2000.
- **Les Zones Humides d'Importance Internationale** instituées par la Convention de Ramsar du 2 février 1971 (dite convention Ramsar) : cette convention est un traité intergouvernemental qui fixe la liste des Zones Humides d'Importance Internationale. Leurs choix doivent être fondés sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites.

Les zones concernées par ces sites Ramsar ne sont juridiquement protégées que si elles sont par ailleurs soumises à un régime particulier de protection de droit national.

Les zones humides entendues au sens de la convention de Ramsar sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Il s'agit généralement de réserves naturelles. En France, la désignation de sites Ramsar se fait aussi en lien avec l'outil Natura 2000.

- **Les Zones Humides définies dans les documents de gestion** tels que les SDAGE, SAGE, contrats de rivières, etc. : ces zones humides peuvent faire l'objet de mesures et prescriptions ; elles doivent être prises en compte dans tout projet.
- **Les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) :** ce sont des zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière. Le préfet peut délimiter les ZHIEP pour lesquelles des programmes d'actions seront définis (Art. L. 211-1 à L. 211-3 du Code de l'Environnement) sur la base des propositions concertées dans le cadre des SAGE, mais aussi en dehors des territoires.
- **Les Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE) :** ce sont celles qui contribuent de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation d'objectifs du SAGE pour le bon état des eaux. Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'État, des collectivités territoriales ou de leur groupement. Un arrêté préfectoral peut interdire tout acte susceptible de nuire à la zone humide (dont drainage, remblaiement ou retournement de prairie).

##### c) Précisions sur les continuités et les fonctionnalités écologiques

Le SRCE est un document de planification à l'échelle régionale qui décrit l'état des continuités écologiques et leurs grandes lignes directrices associées. C'est un outil pertinent à consulter dans le cadre d'un projet de grande envergure (infrastructures linéaires, parcs éoliens...).

Compte tenu du niveau de précision des corridors du SRCE, qui répondent à une logique régionale, et ont été modélisés, leur déclinaison passe impérativement par un travail d'analyse, ils doivent être précisés à l'échelle locale. La précision de leur tracé et l'emprise des corridors relèvent de l'approche terrain et de la déclinaison locale de la TVB qui doit prendre en compte les conditions écologiques locales et les activités humaines.

Ainsi, après avoir consulté les cartographiques du SRCE pour connaître les corridors et les réservoirs biologiques décrits dans l'aire d'étude du projet, il a été choisi de réaliser une trame verte et bleue affinée, correspondant aux « micro-entités » paysagères locales. Pour cela, une approche en 3 temps a été utilisée :

- 1) Dans un premier temps, le SRCE : les corridors et réservoirs de la trame verte et bleue identifiés dans le SRCE sont repris tels quels. Le corridor en question est analysé : à quelle sous-trame appartient ce corridor ?, quels réservoirs relie-t-il ?
- 2) Dans un second temps, la photo-interprétation : Celle-ci permet de préciser à l'échelle locale le rôle et l'emprise géographique des entités identifiées à l'échelle régionale par le SRCE : quels sont les continuités identifiées sur mon territoire, pouvant répondre à cette logique ? Elle permet également d'intégrer des structures paysagères qui jouent un rôle dans la dynamique écologique locale mais qui ne revêtent pas un rôle au niveau régional. L'approche est essentiellement liée aux habitats naturels.
- 3) Dans un troisième temps, la connaissance du terrain : Les prospections réalisées sur le terrain dans le cadre du projet apportent une connaissance des structures paysagères locales et permettent de caractériser plus précisément la pertinence d'inclure ou d'exclure telle ou telle entité en tant que corridor écologique.

#### d) Précisions sur les chiroptères (CERA Environnement)

Une recherche de données a été faite via le site de la base de données en ligne de l'Observatoire Naturalistes des Ecosystèmes Méditerranéens (OnEm). Par ailleurs, des données provenant d'études proches menées par le CERA ont pu être intégrées également, collectées sur des communes proches. Les données issues des zonages traités dans ce rapport permettent également d'agrémenter ce paragraphe. Enfin, une recherche de gîtes connus dans les environs a été effectuée, notamment via une synthèse des principaux gîtes en Languedoc-Roussillon pour les espèces de l'annexe II de la Directive Habitats (Ruffray, 2012) ou via les connaissances locales de CERA Environnement et d'experts locaux consultés dans la mesure du possible.

#### 4.2.1.2. ETUDES DE TERRAIN

##### a) Périodes d'étude et pression d'inventaire

De nombreuses espèces végétales ne sont visibles et identifiables qu'à certaines périodes de l'année. Ainsi, la floraison des espèces végétales, caractère indispensable à la détermination de beaucoup d'espèces florales, est optimale d'avril à juillet.

De même, certaines espèces ont une floraison tardive ou sont visibles plus facilement en période automnale et hivernale (migrateurs, espèces et pontes d'amphibiens). Dans ces cas-là, la période optimale se situe donc de septembre à novembre et de janvier à février.

Les saisons d'observation de la faune sont extrêmement variables, dépendant à la fois du groupe étudié et du site, comme le montre le schéma page suivante.

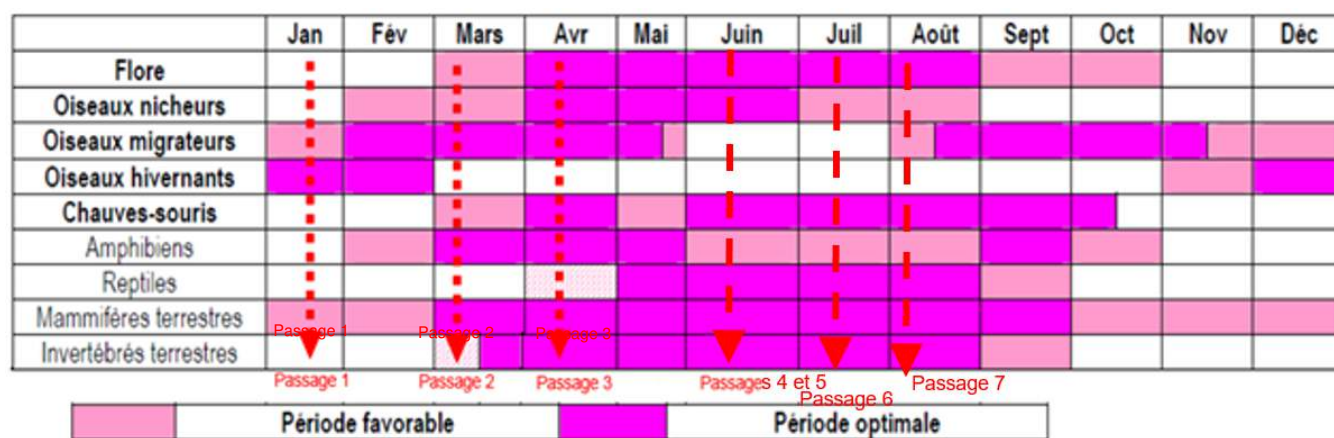


Figure 42 : Calendrier de réalisation des campagnes de relevés de terrain au regard des stades phénologiques des taxons intéressants sur l'aire d'étude immédiate

La pression d'inventaire retenue dans le cadre de cette étude est la suivante :

Date de la campagne	Conditions météorologiques	Groupes inventoriés plus spécifiquement
19 janvier 2017	Soleil, Peu de vent	Avifaune, Mammifères, Faune
8 mars 2017	Soleil, Peu de vent	Avifaune, Amphibiens, Mammifères, Flore précoce

11 avril 2017	Nuageux, éclaircie, vent	Avifaune, Flore, Mammifères, Reptiles, Invertébrés
1 juin 2017	Soleil, Peu de vent	Avifaune, Flore, Mammifères, Reptiles, Invertébrés
14 juin 2017 (nocturne)	Dégagé, peu de vent	Chiroptères, Coléoptères IDE Environnement
12 Juillet 2017	Nuit claire, vent faible à modéré	Chiroptères CERA Environnement
7 août 2017	Soleil, Peu de vent	Invertébrés, Mammifères, Reptiles

Tableau 17 : Caractéristiques des campagnes de relevés de terrain réalisées

**Dans le cadre de l'étude du milieu naturel pour ce projet, les protocoles mis en place sont jugés globalement représentatifs sur les taxons qui sont susceptibles de constituer un enjeu au vue de l'occupation du sol au sein de l'aire d'étude immédiate (majorité de parcelles cultivées avec un faible linéaire de haie). Les connaissances ainsi collectées via cette étude sont jugées pertinentes et adaptés aux enjeux de l'aire d'étude immédiate.**

##### b) Identification de la flore et des habitats

L'identification des biotopes a été réalisée par nos soins au cours de nos études de terrain à partir des espèces végétales rencontrées, et sur la base de la nomenclature CORINE biotope.

L'acquisition des données s'est faite à pied sur l'ensemble de l'emprise concernée, en parcourant le site par type d'habitat. L'identification de la flore s'est faite par type de formation végétale, de façon à obtenir une liste d'espèces aussi exhaustive que possible par station.

La plupart des espèces ont été identifiées *in situ*. D'autres ont été identifiées au bureau ou à l'aide de photos prises sur le terrain.

##### c) Identification de la faune

La méthode de prospection suivante a été utilisée pour l'inventaire faunistique :

- **Invertébrés** : prospection systématique des habitats d'intérêt au sein du site de l'aire d'étude immédiate (zone ouverte, recherche de vieux arbres pouvant accueillir des coléoptères saproxyliques, zones en eau, ruisseau...) ; pour les Odonates, le relevé des imagos s'est fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine avec les jumelles ; pour les Rhopalocères, la capture s'est également faite à l'aide du filet à papillons si besoin, mais l'identification d'un bon nombre d'espèces présentes dans la zone d'étude ne nécessite pas forcément l'utilisation du filet, leur identification pouvant être faite directement de visu ; tous les individus capturés au filet ont bien évidemment été relâchés sur place.
- **Amphibiens** : observations via la recherche et l'inspection diurne de toutes les « zones humides » de l'aire d'étude : stagnations d'eau, mare, fossé ou ruisseau, en recherchant les adultes, les pontes et les larves ; prospections nocturnes sur les secteurs ayant été identifiés de jours comme étant favorables à la reproduction des amphibiens et contacts auditifs autour de la zone d'étude.
- **Reptiles** : inspection diurne en marchant très lentement selon un transect aléatoire, dans les zones ensoleillées ou parfois humides (pour certaines espèces) propices à la présence des reptiles ; prospection visuelle des pierres, souches d'arbres, lisières....



- **Oiseaux** : l'inventaire des oiseaux a été effectué à l'aide de contacts visuels et auditifs ; toutes les journées de terrain ont donné lieu à un inventaire complet de l'avifaune observée et entendue pendant toute la durée de présence sur site. Par ailleurs, nous avons systématiquement recherché des zones de nidification ou de repos potentielles : prospection à la jumelle des haies et arbres, ruines, falaises et recherche de nids au sol.
- **Micromammifères** : méthode du transect aléatoire compte tenu de la difficulté à observer les micromammifères (rongeurs et insectivores). Aucune capture d'individu n'a été réalisée ;
- **Autres mammifères** : investigations multi-paramètres basées sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, épreintes, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc.).

#### d) Pré-identification des chiroptères (IDE Environnement)

L'analyse des populations de chauve-souris se fait en deux temps. Tout d'abord, de jour, une recherche systématique des gîtes potentiels est effectuée. Elle se concentre spécifiquement sur les arbres matures présentant des cavités et les bâtisses anciennes présentes dans le secteur d'étude. Des indices de présence tels que les guanos ou les restes de repas sont également recherchés dans ces endroits stratégiques. L'analyse des structures paysagères et des habitats naturels est également utilisée pour présupposer des itinéraires de chasse nocturne des chauves-souris. Dans un second temps, des investigations de nuits sont menées. Celles-ci sont basées sur l'utilisation d'un appareil détecteur d'ultrason communément appelé "détecteur de chauves-souris". L'utilisateur se place à un point d'écoute identifiés de jour comme étant propice à la présence de chauves-souris (gîtes, itinéraires de chasse) avec l'appareil et fait varier la fréquence de détection à l'aide de la molette pendant une durée minimale de 5 minutes. Cette durée peut être prolongée pour préciser au mieux la fréquence de contact lorsqu'un individu fait des passages répétés et que sa fréquence d'émission n'a pas été dument identifiée. La détection d'ultrasons permet en fonction de la fréquence et de l'intensité du signal de déterminer des groupes d'espèces de chauves-souris et un niveau qualitatif de densité d'individus

#### e) Identification des chiroptères (CERA Environnement)

##### ➤ Calendrier

La date de relevés a été prévue en plein dans la période estivale, soit le 12 juillet, juste après la mise-bas, afin d'identifier les espèces reproductrices et sédentaires dans le secteur du site d'étude. Il s'agit là d'une période d'importance majeure, qui permet d'identifier de possibles gîtes de reproduction, et de connaître les enjeux portant sur d'éventuelles colonies.

Le relevé a été effectué au cours d'une nuit de beau temps, avec une lune claire mais visible tardivement, par vent faible à modéré, et avec une température autour de 20 à 25°C.

##### ➤ Protocoles

###### Relevés nocturnes actifs :

Pour les relevés d'espèces en méthode active, un transect d'écoute au détecteur d'ultrasons est effectué à pieds par un observateur traversant la zone d'étude. Dans le cas de cette étude, le parcours a été défini de manière à échantillonner les différents habitats présents, tout en suivant les linéaires naturels que sont les allées et chemins forestiers.

L'écoute-enregistrement des ultrasons a fait appel à un détecteur de type EM3 de Wildlife Acoustics équipé d'une fonction GPS, paramétré pour enregistrer en continu en créant des fichiers d'une durée de 10 minutes maximum, pour des facilités de traitement de données par la suite.

###### Relevés nocturnes passifs :

Le relevé nocturne a également fait l'objet d'une approche passive, sur un point fixe, par le biais d'un appareil de type SM3Bat de Wildlife Acoustics. L'enregistrement des ultrasons est programmé en mode passif (la détermination des heures de début et de fin d'enregistrement est fonction des coordonnées GPS, calée sur les heures de lever et coucher du soleil), l'appareil enregistrant les contacts en continu sur la nuit entière. Le point d'accroche est choisi de manière à ce que l'appareil puisse couvrir un espace ouvert (lisière) ou semi-ouvert (sous-bois) dans lequel les chiroptères circulent. La pose de l'appareil s'est faite grâce à un système d'accroche de l'équipement sur une structure permettant une certaine hauteur (tronc d'arbres, poteau, ...).

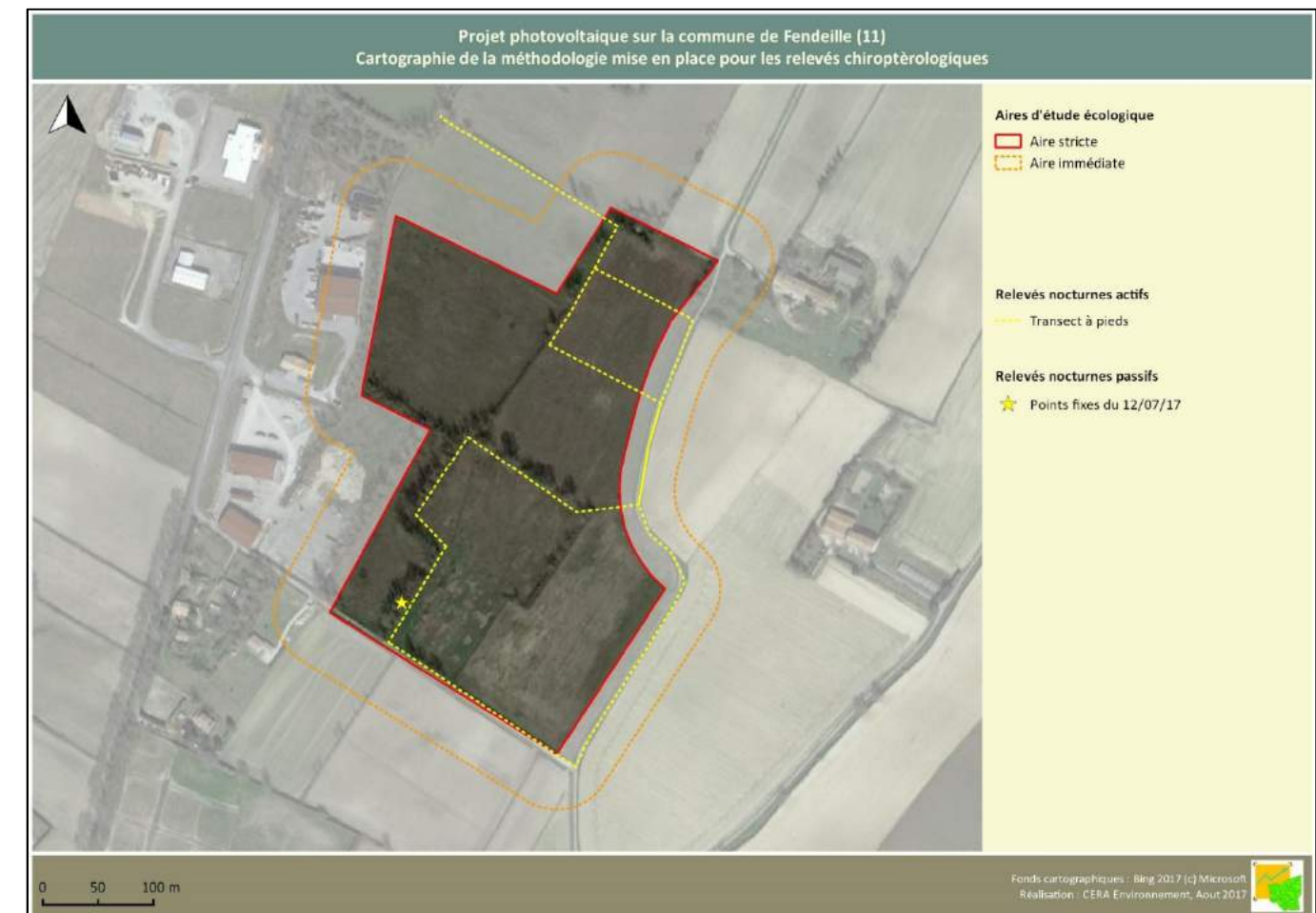


Figure 43 : Cartographie des points d'enregistrements chiroptères et des transects à pieds effectués sur le site d'étude du projet

L'analyse des enregistrements (sonagrammes) a été ensuite faite sur ordinateur, via le logiciel Batsound.

La détermination des espèces s'est basée principalement sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : le pic de fréquence, la rapidité des émissions et leur rythme, ainsi que la gamme balayée par l'animal donnent des indications sur l'espèce détectée et son activité (chasse, vol de déplacement). Il est nécessaire de préciser qu'un contact peut contenir un seul ou plusieurs cris. En effet, selon la méthode Barataud, « on ne doit pas résumer une séquence sonore à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence de 12 secondes sera comptée comme deux contacts, etc. ».

Par ailleurs, selon l'ouvrage d'écologie acoustique des chiroptères d'Europe (Barataud, 2012), on note que les indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. Afin de pallier aux variations de portée du signal (et donc la détectabilité d'un individu) selon les espèces et les milieux, des coefficients multiplicateurs peuvent être appliqués aux nombres de contacts obtenus par espèces, corrigeant alors leurs indices d'activité. Ainsi, le nombre de contacts relevé, par espèces et par points, a été corrigé en fonction de l'intensité d'émission de l'espèce dans le milieu concerné.

#### Limite de la méthode :

A l'inverse des autres groupes faunistiques, l'identification visuelle en vol et acoustique avec un détecteur des différentes espèces est une discipline difficile, encore au stade de la recherche, et qui demande une expérience de formation et de terrain de plusieurs années. De plus, les progrès scientifiques récents dans l'identification acoustique spécifique chez 9 petites espèces françaises du genre *Myotis*, appelées Vespertilion ou Murin, ne font que compliquer l'étude acoustique. Michel Barataud (2006) montre que l'identification ne peut que très rarement être réalisée avec fiabilité par l'unique prise en compte des paramètres physiques des signaux (détecteur et sonagramme). Elle doit être aussi reliée aux conditions d'émission (milieu, activité de déplacement ou chasse, distance de la chauve-souris aux obstacles et de sa proie).

Chez les petits Murins, il y a donc une grande variabilité des signaux (14 types acoustiques émis en fonction du comportement et du milieu où la chauve-souris évolue) au niveau intra-spécifique (une même espèce peut émettre différents types de signaux) et interspécifique (différentes espèces peuvent émettre un même type de signal dans une même circonstance). Chez cette famille, des regroupements d'espèces sont réalisés en fonction du type de signal émis. Dans le même ordre d'idées, et bien que ces espèces ne soient pas de la même famille, la distinction entre les Pipistrelles communes et le *Minioptère de Schreibers* apparaît tout aussi compliquée. Si certains cris comportent des éléments permettant une analyse fiable (buzz de chasse notamment), ceux-ci sont cependant assez peu fréquents.

#### Evaluation patrimoniale et fonctionnelle :

Dans le cadre de ces inventaires faunistiques, une recherche a été effectuée afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels ou ouvrages spécialisés :

Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France. Il est à noter à ce sujet qu'un nouvel arrêté a été pris en 2007 concernant les mammifères, qui définit des listes d'espèces protégées pour lesquelles l'habitat est maintenant également protégé.
- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (Liste rouge UICN, (2010)) (UICN, 2010 - site internet)
- Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2009)

#### f) Délimitation des zones humides

Comme décrit précédemment, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation.

L'arrêté du 24 juin 2008 et son arrêté modificatif du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

D'après l'article 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, « une zone est considérée comme humide » si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

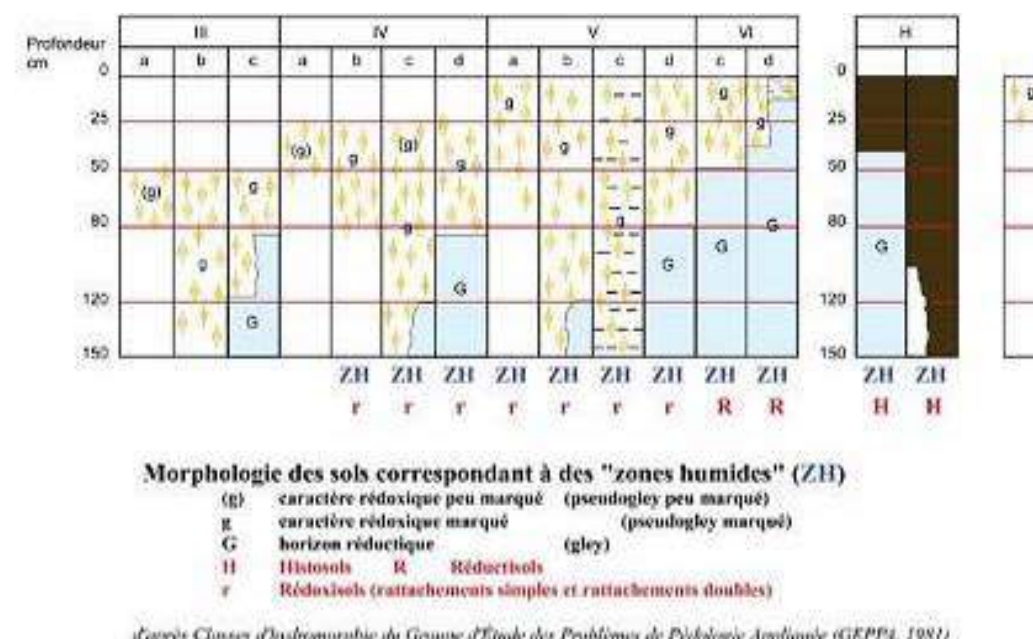


Figure 44 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides

Source : GEPPA

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
  - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté. »



### - 3° Habitats spécifiques des zones humides

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir soit directement des espèces végétales, soit ou à partir des habitats. L'approche par les habitats est utilisable lorsque des données ou cartes d'habitats sont disponibles. Si ce n'est pas le cas, des investigations sur le terrain sont nécessaires afin de les déterminer.

Dans la liste donnée à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié définissant des habitats comme indicateurs de zones humides :

- un habitat coté « H » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des 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) dans les listes, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols et des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté et dans les paragraphes 2.4.1. et 2.4.2. de la circulaire méthodologique de 2010.

**A noter qu'un arrêté récent du Conseil d'Etat du 22 février 2017 vient rendre caduc l'arrêté de 2008 modifié. Cet arrêté du Conseil d'Etat impose à ce jour le cumul des deux critères végétation et sol pour déterminer une zone humide et non plus l'un des deux comme le stipulait l'arrêté 2008 modifié.**

#### 4.2.1.3. METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

L'évaluation des enjeux se base principalement sur les statuts d'espèces au niveau européen, national et local. Les différents statuts des espèces faunistiques et floristiques sont présentés ci-après ainsi leur signification. Ces statuts sont complétés pour chaque espèce dans les tableaux relatifs aux résultats des prospections, et ce pour chaque groupe.

##### ➤ Liste rouge nationale

<b>Espèces éteintes</b>	<b>EX : Éteinte ; EW : Éteinte à l'état sauvage ; RE : Éteinte au niveau régional (ici : France ou collectivité d'Outre-Mer).</b>
<b>Espèces menacées de disparition</b>	CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable.
<b>Autres catégories</b>	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

##### ➤ Directives européennes

<b>Directive « Habitats »</b>	An. V = espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion An. IV = espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). An II = espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
<b>Directive « Oiseaux »</b>	An. I = espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

##### ➤ Protection nationale

<b>Art. 3 (oiseaux) – arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, article 3</b>	« Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; - la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. L'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée. »
<b>Art. 3 (reptiles) – arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles protégés, article 3</b>	« Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : - la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; - le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés : dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979, dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

**L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels** (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos) **et des enjeux patrimoniaux** (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation). Les enjeux de l'aire d'étude à l'échelle des espèces tiennent compte de leur statut :

- Protection de portée nationale voire communautaire ;
- Statut local des espèces (département et zone biogéographique).

Les enjeux sont hiérarchisés en 3 catégories : **Fort, Modéré, Faible**. Un enjeu **Nul** n'est pas considéré comme un niveau à part entière.

Niveau d'enjeux
<b>Fort</b>
<b>Modéré</b>
<b>Faible</b>

Les différents enjeux biologiques sont détaillés à deux niveaux :

- D'une part le niveau spécifique : c'est à ce niveau que sont établis les enjeux des espèces, en tenant compte notamment de leurs statuts ;
- D'autre part le niveau habitats d'espèces : ceci représente la qualité intrinsèque des habitats utilisés par chacune des espèces (une évaluation plus subjective à dire d'expert).

Avec la naissance d'un nombre grandissant de projets d'urbanisation et la régression des espaces agricoles et verts associés, des études récentes montrent que les espèces communes et ordinaires, autrefois bien présentes, commencent à régresser.

Si l'évaluation des enjeux écologiques d'un site se base presque exclusivement sur le statut de protection des espèces inventoriées, la prise en compte de la biodiversité ordinaire apparaît aujourd'hui nécessaire notamment dans les pays les plus industrialisés. Dans ces derniers, la biodiversité dite « ordinaire » est majoritaire.

C'est pourquoi, l'étude récente de l'évolution des populations d'espèces courantes (oiseaux notamment) a été considérée comme facteur de détermination d'enjeux dans ce rapport.



## 4.2.2. ETUDES BIBLIOGRAPHIQUES

### 4.2.2.1. ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET/OU PROTEGES

#### a) Les zones d'inventaires (ZNIEFF, ZICO)

Les zones d'inventaires du patrimoine naturel sont au nombre de deux : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il ne s'agit que d'outils de connaissance, sans portée juridique ; l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque y est donc permise. Néanmoins, celui-ci devra tout de même veiller à ne pas détruire, altérer ou dégrader le milieu considéré.

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il en existe deux types :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs de superficie limitée et de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) constituent des inventaires basés sur la présence d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis. Dans les ZICO, la surveillance et le suivi des espèces constituent un objectif primordial. Ce zonage constitue une base de réflexion pour la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) dans lesquelles sont prises des mesures de protection et/ou de restauration des populations d'oiseaux.

**L'aire d'étude rapprochée comprend une ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II. Elle ne comprend aucune ZICO.**

#### b) Les sites Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux", ainsi que des aires de mue, d'hivernage, de reproduction et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire, des habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et des éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages. Ces types d'habitats et ces espèces animales et végétales figurent aux annexes I et II de la Directive "Habitats". La première étape avant la désignation en ZSC est la proposition à la commission européenne de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).

**L'aire d'étude rapprochée comprend une ZPS mais elle ne comprend pas de ZSC ni de SIC.**

L'aire d'étude rapprochée est intégrée au site Natura 2000 « Piège et Collines du Lauragais »

#### ➤ Enjeux réglementaires

Les sites Natura 2000 font l'objet de mesures de protection et les programmes pouvant les affecter doivent faire l'objet d'une évaluation appropriée de leurs incidences.

#### ➤ Présentation générale du site Natura 2000

Située en limite occidentale de l'Aude en domaines biogéographiques méditerranéen (65%) et Atlantique (35%), au sud-ouest de Castelnaudary, la Piège tient sa singularité de ses paysages vallonnés aux sols cultivés, principalement dédiés à la production de céréales et d'oléo-protéagineux et entrecoupés de bandes boisées. L'alternance de ces milieux cultivés et sauvages fait la diversité et la spécificité de l'avifaune de cette zone, certains oiseaux nichant au sol dans les cultures, tandis que d'autres évoluent dans les espaces boisés que constituent les crêtes, les fonds de vallons et les haies. Le site a été désigné en 2006 au titre du réseau écologique européen sur la base de 18 espèces remarquables recensées figurant en Annexe 1 de la « Directive Oiseaux ». C'est pour maintenir cette avifaune que la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Piège et collines du Lauragais », qui s'étend sur 31147 ha et 37 communes du département audois a été définie.

#### ➤ Enjeux Habitats et Avifaune

La ZPS joue un rôle de conservation important pour 26 espèces d'oiseaux. La hiérarchisation des enjeux écologiques à l'échelle de la région Languedoc-Roussillon a déterminé :

- 3 espèces à fort enjeu : l'Aigle botté, le Circaète Jean-le-blanc et le Héron pourpré,

La forte responsabilité vis-à-vis de la conservation de l'Aigle botté est justifiée car la ZPS abrite près de la moitié des effectifs et des superficies d'habitat d'espèces de la région Languedoc-Roussillon.

- 14 espèces à enjeu modéré : Aigle royal, Aigrette garzette, Bihoreau gris, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Bruant ortolan, Faucon crécerellette, Grand duc d'Europe, Grande Aigrette, Milan royal, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Pipit rousseline, Vautour fauve
- 9 espèces à enjeu faible : Alouette lulu, Busard cendré, Engoulevent d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Pic noir, Plongeon arctique. De plus, 22 habitats d'espèces, c'est-à-dire des milieux spécifiques nécessaires aux oiseaux pour s'alimenter, se reproduire, stationner en halte migratoire ou d'hivernage, sont distingués : pelouses, landes, zones cultivées en céréales, forêt de feuillus, haies...

Quatre principaux habitats d'espèces sont à considérer comme essentiels, et doivent faire l'objet de mesures de conservation particulières :

- Les milieux ouverts (prairies naturelles ou artificielles, landes et pelouses ouvertes ou en voie de fermeture), habitats de nidification et/ou d'alimentation de l'ensemble des passereaux patrimoniaux et territoire de chasse des rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Faucon crécerellette,...).
- Les milieux boisés (feuillus, résineux, landes fermées, ripisylves), habitats de nidification et/ou d'alimentation de nombreux rapaces (Aigle botté, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Milan noir,...).
- Les zones humides (étendues d'eau et cours d'eau) avec les espèces inféodées à ces milieux en particulier le Héron pourpré, le Bihoreau gris et l'Aigrette garzette.
- Les milieux agricoles (éléments structurant du milieu agricole : « infrastructures agroécologiques » : haies, arbres isolés et en alignement, bandes enherbées ; grandes cultures et jachère, vignes), habitats de nidification et/ou d'alimentation de nombreuses espèces.

## ➤ Objectifs

Le Docob du site Natura 2000 « Piège et collines du Lauragais » a défini 5 objectifs de développement durable complétés par 2 objectifs transversaux :

- Maintenir et conforter l'élevage et les zones pâturées ;
- Développer et améliorer le continuum écologique grâce à la préservation et au développement des infrastructures agro-écologiques ;
- Favoriser une gestion des sols alliant équilibres écologique et économique ;
- Identifier et gérer si nécessaire les activités humaines pouvant impacter les oiseaux d'intérêt communautaire du barrage de l'Estrade (retenue d'eau de la Ganguse) ;
- Informer et sensibiliser les acteurs locaux et les usagers à la découverte, la protection et au respect des oiseaux et de leurs habitats ;
- Suivre les paramètres écologiques ;
- Mettre en œuvre et animer le DOCOB.

### *c) Les arrêtés préfectoraux de protection du biotope (APPB)*

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes.

La DREAL Languedoc-Roussillon est responsable de la stratégie régionale de création des APPB et contribue à assurer, en lieu avec d'autres services de l'Etat, leur pilotage administratif et technique.

**Aucun APPB n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.**

### *d) Les réserves naturelles nationales*

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. La préservation de ce patrimoine naturel est reconnue comme étant d'une importance nationale.

**Aucune RNR n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.**

### *e) Les réserves de biosphère*

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère consistant à promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière n'ayant qu'une valeur indicative). Seule l'aire centrale d'une réserve de biosphère nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante.

**L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucune réserve de biosphère.**

### *f) Les parcs naturels régionaux (PNR)*

Les parcs naturels régionaux ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Les aires d'étude immédiate et rapprochée sont entièrement concernées par le PNR des Volcans d'Auvergne.

Un parc régional est plus considéré comme un outil de développement durable que comme un zonage ciblé vers la conservation de la biodiversité, cette dernière fait quand même partie intégrante des principaux axes de développement durable. En fonction des politiques mises en œuvre, un PNR apparaît souvent comme un moyen de préserver un tissu de corridors écologiques pour les espèces de la faune sauvage.

**Aucun PNR n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.**

### *g) Les espaces naturels sensibles (ENS)*

Les Espace Naturels Sensibles (ENS) sont des sites reconnus pour leurs patrimoines naturels exceptionnels accueillant une faune et une flore très diversifiées ou remarquables. Ces sites sont recensés et valorisés par le département de l'Aude qui en a la charge. Le Conseil général de l'Aude a identifié 219 sites couvrant près de 40 % de la superficie départementale. Il est propriétaire de 16 espaces naturels entre forêts, tourbières, prairies, cascades et garrigues.

**L'aire d'étude rapprochée recoupe le périmètre de 4 ENS.**

### *h) Les Zones Humides d'Importance Majeures*

L'Observatoire National des Zones Humides (ONZH) a vocation à rassembler des informations et suivre l'évolution des zones humides d'importance majeure.

Ces sites, définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain et des services socio-économiques rendus.

**Aucune de ces zones humides n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.**



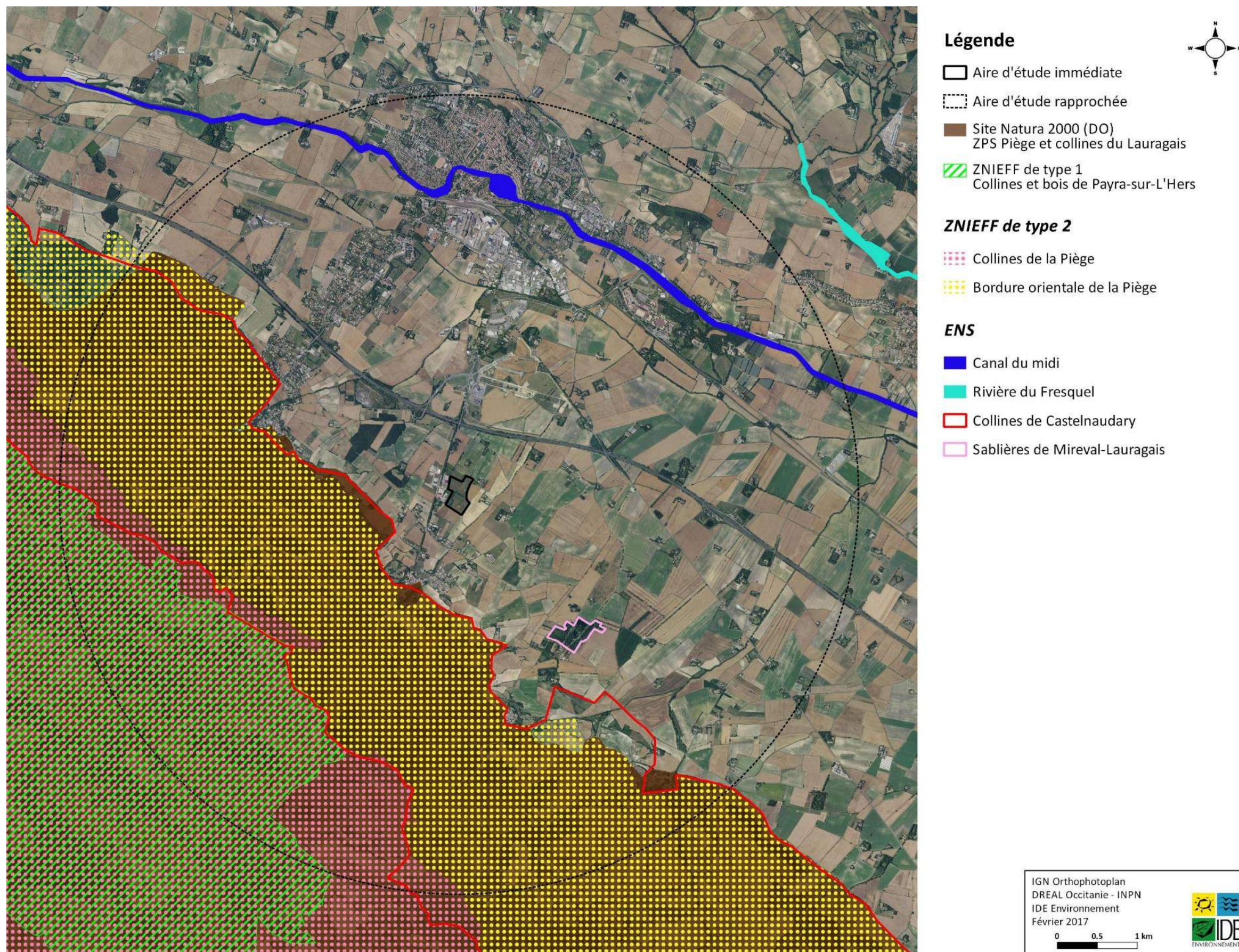


Figure 45 : Les espaces naturels remarquables au sein et à proximité de l'aire d'étude rapprochée



Type	Nom et code	Intérêt écologique	Localisation vis-à-vis du projet	Lien	Enjeu vis-à-vis du site
ZNIEFF de type 2	Bordure orientale de la Piège 910030638	Mosaïque de milieux Intérêt faunistique (amphibiens, reptiles et oiseaux) et floristique.	900 m au Sud-ouest	Aucun lien direct Lien indirect par voie terrestre (distance inférieure à 2 km)	<b>Enjeu faible</b> Pas de protection réglementaire et peu de lien avec le site d'étude
	Collines de la Piège 910030620	Mosaïque de milieux Intérêt ornithologique et pour la flore (phanérogames)	2,3 km au Sud	Aucun lien direct Lien indirect par voie terrestre et aérienne (distance supérieure à 2 km)	<b>Enjeu faible</b> Pas de protection réglementaire et peu de lien avec le site d'étude
ZNIEFF de type 1	Collines de bois de Payrasur-L'Hers 910030431	Mosaïque de milieux Intérêt ornithologique (Aigle botté)	2,6 km au Sud	Aucun lien direct Lien indirect par voie aérienne (distance inférieure à 2 km)	<b>Enjeu modéré</b> Pas de protection réglementaire mais proximité du site d'étude
Natura 2000 - Directive Oiseaux	Piège et Collines du Lauragais FR9112010	Mosaïque de milieux Intérêt ornithologique	700 m au Sud-ouest	Aucun lien direct Lien indirect par voie terrestre et aérienne (distance inférieure à 2 km)	<b>Enjeu fort</b> Protection réglementaire et Proximité du site d'étude
ENS	Canal du Midi 217	Lisières humides diversifiées Intérêt floristique, ornithologique et pour les chiroptères	3,4 km au Nord	Aucun lien direct Lien indirect par voie aérienne (distance supérieure à 2 km)	<b>Enjeu modéré</b> Pas de protection réglementaire mais proximité du site d'étude
	Collines de Castelnaudary	Mosaïque de milieux ouverts	700 m au Sud-ouest	Aucun lien direct	<b>Enjeu modéré</b>

Type	Nom et code	Intérêt écologique	Localisation vis-à-vis du projet	Lien	Enjeu vis-à-vis du site
	160	Intérêt floristique et ornithologique		Lien indirect par voie aérienne (distance inférieure à 2 km)	<b>Enjeu faible</b> Pas de protection réglementaire mais proximité du site d'étude
	Sablières de Mireval-Lauragais 222	Plans d'eau et formations pionnières associées Intérêt pour la flore, les amphibiens et les oiseaux	5,5 km au Nord-est	Aucun lien direct	<b>Enjeu faible</b> Pas de protection réglementaire et pas de lien avec le site d'étude
	Rivière du Fresquel 213	Cours d'eau et sa ripisylve Intérêt pour la flore, les mammifères aquatiques, les poissons et quelques oiseaux	1,8 km au Sud-est	Aucun lien direct	<b>Enjeu faible</b> Pas de protection réglementaire et pas de lien avec le site d'étude

Tableau 18 : Description et hiérarchisation des espaces naturels remarquables au sein et à proximité de l'aire d'étude rapprochée



#### 4.2.2.2. ESPECES PROTEGEES CONNUES DANS LES BASES DE DONNEES

##### a) Faune protégée

Selon la base de données Méridionalis administrée par la LPO, la base de données Malpolon administrée par le CNRS et le Groupe Chiroptérologique de LR, au total, 58 espèces protégées ont été recensées historiquement sur la commune de Fendeille. Parmi ces espèces, on dénombre 4 amphibiens, 5 chauves-souris, 4 reptiles et 45 oiseaux.

Groupe	Espèce	Année de dernière observation	Source
Amphibiens	Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> )	2007	Malpolon
	Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> )	2007	Malpolon
	Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> )	2007	Malpolon
	Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	2007	Malpolon
Mammifères	Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	2000	GCLR
	Oreillard indéterminé ( <i>Plecotus sp.</i> )	2000	GCLR
	Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	2000	GCLR
	Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	2005	GCLR
	Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	2000	GCLR
Oiseaux	Aigle botté ( <i>Aquila pennata</i> )	2001	Méridionalis
	Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	2005	Méridionalis
	Bergeronnette printanière ( <i>Motacilla flava</i> )	2014	Méridionalis
	Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	2001	Méridionalis
	Bruant proyer ( <i>Emberiza calandra</i> )	2013	Méridionalis
	Bruant zizi ( <i>Emberiza cirulus</i> )	2013	Méridionalis
	Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )	2001	Méridionalis
	Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )	2013	Méridionalis
	Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	2016	Méridionalis
	Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	2013	Méridionalis
	Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> )	2012	Méridionalis
	Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )	2013	Méridionalis
	Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )	2016	Méridionalis
	Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	2012	Méridionalis
	Épervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	2001	Méridionalis
	Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	2001	Méridionalis
	Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )	2012	Méridionalis
	Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	2001	Méridionalis
	Fauvette grisette ( <i>Sylvia communis</i> )	2012	Méridionalis
	Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	2001	Méridionalis
	Fauvette passerinette ( <i>Sylvia cantillans</i> )	2001	Méridionalis
	Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	2005	Méridionalis
	Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	2015	Méridionalis
	Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	2012	Méridionalis
	Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	2013	Méridionalis

Groupe	Espèce	Année de dernière observation	Source
	Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	2005	Méridionalis
	Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )	2014	Méridionalis
	Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	2014	Méridionalis
	Moineau soulcie ( <i>Petronia petronia</i> )	2014	Méridionalis
	Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	2001	Méridionalis
	Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )	2012	Méridionalis
	Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	2013	Méridionalis
	Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> )	2013	Méridionalis
	Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	2012	Méridionalis
	Pouillot de Bonelli ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	2013	Méridionalis
	Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	2013	Méridionalis
	Roitelet à triple bandeau ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	2005	Méridionalis
	Rosignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	2001	Méridionalis
	Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	2013	Méridionalis
	Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	2015	Méridionalis
	Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> )	2013	Méridionalis
	Tarier pâle ( <i>Saxicola rubicola</i> )	2013	Méridionalis
	Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	2001	Méridionalis
	Vautour fauve ( <i>Gyps fulvus</i> )	2014	Méridionalis
	Verdier d'Europe ( <i>Carduelis chloris</i> )	2001	Méridionalis
Reptiles	Coronelle girondine ( <i>Coronella girondica</i> )	2002	Malpolon
	Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	2007	Malpolon
	Lézard vert ( <i>Lacerta bilineata</i> )	2002	Malpolon
	Seps strié ( <i>Chalcides striatus</i> )	2002	Malpolon

Tableau 19 : Liste des espèces faunistiques recensées par Méridionalis et Malpolon sur la commune de Fendeille

Etant données les caractéristiques de l'aire d'étude immédiate, la plupart des espèces citées sont susceptibles de fréquenter les terrains du projet à un moment au moins de leur cycle biologique.

##### b) Chiroptères (CERA Environnement)

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées afin d'établir un peuplement potentiel en chiroptères sur le site d'étude. Aucun zonage écologique proche (recherche sur les 10km alentours) ne contenait de données sur les chiroptères (PNA chiroptères et ZSC trop éloignées ; absence d'espèces déterminantes dans les ZNIEFF proches). De même, les grottes connues les plus proches se trouvent à environ 20km sur la commune de Sorèze (Grottes de Polyphème et du Calel). Elles hébergent des Chiroptères en reproduction et en hivernage.

L'étude photovoltaïque menée en parallèle par nos équipes sur la commune de Saint-Papoul étant située à moins de 10 km de la présente étude, les données bibliographiques récoltées ont donc été reprises. Seule la base de données en ligne de l'Observatoire Naturalistes des Ecosystèmes Méditerranéens, a permis de récolter quelques données d'espèce sur la commune de Castelnaudary, très proche du site.

Ainsi, 9 espèces sont listées :

Espèce	Nom latin	Statut de conservation (Liste rouge)			Statut de protection	
		Monde (2004)	Europe (2007)	France (2009)	Directive Habitats-Faune-Flore	Prot Nat
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	LC	DH2	PN
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	LC	DH2	PN
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	NT	DH2	PN
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	LC	DH2	PN
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	DH4	PN
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	LC	NT	DH4	PN
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	DH4	PN
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	DH4	PN
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savi</i>	LC	LC	LC	DH4	PN
Statut de conservation mondial et européen :	Catégories UICN Monde 2004 et Europe 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé					
Statut de conservation national :	liste rouge de France métropolitaine de 2009 : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)					
Statuts de protection européen :	DH2 : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation DH4 : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; BE2 BO2 : Annexe II des Conventions de Berne et de Bonn : espèce strictement protégée					
Statut de protection nationale :	PN : espèce strictement protégée					

Tableau 20 : Espèces recensées dans la bibliographie  
 Source : CERA Environnement

### c) Flore protégée

Selon la base de données Silène administrée par les CBN Méditerranéen de Porquerolles, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et Alpin, la présence d'aucune plante protégée au niveau national ou régional n'a jamais été rapportée sur la commune de Fendeille.

### Synthèse :

A proximité de l'aire d'étude élargie, les zonages environnementaux sont nombreux (ZNIEFF, ENS, ZPS). Il apparaît cependant que le véritable enjeu pour le projet réside dans le site Natura 2000 « Piège et Collines du Lauragais ».

Sur les bases de données locales, la présence d'oiseaux, d'amphibiens, de mammifères et de reptiles a été recensée sur la commune de Fendeille.

Pour ces espèces comme pour celle du site Natura 2000, les campagnes de terrain ont pour but de détecter leur présence éventuelle mais aussi de préciser leur utilisation potentielle du milieu au sein de l'aire d'étude immédiate afin de pouvoir caractériser au mieux les enjeux vis-à-vis du projet.

## 4.2.3. ETUDES DE TERRAIN

### 4.2.3.1. HABITATS NATURELS ET FLORE ASSOCIEE

L'aire d'étude immédiate est occupée par une matrice agricole entrecoupée de haies et compartimentée par des fossés.

Les habitats sont les suivants :

- **Milieu boisé** : Bordures de haies avec fossé d'accompagnement (code Corine : 84.2 x 89.22) ;
- **Milieux agricoles** : Cultures (code Corine : 82.1) ;
- **Milieu à l'abandon** : Friches à ronces et peupliers (code Corine : 87.1 x 31.831 x 83.321).

Le tableau ci-dessous reprend en détail l'ensemble des habitats identifiés au droit de l'aire d'étude immédiate, avec leur dénomination selon la nomenclature en vigueur « CORINE Biotopes » et leur statut de protection selon la directive européenne « Habitat » 97/62/CE. La figure en page suivante présente la cartographie de ces habitats dans l'aire d'étude.

Type d'habitat	Corine Biotope (code)	Habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000)
Milieu boisé	Bordures de haies avec fossé d'accompagnement (84.2 x 89.22)	Non
Milieu agricole	Cultures (82.1)	Non
Milieu à l'abandon	Friches à ronces et peupliers (87.1 x 31.831 x 83.321)	Non

Tableau 21 : Habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate





Figure 46 : Les habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate

**Bordures de haies avec fossé d'accompagnement (84.2 x 89.22)**

Dans le secteur étudié, les parcelles sont entrecoupées de haies qui peuvent être plus ou moins larges, plus ou moins denses et plus ou moins hautes. Elles sont soit dominées par les essences de haute tige comme les chênes ou les peupliers, soit plus arbustive avec un fort recouvrement du Nerprun alaterne ou du Pyracantha, il arrive également que les arbres soient absents et que ce soient les ronces qui prolongent la trame linéaire.

Ces haies sont systématiquement accompagnées par un fossé formé artificiellement qui présente des caractéristiques assez homogènes sur tout son long en termes de pente. Ces fossés ne contiennent pas de végétation spéciale associée (végétation aquatique). Ces fossés sont présents pour drainer les cultures en cas d'orage.



**Cultures (82.1)**

La majeure partie de l'aire d'étude immédiate est occupée par des cultures céréalières où du blé a été semé pendant l'hiver 2016-2017. Comme dans la plupart des cultures, l'espèce cultivée est favorisée au dépend des espèces végétales susceptibles de coloniser le milieu. Il en résulte une biodiversité assez faible sauf en marge des parcelles, le long des chemins, dans les parties que les engins agricoles n'atteignent pas systématiquement.

**Friches à ronces et peupliers (87.1 x 31.831 x 83.321)**

Au Sud-est de l'aire d'étude, une parcelle ne fait l'objet d'aucun entretien à l'heure actuelle. Elle subit une colonisation végétale spontanée. Les espèces pionnières qui dominent ce milieu sont les jeunes peupliers et les ronces. Leur implantation est favorisée par la présence de sujet fructifiant dans les haies mais aussi par la capacité à drageonner et à marcotter de ces espèces. Sans intervention de la part de l'homme, ce milieu est amené à évoluer vers une broussaille dense et impénétrable.





Strates	Espèces		Milieux			Statuts
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Grandes cultures (82.1)	Bordure de haies (84.2 x 89.22)	Friches à peupliers et ronces (87.1 x 31.831 x 83.321)	
Ligneux	Chêne pédonculé	Quercus robur		x	x	Non protégée
	Chêne vert	Quercus ilex		x	x	Non protégée
	Cornouiller sanguin	Cornus sanguinea			x	Non protégée
	Coronille de Valence	Coronilla valentina		x		Non protégée
	Eglantier sauvage	Rosa canina		x		Non protégée
	Genévrier commun	Juniperus communis			x	Non protégée
	Lierre commun	Hedera helix	x	x	x	Non protégée
	Nerprun alaterne	Rhamnus alaternus	x	x	x	Non protégée
	Orme champêtre	Ulmus campestris		x		Non protégée
	Populus nigra	Peuplier noir		x	x	Non protégée
	Pyracantha	Pyracantha sp.		x	x	Non protégée
	Ronces	Rubus sp.		x	x	Non protégée
Herbacée	Amaranthe réfléchi	Amaranthus retroflexus	x			Non protégée
	Bourse à pasteur	Capsella bursa-pastoris	x			Non protégée
	Cardère sauvage	Dipsacus fullonum			x	Non protégée
	Carotte sauvage	Daucus carota			x	Non protégée
	Céraïste des champs	Cerastium arvense	x			Non protégée
	Compagnon blanc	Silene latifolia	x		x	Non protégée
	Coquelicot	Papaver rhoeas	x			Non protégée
	Dame d'onze heures	Ornithogalum divergens	x			Non protégée
	Diploxix fausse roquette	Diploxix erucoides	x			Non protégée
	Euphorbe réveille-matin	Euphorbia helioscopia	x			Non protégée
	Fenouil commun	Foeniculum vulgare	x			Non protégée
	Ficaire	Ranunculus ficaria	x			Non protégée
	Fumeterre officinale	Fumaria officinalis	x			Non protégée
	Gallet croïsette	Cruciata laevipes			x	Non protégée
	Gallet gratteron	Galium aparine	x			Non protégée
	Géranium à feuilles molles	Geranium molle	x			Non protégée
	Géranium découpé	Geranium dissectum	x			Non protégée
	Grande oseille	Rumex acetosa	x			Non protégée
	Grande pervenche	Vinca major	x			Non protégée
	Laiche glauque	Carex flacca			x	Non protégée
	Lamier pourpre	Lamium purpureum	x			Non protégée
	Lin cultivé	Linum usitatissimum	x			Non protégée
	Mache doucette	Valerianella olitoria	x			Non protégée
	Millepertuis perforé	Hypericum perforatum	x			Non protégée
	Moutarde des champs	Sinapis arvensis	x			Non protégée
	Muscari faux botryde	Muscari botryoides	x			Non protégée
	Myosotis des champs	Myosotis arvensis	x		x	Non protégée
	Myosotis hérissé	Myosotis ramosissima	x		x	Non protégée
	Ophrys araignée	Ophrys aranifera	x		x	Non protégée
	Paquerette	Bellis perennis	x		x	Non protégée
	Pensée des champs	Viola arvensis	x			Non protégée
	Pimprenelle	Sanguisorba minor			x	Non protégée
Pissenlit	Taraxacum sp.	x		x	Non protégée	
Plantain à feuilles rondes	Plantago major			x	Non protégée	



Strates	Espèces		Milieux			Statuts
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Grandes cultures (82.1)	Bordure de haies (84.2 x 89.22)	Friches à peupliers et ronces (87.1 x 31.831 x 83.321)	
	Plantain lancéolé	Plantago lanceolata	x			Non protégée
	Prêle des champs	Equisetum arvense	x			Non protégée
	Réséda raiponce	Reseda phyteuma	x			Non protégée
	Scirpe jonc	Scirpoides holoschoenus			x	Non protégée
	Séneçon commun	Senecio vulgaris	x		x	Non protégée
	Séneçon du Cap	Senecio inaequidens			x	Non protégée
	Souci des champs	Calendula arvensis	x			Non protégée
	Trèfle des près	Trifolium pratense	x			Non protégée
	Véronique de Perse	Veronica persica	x			Non protégée
	Vesce cultivée	Vicia sativa	x		x	Non protégée

Tableau 22 : Liste des espèces floristiques recensées sur les terrains du projet

**Synthèse :**

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de l'aire d'étude. Aucune plante protégée n'a été identifiée au cours des campagnes de terrains (cf. tableau suivant).

Au regard des éléments bibliographiques (ZNIEFF et Conservatoire Botanique) et de l'occupation du sol dans le secteur d'étude, on ne s'attend pas à ce que des espèces végétales protégées puissent se développer au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu est donc considéré comme faible pour les habitats naturels et la flore.

**4.2.3.2. INVESTIGATIONS ZONES HUMIDES**

La cartographie des entités naturelles se traduit de la façon suivante du point de vue de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié concernant la délimitation des zones humides :

Type d'habitat	Corine Biotope (code)	Cité dans l'arrêté du 24 juin 2008
Milieu boisé	Bordures de haies avec fossé d'accompagnement (84.2 x 89.22)	Non
Milieu agricole	Cultures (82.1)	Non
Milieu à l'abandon	Friches à ronces et peupliers (87.1 x 31.831 x 83.321)	« p »

Tableau 23 : Corrélation entre habitats et zones humides  
Source : Arrêté du 24 juin 2008 modifié

Ce premier niveau d'analyse montre qu'il n'y a pas de zone humide avérée au sein de l'aire d'étude immédiate. Les terrains en friche présents dans l'aire d'étude immédiate sont toutefois des zones humides potentielles selon l'arrêté du 24 juin 2008. Il est par conséquent nécessaire de procéder à des investigations complémentaires au niveau de la végétation et/ou de la pédologie.

Au total, deux sondages pédologiques ont été réalisés sans détection de caractéristiques de Zones Humides.

Point de sondage	Coord X (Lambert 93)	Coord Y (Lambert 93)	Caractéristiques (g, (g), G avec profondeur correspondante)	Profondeur maximum du sondage	Type de sol		Verdict zone humide pour le critère pédologique
					r, R, H	Classe III, IV, V, ...	
F1	614622.02857	6242687.870714	Aucun marqueur	60 cm	∅	Illa	Négatif
				refus : graviers			
F2	614661.722856	6242779.497143	Aucun marqueur	65 cm	∅	Illa	Négatif
				refus : graviers			

Tableau 24 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés

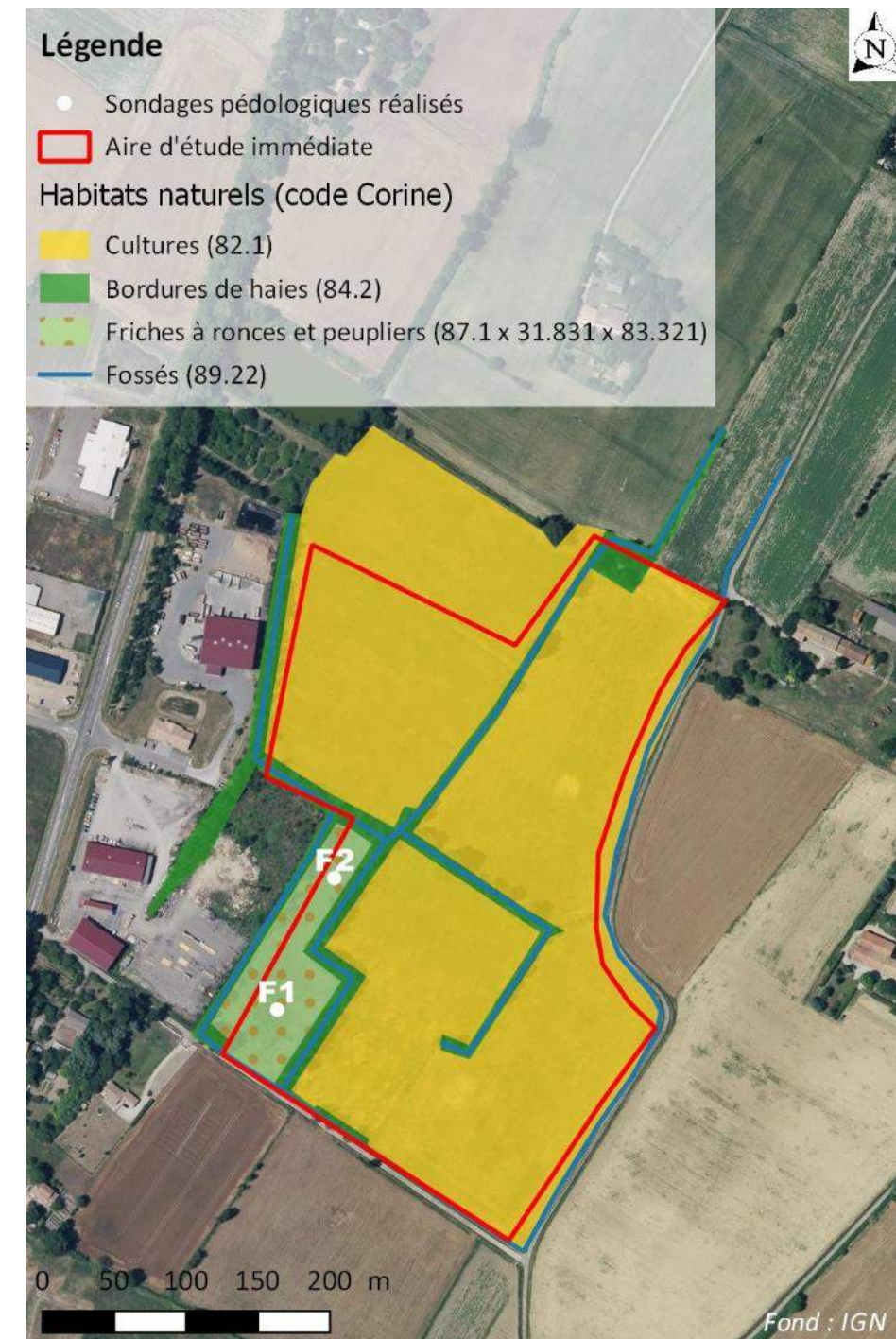


Figure 47 : Localisation des sondages pédologiques réalisés par rapport aux habitats naturels

**Synthèse :**

Aucune zone humide n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate du projet. L'enjeu est donc considéré comme nul.



### 4.2.3.3. AVIFAUNE

Au total, 28 espèces d'oiseaux protégées ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu local de chaque oiseau a été évalué à l'aide de la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. Le tableau suivant indique les espèces d'oiseaux présentes sur l'aire d'étude restreinte par statut de conservation :

Statut de conservation	Code	Espèces	Milieus utilisés sur les terrains du projet
<b>En danger</b>	EN	Milan royal	Cultures (chasse)
<b>Vulnérable</b>	VU	Chardonneret élégant	Friche et Haies
<b>Quasi- menacée</b>	NT	Bergeronnette printanière	Cultures
		Hirondelle rustique	Cultures (chasse)
		Verdier d'Europe	Friche et haies

Tableau 25 : Oiseaux possédant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon

Les oiseaux ont été classés par cortège en fonction des habitats fréquentés sur l'aire d'étude rapprochée.

#### ➤ Cortège des oiseaux de milieux ouverts

Les cultures sont un milieu de vie pour les oiseaux inféodés aux milieux ouverts comme l'Alouette des champs, la Perdrix rouge et la Bergeronnette printanière. Cependant, ce milieu remanié, n'est pas un habitat de prédilection pour la reproduction de ces espèces. Il constitue également un lieu de nourrissage pour l'ensemble des oiseaux, notamment pour les hirondelles fortement présentes sur le site lors de la campagne d'avril 2017.

Deux rapaces ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate : la Buse variable et le Milan royal. Le Milan royal a été observé en vol à la recherche de nourriture au-dessus des grandes cultures au sud de l'aire d'étude immédiate en mars 2017. Un cadavre de Milan royal a également été vu au bord d'une haie au sud de l'aire d'étude immédiate. La Buse variable chasse également dans ces milieux.

Le Milan royal affectionne les paysages vallonnés où alternent le bocage et les zones d'élevage. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies) sont généralement majoritaires. Ainsi, l'aire d'étude immédiate présentant des grandes cultures sur un terrain plat lui est moins favorable. De plus, dans l'Aude, le Milan royal est un nicheur occasionnel (source : conseil départemental de l'Aude et atlas des oiseaux de France métropolitaine).

Ainsi, l'aire d'étude immédiate ne représente qu'un lieu de chasse occasionnel pour le Milan royal et n'est pas favorable pour sa reproduction. Les linéaires arborés représentent des postes de guet utilisés pour la chasse et des lieux de repos. Les arbres de plus petite taille pourront également être utilisés par cette espèce. De plus, l'abattage d'une trentaine d'arbres dans le département de l'Aude n'est pas de nature à empêcher la viabilité du Milan royal en Languedoc-Roussillon.

#### ➤ Cortège des oiseaux de milieux semi-ouverts et fermés

La friche au sud-est de l'aire d'étude immédiate est utilisée comme lieu d'alimentation, de repos et de reproduction par les passereaux. Les oiseaux dominants dans ce milieu sont le Troglodyte mignon, le Rougegorge familier et la Mésange charbonnière.

Les haies sont favorables aux oiseaux inféodés aux milieux semi-ouverts comme les bruants, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe ou le Pic vert. Ils utilisent ce milieu comme lieu de d'alimentation, de repos et de reproduction. Ces haies sont également utilisées comme couloir de déplacement par les oiseaux inféodés aux milieux fermés comme le Pic épeiche, le Geai des chênes ou le Pigeon ramier.

#### ➤ Cortège des oiseaux de milieux aquatiques

Conservant les oiseaux aquatiques, la présence d'eau dans les fossés en mars 2017 est favorable au Canard colvert et est également appréciée par la Cisticole des joncs. Une Aigrette garzette a été aperçue en vol lors de la campagne d'avril 2017. La prairie à l'extrémité nord de l'aire d'étude immédiate constitue un lieu de nourrissage pour cette espèce. Cependant, aucun milieu n'est favorable pour sa reproduction.

#### ➤ Cortège des oiseaux de milieux anthropiques

La proximité de milieux anthropiques permet également l'observation d'oiseaux anthropophiles comme le Rougequeue noir, le Moineau domestique ou la Bergeronnette grise.



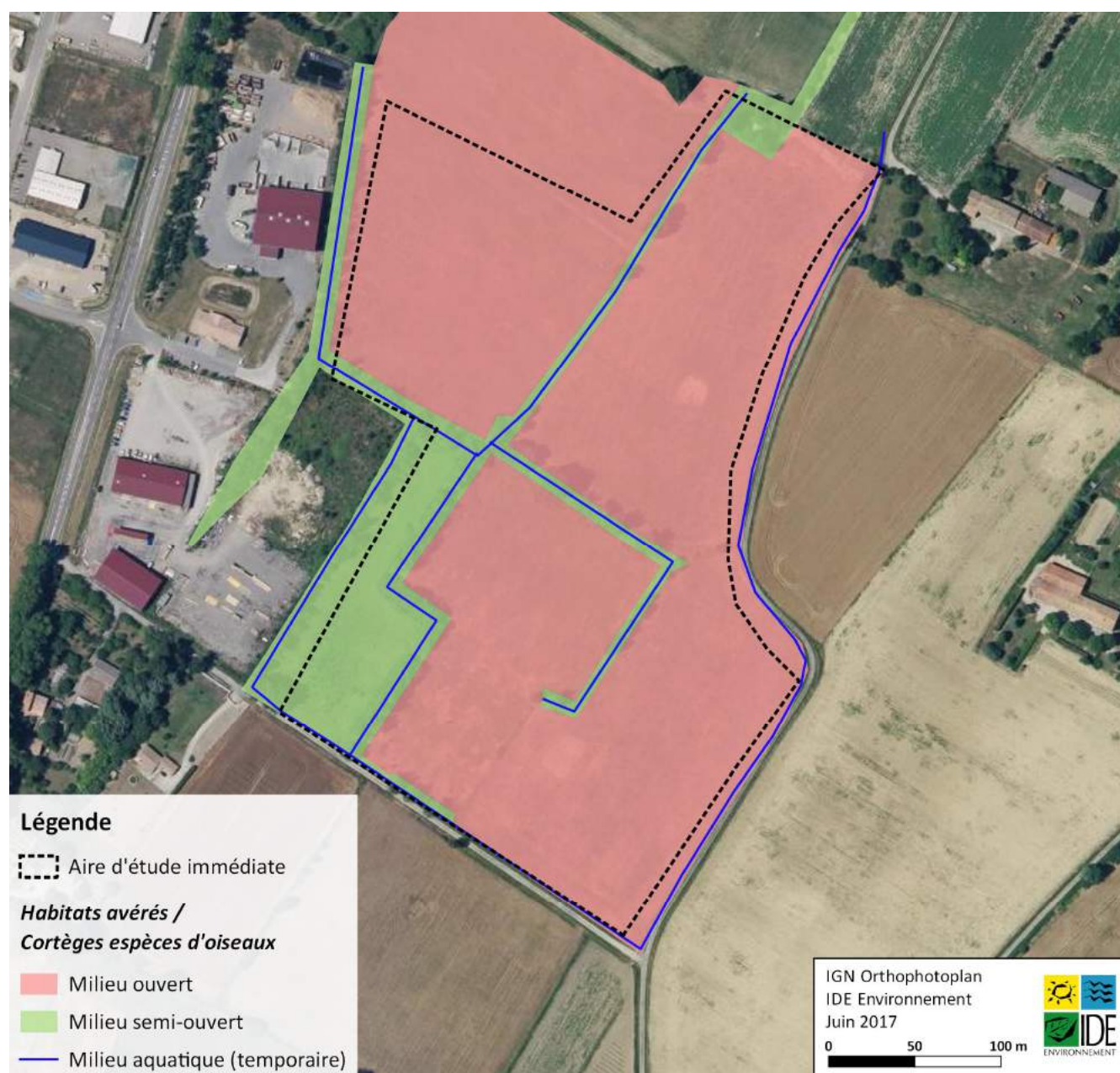


Figure 48 : Cortèges d'espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude

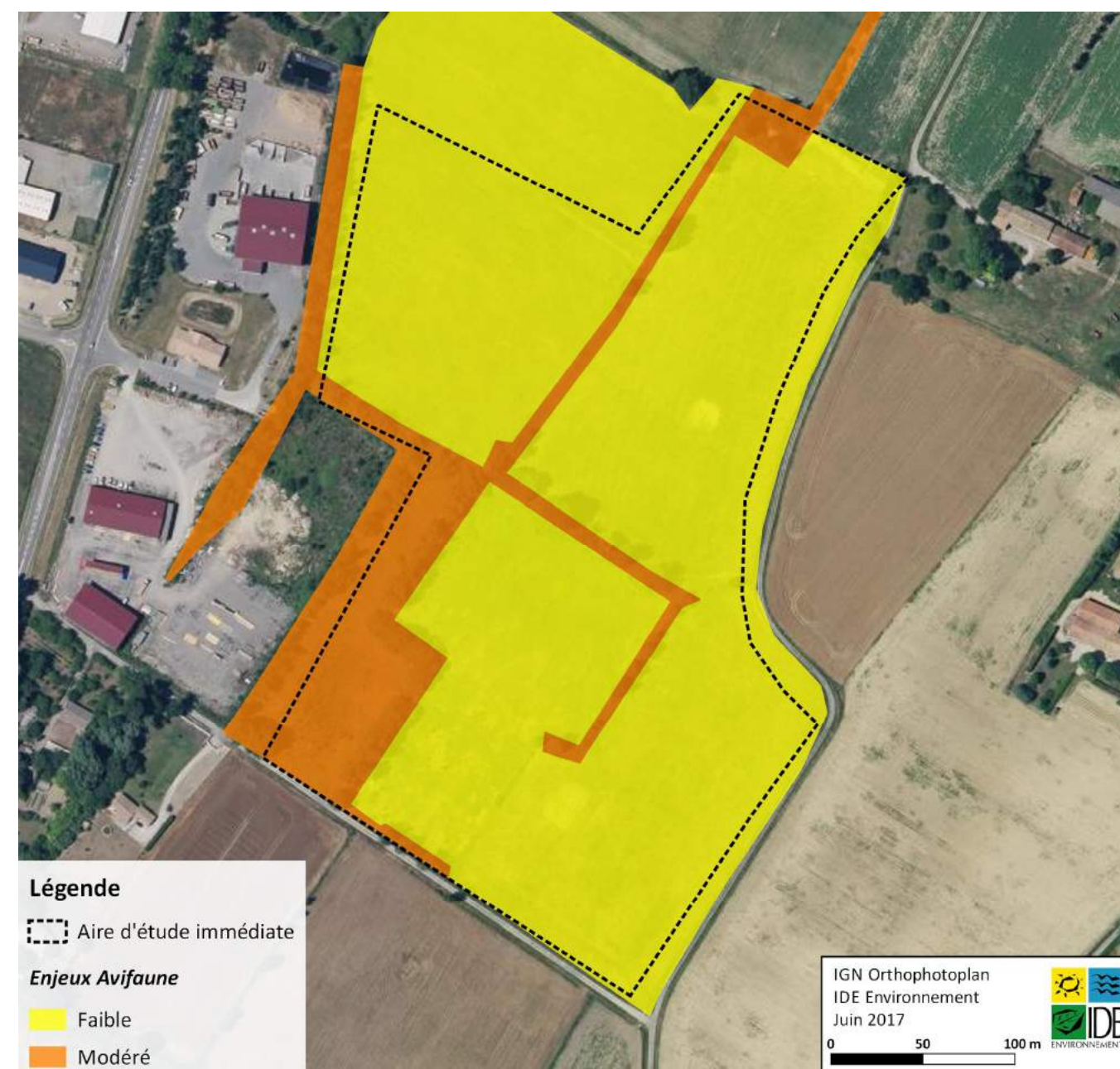


Figure 49 : Enjeux liés à l'avifaune

- **Les oiseaux utilisent principalement les haies et la friche, ces habitats sont donc à enjeu modéré pour ce groupe. En revanche, les grandes cultures utilisées essentiellement comme lieu de nourrissage sont considérées comme à enjeu faible.**

**Synthèse :**

28 espèces protégées d'oiseaux ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate dont 5 possédant un statut de conservation défavorable (enjeu fort et modéré, cf. tableau page suivante). Ces oiseaux, inféodés à différents types de milieux, utilisent tous les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate. Les grandes cultures sont essentiellement utilisées comme lieu de nourrissage.

L'enjeu est donc considéré comme modéré pour ce taxon.



Espèce		Campagnes de terrain				Statuts		Enjeux	Cortèges d'espèces				
		janv-17	mars-17	avr-17	juin-17	National et européen	Régional (liste rouge)		Milieux ouverts	Milieux semi-ouverts	Milieux fermés	Milieux aquatiques	Milieux anthropiques
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>			x		LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : Annexe I	LC	Faible	x			x	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	x	x			NT ; Non protégée	LC	Modéré	x				
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	x				LC ; Protection nationale	LC	Faible	x				x
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>			x		LC ; Protection nationale	NT	Modéré	x				
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		x	x	x	LC ; Protection nationale	LC	Faible		x			
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		x	x	x	LC ; Protection nationale	LC	Faible		x			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		x			LC ; Protection nationale	LC	Faible	x	x	x		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		x			LC ; Non protégée	DD	Faible				x	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x		x		VU ; Protection nationale	VU	Modéré		x			
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>			x		VU ; Protection nationale	LC	Faible	x				
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	x	x	x		LC ; Directive Oiseaux : Annexe II	LC	Faible	x				
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	x	x	x	LC ; Non protégée	LC	Faible	x	x			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>			x	x	LC ; Protection nationale	LC	Faible		x			
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	x	x			LC ; Non protégée ; Directive oiseaux : annexe II	LC	Faible		x	x		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		x			LC ; Protection nationale	LC	Faible		x	x		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			x		LC ; Directive Oiseaux : Annexe II	LC	Faible		x	x		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>			x		LC ; Protection nationale	LC	Faible	x			x	
Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbicum</i>			x		NT ; Protection nationale	LC	Faible	x				
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>			x		NT ; Protection nationale	NT	Modéré	x				
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	x	x	x	x	LC ; Non protégée	LC	Faible		x	x		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		x			LC ; Protection nationale	LC	Faible		x	x		
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		x			LC ; Protection nationale	LC	Faible		x			
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x	x		x	LC ; Protection nationale	LC	Faible		x			
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	x		x		VU ; Protection nationale ; Directive oiseaux : annexe I	EN	Fort	x	x			
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	x				LC ; Protection nationale	LC	Faible		x			x
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	x				LC ; Non protégée	DD	Faible	x				
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		x			LC ; Protection nationale	LC	Faible			x		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	x	x	x		LC ; Protection nationale	LC	Faible		x	x		
Pie bavarde	<i>Pica Pica</i>	x	x	x		LC ; Non protégée	LC	Faible		x			x
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	x				DD ; Directive Oiseaux : Annexe II	DD	Faible		x	x		x
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		x	x	x	LC ; Non protégée	LC	Faible		x	x		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x		x		LC ; Protection nationale	LC	Faible		x	x		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		x	x		LC ; Protection nationale	LC	Faible		x	x		
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>				x	LC ; Protection nationale	LC	Faible		x			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	x	x			LC ; Protection nationale	LC	Faible		x	x		
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x				LC ; Protection nationale	LC	Faible		x			x
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>			x		VU ; Protection nationale	LC	Faible		x			
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	x				LC ; Protection nationale	LC	Faible		x	x		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	x			LC ; Protection nationale	LC	Faible		x	x		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		x	x		VU ; Protection nationale	NT	Modéré		x			

Statuts Listes Rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; DD : données insuffisantes

Tableau 26 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur les terrains du projet

#### 4.2.3.4. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Une seule espèce protégée de mammifère a été recensée, il s'agit de l'Ecureuil roux. Cette espèce, relativement commune, possède un statut de conservation favorable sur la liste rouge nationale (préoccupation mineure).

Le Lapin de Garenne, recensée au sein de l'aire d'étude, est considéré comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale en raison d'une maladie qui a décimé les populations. Cette espèce reste cependant commune dans le Languedoc-Roussillon et est chassable.

Les traces de grands mammifères ont majoritairement été recensées dans les bandes enherbées le long des haies (Chevreuil, Renard). Ces espèces utilisent ce milieu comme couloir de déplacement et comme refuge.

Les petits mammifères ont été recensés dans la friche et dans les haies (Ecureuil, Lapin de Garenne, Lièvre). Ces milieux représentent des lieux d'alimentation, de reproduction et de nourrissage par ces espèces.

Espèces		Campagnes de terrain				Statut	Enjeux
		janv -17	mars -17	avr -17	juin -17		
Nom commun	Nom scientifique						
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x	x		NA ; Non protégée	Faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	x				LC ; Protection nationale	Modéré
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x	x			NT ; Non protégée	Modéré
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	x				NA ; Non protégée	Faible
Renard	<i>Vulpes vulpes</i>	x				NA ; Non protégée	Faible

Statuts Listes Rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; NA : données insuffisantes

Tableau 27 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur les terrains du projet

#### Synthèse :

Une seule espèce protégée de mammifères a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate. Les grands mammifères utilisent les haies pour se déplacer. Les petits mammifères effectuent l'ensemble de leur cycle de vie dans la friche et les haies.

L'enjeu est donc considéré comme modéré pour ce taxon.

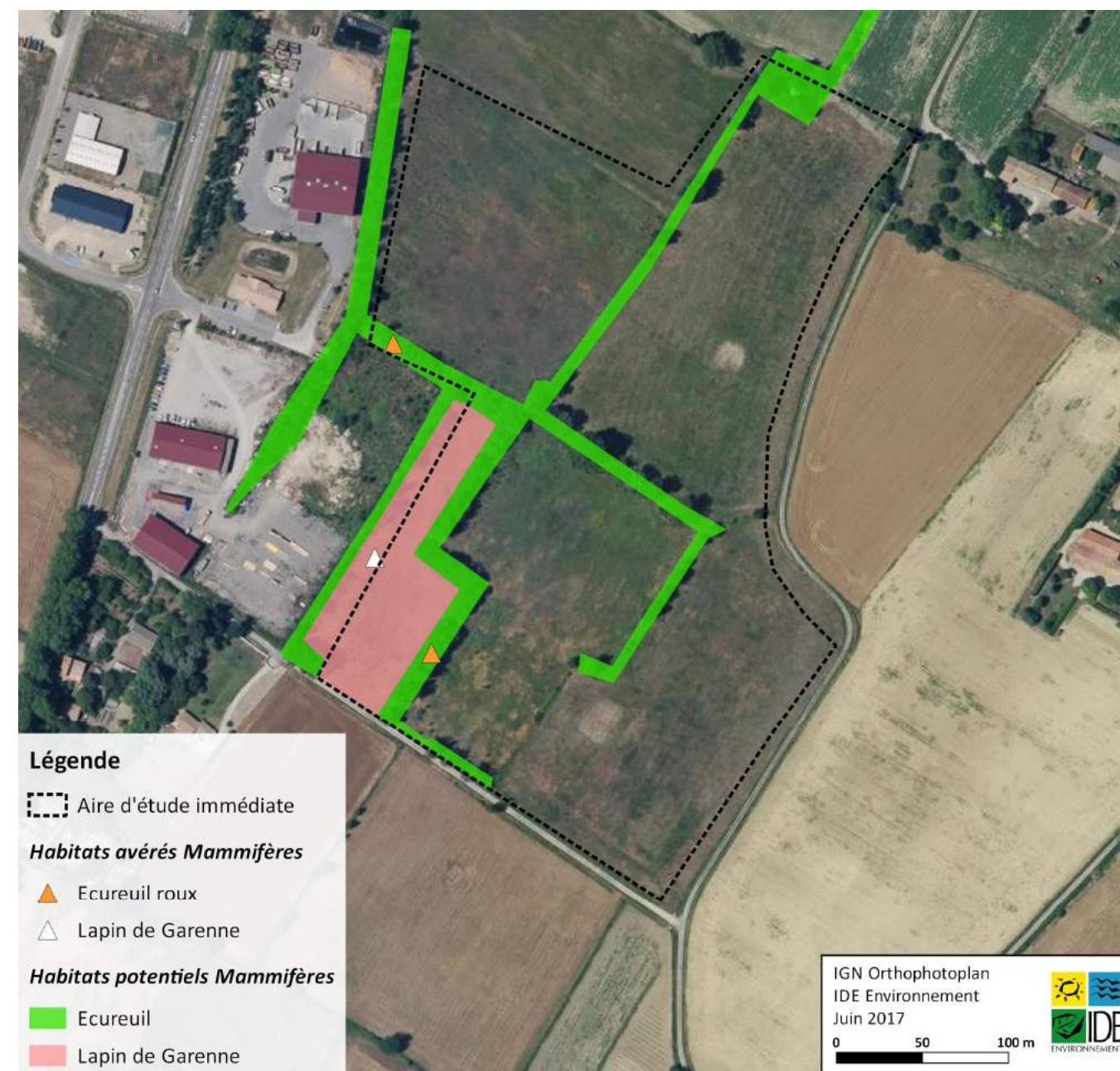


Figure 50 : Localisation des habitats d'espèces à enjeux de mammifères (hors chiroptères)

- L'ensemble des habitats avérés et potentiels des mammifères à enjeux de l'aire d'étude ont été considérés à enjeu modéré. Il s'agit des haies et de la friche.



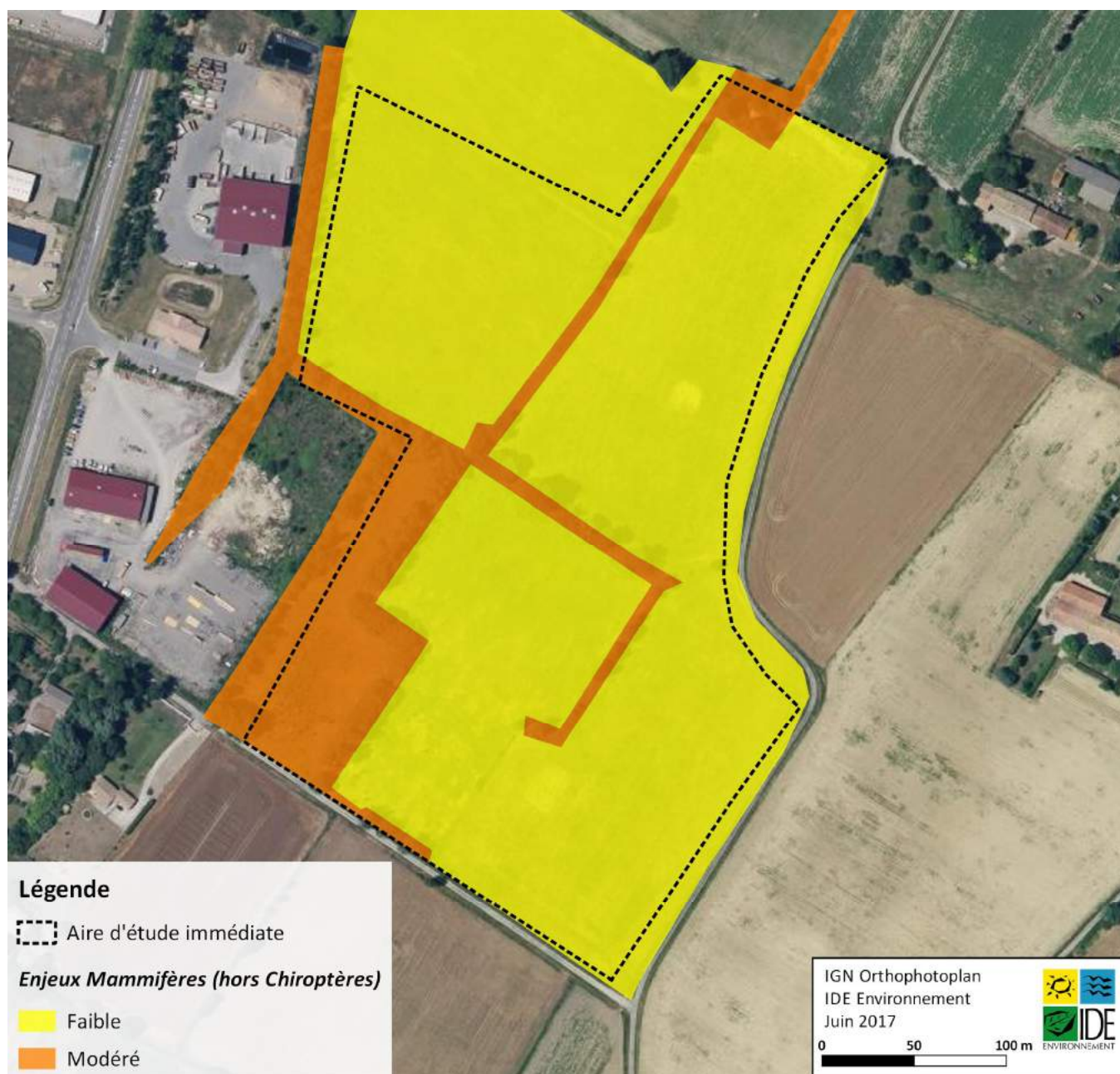


Figure 51 : Enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères)

#### 4.2.3.5. CHIROPTERES

##### a) Pré-identification (IDE Environnement)

La campagne nocturne de juin 2017 a permis de confirmer et mettre en évidence une utilisation des lisières boisées par les chiroptères pour la chasse et pour le transit. Pour rappel, aucun gîte à chauve-souris n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate en 5 passages de terrain.

Etant donné qu'aucun gîte n'a été détecté au sein de l'aire d'étude, les investigations actives de nuit ont été réalisées de façon à étudier le plus largement possible l'aire d'étude ainsi que les milieux naturels qui la composent.

Avec des boisements de chêne en limite Sud de l'aire d'étude, les terrains du projet constituent une zone de chasse potentielle pour les chiroptères en particulier dans les zones de lisière.

Un total de 9 points d'écoute a été réalisé au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces points ont été disposés de façon à optimiser les chances de détecter des individus en se plaçant dans des zones de lisières ou au sein de milieux identifiés comme favorables à la chasse pour les chauves-souris.

La nature des différents contacts établis était de deux types :

- Chasse : contacts répétés, multiples, prolongés, traduisant un ou plusieurs individus faisant des allers-retours le long d'un itinéraire plus ou moins déterminé ;
- Transit : contacts très brefs voire ponctuels correspondant au passage d'un individu en déplacement d'un point A à un point B.



Figure 52 : Localisation des habitats d'espèces à enjeux de chiroptères

##### b) Identification (CERA Environnement)

Pour confirmer ces premières observations, une campagne supplémentaire de détection des chiroptères a été réalisée le 12 juillet 2017 par le bureau d'études CERA Environnement. Un protocole d'enregistrement spécifique a été mis en place pour inventorier précisément les espèces présentes sur le site. L'ensemble du rapport d'étude est joint en annexe.

Les relevés de terrain ont permis l'identification d'une dizaine d'espèces de chiroptères :

10 espèces déterminées de manière stricte jusqu'à l'espèce (ou groupe pouvant s'hybrider) et un Murin non identifié (Myotis.sp) :

Barbastelle d'Europe	Murin sp.	Pipistrelle de Kuhl
Grand rhinolophe	Noctule de Leisler	Pipistrelle pygmée
Murin à moustaches	Petit/Grand murin	Sérotine commune
Murin groupe Natterer	Pipistrelle commune	



Le peuplement recensé apparaît comme moyennement diversifié, avec une dizaine d'espèces, dont 2 très communes (Pipistrelles commune et de Kuhl) ayant représentées à elles seules 98% du total de contacts obtenus. La présence de 4 espèces remarquables à statut doit cependant être soulignée : la Barbastelle d'Europe (Annexe II de la Directive Habitats), le Grand rhinolophe (Annexe II de la Directive Habitats et NT d'après la Liste rouge de France), le Petit/Grand Murin (Annexe II de la Directive Habitats) et la Noctule de Leisler (NT d'après la Liste rouge de France). Parmi ces espèces remarquables, seul le complexe Petit/Grand Murin n'a pas été recensé dans la bibliographie. Les autres espèces contactées n'ont pas de statut particulier, que ce soit au niveau européen, national ou régional.

Nom français	Nom latin	Statut de conservation			Statut de protection		Activité horaire	
		Liste rouge Monde (2004)	Liste rouge Europe (2007)	Liste rouge France (2009)	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale	Points fixes	Transects
<b>Espèces strictes</b>								
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	LC	DH2	X	0,51	-
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	NT	DH2	X	0,38	2
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	DH4	X	1,54	-
Murin groupe Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	LC	DH4	X	0,26	-
Petit/Grand murin	<i>Myotis oxygnathus/myotis</i>	LC	LC	LC/NT	DH2	X	0,19	-
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	LC	NT	DH4	X	0,10	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	DH4	X	100,46	36
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	DH4	X	204,92	4
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	LC	DH4	X	0,62	-
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	LC	DH4	X	0,48	-
Myotis sp		LC	LC	NT	DH4	X	0,66	-
<b>Total</b>							<b>310,13</b>	<b>42</b>
Statut de conservation								
Statut de conservation mondial et européen :		Catégories UICN Monde 2004 et Europe 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé						
Statut de conservation national :		liste rouge de France métropolitaine de 2009 : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)						
Statuts de protection								
Statut de protection européen :		DH2 : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation DH4 : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; BE2 BO2 : Annexe II des Conventions de Berne et de Bonn : espèce strictement protégée						
Statut de protection nationale :		PN : espèce strictement protégée						

Tableau 28 : Espèces recensées sur le site du projet par points fixes et par transects  
Source : CERA Environnement

**Le peuplement est largement dominé par deux espèces de Pipistrelles : la Pipistrelle de Kuhl (59% des contacts totaux) et la Pipistrelle commune (39% des contacts totaux). Les 8 autres espèces recensées n'ont représentées qu'environ 2% de l'activité totale où seuls le Grand rhinolophe et le Murin à moustache présentent un taux horaire supérieur à 1 contact/H.**

**Ce constat permet de déduire qu'à cette période, le site est quasi exclusivement fréquenté par les deux espèces de Pipistrelles les plus communes de France.**

Ces dernières sont en effet très peu sélectives en termes d'habitats. La diversité moyenne et la très faible activité des autres espèces indiquent que les milieux n'apparaissent pas particulièrement attractifs pour les Chiroptères. De même, la quasi-totalité des contacts ont été enregistrés le long des structures linéaires arborées, qui sont connues pour être des habitats favorables, tant pour la chasse que pour les déplacements des chauves-souris. Si l'on retire les deux espèces de Pipistrelles majoritaires, la faiblesse des contacts obtenus en bordure de linéaire arboré sur une nuit entière (appareil fixe) révèle que la zone est loin d'être régulièrement utilisée par les Chiroptères. Elle ne constitue donc qu'une zone de chasse non négligeable pour deux espèces très communes sans statut de menace particulier.

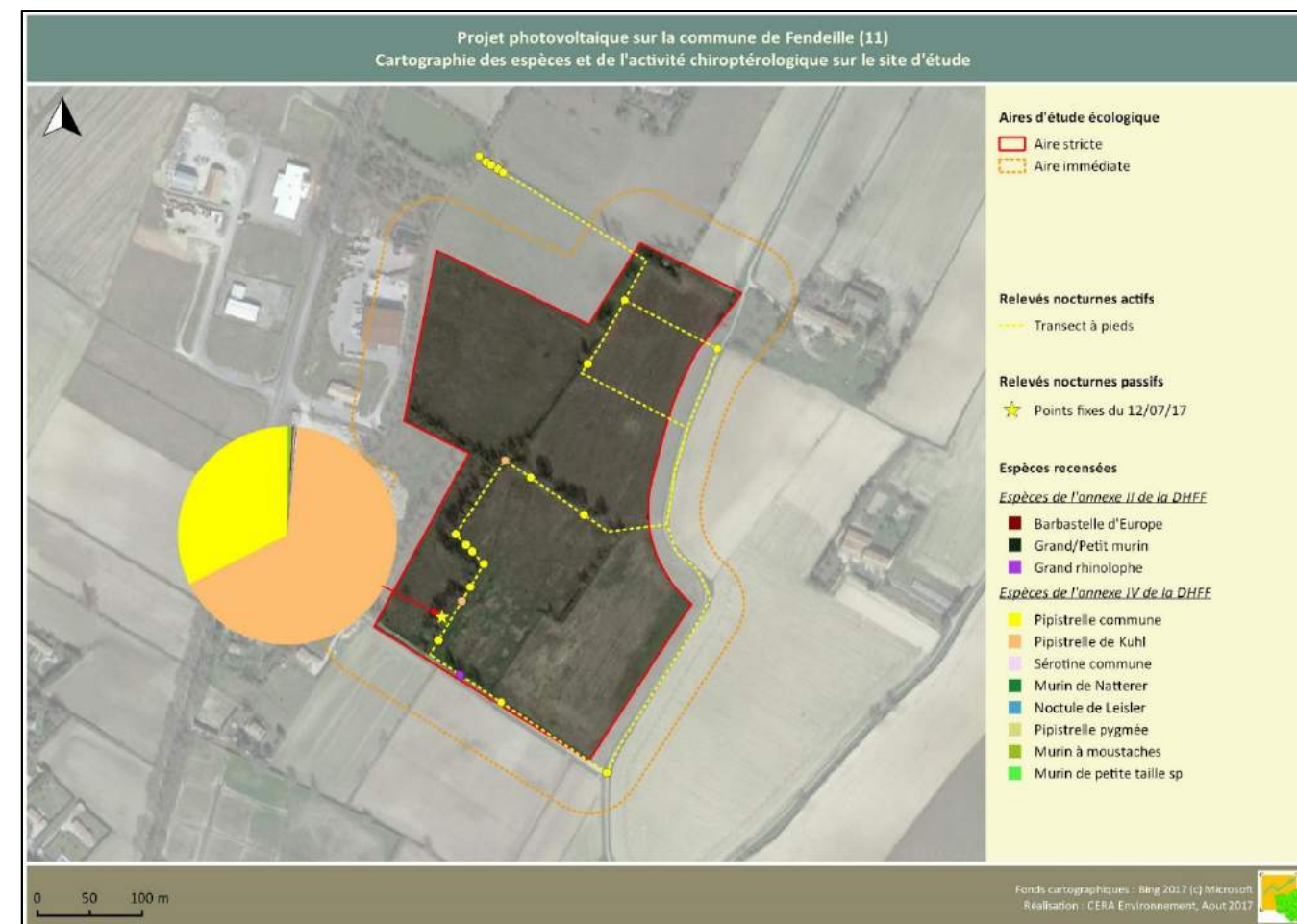


Figure 3 : Cartographie des espèces de Chiroptères sur le site du projet - méthode par transect et point fixe  
Source : CERA Environnement

L'analyse des milieux présents sur le site couplée aux résultats des inventaires montre bien l'importance des haies et linéaires arbustifs présents sur le site d'étude, seuls milieux ici exploités. Au vu du nombre de contacts, il est très peu probable que des colonies de Chiroptères soient présentes dans les arbres du site ou aux alentours.

Les autres milieux présents, de type prairies de fauche, ne semblent pas attractives pour les Chiroptères.

#### Synthèse :

Les relevés effectués n'ont permis de recenser qu'un peuplement moyennement diversifié et une activité dans l'ensemble très faible. Seules deux espèces plutôt communes et ubiquistes semblent être bien présentes le long des linéaires. Etant donné les bonnes conditions météorologiques du relevé et le bon fonctionnement des appareils, il apparaît que cette faible diversité et activité sont bien représentatives du peuplement et de l'utilisation du site par les Chiroptères à cette période.

Les enjeux sont donc très faibles sur l'ensemble du périmètre inventorié, à l'exception des linéaires arborés, qui apparaissent comme les éléments les plus favorables du paysage à l'égard du peuplement. Les enjeux peuvent cependant être qualifiés de faibles à très faibles, le potentiel en gîtes étant nul et les impacts sur les habitats de chasse étant eux aussi faibles sur la quasi-totalité du site, toujours à l'exception des alignements d'arbres.



- Les chiroptères utilisent principalement les haies. Les itinéraires de chasse et de transit avérés et potentiels ont été considérés comme à enjeu modéré.

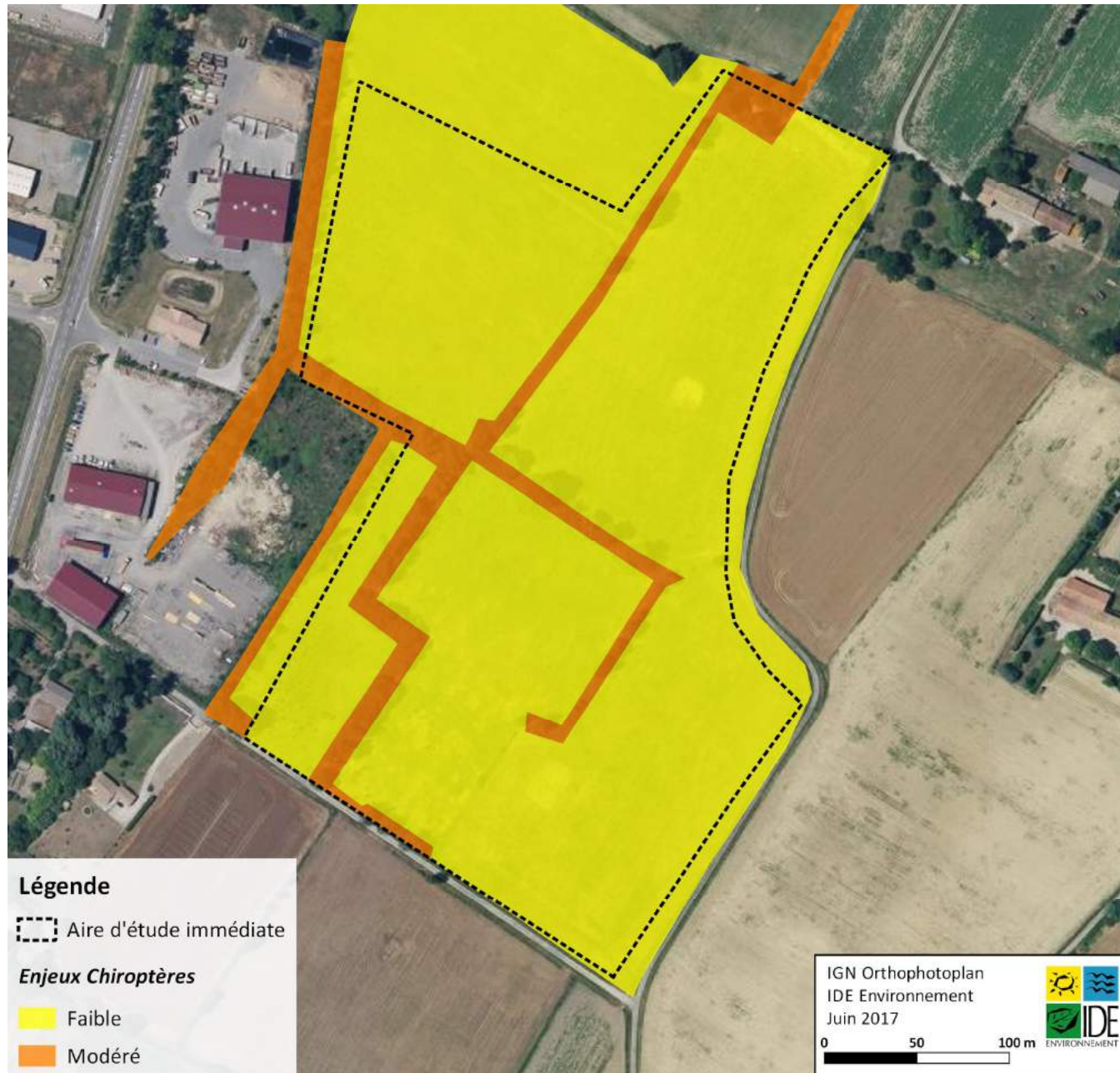


Figure 53 : Enjeux liés aux Chiroptères

#### 4.2.3.6. REPTILES

La friche et les lisières des bordures de haies sont favorables aux reptiles. 3 espèces ont été observées pendant les campagnes de terrain : le Lézard des murailles, Lézard vert occidental (plusieurs individus) et la Couleuvre verte et jaune (un seul individu). Ces reptiles sont protégés au niveau national et au niveau européen par l'annexe IV de la Directive Habitat pour les deux lézards. Cependant, ces espèces sont communes et largement répandus dans l'Aude.

Espèces		Statuts	Enjeux
Nom commun	Nom scientifique		
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC ; Protection nationale	Modéré
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC ; Protection nationale, Directive Habitats : annexe IV	Modéré
Lézard vert Occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : Annexe IV	Modéré

Statuts Listes Rouges : LC : préoccupation mineure

Tableau 29 : Liste des espèces de reptiles recensées sur les terrains du projet

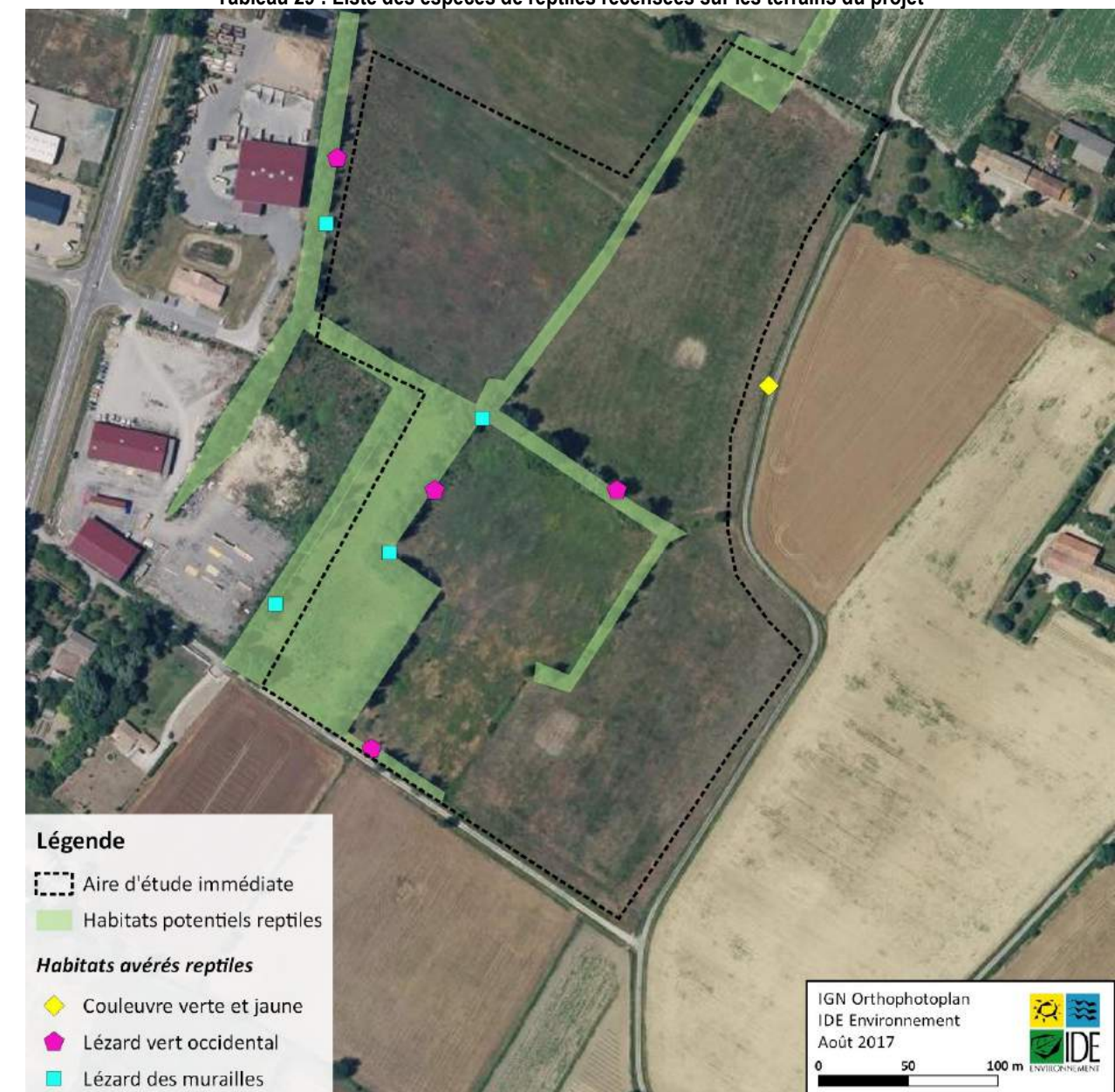


Figure 54 : Localisation des habitats et des espèces de reptiles



**Synthèse :**

3 espèces protégées relativement communes ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate. Elles utilisent principalement les lisières des bordures de haies et la friche.

L'enjeu est donc considéré comme modéré pour ce taxon.

- **L'ensemble des habitats avérés et potentiels des reptiles à enjeux de l'aire d'étude ont été considérés à enjeu modéré. Il s'agit des haies et de la friche.**

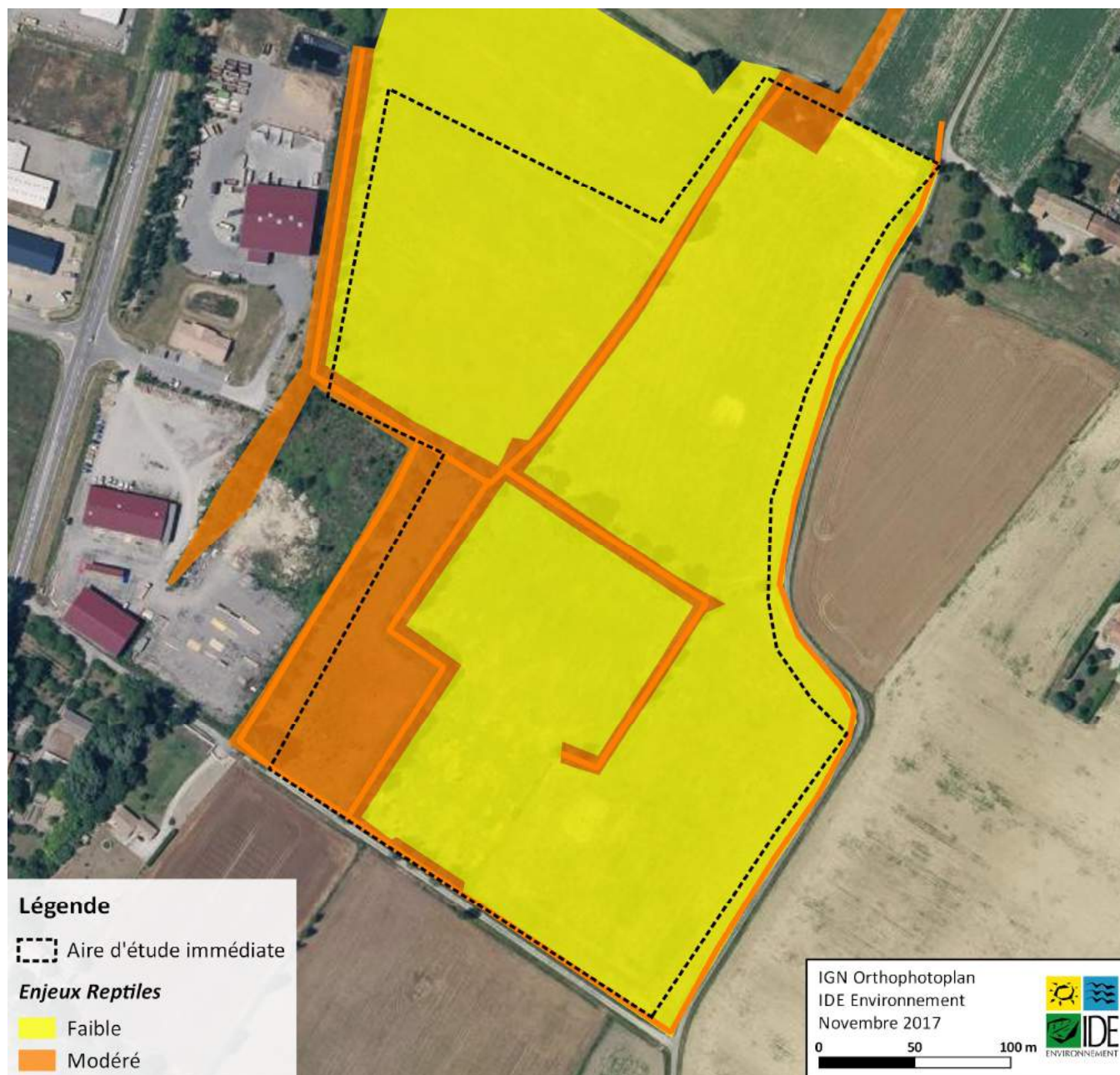


Figure 55 : Enjeux liés aux reptiles

**4.2.3.7. AMPHIBIENS**

Durant la campagne de mars, les prospections diurnes ont permis de mettre en évidence les habitats potentiellement favorables au développement d'amphibiens (fossés en eau) qui traversent l'aire d'étude immédiate. Au cours de ces observations, aucune zone de ponte ni aucune larve n'a été observée. Lors de la campagne d'avril 2017, des Grenouilles vertes ont été recensées dans les fossés en eau.

Par la suite, des prospections nocturnes ont été réalisées. Il convient de préciser que celles-ci ont été effectuées en période propice à l'activité des amphibiens sur ces habitats (mâles chanteurs) avec des conditions météorologiques favorable à leur observation. Aucun chant d'amphibien n'a été entendu en provenance de l'aire d'étude immédiate ni aucun indice de présence n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate à l'occasion des prospections nocturnes.

On notera toutefois la présence de deux espèces d'amphibiens en dehors de l'aire d'étude immédiate qui ont été entendues lors de la campagne nocturne. En effet, des chants de Pelodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) ont été entendus en provenance d'un bassin de rétention à 150 m au Nord-Ouest du projet. Ces espèces sont protégées au niveau national mais sont communes en Occitanie et bénéficient d'un statut de conservation favorable en France selon l'UICN (préoccupation mineure).

Les deux sites n'ont pas de lien écologique permettant de les connecter l'un à l'autre, ce qui limite l'expansion des populations de ces espèces.

Il convient de mentionner que tous les fossés de l'aire d'étude immédiate étaient à sec lors de la campagne du 1<sup>er</sup> juin.

Espèces		Statuts	Enjeux
Nom commun	Nom scientifique		
Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	NT ; Protection nationale	Faible

Statuts Listes Rouges : NT : quasi-menacée

Tableau 30 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur les terrains du projet

**Synthèse :**

2 espèces protégées relativement communes ont été recensées en dehors de l'aire d'étude immédiate. Seule la Grenouille verte a été contactée au sein de l'aire d'étude dans un fossé.

L'enjeu est donc considéré comme faible pour ce taxon.



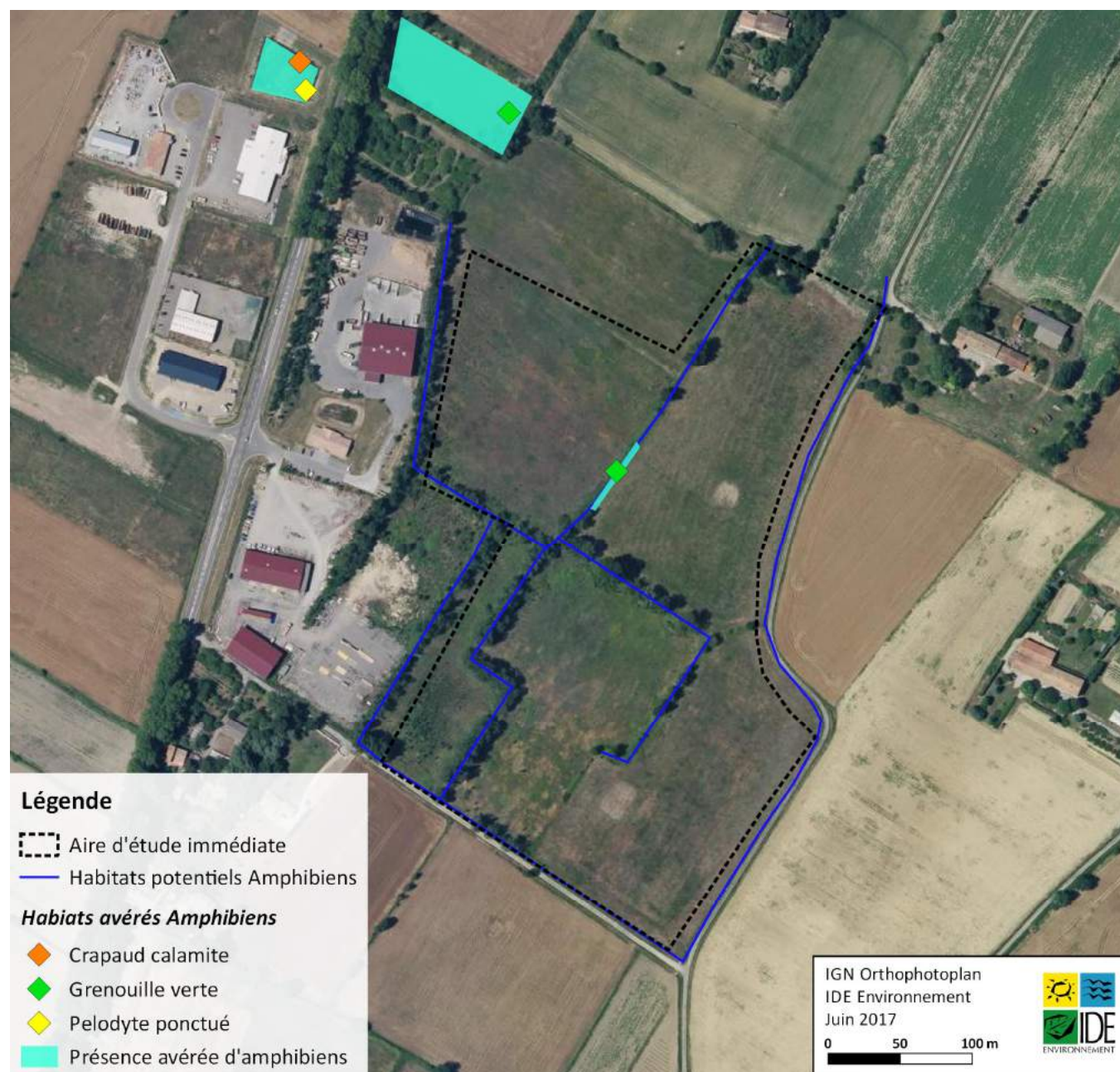


Figure 56 : Localisation des amphibiens

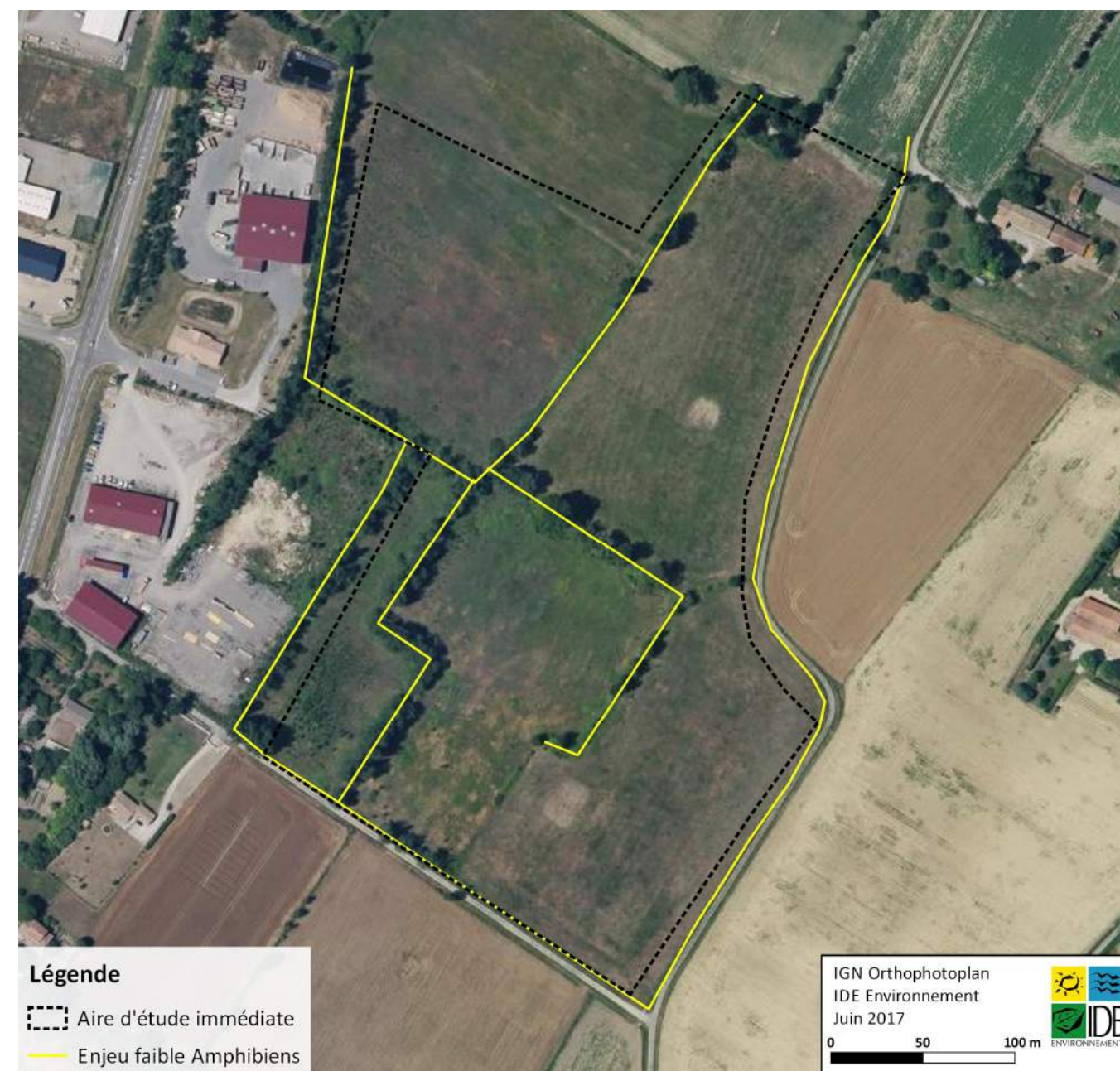


Figure 57 : Enjeux liés aux amphibiens

- Sur l'aire d'étude immédiate, l'ensemble des habitats avérés et potentiels des amphibiens ont été considérés à enjeu faible. Il s'agit des fossés, à sec pendant la saison estivale, et colonisés par une espèce très commune, la Grenouille verte.



#### 4.2.3.8. ENTOMOFAUNE

16 espèces de Lépidoptères ont été contactées. Cela constitue une biodiversité moyenne pour des milieux de grandes cultures.

Deux Odonates ont été contactés lors de la campagne d'août 2017. Il s'agit de deux espèces non protégées et communes en France. Les individus ont été observés en chasse le long des fossés au sud et à l'est de l'aire d'étude. Ces fossés n'étaient pas en eau en juin et en août (période de reproduction des odonates).

Les habitats naturels présents sur l'aire d'étude sont peu favorables à l'observation des odonates. En effet, les adultes, ont besoin, outre de proies, de perchoirs et d'abris que la végétation environnante peut leur fournir. Plus celle-ci sera variée, plus elle pourra satisfaire aux besoins d'aires de repos ou de refuge, de nourrissage, de surveillance ou d'accouplement. Les fossés entourant l'aire d'étude ne sont bordés d'aucune végétation. Les fossés présents au sein des haies sont colonisés par des ronces et sont donc peu accessibles aux Odonates.

Les odonates sont également dépendants d'une certaine qualité du milieu aquatique. Les fossés de l'aire d'étude étaient en eau lors des prospections de terrain de janvier et mars 2017. Cependant, ces fossés étaient à sec en juin et août 2017. Cette situation n'est pas anormale dans le département de l'Aude où les fossés sont généralement à sec pendant la période estivale. De plus, les fossés récoltent les eaux de pluie d'une grande culture et ne sont pas exempts de produits phytosanitaires, non favorables à l'observation d'une diversité d'espèces de libellules.

Ainsi, il est exclu qu'une reproduction ait lieu puisqu'aucun milieu aquatique n'est présent.



Figure 58 : Fossés de l'aire d'étude immédiate – mars 2017

Malgré un passage crépusculaire, aucun coléoptère saproxylique n'a été observé. Il convient de mentionner que dans les bordures de haies, les arbres les plus représentés sont des peupliers qui sont peu attractifs pour les coléoptères saproxyliques.

Groupe	Espèce		Statut	Enjeux
	Nom commun	Nom scientifique		
Lépidoptères	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Azuré de la faucille	<i>Everes alcetas</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Cuivré commune	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	NA ; Non protégée	Faible
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	LC ; Non protégée	Faible
	Odonates	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC ; Non protégée
Piérade du chou		<i>Pieris brassicae</i>	LC ; Non protégée	Faible
Piérade du navet		<i>Pieris napi</i>	LC ; Non protégée	Faible
Tircis		<i>Pararge aegeria</i>	LC ; Non protégée	Faible
Criquet égyptien		<i>Anacrydium aegyptium</i>	NA ; Non protégée	Faible
Orthetrum bleuissant		<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC ; Non protégée	Faible
Sympetrum méridional		<i>Sympetrum meridionale</i>	LC ; Non protégée	Faible

Statuts Listes Rouges : LC : préoccupation mineure

Tableau 31 : Liste des espèces d'insectes recensées sur les terrains du projet

#### Synthèse :

Aucune espèce protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.

La nature des terrains est peu favorable aux insectes.

L'enjeu est donc considéré comme très faible pour ce taxon.



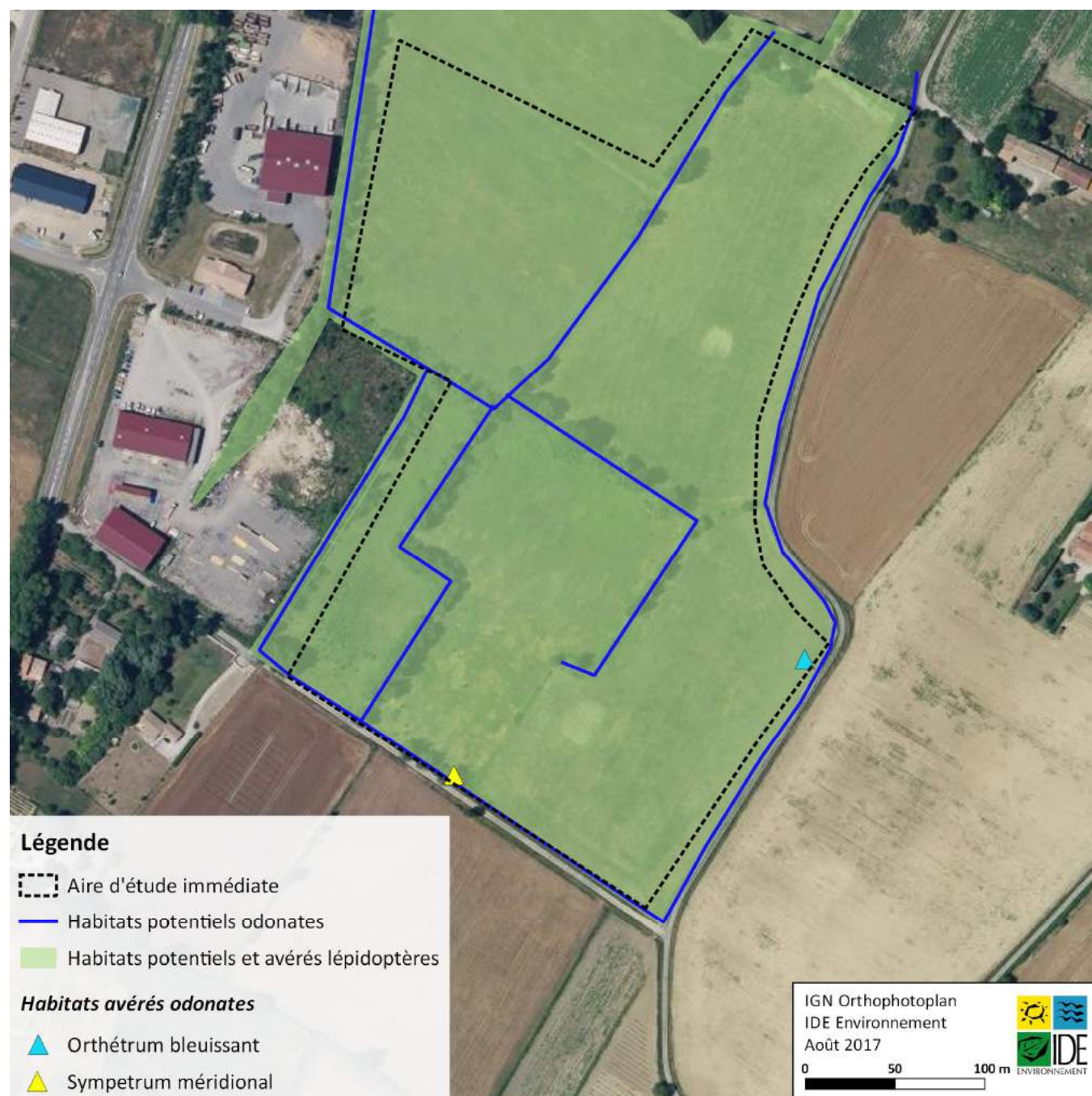


Figure 59 : Localisation des habitats et des espèces d'invertébrés

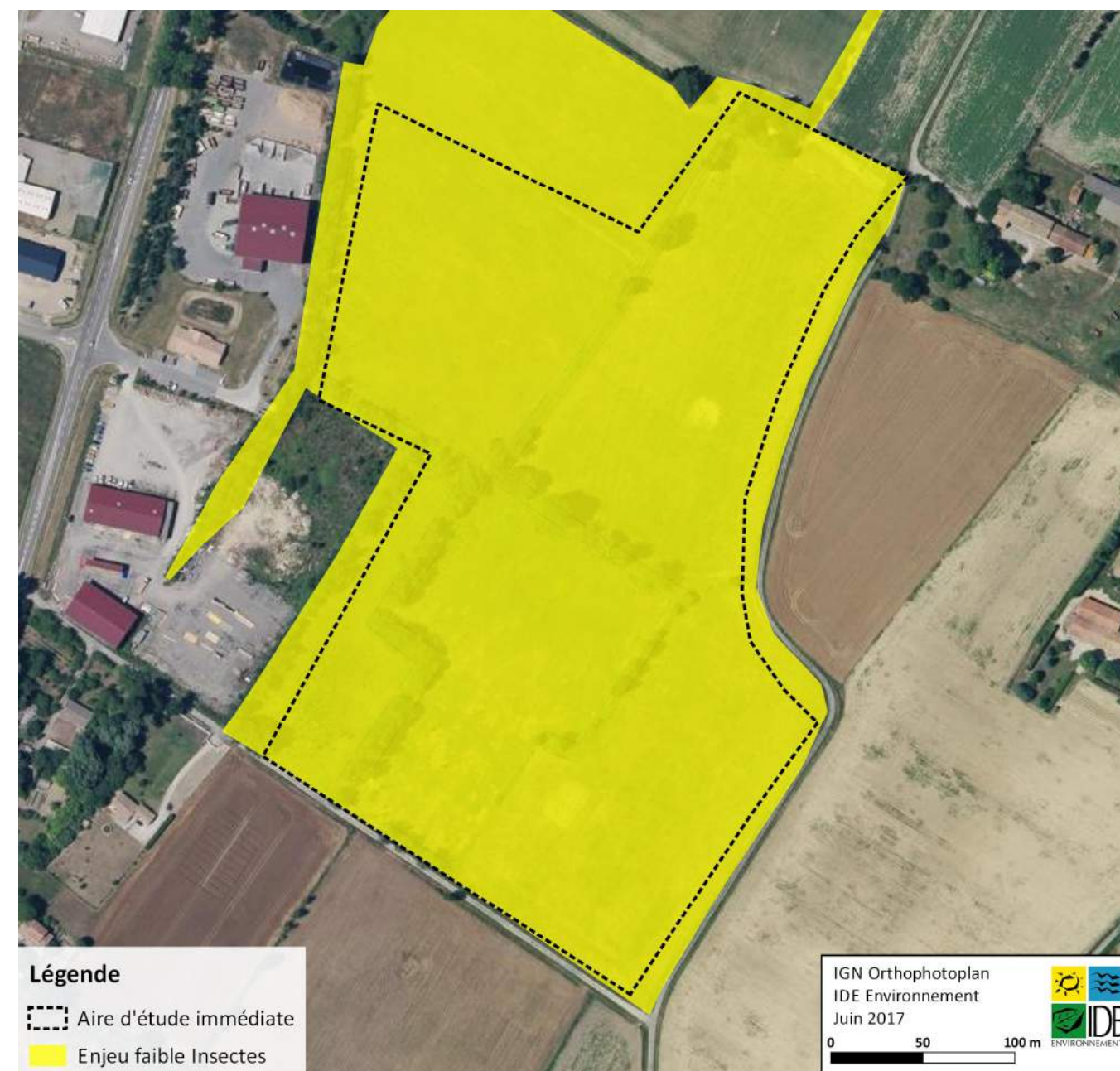


Figure 60 : Enjeux liés aux insectes

- **Tous les habitats de l'aire d'étude sont utilisés par des invertébrés communs et non protégés, ils sont considérés comme à enjeu faible.**



#### 4.2.4. CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Le SRCE décline la Trame Verte et Bleue (TVB) au niveau régional. Le SRCE de Languedoc-Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil Régional le 23 octobre 2015.

Les terrains du projet recoupent dans la partie Sud une matrice de corridor de la trame verte pour les milieux semi-ouverts et cultivés. Ils seraient en lien assez étroit avec le réservoir de biodiversité des pièges et collines du Lauraguais qui est également composés de milieux semi-ouverts et cultivés.

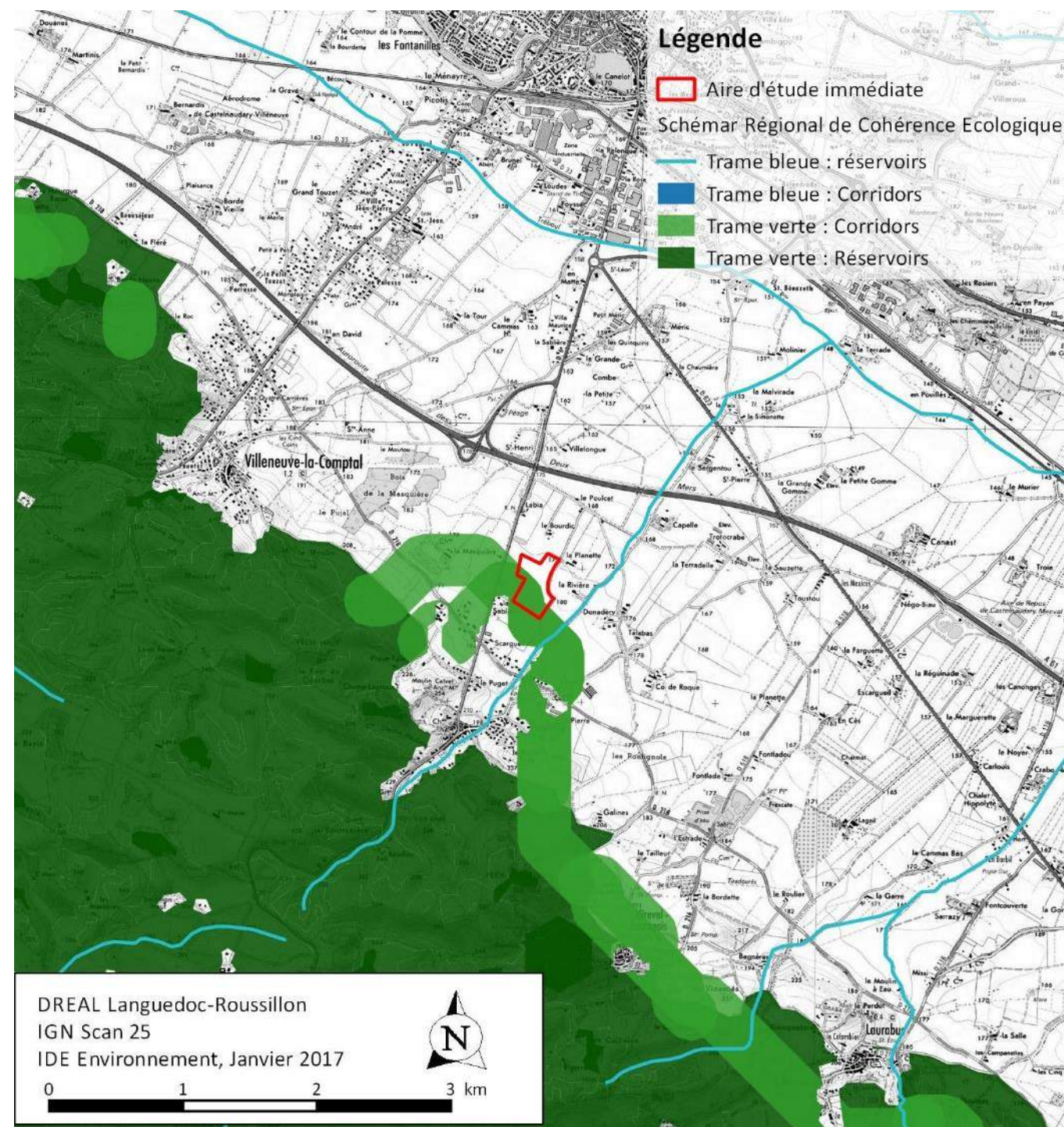


Figure 61 : Extrait du SRCE Languedoc-Roussillon dans le secteur d'étude

A une échelle plus réduite, les terrains sont manifestement encrés dans la matrice de milieux cultivés.

L'aire d'étude immédiate ne contient pas de milieux boisés, son rôle dans la trame verte boisée est donc limité. Cependant, les alignements d'arbres et les haies sont des corridors écologiques participant aux déplacements des espèces faunistiques.

Le corridor identifié sur les terrains du projet par le SRCE relie des boisements, des milieux semi-ouverts et des milieux cultivés identifiés comme réservoirs de biodiversité de la trame verte au sud-ouest de terrains. Les seuls habitats naturels sur les terrains du projet pouvant être utilisés par les espèces de milieux fermés pour se déplacer sont les haies et les alignements d'arbres.

Le rôle de l'aire d'étude immédiate est limité dans la trame bleue locale.

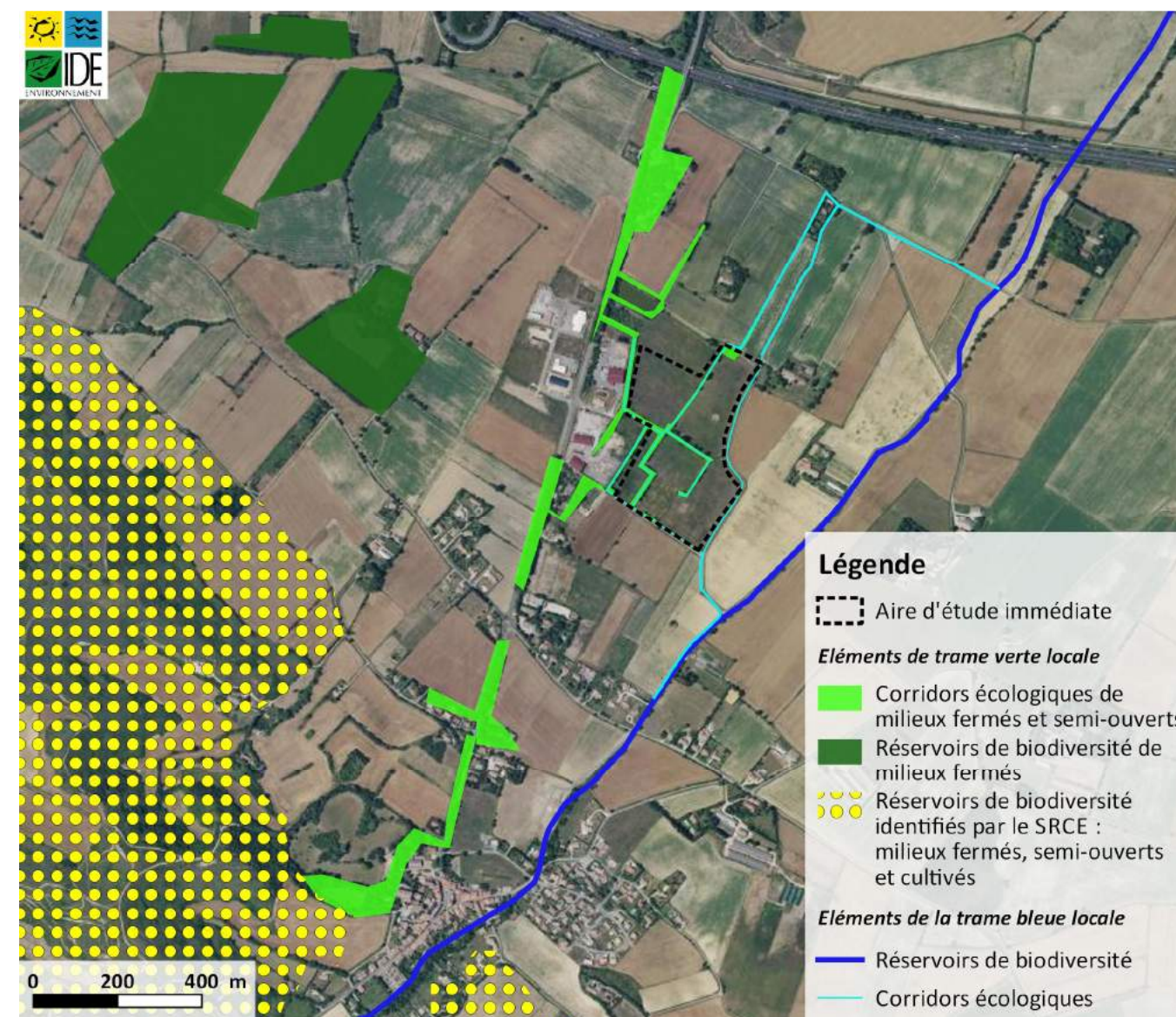


Figure 62 : Trame verte à une échelle locale autour du projet



**Synthèse :**

Une partie des terrains du projet est intégrée au SRCE en tant que corridor régional pour les espèces affectionnant les milieux semi-ouverts et cultivés. Ce corridor revêt un intérêt pour le réservoir de biodiversité correspondant aux Collines du Lauragais.

A un niveau plus réduit, les terrains du projet s'insère dans une matrice assez homogène de cultures et les haies qui découpent l'aire d'étude apporte une hétérogénéité assez rare au niveau local.

Le maintien des continuités écologiques constitue un enjeu modéré pour le projet.

#### 4.2.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU NATUREL

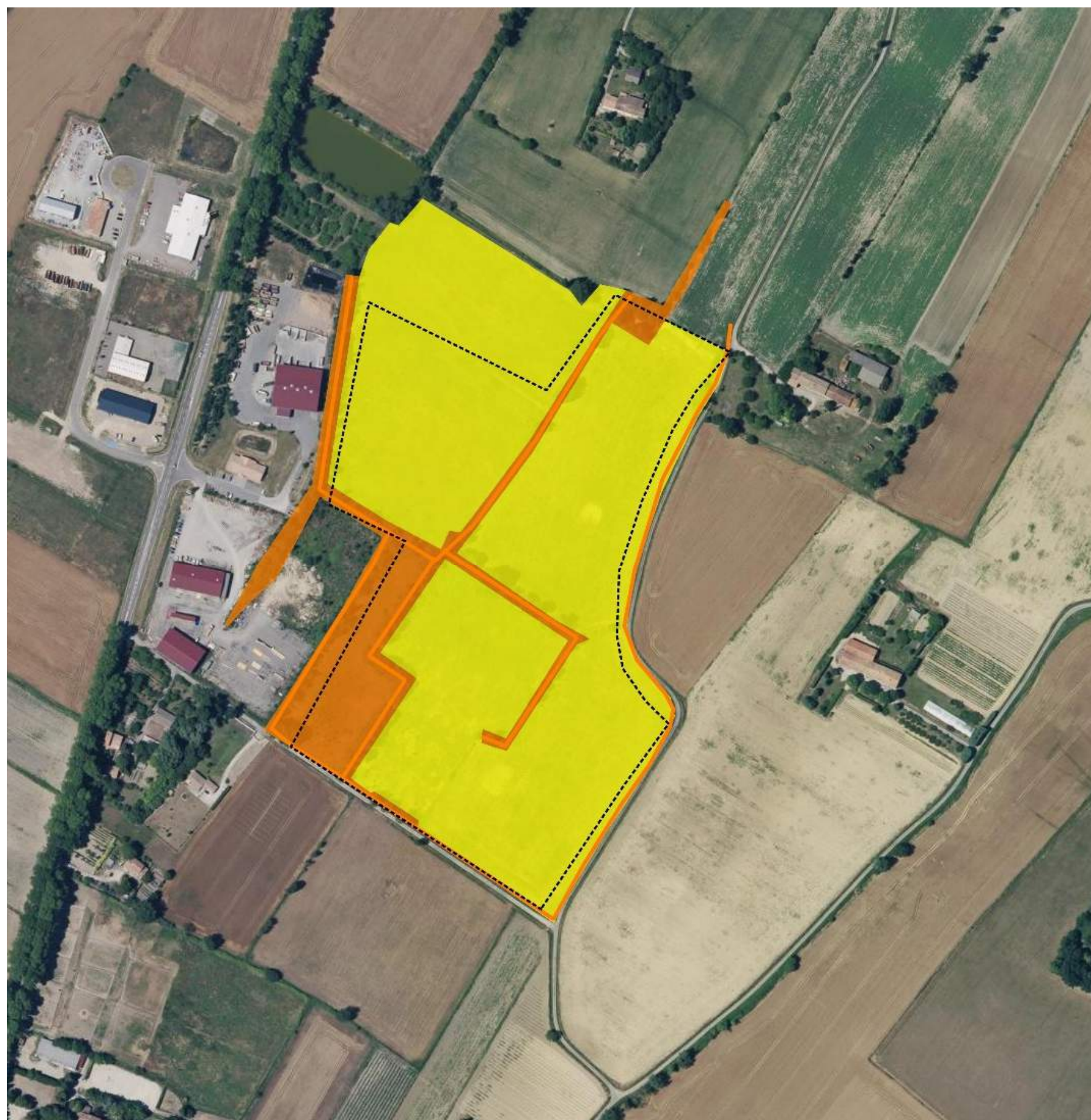
Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Etudes bibliographiques	Espaces naturels remarquables et/ou protégés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au sein de l'aire d'étude rapprochée : un site Natura 2000, 1 ZNIEFF de type 1, 2 ZNIEFF de type 2, 4ENS.</li> <li>Aucun espace naturel remarquable et/ou protégé au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Préservation des habitats et des espèces recensées au sein des espaces naturels remarquables et/ou protégés et par les bases de données et susceptibles d'être présents sur l'aire d'étude immédiate
	Espèces protégées connues dans les bases de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>58 espèces faunistiques protégées (oiseaux, amphibiens, reptiles et mammifères) recensées sur la commune de Fendeille et susceptibles de fréquenter l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Aucune plante protégée recensée par les bases de données.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	
Etudes de terrain	Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate occupée par une matrice agricole entrecoupée de haies et compartimentée par des fossés.</li> <li>Aucun habitat d'intérêt communautaire.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Préservation des haies, des alignements d'arbres et des fossés.
	Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune plante protégée au sein de l'aire d'étude.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	/
	Zones Humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune zone humide au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>NUL</b>	/
	Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>28 espèces protégées d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>5 espèces possédant un statut de conservation défavorable en Languedoc-Roussillon.</li> <li>Utilisation de tous les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préservation des haies et des alignements d'arbres. Adaptation du calendrier d'abattage des arbres et du débroussaillage de la friche en fonction des périodes sensibles des oiseaux.
	Mammifères dont Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce protégée de mammifères recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>1 espèce possédant un statut de conservation défavorable en France.</li> <li>Grands mammifères utilisent les haies pour se déplacer.</li> <li>Petits mammifères utilisent la friche et les haies pour l'ensemble de leur cycle de vie.</li> <li>Aucun gîte à Chiroptères identifié mais haies utilisées comme zone de chasse et couloir de déplacement.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préservation des haies et des alignements d'arbres. Adaptation du calendrier d'abattage des arbres et du débroussaillage de la friche en fonction des périodes sensibles des mammifères.
	Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 espèces protégées dont 2 annexées à la Directive habitat bien que très communes.</li> <li>Utilisation de la friche et de la bordure de haie.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préservation des haies et des alignements d'arbres et d'une bande tampon autour des haies. Adaptation du calendrier d'abattage des arbres et du débroussaillage de la friche en fonction des périodes sensibles des reptiles.
	Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce protégée mais très commune localisée dans les fossés.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Préservation des fossés. Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles des amphibiens.
	Entomofaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune espèce protégée n'a été recensée.</li> <li>Nature du terrain peu favorable aux insectes.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	/



Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
<b>Continuités et fonctionnalités écologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TVB régionale (SRCE) : l'aire d'étude immédiate contient un corridor des milieux semi-ouverts et cultivés en lien avec le réservoir de biodiversité des pièges et collines du Lauragais.</li> <li>• Terrains du projet participent aux continuités de la sous-trame des milieux ouverts (milieux cultivés).</li> <li>• Alignements d'arbres et haies participent aux déplacements des espèces.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préserver la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en veillant à ne pas détruire les corridors écologiques (haies et alignements d'arbres)

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

Tableau 32 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel



### Légende

--- Aire d'étude immédiate

### Enjeux Milieu naturel

■ Faible

■ Modéré

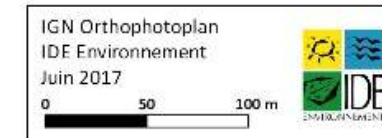
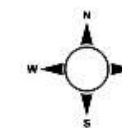
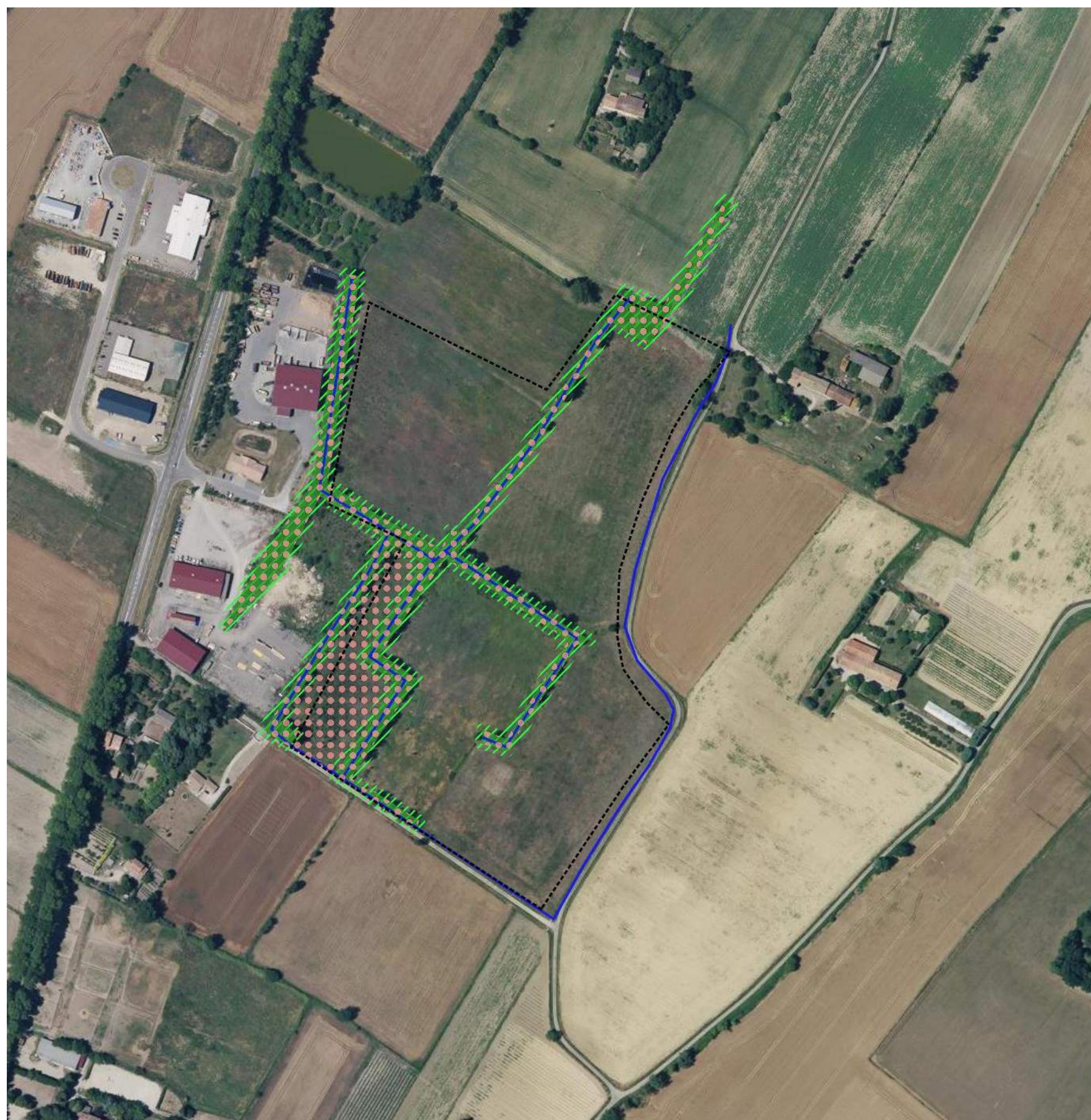
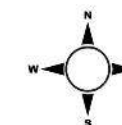


Figure 63 : Synthèse des enjeux biodiversité, hiérarchisation des habitats d'espèces





## Légende



--- Aire d'étude immédiate

### Habitats naturels, flore et faune

- Préserver les haies et les alignements d'arbres
- Préserver les fossés
- ▨ Préserver une bande tampon autour des haies
- Adapter le calendrier d'abattage des arbres et de débroussaillage de la friche en fonction des périodes sensibles des oiseaux, mammifères, reptiles et amphibiens

### Continuités et fonctionnalités écologiques

- Préserver la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en veillant à ne pas détruire les corridors écologiques (haies et alignements d'arbres)

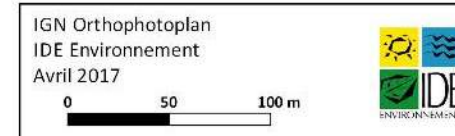


Figure 64 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel



## 4.3. MILIEU HUMAIN

**Auteurs :** IDE Environnement

**Aires d'étude :** L'analyse du milieu humain est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée.

### 4.3.1. OCCUPATION DES SOLS

**Objectif :** L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités...). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux la centrale photovoltaïque dans son environnement.

**Sources des données :** Les données sont issues de Corine Land Cover.

Selon la nomenclature Corine Land Cover, l'aire d'étude rapprochée présente les occupations du sol suivantes :

- **Terres arables hors périmètre d'irrigation** (Code Corine Land Cover 211) : céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Les prairies ne sont pas comprises.
- **Systèmes cultureux et parcellaires complexes** (Code Corine Land Cover 242) : juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes complexe.
- **Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole** (Code Corine Land Cover 231) : surfaces enherbées denses de composition floristique composées principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages).
- **Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants** (Code Corine Land Cover 243).
- **Vergers et petits fruits** (Code Corine Land Cover 222) : Parcelles plantées d'arbres fruitiers ou d'arbustes fruitiers : cultures pures ou mélange d'espèces fruitières, arbres fruitiers en association avec des surfaces toujours en herbe. Y compris les châtaigneraies et les noiseraies.
- **Pelouses et pâturages** (Code Corine Land Cover 321) : Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Peuvent comporter des surfaces rocheuses, des ronces et des broussailles.
- **Forêts de feuillus** (Code Corine Land Cover 311) : formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes où dominent les espèces forestières de feuillus.

- **Forêts de conifères** (Code Corine Land Cover 312) : formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes où dominent les espèces forestières de conifères.
- **Tissu urbain continu** (Code Corine Land Cover 111) : Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes couvrent la quasi-totalité du sol. La végétation non linéaire et le sol nu sont exceptionnels
- **Tissu urbain discontinu** (Code Corine Land Cover 112) : espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables.
- **Zones industrielles ou commerciales et installations publiques** (Code Corine Land Cover 121) : Zones recouvertes artificiellement (zones cimentées, goudronnées, asphaltées ou stabilisées : terre battue, par exemple), sans végétation occupant la majeure partie du sol. Ces zones comprennent aussi des bâtiments et / ou de la végétation.
- **Aéroports** (Code Corine Land Cover 124) : Infrastructures des aéroports : pistes, bâtiments et surfaces associées.
- **Chantiers** (Code Corine Land Cover 133) : Espaces en construction, excavations et sols remaniés.

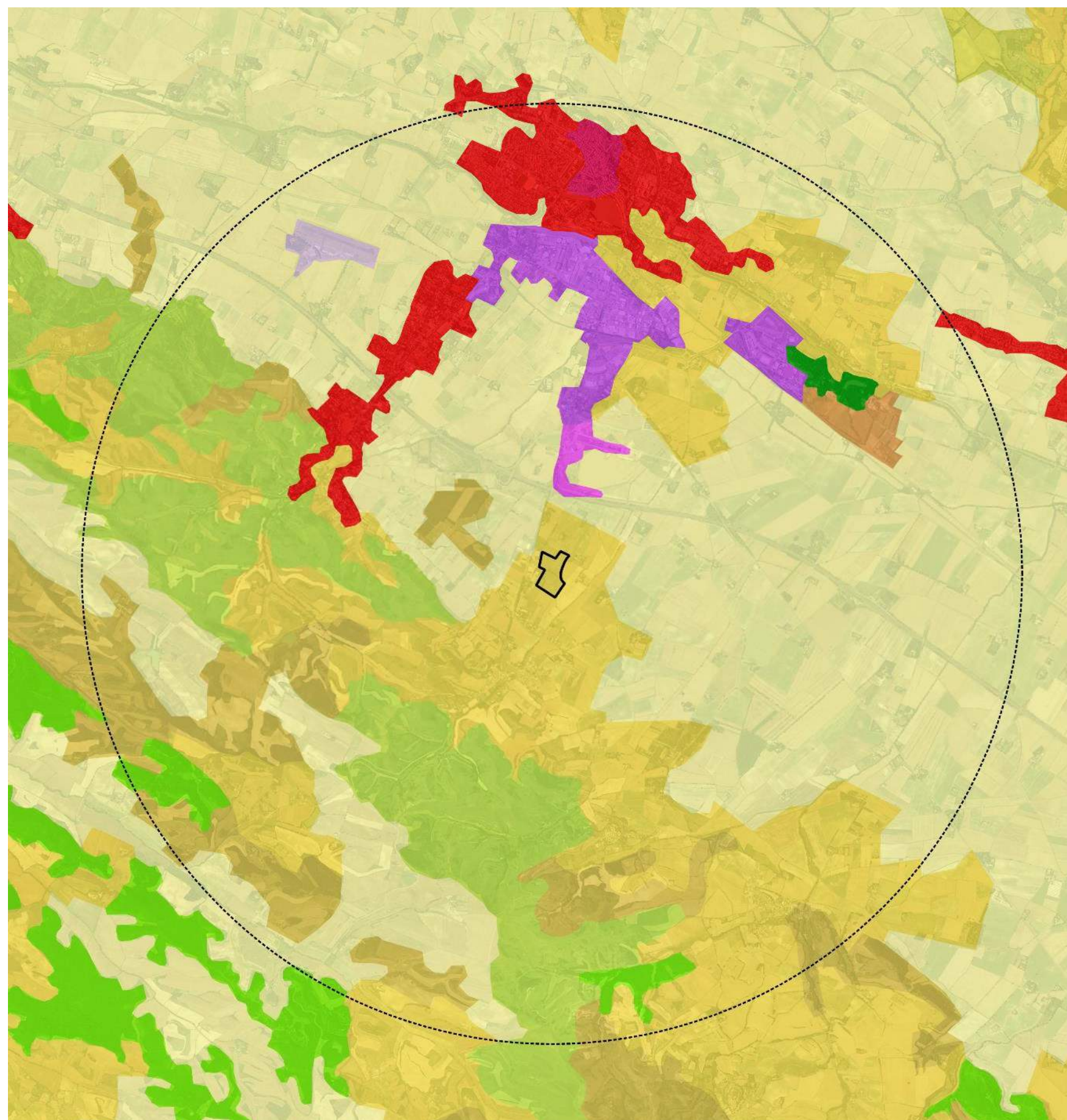
L'aire d'étude rapprochée est essentiellement recouverte par des milieux agricoles.

L'aire d'étude immédiate fait partie de systèmes cultureux et de parcellaires complexes.

#### Synthèse :

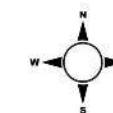
L'aire d'étude immédiate présente une occupation des sols agricole avec majoritairement des grandes cultures.





### Légende

- Aire d'étude immédiate
- ⋯ Aire d'étude rapprochée



### Occupation du sol (Corine Land Cover)

- 111 - Tissu urbain continu
- 112 - Tissu urbain discontinu
- 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- 124 - Aéroports
- 133 - Chantiers
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 222 - Vergers et petits fruits
- 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus
- 312 - Forêts de conifères
- 321 - Pelouses et pâturages naturels

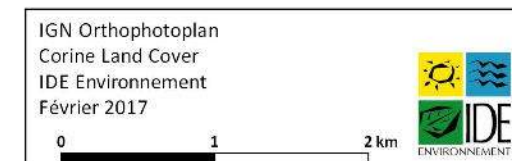


Figure 65 : Occupation du sol au droit des aires d'étude immédiate et rapprochée



### 4.3.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

**Objectif :** L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en terme de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation de la centrale photovoltaïque.

**Sources des données :** Les données sont issues de l'INSEE, de l'IGN, de l'Agreste, de la Chambre d'agriculture de l'Aude, de l'Agence de développement touristique de l'Aude, de la Fédération de Chasse de l'Aude et de la Fédération de l'Aude pour la pêche et la protection des milieux aquatiques.

#### 4.3.2.1. POPULATION ET SON EVOLUTION

La commune de Fendeille, sur laquelle se situe le projet de centrale photovoltaïque, présente une population communale de 583 habitants en 2013 pour une superficie de 7,2 km<sup>2</sup>, soit une densité de population de 81,3 hab/km<sup>2</sup>. Le taux de variation annuelle de la population atteint 1 % de 2008 à 2013. Il est positif depuis 1982. La population est en constante augmentation depuis 1968.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
<b>Population (hab)</b>	227	247	289	356	418	555	583
<b>Densité (hab/km<sup>2</sup>)</b>	31,7	34,4	40,3	49,7	58,3	77,4	81,3

Tableau 33 : Evolution de la population communale et de la densité entre 1968 et 2013 à Fendeille  
Source : INSEE

La classe d'âge des 30-44 ans est la plus représentée en 2013 (22,5 % de la population communale) suivi de celle des 0-14 ans (22,1 % de la population) puis celle des 45-59 ans (21,9 % de la population). Les classes d'âge des 30-44 ans et des 0-14 ans sont en baisse alors que les autres sont en hausse.

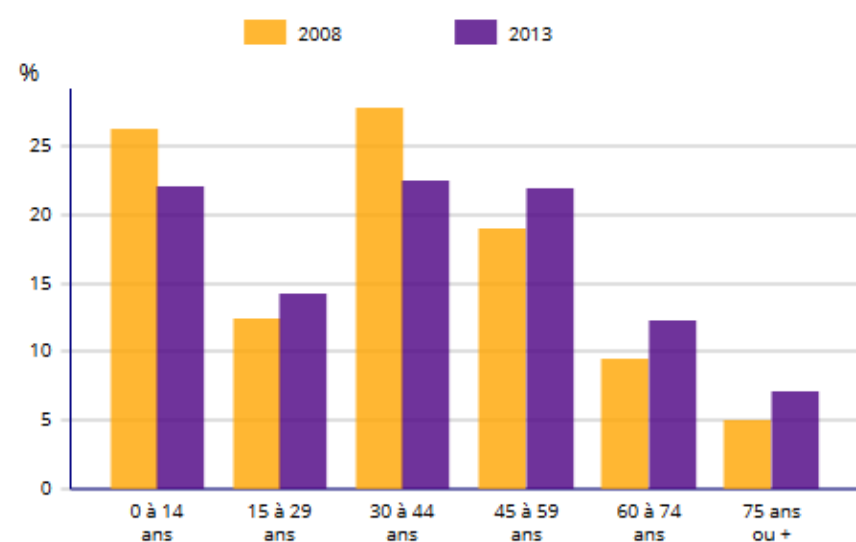


Figure 66 : Population par grandes tranches d'âges  
Source : INSEE, RP2008 et RP2013

#### 4.3.2.2. CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT

La commune de Fendeille compte 220 ménages pour 250 logements en 2013. 6,5 % des logements sont des résidences secondaires et 5,6 % des logements sont vacants.

88,7 % des logements de la commune sont des maisons. Les logements sont généralement de grandes tailles. En effet, 63,3 % des résidences principales disposent au minimum de 5 pièces.

En outre, les logements sont relativement anciens avec 25 % des résidences principales ayant été construites avant 1919 et 9,9 % entre 1919 et 1945.

L'aire d'étude immédiate est située à proximité de plusieurs hameaux. Le plus proche est situé à 17 m de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de « la Sablière ».

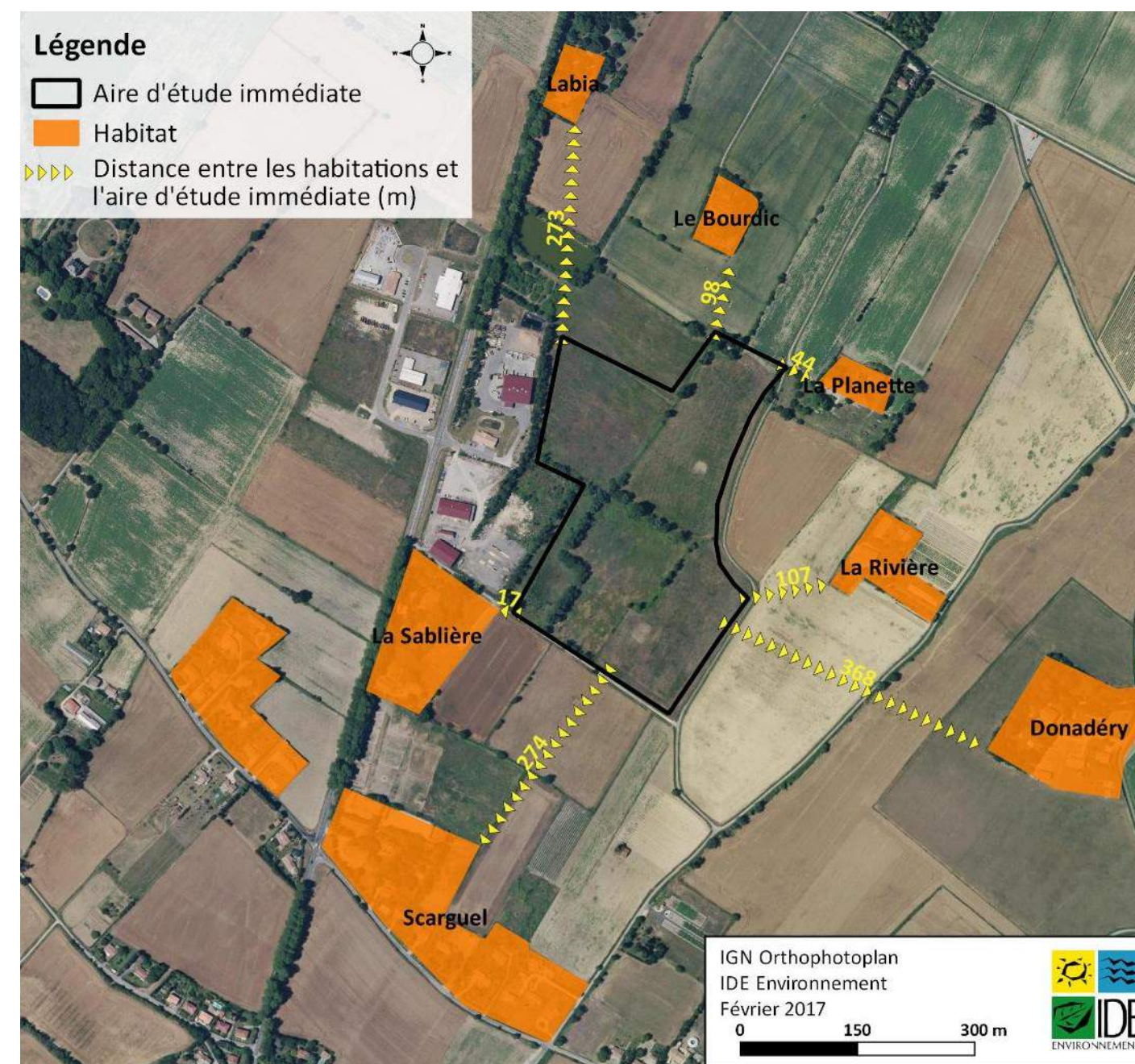


Figure 67 : Habitations les plus proches de l'aire d'étude immédiate



### 4.3.2.3. ACTIVITES HUMAINES (ACTIVITES ECONOMIQUES, ACTIVITES DE LOISIRS...)

La commune de Fendeille compte 90 emplois (salarié ou non) en 2013 dont 73 % d'emploi salarié. L'emploi augmente entre 2008 et 2013 de manière significative avec un taux annuel moyen de + 5,3 %. Le taux d'activité des 15-64 ans est de 74 % en 2013. 83,4 % des actifs de la commune travaillent dans une autre commune.

La commune dispose de 38 établissements actifs en 2014 dont 28,9 % liés à des activités agricoles ou sylvicoles, 26,3 % liés aux commerces, transports et services divers, 7,9 % liés à l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, 23,7 % liés l'industrie et 13,7 % à la construction.

30 % des établissements actifs ne disposent d'aucun salarié, dont 8 % pour le secteur agricole (exploitations familiales) et 10 % pour le secteur du commerce, des transports et des services divers.

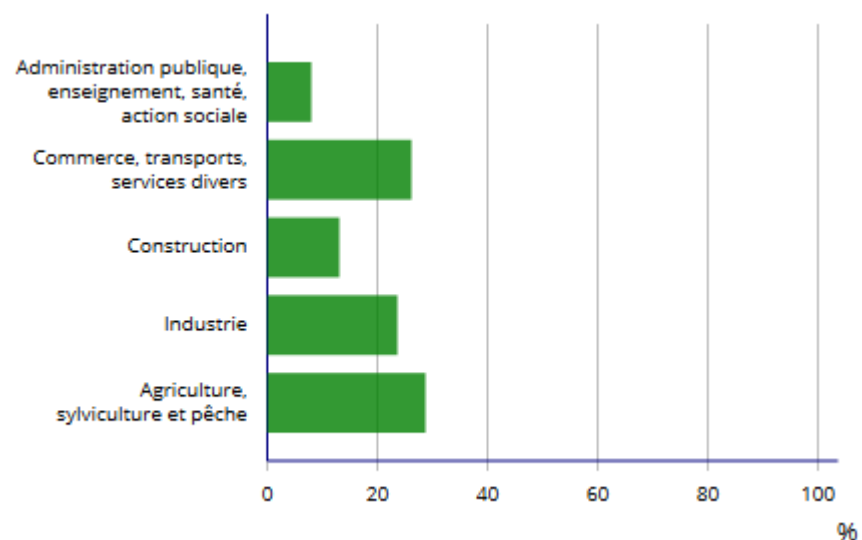


Figure 68 : Répartition des établissements communaux actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014  
Source : INSEE, CLAP

#### a) L'activité agricole

##### ➤ Le contexte agricole de la commune

Le Lauragais, par la bonne valeur agronomique de ses sols et l'existence de débouchés acquis, reste un territoire où la vocation agricole est prédominante. Ce territoire est très fortement marqué par sa spécialisation en grandes cultures : principalement en céréales (blé dur) et cultures industrielles (oléo-protéagineux). La diminution du nombre d'exploitation est importante dans le Lauragais : - 35 % entre 1979 et 2000.

La commune de Fendeille suit cette tendance puisque, selon l'Agreste, elle disposait en 2010 de 16 exploitations agricoles (contre 22 en 1988). Cependant, la superficie agricole utilisée est en augmentation : elle est passée de 431 ha en 2000 à 723 ha en 2010. Les exploitations agricoles sont moins nombreuses mais sont de plus en plus importantes sur la commune de Fendeille.

La commune de Fendeille se situe dans la dépression de Pexiora. Cette zone se caractérise par une vaste plaine avec des reliefs peu marqués au pied des collines du Razès. Cette plaine est très largement dominée par l'agriculture céréalière. Les boisements sont rares et uniquement constitués de petits îlots isolés de quelques hectares.

Les élevages y sont peu présents. Il s'agit principalement d'élevages de volailles et de palmipèdes.

Pour pallier les contraintes climatiques de l'ouest audois, l'irrigation a été développée dans tout ce secteur en particulier par la Compagnie d'Aménagement du Bas-Rhône Languedoc, principalement par des réseaux enterrés alimentés par des lacs artificiels tels que le lac de la Ganguise à l'ouest ou le lac de Laprade au nord, dans la Montagne Noire.

Le tableau ci-dessous donne les principales valeurs repères sur l'agriculture pour le canton de Castelnaudary - Nord et pour la commune de Fendeille d'après le R.G.A. de 2010. :

	Canton de Castelnaudary-Sud	Commune de Fendeille
Nombre total d'exploitations	159	16
Surface Agricole Utile	10 056 ha	723 ha
dont terres labourables	9 860 ha (98 % de la S.A.U.)	718 ha (99 % de la S.A.U.)
dont cultures permanentes	74 ha	0
dont Surface Toujours en Herbes	63 ha (0,6 % de la S.A.U.)	s.s.
Unités Gros Bétail	2 140	1 549

Tableau 34 : Principales valeurs repères sur l'agriculture pour le canton de Castelnaudary- Nord et pour la commune de Fendeille  
Source : RGA 2010 – Vincent Larsonneau

On constate que, si les terres labourables sont très largement dominantes dans l'utilisation des sols, aussi bien dans l'ensemble du canton que sur la commune de Fendeille.

La principale structure de collecte, de commercialisation et d'approvisionnement du secteur est la Société Coopérative Agricole ARTERRIS, basée à Castelnaudary.

Cette coopérative, qui intervient sur tout le Lauragais et de la Garonne jusqu'à la Méditerranée, couvre une surface totale de collecte de 180 000 hectares. La collecte, toutes cultures confondues, représente entre 730 000 et 750 000 tonnes par an.

##### ➤ L'exploitation agricole de l'aire d'étude immédiate

Le terrain étudié est travaillé par l'exploitant Jean-Luc PERUZZARO, résidant à Mas-Saintes-Puelles. Les terres lui sont louées par la Communauté de Communes de Castelnaudary avec une convention d'occupation précaire depuis mars 2015. Les données ci-dessous ont été recueillies par Vincent Larsonneau lors d'un entretien avec l'exploitant le 8 juin 2017.

Une convention d'occupation précaire permet l'entretien d'un terrain par une activité agricole. Toutefois les règles du statut du fermage ne sont pas applicables dans ce cas. Moyennant un préavis de 3 mois, la Communauté de Communes peut mettre fin à la convention et reprendre son bien pour ses besoins propres.

L'exploitant, M. Peruzzaro, travaille une exploitation de 40 ha sur la commune de Mas-Saintes-Puelles, commune située à environ 7 km au nord-ouest de Fendeille. L'ensemble de ces terrains sont des terres labourées et cultivées en grandes cultures. L'exploitation ne pratique aucun élevage. Les productions végétales cultivées sur l'exploitation sont des céréales et des oléo-protéagineux

**Sur les terres faisant l'objet du projet photovoltaïque, l'exploitant a cultivé des poix en 2016 et du blé en 2017.**

Par ailleurs, M. Peruzzaro est un agriculteur double actif : il est également négociant en produits agricoles.

Les productions de l'exploitation sont actuellement toutes vendues à la coopérative ARTERIS à Castelnaudary. A partir de l'année 2018, il souhaite vendre lui-même sa production dans le cadre de son activité de négociant.



Les terrains de Fendeille sont excentrés par rapport au siège de l'exploitation, ce qui entraîne des contraintes de déplacement du matériel agricole. De plus, selon l'exploitant, ses terrains sont difficiles à mettre en valeur en raison de leur comportement hydrodynamique (cf. étude agronomique en annexe).

**Face aux difficultés de mise en culture, aux contraintes d'éloignement et aux rendements médiocres, l'exploitant pense mettre ces terrains en herbes à partir de la campagne 2017-2018.**

Les sources de revenu de l'exploitation reposent d'une part sur la vente des produits agricoles, complétées par les primes P.A.C, et d'autre part sur les résultats de son activité de négoce.

La parcelle pressentie pour le projet photovoltaïque ne fait actuellement l'objet d'aucun contrat de mesures agro-environnementales.

Le chef d'exploitation a actuellement 37 ans et la question de sa succession est actuellement prématurée. Pour l'avenir, il envisage de conforter, voir d'améliorer ses revenus en développant au mieux la synergie entre son activité agricole et son activité de négoce.

Le développement de son activité agricole est limité en raison de sa surface faible pour la céréaliculture. Le prix de la terre agricole dans le Lauragais et le contexte du marché foncier font qu'il lui est difficile d'envisager de s'agrandir de façon notable.

**Synthèse :**

Les terrains concernés sont une ancienne sablière qui a été remblayée. Il en résulte un sol hétérogène dans sa composition et sa structuration. Ces terres sont en situation d'excès d'eau temporaire en hiver et printemps et très sèches en été, contraintes qui handicapent le bon développement de la végétation. En raison de l'absence de ressource en eaux au niveau du terrain, il est impossible d'avoir recours à l'irrigation, ce qui ne permet pas de compenser les déficits hydriques estivaux.

De plus, les nombreuses contraintes agronomiques mises en évidence et notamment l'impossibilité d'avoir recours à l'irrigation font que ce terrain n'offre aucun intérêt véritable pour les exploitations voisines. Par ailleurs, s'agissant de terres cultivées dans le cadre d'une convention d'occupation précaire, elles ne constituent au mieux qu'un appoint de revenu marginal.

De ce fait, et en raison de leur éloignement du siège de l'exploitation, l'exploitant actuel envisage de limiter ses interventions à la culture d'herbes.

➤ **Potentiel agronomique de l'aire d'étude immédiate**

La circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol, parue au bulletin officiel n°2010/2 du 10 février 2010 du Ministère du développement durable, affiche une position nationale sur la question du conflit d'usage avec l'activité agricole. En effet, «Les projets de centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevage». Elle indique qu'une procédure de révision du document d'urbanisme doit être mise en œuvre, notamment si la vocation agricole n'est plus avérée. A noter la possibilité de dérogation dans le cas d'une absence d'usage agricole dans une période récente.

De plus, le SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie) du Languedoc-Roussillon définit 2 orientations liées à l'activité agricole :

- « Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires » ; orientation qui encourage le développement du photovoltaïque sur les bâtiments (notamment tertiaires et agricoles) et sur les équipements urbains tout en préservant le patrimoine architectural. Elle indique également que l'installation de centrales solaires au sol doit être encadré et mené prioritairement sur des sites dégradés non agricoles (friches, anciens sites industriels, délaissés routiers...), et précise que les **sols agricoles à valeur agronomique reconnue doivent être préservés.**

- « Préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique », orientation qui indique que les documents d'urbanisme doivent permettre de préserver les terres agricoles à valeur agronomique reconnue et de maintenir les corridors écologiques et les espaces naturels en tant que zones tampons pour les inondations et la résilience des écosystèmes.

Dans le cadre d'une commande de la DRAAF Languedoc-Roussillon et à partir des références d'indicateurs de qualité des sols existants, l'INRA a construit un indicateur fondé sur une combinaison de propriétés de sol comprenant 3 niveaux :

1. Contraintes majeures pour une production agricole (pente, salinité) ;
2. Classement des unités cartographiques de sol (UCS) ne présentant pas les contraintes majeures, en 3 classes à partir de la réserve utile ;
3. Subdivision en considérant des contraintes mineures (hydromorphie, pierrosité, battance, pH).

Cette couche cartographique constitue un indicateur de potentiel agronomique pour des usages orientés «grandes cultures et cultures diversifiées» des sols agricoles en Languedoc Roussillon. Construit à partir de la carte des pédo-paysages (Base de Données Sols en Languedoc-Roussillon), elle permet d'identifier statistiquement les potentiels agronomiques présents sur le territoire en hiérarchisant les qualités de sol en 7 classes de fertilité des sols.

A noter que la réserve utile en eau du sol (RU) représente la quantité d'eau retenue par le sol et que celui-ci peut restituer aux plantes, en vue de leur alimentation ou du transport des éléments nutritifs nécessaires à leur croissance (azote, phosphore, etc.). Elle donne une bonne approximation de la qualité agronomique du sol. En effet, elle permet d'intégrer un bon nombre de facteurs de la qualité d'un sol, tels que la texture (argile, limon, sable), la proportion en éléments grossiers, la structure et la profondeur.

La réserve utile est exprimée par une hauteur d'eau en millimètres, pour être comparée aux précipitations et à l'eau évapotranspirée par les plantes. Elle est faible pour les sables et forte pour les limons.

La RU est évaluée pour les différentes couches du sol (horizons) à partir de leur épaisseur, de leur teneur en cailloux et de la différence entre leur teneur en eau maximale et leur teneur en eau non absorbable par les racines de la plupart des plantes cultivées (car fortement retenue par le sol).

La proportion de chaque classe de fertilité (RU) à l'échelle de la Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Classe	Potentiels agronomiques (RU)	Superficie totale (ha)	Fraction du territoire de la communauté de communes
1	Très forte densité de bon sol , RU classe 1 > 70%	9773,55	19,6 %
2	Forte densité de bon sol, 70%>RU classe 1>50%	12702,99	27,5 %
3	RU classe 1 entre 30 et 50%, RU classe 2 et 3 entre 0 et 70%	10920,98	21,9 %
4	RU classe 1 entre 10 et 30%, RU classe 2 et 3 entre 0 et 90%	6767,98	13,6 %
5	RU classe 1 <10%, RU classe 2 entre 50 et 100%	7887,86	15,8 %
6	RU classe 1 <10%, RU classe 2 entre 0 et 50% (Reliefs)	0	0
7	Présence de sel	0	0

**Tableau 35 : Proportion de chaque classe de fertilité (RU) au sein de la Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois**

Source : Schéma des énergies renouvelables de la Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois



Presque 70% du territoire offre un bon à très bon potentiel agronomique (classes 1 à 3).

Selon le schéma des énergies renouvelables de la Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois, dans le cadre du développement du photovoltaïque au sol, les secteurs déjà anthropisés devront être privilégiés et les terres présentant un très bon à bon potentiel agronomique devront être préservées.

Le potentiel agronomique de l'aire d'étude immédiate est faible selon l'INRA : classe 5. La valeur agronomique des sols ne représente donc pas un enjeu majeur pour le projet de centrale photovoltaïque.

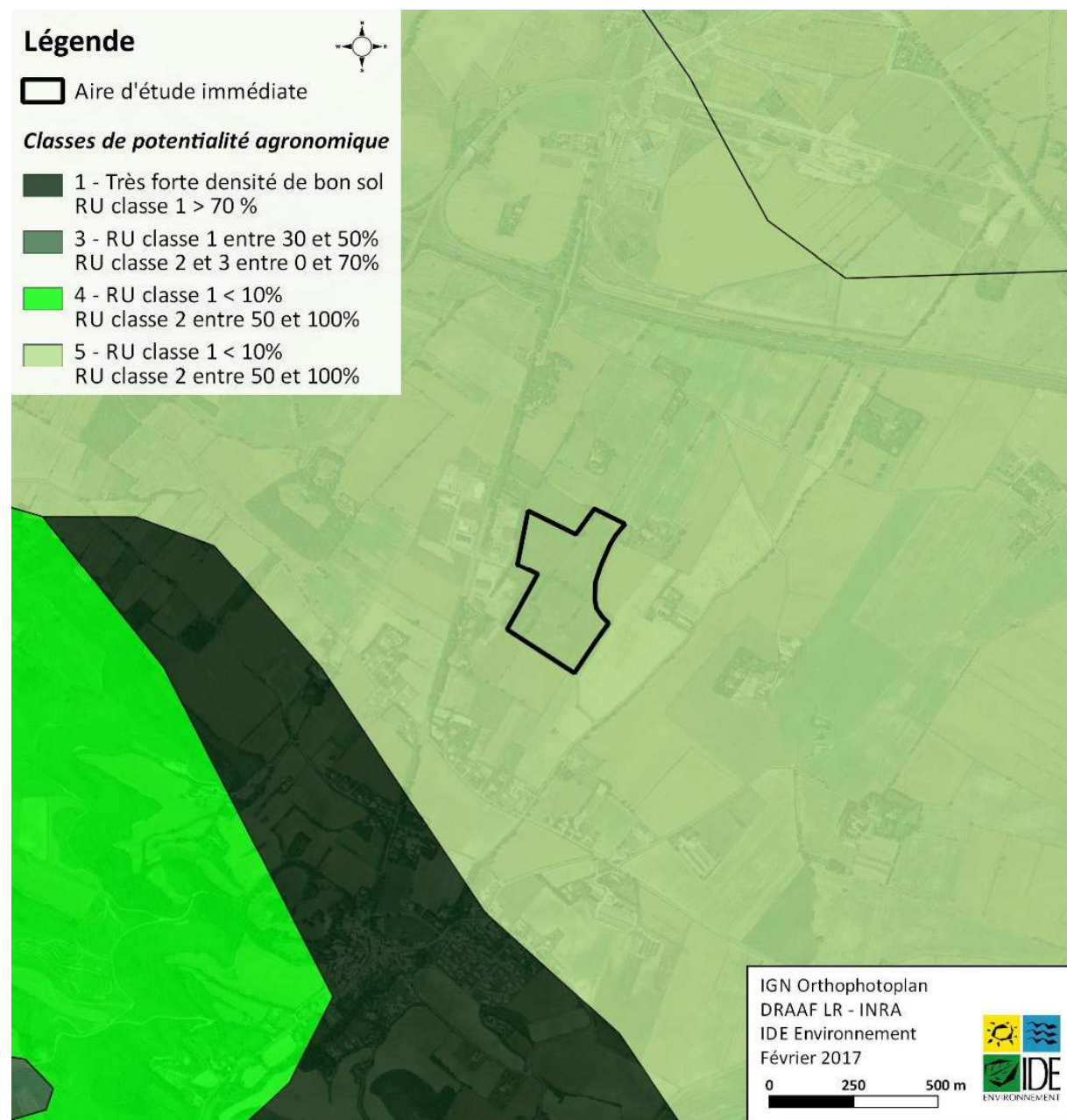


Figure 69 : Classe de potentialité agronomique au droit de l'aire d'étude immédiate

Cependant, l'étude de l'INRA est une approche à petite échelle, traitant de grands ensembles géologiques et pédologiques. Ce type d'étude a surtout une valeur indicative à l'échelle d'une petite région mais est beaucoup trop vaste pour pouvoir être extrapolée à la parcelle. De plus, le classement de l'INRA n'est basé que sur la réserve utile des sols, paramètre important, mais incomplet : par exemple, il ne prend

pas en compte l'hydromorphie et ses conséquences sur le développement de la végétation et le travail du sol.

EDF En a donc missionné un ingénieur agronome, Vincent Larsonneau, pour réaliser une étude de la valeur agronomique des sols des terrains du projet.

**Cette étude conclue sur un potentiel agronomique médiocre des sols des terrains du projet (cf. annexe).** L'une des contraintes agronomiques majeures de ces sols réside dans leur hétérogénéité, en rapport avec le fait qu'il s'agit de remblais. Cette situation induit de nombreuses contraintes tant au niveau du travail du sol que dans la conduite de la culture. De plus, l'hydromorphie limite la prospection racinaire réduisant ainsi le volume utile, ce qui entraîne de faibles réserves hydriques et minérales.

Dans le contexte climatique du Lauragais audois, ce paramètre est primordial, sauf s'il est possible de compenser le déficit hydrique par l'accès à l'irrigation.

### b) L'activité touristique

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'activité touristique est majoritairement regroupée à Castelnaudary. L'aire d'étude immédiate est implantée dans un contexte très agricole, peu propice aux activités touristiques.

L'activité touristique la plus proche de l'aire d'étude immédiate est située à 2,7 km. Il s'agit du centre équestre Le Grand sur la commune de Villeneuve-la-Comptal.

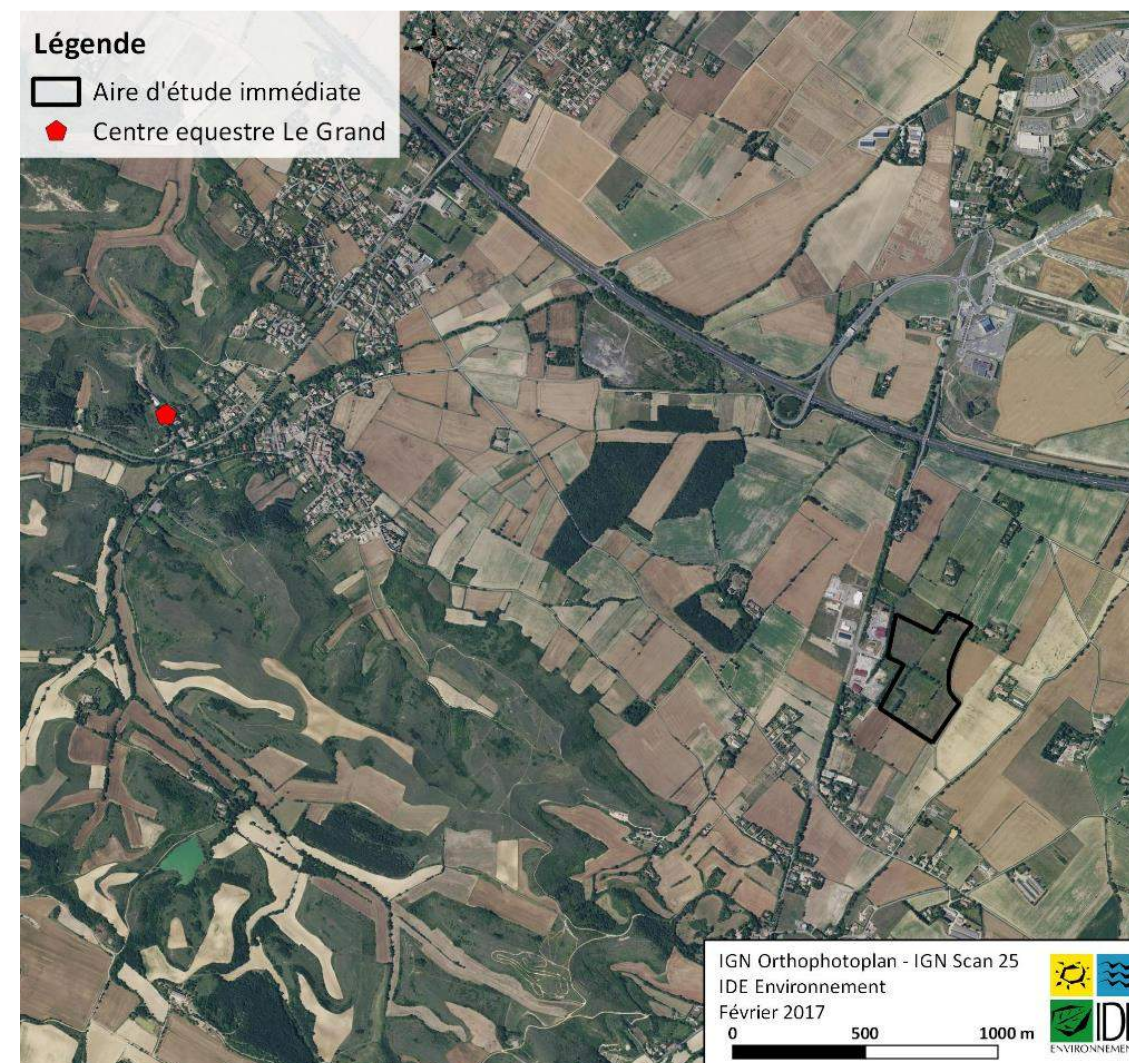


Figure 70 : Activités touristiques à proximité de l'aire d'étude immédiate



### c) L'activité cynégétique

Le Schéma Départemental de Gestion Cynégétique de l'Aude constitue le cadre d'action de la Fédération des Chasseurs sur la période 2014-2020. Ce document est opposable aux chasseurs et aux sociétés, groupements et associations de chasse du département.

Les sorties des chasseurs audois sont peu importantes par rapport à la moyenne nationale (plus de 25 sorties sur la saison 2011-2012) et se concentrent principalement sur les mois d'octobre et de novembre. D'après l'étude FRCLR-IMPCF basée sur l'analyse des carnets de prélèvement (2012), plus de la moitié des chasseurs Audois chassent le petit gibier.

L'Aude, de la même manière que 28 autres départements au niveau national, est à ACCA obligatoires (Associations Communales de Chasse Agréée). Depuis la Loi Chasse du 26 juillet 2000, les personnes opposées à la pratique de la chasse peuvent retirer leur terrain de l'ACCA ou de l'AICA (Association Intercommunale de Chasse Agréée) si elles en font la demande. Pour une surface inférieure à 30 ha, le propriétaire peut faire une « opposition de conscience » et suspend ainsi la pratique de la chasse sur ces parcelles. Certaines communes du département ne sont pas en ACCA et possèdent des Sociétés de Chasse.

La commune de Fendeille possède une ACCA et une AICA. Elle compte entre 10 et 20 chasseurs.

Plusieurs aménagements liés à l'activité cynégétique sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

### d) L'activité de pêche

La Fédération de l'Aude pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique compte :

- 27 Associations Agréées fédérées (AAPPMA) qui regroupent près de 10000 pêcheurs ;
- 964 km de cours d'eau de 206 ha de plan d'eau en Première catégorie ainsi que 150 km de cours et 375 ha de plan d'eau en Deuxième catégorie.

Pour les cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie, la pêche est ouverte du 11 mars au 17 septembre 2017. Pour les cours d'eau de 2<sup>ème</sup> catégorie, la pêche est ouverte de 1<sup>er</sup> janvier et 31 décembre 2017.

La catégorie piscicole est un classement juridique des cours d'eau en fonction des groupes de poissons dominants. Un cours d'eau est déclaré de première catégorie lorsque le groupe dominant est constitué de salmonidés (rivières à truites) et de deuxième catégorie, lorsque le groupe dominant est constitué de cyprinidés (poissons blancs).

L'aire d'étude immédiate ne possède pas de cours d'eau. Cependant, elle est située à proximité de deux petits cours d'eau, affluents du Tréboul. Le Tréboul est un cours d'eau de seconde catégorie piscicole.

La commune de Fendeille appartient à l'AAPPMA de Castelnaudary.

L'ONEMA a réalisé un inventaire piscicole sur le Tréboul en 2015 à hauteur de Castelnaudary, à proximité des confluences avec les ruisseaux de Fendeille et de Laval Basse. Les espèces inventoriées lors de cet inventaire sont l'Anguille d'Europe, le Barbeau fluviatile, le Chevaine, le Gardon, le Goujon, la Loche franche, la Perche soleil, le Rotengle, le Spirlin, le Toxostome et le Vairon. L'Anguille d'Europe et le Toxostome sont des espèces bénéficiant d'un statut de protection et pouvant être potentiellement être retrouvés dans les ruisseaux de Fendeille et de Laval Basse. Dans ce sens, le président de l'AAPPMA de Castelnaudary confirme la présence à minima de Vairons sur le ruisseau de Fendeille (observation pêcheur).

Cependant, le ruisseau de Laval Basse est sujet à des assecs prolongés jusqu'à sa confluence avec le ruisseau de Villeneuve La Comptal. Ainsi, seule la retenue à hauteur de la campagne de Laval Basse héberge une population piscicole (Vairon, Gardon, Chevesne).

### Synthèse :

Le projet se situe au nord de la commune de Fendeille, comptant 583 habitants en 2013. La population augmente un peu plus chaque année et est vieillissante. L'aire d'étude immédiate est située à proximité de plusieurs hameaux, le plus proche étant à 17 m des terrains du projet.

Les principales activités recensées au sein de l'aire d'étude immédiate sont l'agriculture et la chasse. Le potentiel agronomique de l'aire d'étude immédiate est faible et ne représente pas un enjeu majeur pour le projet de centrale photovoltaïque.

De plus, dans ce secteur très agricole, l'activité touristique est peu développée.

### 4.3.3. AMBIANCE SONORE

**Objectif :** L'analyse de l'ambiance sonore vise à identifier les nuisances sonores existantes au sein des terrains du projet.

**Sources des données :** Les données sont issues de l'analyse de terrain et de la DDT de l'Aude.

L'ambiance sonore des terrains du projet correspond à une ambiance calme rurale. En effet, ils sont entourés de grandes parcelles agricoles et sont isolés des grands axes routiers. L'autoroute A61, situé à 600 m de l'aire d'étude immédiate est inaudible depuis les terrains du projet.

Néanmoins, la proximité avec le SMICTOM de l'Ouest Audois et le passage et le travail d'engins agricoles à proximité peuvent être source de bruit de manière ponctuelle.

La commune de Fendeille est concernée par l'arrêté n°2015120-0028 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestres.

Le classement sonore des infrastructures constitue le volet préventif de la politique nationale de lutte contre le bruit des transports terrestres, mis en place par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Il se traduit par la classification du réseau routier en tronçons auxquels sont affectés une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » dans lesquels les bâtiments à construire doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

Sur la commune, l'A61 est classée en catégorie 1. La largeur de secteur affecté par le bruit est de 300 m de part et d'autre de l'autoroute. L'aire d'étude immédiate n'est donc pas incluse dans ce périmètre.

### Synthèse :

L'aire d'étude immédiate ne présente pas de nuisances sonores significatives.



#### 4.3.4. ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION

**Objectif :** La connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des structures en phase chantier, d'entretien et en phase d'exploitation.

**Sources des données :** Les données sont issues de l'analyse de terrain et du Conseil Général de l'Aude.

##### 4.3.4.1. ACCES A L'AIRE D'ETUDE ET TRAFICS

L'aire d'étude immédiate est encadrée par deux routes principales, les routes départementales D6 et D218 ainsi que par l'autoroute A61 au nord.

L'aire d'étude immédiate est également accessible par un réseau de routes secondaires et par un chemin.



Route secondaire à l'est de l'aire d'étude immédiate



Chemin au sud de l'aire d'étude immédiate

##### 4.3.4.2. ACCIDENTOLOGIE

L'accidentologie est forte dans le département de l'Aude. En effet, pour 100 accidents corporels, il y a 11 tués dans l'Aude, soit quasiment deux fois plus qu'au niveau national (6 tués pour 100 accidents).

En 2015, dans l'Aude, l'observatoire régional dénombre :

- 1946 accidents corporels (y compris mortels) ;
- 240 tués ;
- 1154 blessés hospitalisés ;
- 1339 blessés légers.

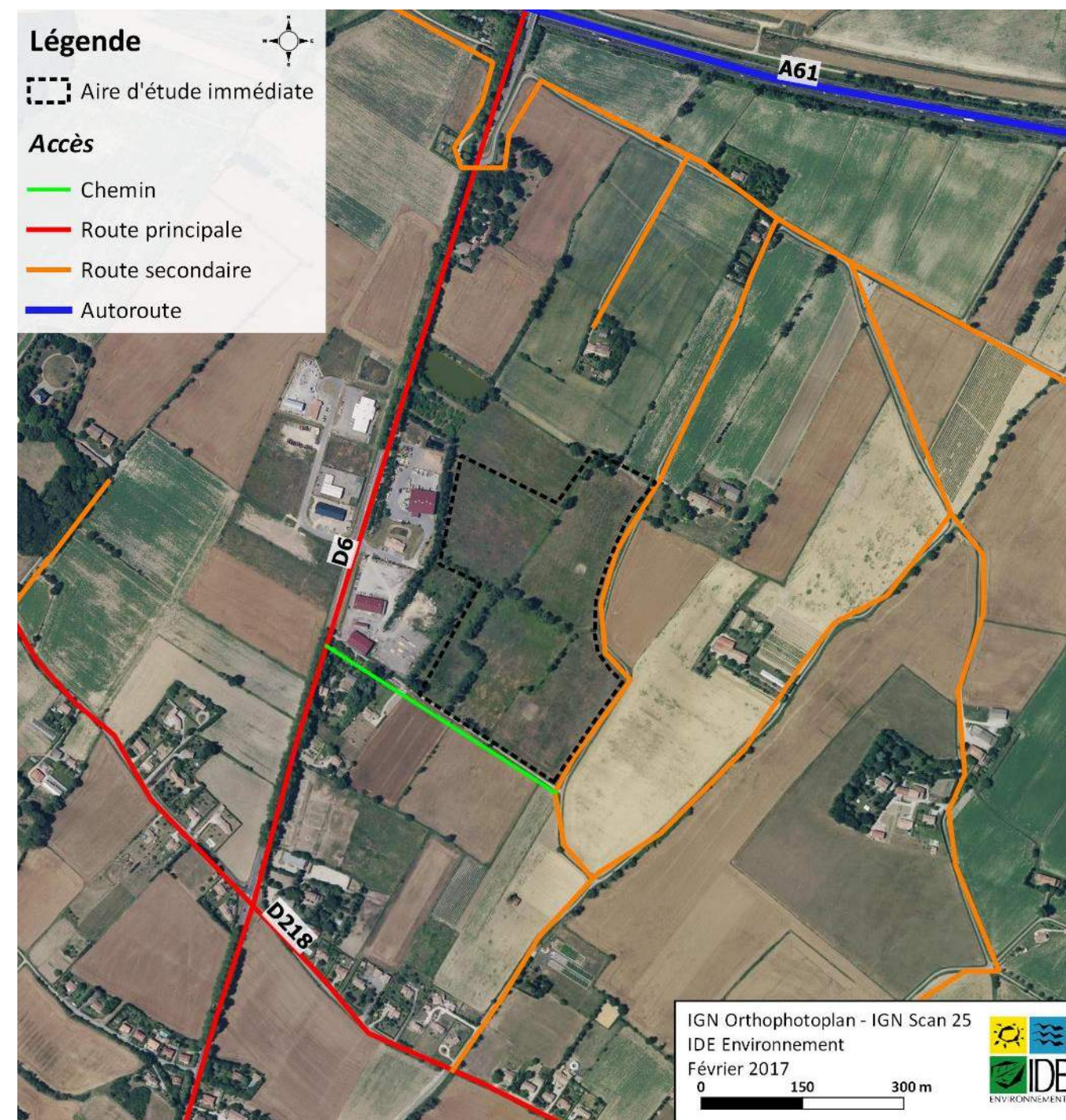


Figure 71 : Accès à l'aire d'étude immédiate

##### Synthèse :

L'aire d'étude immédiate est bordée par un chemin et par deux routes secondaires. Elle est également située à proximité des routes départementales D6 et D218 et de l'autoroute A61. Il conviendra de privilégier ces cheminements existants pour la réalisation du chantier.

L'accidentologie est importante dans le département de l'Aude.

Toutefois l'accès sur le chemin sera à privilégier en phase réalisation du chantier. L'accès en phase exploitation devra se faire au Nord-Ouest du site en prolongation de l'accès principale du SMICTOM.



### 4.3.5. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES

**Objectif :** Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.

**Sources des données :** Les données sont issues de site national officiel de prévention des risques Prim.net, de l'AFNOR (CartoRadio), de RTE, de la DREAL Occitanie et de la base de données des ICPE.

#### 4.3.5.1. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Fendeille n'est concernée par aucun risque technologique.

Cependant, l'aire d'étude immédiate est située à 640 m d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation.

Nom	Adresse d'exploitation	Etat d'activité	Régime et statut	Activités
LA CLAU (SARL) RUBERTELLI THIERRY	La Clau Fendeille	En fonctionnement	Autorisation Non Seveso	Volailles, gibier à plume (élevage, vente, etc...) avec plus de 40 000 emplacements pour volaille.

Tableau 36 : Caractéristiques de l'ICPE présente à proximité de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est également située à proximité immédiate des locaux du SMICTOM de l'Ouest Audois (Syndicat Mixte de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères). Ce site est également utilisé comme zone de transit pour les ordures ménagères. Il n'est pas classé en ICPE.

#### 4.3.5.2. NUISANCES ELECTROMAGNETIQUES

Aucun pylône émetteur radio ou ligne électrique haute tension n'est situé à proximité de l'aire d'étude immédiate.

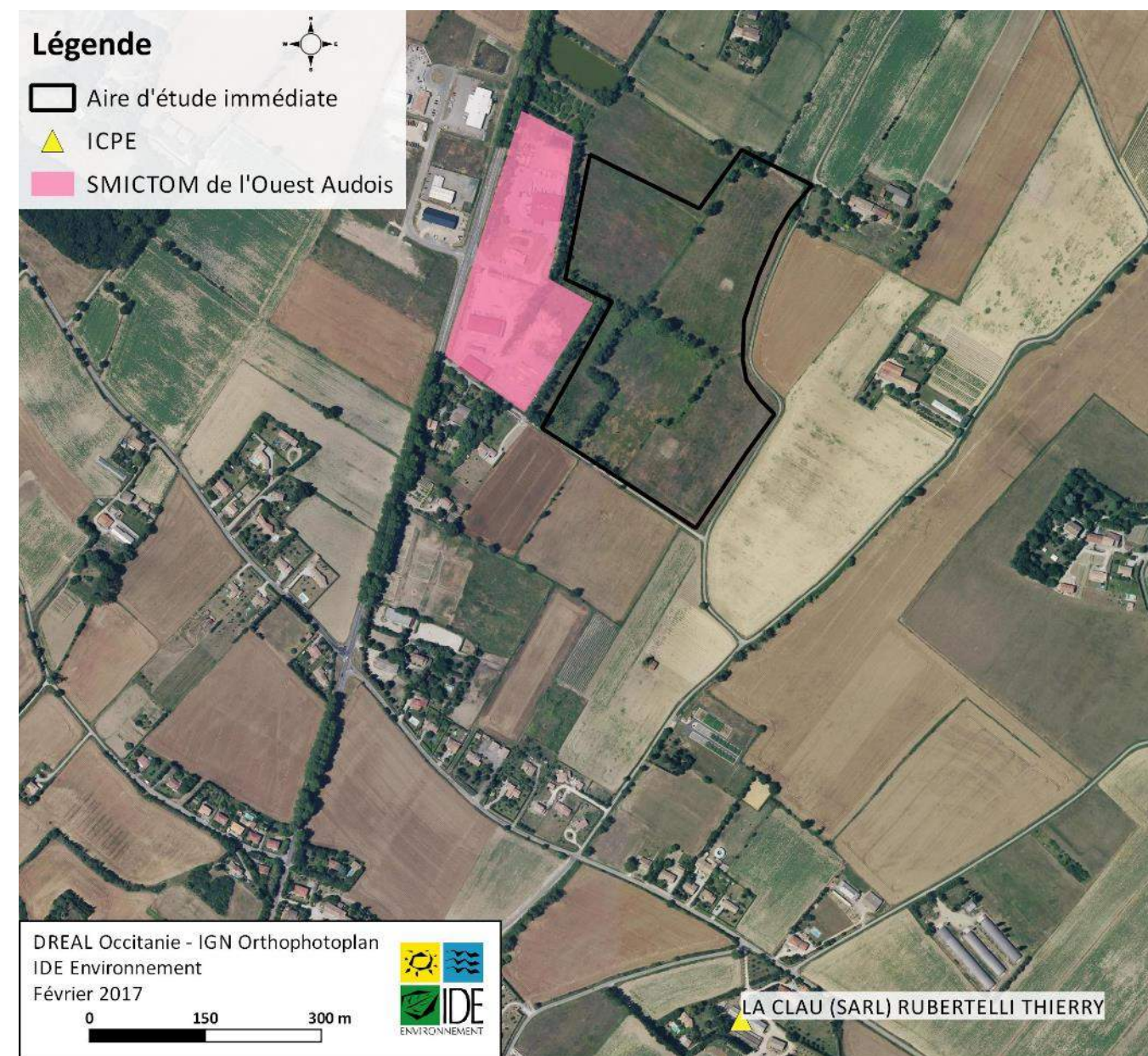


Figure 72 : Les ICPE à proximité de l'aire d'étude immédiate

#### Synthèse :

L'aire d'étude immédiate ne présente aucun risque technologique ni aucune nuisance électromagnétique. Cependant, elle est située à proximité immédiate des locaux du SMICTOM de l'Ouest Audois et à 600 m d'une ICPE soumise à autorisation.



#### 4.3.6. SITES ET SOLS POLLUES

**Objectif :** Dans le cadre d'économie de l'espace et de la préservation des terres agricoles souhaitées par l'Etat, les centrales peuvent s'installer sur des sites dégradés (friche industrielle, décharge), voire d'anciens sites pollués. Cette partie est l'occasion de présenter les certificats d'éligibilités du sites à la qualification de « dégradé » si tel est le cas.

L'objectif est également d'analyser le risque quel que soit la précédente nature du terrain afin de prévoir ou d'éviter qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiterait alors de prendre des mesures adaptées.

**Sources des données :** Les données sont issues des bases de données Basias et Basol et du Conseil Départemental (direction des archives départementales).

La base de données Basias recense les sites industriels ou de service, anciens ou actuels, ayant (eu) une activité potentiellement polluante. L'objectif de cette dénomination est d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, exploitants de sites et collectivités, pour leur permettre de prévenir les risques que pourraient occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage.

**La commune de Fendeille et l'aire d'étude immédiate ne contiennent aucun site Basol.**

La base de données Basol recense les sites pollués, qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

**La commune de Fendeille et l'aire d'étude immédiate ne contiennent aucun site Basias**

Les terrains du projet ont également fait l'objet de deux arrêtés préfectoraux d'exploitation d'une sablière (cf.annexe 2) :

- Un arrêté du 29 juillet 1975 autorisant la Société des Autoroutes du Sud de la France à exploiter la carrière-sablière de Fendeille ;
- Un arrêté du 23 juillet 1980 mettant fin à la dite exploitation.

#### Synthèse :

Les bases de données Basias et Basol ne recensent aucun site pollué au sein de l'aire d'étude immédiate. Cependant, les terrains du projet était exploités en tant que carrière/sablière de 1975 à 1980.

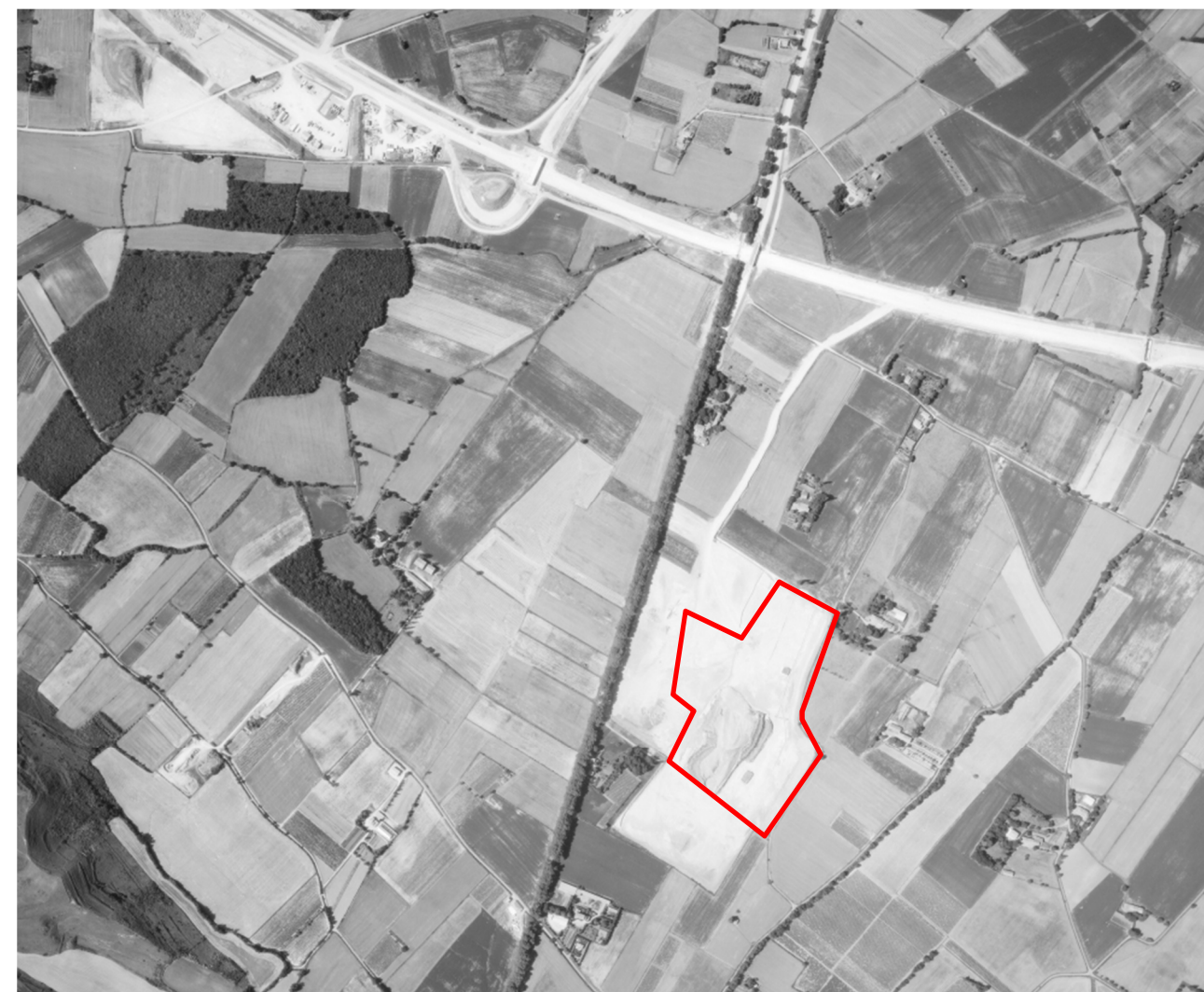


Figure 73 : Terrains du projet sur un orthophotoplan datant de 1978



### 4.3.8. QUALITE DE L'AIR

**Objectif :** Les éventuelles sources émettrices de polluants atmosphériques sont étroitement liées aux activités anthropiques (activité industrielle éventuelle, trafic routier...). La qualité de l'air ambiant fait partie du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d'aménagement du territoire, l'objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (augmentation ponctuelle du trafic routier, poussières, etc.).

**Sources des données :** Les données sont issues de la DREAL et d'AIR LR.

AIR Languedoc-Roussillon est l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air sur le périmètre de l'ex-région Languedoc-Roussillon.

La station de mesure fixe la plus proche de l'aire d'étude immédiate est la station « Ouest de l'Aude » située sur la commune de Bélesta-en-Lauragais, à environ 20 km des terrains du projet. Elle est de typologie « rurale régionale » et mesure les concentrations en ozone. Elle est gérée par l'association l'Atmo Midi-Pyrénées ORAMIP (réseau de surveillance de la qualité de l'air en Midi-Pyrénées).

Cette station montre qu'en 2016, la concentration moyenne estivale en ozone a peu évolué depuis 2012 et reste inférieure aux moyennes estivales enregistrées entre 2008 et 2011.

Vis-à-vis des seuils réglementaires,

- Lors de l'été 2016, sur la zone « Lauragais », comme chaque été et comme sur le reste de la région Languedoc-Roussillon, les objectifs de qualité pour la protection de la végétation et pour la protection de la santé humaine n'ont pas été respectés ;
- Le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est en légère augmentation par rapport à 2015 ;
- Les valeurs cibles ont été respectés et les seuils d'alerte et le seuil d'information n'ont pas été dépassés ;

#### Synthèse :

Les données d'AIR LR indiquent que la qualité de l'air est globalement bonne en zone rurale.

OZONE – Eté 2016		Situation vis-à-vis des seuils réglementaires
Ouest de l'Aude - Lauragais		
Pollution de fond*	Objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT 40 < 6000 µg/m <sup>3</sup> .h)	Non respecté
	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (120 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures)	Non respecté
	Valeur cible pour la protection de végétation (AOT 40 < 18 000 µg/m <sup>3</sup> .h en moyenne sur 5 ans)	Respectée
	Valeur cible pour la protection de la santé humaine (le seuil de 120 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans)	Respectée
Pollution de pointe*	Seuil d'information (180 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire)	Pas de dépassement
	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population (240 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire)	Pas de dépassement
	Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence 1 <sup>er</sup> seuil : seuil horaire de 240 µg/m <sup>3</sup> dépassé pendant 3 heures consécutives 2 <sup>e</sup> seuil : seuil horaire de 300 µg/m <sup>3</sup> dépassé pendant 3 heures consécutives 3 <sup>e</sup> seuil : 360 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	Pas de dépassement

\* la pollution de fond correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes relativement longues. La pollution de pointe reflète les variations de concentrations de polluants sur des périodes de courte durée.

Tableau 37 : Situation 2016 des concentrations en ozone vis-à-vis des seuils réglementaires

Source : AIR LR



### 4.3.9. URBANISME ET SERVITUDES

**Objectif :** La connaissance des dispositions réglementaires en matière d'urbanisme sur le territoire concerné par le projet ainsi que des servitudes doit permettre d'intégrer les contraintes associées dans le cadre de la conception du projet (autorisation du droit des sols, distance aux zones habitées, compatibilité avec les documents d'urbanisme applicables...).

**Sources des données :** Les données sont issues du SCOT du Pays Lauragais et de la mairie de Fendeille.

#### 4.3.9.1. SCOT DU PAYS LAURAGAIS

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un outil de planification et d'aménagement à l'échelle de plusieurs communes ou communautés de communes. Il définit les orientations générales de l'organisation de l'espace en prenant en compte des objectifs de développement durable. Ce schéma a une valeur juridique : tous les documents d'urbanisme et d'aménagement doivent être compatibles avec les orientations du SCOT.

Le Schéma de Cohérence Territoriale du Pays Lauragais, approuvé le 26 novembre 2012, est opposable depuis le 5 février 2013. Il présente 5 orientations reprises dans Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et dans le Document d'Orientations Générales (DOG) :

1. Polariser l'accueil de la nouvelle population.
2. Préserver et valoriser les espaces naturels, agricoles, mieux gérer les ressources et prévenir les risques.
3. Conforter l'autonomie économique et la complémentarité des territoires.
4. Assurer un équilibre entre l'urbanisation et les besoins en équipements et services à la population.
5. Améliorer les déplacements dans le SCOT et au-delà du SCOT.

Le projet de centrale photovoltaïque s'inscrit dans l'orientation 4 de l'orientation 1 : « Mieux gérer et économiser les ressources naturelles tout en prévenant les risques et nuisances ». Le SCOT souhaite une réflexion sur le développement du photovoltaïque afin de répondre à la montée en charge des projets émergents sur le territoire. L'objectif inscrit dans le PADD de proposer des moyens pour encourager un développement durable grâce notamment au développement des énergies renouvelables (développement éolien, solaire, hydraulique, biomasse...).

Ainsi, le DOG définit plusieurs prescriptions concernant les centrales photovoltaïques :

- **P22** : De manière générale, les documents d'urbanisme doivent autoriser dans leur règlement la production et l'utilisation d'énergies renouvelables dans les zones urbaines ou à urbaniser.
- **P23** : L'implantation de sites de production d'énergie photovoltaïque hors sol sera favorisée et encouragée en particulier sur les toitures de bâtiments d'activités ou d'habitat.
- **P24** : L'implantation de sites de production d'énergie photovoltaïque au sol est autorisée sous certaines conditions. Le développement de centrales au sol est privilégié sur des zones où il n'y a pas de concurrence d'usage. D'une manière générale, la réalisation de ces équipements est privilégiée :
  - Dans les zones déjà imperméabilisées ;

- Dans les zones de friches urbaines, d'anciennes carrières ou décharges, de sites présentant une pollution antérieure, de délaissés d'équipements publics ;
- Dans les espaces ouverts et inoccupés (plus ou moins provisoirement) dans les espaces industriels ou artisanaux et qui apportent une garantie de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation.

Le développement de centrales au sol n'est, par principe, pas admis en zone agricole dès lors qu'il consomme de la Surface Agricole Utile. **Des exceptions à ce principe sont admises à condition que le projet soit issu d'une réflexion intercommunale et soutenu par celle-ci.** Cette réflexion doit permettre d'assurer une cohérence globale des projets et leur insertion qualitative dans l'environnement local. Ces projets concerneront des terres de faible valeur agricole et non irrigables.

- **P25** : 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 à l'échelle intercommunale.
- **P26** : Les principaux projets économiques de production d'énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique, biomasse dont énergie bois, etc.) font l'objet de l'établissement de zonage spécifique dans les documents d'urbanisme.

Le projet de centrale photovoltaïque de Fendeille est soutenu par la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois. En effet, il entre dans le cadre de la convention « Territoire à énergie positive pour la croissance verte ».

De plus, les terres agricoles de l'aire d'étude immédiate présentent une faible valeur agronomique, comme le montre l'expertise menée par un ingénieur agronome présentée en annexe.

#### 4.3.9.2. CARTE COMMUNALE DE FENDEILLE

La carte communale de Fendeille a été approuvée le 22 septembre 2013.

Le projet est situé dans une zone « ZA » de la carte communale. Cette zone permet d'accueillir des activités (cf. carte page suivante).

#### 4.3.9.3. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucune servitude d'utilité publique.

#### Synthèse :

L'aire d'étude immédiate est concernée par le SCOT du Pays du Lauragais. Ses orientations et prescriptions sont favorables au développement des énergies renouvelables.

L'aire d'étude immédiate est également soumise à la carte communale de Fendeille. Elle est située dans une zone ZA permettant d'accueillir des activités. Elle n'est concernée par aucune servitude d'utilité publique.



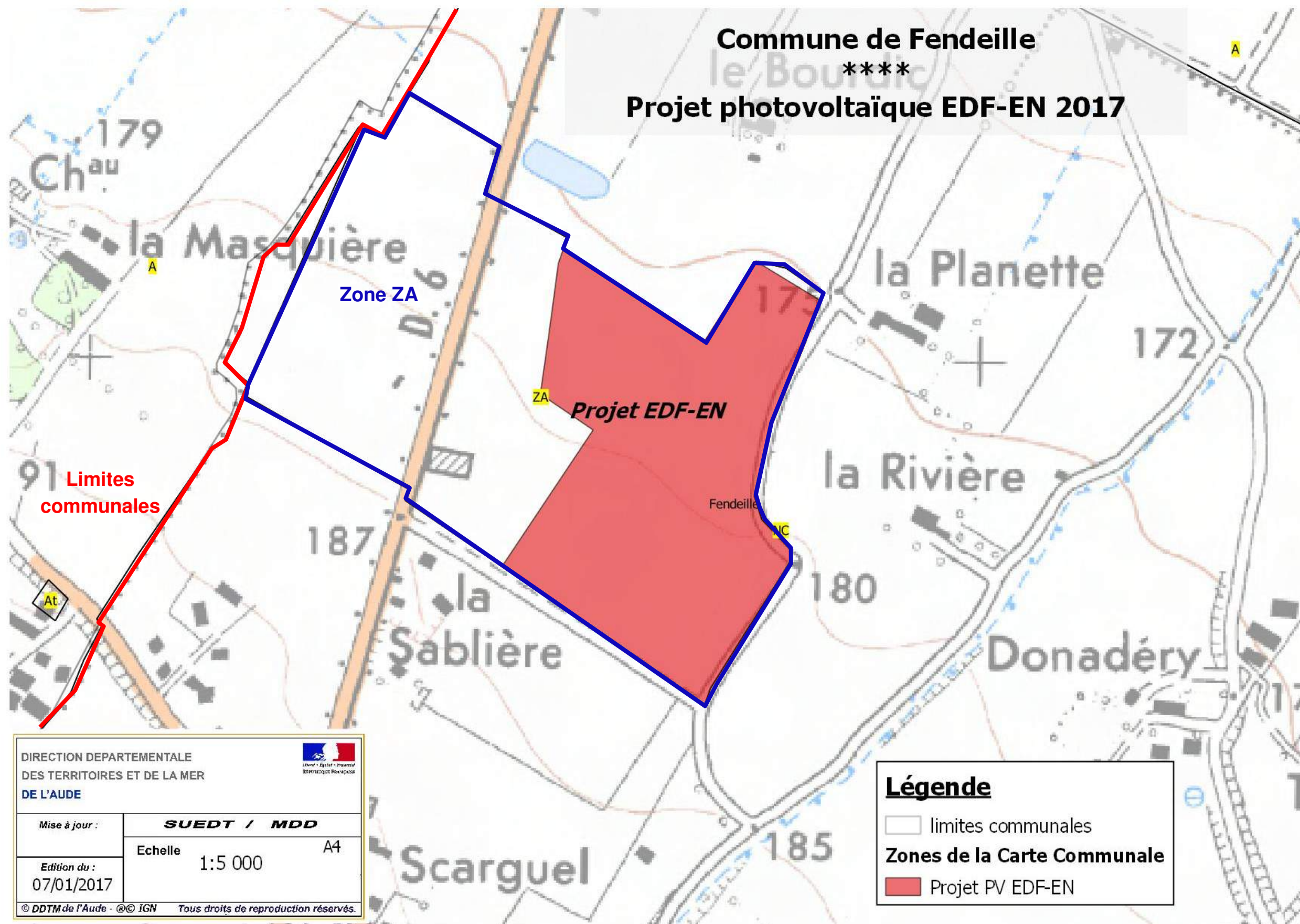


Figure 74 : Zonage de la carte communale de Fendeille au droit de l'aire d'étude  
Source : DDTM de l'Aude



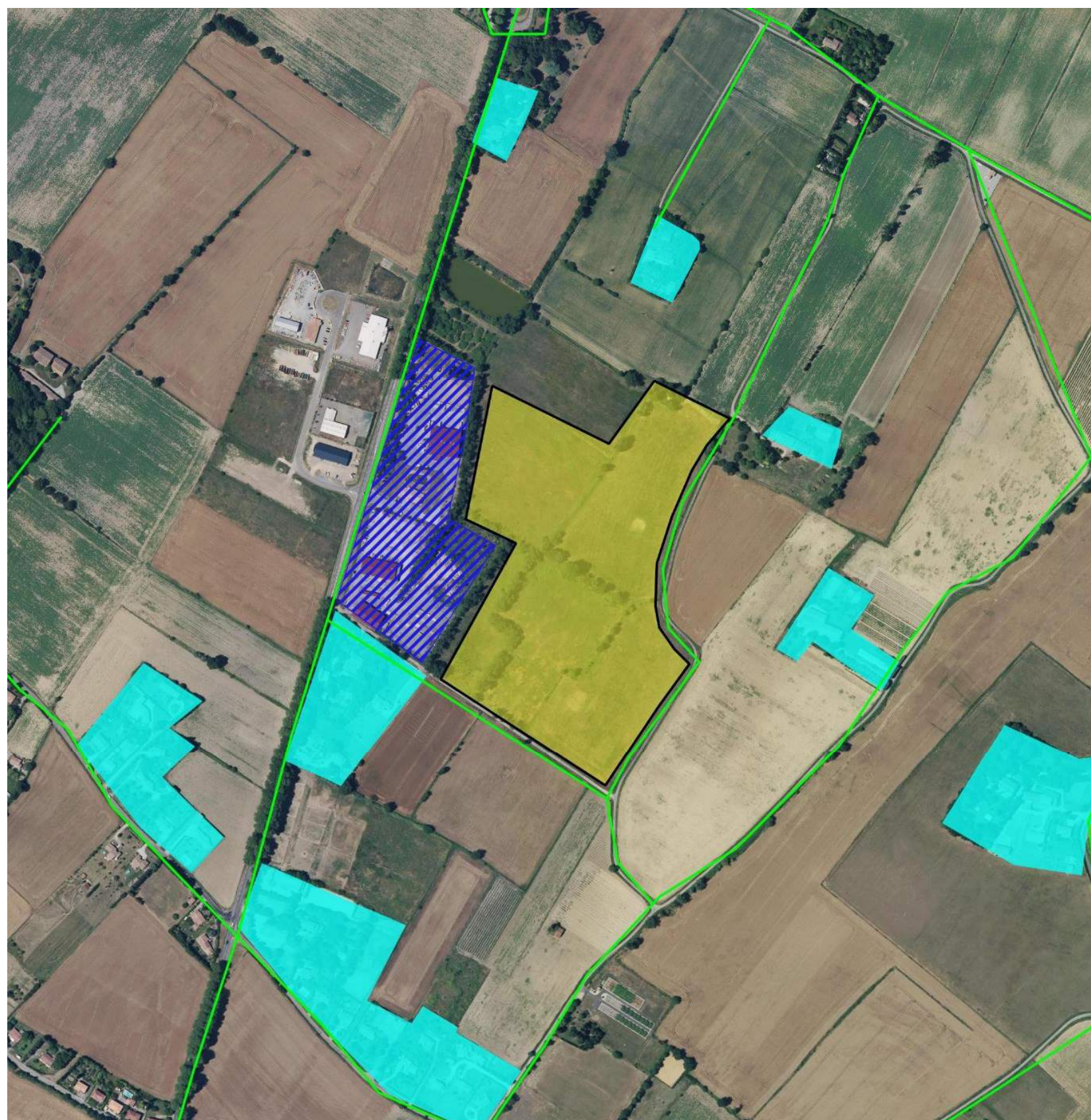
#### 4.3.10. SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU HUMAIN

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
<b>Occupation des sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude rapprochée essentiellement recouverte par des milieux agricoles.</li> <li>Aire d'étude immédiate présente une occupation des sols agricoles avec majoritairement des grandes cultures.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Intégration du projet dans la composante rurale du territoire
<b>Contexte démographique et socio-économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projet situé sur la commune de Fendeille comptant 583 habitants en 2013.</li> <li>Augmentation de la population chaque année et population vieillissante.</li> <li>Aire d'étude immédiate située à proximité de plusieurs hameaux, le plus proche étant à 17 m des terrains du projet.</li> <li>L'agriculture et la chasse sont les principales activités recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Potentiel agronomique médiocre de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Activité touristique peu développée.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Compatibilité entre l'implantation d'une centrale photovoltaïque et les activités du territoire  Limitation des gênes du voisinage
<b>Ambiance sonore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de nuisances sonores significatives.</li> </ul>	<b>NUL</b>	/
<b>Accessibilité et voies de communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate accessible par un chemin et deux routes secondaires.</li> <li>Proximité avec des routes départementales D6 et D218 et de l'autoroute A61.</li> <li>Accidentologie importante dans le département de l'Aude.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Privilégier les accès existants
<b>Risques technologique et nuisances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun risque technologique sur la commune de Fendeille.</li> <li>Aucune nuisance électromagnétique au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Aire d'étude immédiate située à proximité immédiate des locaux du SMICTOM de l'Ouest Audois et à 600 m d'une ICPE soumise à autorisation.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	Limitation des pollutions inhérentes à l'installation d'une centrale photovoltaïque
<b>Sites et sols pollués</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun site pollué au sein de l'aire d'étude immédiate (Basol/Basias).</li> <li>Terrains du projet anciennement exploités en tant que carrière/sablière de 1975 à 1980.</li> </ul>	<b>NUL</b>	/
		<b>MODERE</b>	Réutilisation d'un site dégradé
<b>Qualité de l'air</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité de l'air globalement bonne en zone rurale.</li> <li>Plusieurs documents de gestion concernent la qualité de l'air.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	Préservation de la santé des usagers du site et des riverains
<b>Urbanisme et servitudes d'utilité publique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCOT du Pays du Lauragais favorable au développement des énergies renouvelables.</li> <li>Aire d'étude immédiate située dans la zone ZA de la carte communale de Fendeille.</li> <li>Aucune servitude sur l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Respect des réglementations en vigueur

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

Tableau 38 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain





### Légende



□ Aire d'étude immédiate

#### Occupation des sols

■ Intégration du projet dans la composante rurale du territoire

#### Contexte démographique et socio-économique

■ Habitat  
Limitation des gênes du voisinage

▨ SMICTOM de l'Ouest Audois  
Compatibilité entre l'implantation d'une centrale photovoltaïque et les activités du territoire

#### Accessibilité et voies de communication

— Accès  
Privilégier les accès existants

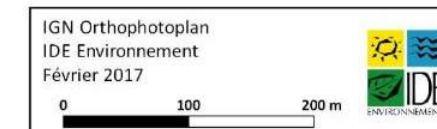


Figure 75 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain



## 4.4. PATRIMOINE ET PAYSAGE

**Auteurs :** Terre Histoire

**Sources des données :** étude détaillée du paysage, Terre Histoire, Avril 2017 (étude intégrale jointe en annexe)

**Objectifs :** Le paysage est issu de la géomorphologie du territoire, de l'occupation des sols alternant milieux naturels et activités anthropiques (hameaux, villages, agriculture, centrales photovoltaïques existantes...) et de leurs interrelations. Les paysages sont continuellement façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.

Un état des lieux est nécessaire afin de définir les enjeux du paysage (champs de visibilité, perception visuelle/sociale) et appréhender au mieux la question de l'aménagement et de l'évolution du paysage dans le cadre de l'intégration du projet photovoltaïque.

L'objectif est donc de connaître le paysage d'insertion du futur projet pour en évaluer sa capacité à accueillir le photovoltaïque, qui devient alors un élément offrant de nouvelles spécificités au paysage.

Une étude paysagère détaillée a été réalisée conformément aux « Recommandations pour une meilleure prise en compte du paysage dans l'élaboration des projets photovoltaïques », édictées par la DDTM de l'Aude. Cette étude complète est jointe en intégralité en annexe à l'étude d'impact. Cette étude paysagère accompagnant le projet a été conduite avec la volonté d'évaluer de façon pertinente les enjeux du site, afin d'effectuer des préconisations propres à assurer l'intégration effective du projet.

### 4.4.1. CONTEXTE PATRIMONIAL

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, dans le rayon des 5 km, on identifie 4 édifices civils et religieux classés et 15 autres édifices inscrits, et particulièrement à Castelnaudary situé à 4 km - donc dans le rayon d'étude rapprochée - qui représente une exceptionnelle concentration d'édifices classés et inscrits.

Le patrimoine civil le plus proche de l'aire d'étude immédiate est constitué par le Moulin de St-Jean à Mireval-Lauragais (inscrit aux Monuments Historiques), à 2.6 km au Sud/Est.

En ce qui concerne le patrimoine religieux, le monument le plus proche est également situé à Mireval-Lauragais (à 2.6 km du site); il s'agit de l'église paroissiale St-Jean-Baptiste.

Ces 2 édifices civils et religieux s'inscrivent également dans un site inscrit (cf. zonage jaune sur la carte ci-après).

Deux autres sites classés se trouvent englobés dans le rayon de l'aire d'étude rapprochée :

- le Canal du Midi qui constitue un site classé (à 3.3 km du site) ;
- l'Arboretum des Cheminières implanté en bordure du Canal du Midi, au-delà-la voie ferrée qui en marque la limite.

Les très nombreux édifices et sites protégés, implantés au cœur de Castelnaudary, sont listés ci-après dans un tableau détaillé.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, dans un rayon de 10 km autour du site, ce sont encore 19 autres édifices classés ou inscrits qui ont été recensés, tant à travers nos propres repérages ou les documents des services de l'architecture et du patrimoine, qu'avec les informations des guides et cartes touristiques.

Comme cela a été évoqué précédemment, l'aire d'étude rapprochée englobe le site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO : le Canal du Midi. Le territoire étudié se situe à un point de bascule géographique entre le bassin aquitain et le bassin méditerranéen, la Montagne Noire constituant le relief qui marque la ligne de partage des eaux. La gestion hydraulique, imaginée par Pierre-Paul Riquet, pour permettre l'alimentation du Canal du Midi, a façonné ce territoire. Il constitue un axe paysager majeur entre Toulouse et Sète. Son caractère remarquable lui a valu un classement à l'UNESCO, comme ensemble monumental exceptionnel, classé à plusieurs titres :

- Historique : le canal de communication « des Deux Mers » conçu par Pierre-Paul Riquet concrétise l'idée de relier la mer Méditerranée à l'océan Atlantique, qui a inspiré une multitude de projets depuis l'Antiquité. Inauguré à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, le Canal du Midi a ensuite fait l'objet de multiples améliorations à diverses époques, témoignant ainsi de plus de trois siècles d'histoire.
- Scientifique : c'est l'une des plus remarquables réalisations d'ingénierie civile de l'époque moderne, associant innovation technologique, prouesse technique et qualité architecturale.
- Pittoresque : le Canal du Midi est devenu dès sa conception l'élément le plus marquant du territoire traversé, modelant le paysage en douceur et constituant un paysage particulier, un ouvrage d'une esthétique remarquable (proportions, architecture, plantations d'alignement essentiellement à base de Platanes).
- Légendaire : la légende fondatrice du Canal du Midi se trouve au pied de la fontaine de Naurouze, là où Riquet aurait découvert le phénomène du partage des eaux (en réalité, cette particularité était connue depuis 1539).

Il contribue de façon majeure à la qualité paysagère des grandes plaines du sillon Audois, qu'il traverse dans toute leur longueur : par la finesse de son tracé dans la topographie des territoires, par la qualité des ouvrages construits, par l'ampleur des Platanes qui l'accompagnent, par les ambiances qu'il offre (lumière, fraîcheur de l'ombre et de l'eau) et par la découverte douce du territoire qu'il autorise tant en bateau qu'à pied ou en vélo.

Les diagnostics ont montré sa fragilité : promiscuité des grandes infrastructures autoroutières et ferroviaires, pression de l'urbanisation, gestion nécessaire des structures végétales, vieillissement et dégradation des ouvrages et des plantations de Platanes (chancre coloré). Afin de protéger l'écrin paysager du Canal du Midi, l'Etat a réalisé une charte inter-services relative à l'insertion paysagère, architecturale et urbanistique du Canal du Midi, qui détermine deux zones de sensibilité autour du domaine public fluvial (propriété de l'Etat, géré par Voies Navigables de France/SNSO) :

- « La zone sensible est définie comme l'espace en visibilité réciproque avec le canal du Midi. Elle couvre un territoire continu et correspond au paysage qui constitue les premiers plans visuels perçus depuis les abords du canal. Réciproquement, ce paysage est en relation visuelle avec le canal et permet de découvrir son tracé. La délimitation s'appuie sur des éléments de composition paysagère lisibles, tels que relief, trame végétale pérenne, façades bâties ou infrastructures. La zone sensible a pour fonction de définir l'espace nécessaire pour protéger, sauvegarder et mettre en valeur les abords immédiats du canal et de ses ouvrages.
- La zone d'influence ou zone tampon correspond à l'espace situé au-delà de la zone sensible. Elle couvre un territoire discontinu. Elle est le plus souvent délimitée par les reliefs, plus rarement des structures végétales, qui épaulent l'arrière-plan de la zone sensible. Le canal reste lisible et repérable dans le paysage. La zone d'influence a une fonction d'alerte qui permet d'orienter des choix (pour un tracé), de créer les conditions (pour une implantation), qui rend possible les fonctions de la zone sensible ».

**Il est à noter qu'aucune co-visibilité n'existe entre le patrimoine bâti et l'aire d'étude immédiate.**



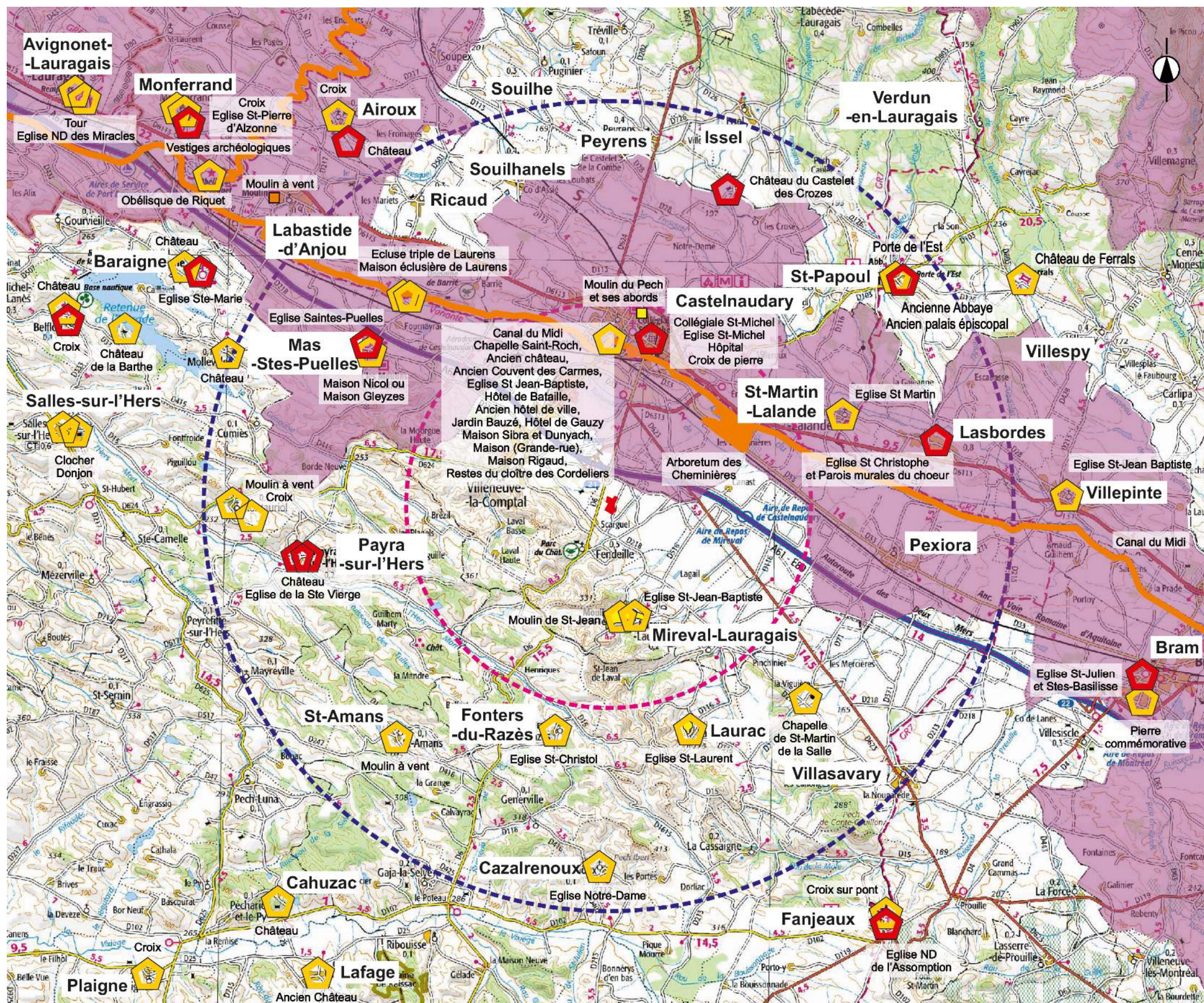
COMMUNE	DISTANCE AU CENTRE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	INTERETS	SIECLE	DATE DE PROTECTION
<b>Patrimoine bâti classé aux Monuments Historiques</b>				
CASTELNAUDARY	4 km	Croix de pierre	16ème	27/12/1923
CASTELNAUDARY	4 km	Hôpital (Chapelle ; pharmacie classées)	18ème/19ème	19/05/1994
CASTELNAUDARY	4 km	Eglise Saint-Michel	14ème	18/10/1910
CASTELNAUDARY	4 km	Collégiale Saint-Michel	14ème	18/10/1910
CASTELNAUDARY	8 km	Château du Castelet des Crozes (décor intérieur; jardin; verger; enclos; jardin potager classés)	18ème	21/07/2000
LASBORDES	7,7 km	Eglise Saint-Christophe (Parois murales du choeur avec leurs peintures classées)	15ème	25/03/1993
MAS-SAINTE-PUELLES	7 km	Maison Nicol ou Maison Gleyses (porte)	18ème	17/09/1964
MAS-SAINTE-PUELLES	7 km	Eglise Stes-Puelles	14ème	07/03/1908
PAYRA-SUR-L'HERS	7,7 km	Eglise de la Sainte-Vierge (portail)	12ème/19ème	22/11/1932
PAYRA-SUR-L'HERS	7,7 km	Château (façade Sud)	16ème	05/12/1984
SAINT PAPOUL	8,6 km	Ancien palais épiscopal ou ancien château, puis foyer pour enfants à caractère social (Ancien palais épiscopal, ainsi que son parc et ses murs de clôture classés)	14ème/15ème	18/07/2007
SAINT PAPOUL	8,6 km	Ancienne abbaye de Saint-Papoul (Eglise et cloître classés)	13ème/14ème/15ème	21/01/1905

COMMUNE	DISTANCE AU CENTRE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	INTERETS	SIECLE	DATE DE PROTECTION
<b>Site classé - Protégé et remarquable de France</b>				
CASTELNAUDARY	3 km	Arboretum des Cheminières	19ème	18/05/1958
LABASTIDE-D'ANJOU, MAS-SAINTE-PUELLES, CASTELNAUDARY, SAINT-MARTIN-LALANDE, LASBORDES, PEXIORA, VILLEPINTE, BRAM, ALZONNE	Variable 3,3 km au plus proche	Canal du Midi	17ème	04/04/1997
<b>Site inscrit - Protégé et remarquable de France</b>				
CASTELNAUDARY	4,6 km	Moulin du Pech et ses abords	-	-
LAURAC	5,6 km	Eglise Saint-Laurent	13ème	27/04/1948
MIREVAL LAURAGAIS	2,6 km	Eglise paroissiale Saint-Jean-Baptiste	14ème/15ème	13/05/1994

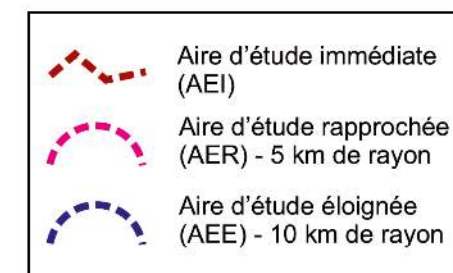
COMMUNE	DISTANCE AU CENTRE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	INTERETS	SIECLE	DATE DE PROTECTION
<b>Patrimoine bâti inscrit aux Monuments Historiques</b>				
CASTELNAUDARY	4 km	Hôtel de Bataille (Porte ; escalier ; élévation ; rampe d'appui ; toiture inscrits)	18ème	10/04/1948
CASTELNAUDARY	4 km	Eglise Saint-Jean-Baptiste	15ème/19ème	08/01/2007
CASTELNAUDARY	4 km	Maison Sibra et Dunyach (Porte et balcon inscrits)	17ème/18ème	10/04/1948
CASTELNAUDARY	4 km	Ancien hôtel de ville (Escalier ; fenêtre ; rampe d'appui inscrits)	18ème	10/04/1948
CASTELNAUDARY	4 km	Maison Grande-Rue ( Balcon ; décor extérieur inscrits)	18ème	10/04/1948
CASTELNAUDARY	4 km	Maison Rigaud ( Elévation ; toiture inscrits)	16ème	13/10/2015
CASTELNAUDARY	4 km	Jardin Bauzé (Pilier ; clôture inscrits)	18ème	10/04/1948
CASTELNAUDARY	4 km	Hôtel de Gauzy (escaliers et rampe d'appui)	18ème/19ème	10/04/1948
CASTELNAUDARY	3,4 km	Canal du Midi (Canal ; écluse inscrits)	17ème	19/09/1996
CASTELNAUDARY	3,6 km	Chapelle Saint-Roch (Décor intérieur inscrit)	17ème/18ème	12/07/1990
CASTELNAUDARY	4 km	Ancien couvent des Carmes (Cloître ; colonne ; chapiteau ; arcade inscrits)	14ème/15ème	14/04/1948
CASTELNAUDARY	4 km	Restes du cloître des Cordeliers (Cloître inscrit)	14ème	20/03/1993
CASTELNAUDARY	4 km	Ancien château (Fenêtre ; élévation ; toiture inscrites)	16ème	27/04/1948
CAZALRENOUX	8,7 km	Eglise Notre-Dame	Moyen-Age / 17ème	27/04/1948
FONTERS-DU-RAZES	5,5 km	Eglise Saint-Christol	11ème/12ème/13ème/18ème	14/04/1948
LAURAC	5,6 km	Eglise Saint-Laurent	13ème	27/04/1948
MAS-SAINTE-PUELLES	7,2 km	Maison éclusière de Laurens sur le Canal du Midi	18ème	11/12/1997
MAS-SAINTE-PUELLES	7,2 km	Ecluse de Laurens sur le Canal du Midi	17ème	19/09/1996
MIREVAL-LAURAGAIS	2,6 km	Eglise paroissiale Saint-Jean-Baptiste	14ème/15ème	13/05/1994
MIREVAL-LAURAGAIS	2,6 km	Moulin de St-Jean	-	17/04/1984
MONTAURIOL	9 km	Croix	18ème	27/09/1948
MONTAURIOL	9 km	Moulin à vent	18ème	27/06/1984
SAINT-AMANS	7,7 km	Moulin à vent	-	24/03/1962
SAINT MARTIN LALANDE	5,9 km	Eglise paroissiale Saint-Martin (Porte inscrite)	14ème/15ème/19ème	07/04/1952
SAINT PAPOUL	8,6 km	Porte dite de l'Est	13ème	17/02/1926
VILLASAVARY	6,6 km	Chapelle St-Martin de la Salle	12ème/17ème	18/06/1999

Tableau 39 : Patrimoine bâti protégé recensé au sein des aires d'étude – source : étude détaillée Terre Histoire

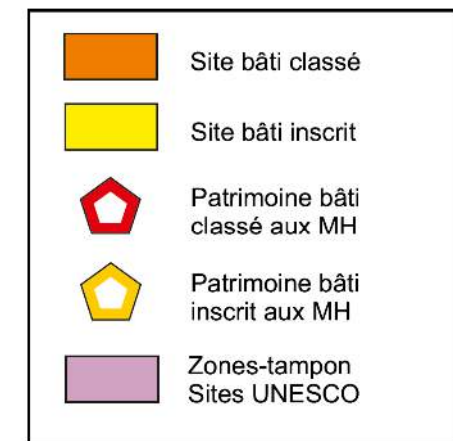




## PATRIMOINE PROTEGE



### Éléments identifiés :



Source du fond de plan:  
Carte IGN 1/ 100 000 ème



Figure 76 : Carte de localisation du patrimoine bâti protégé recensé – source : étude détaillée Terre Histoire



#### 4.4.2. ANALYSE PAYSAGERE

Le site correspondant au projet de « Fendeille » est implanté au sein d'un vaste ensemble -l'entité paysagère de la plaine alluviale de l'Aude - et plus précisément, au Sud, dans l'unité de paysage dite «Plaine du Lauragais». Il ne s'agit pas d'un « isolat », d'un espace clos, étanche à la vue, mais bien au contraire d'une ouverture, dont les limites sont physiques et marquées par les Collines de La Piège, sur le flanc Sud, aux limites desquelles se trouve implanté l'aire d'étude immédiate.

Le site retenu, dans le couloir valléen avec une très faible pente Sud/Nord, s'inscrit dans une évolution du paysage. En effet, la D.6 qui relie directement Castelnaudary à Fendeille présente d'excellentes conditions d'accessibilité routière et a donc conduit à la création d'une zone d'activité de part et d'autre de l'axe.

Une recherche systématique des lignes ou axes de perception autour du site a été conduite. En réalité, les charges végétales arborescentes produisent très souvent des masques physiques et visuels en retrait du site. Il s'agit en premier lieu du « couloir » arboré correspondant à l'alignement bilatéral de grands Platanes bordant la D.6 reliant Castelnaudary à Fendeille, sur 1.2 km. Ces hautes frondaisons forment écran en direction du site, pour l'ensemble des flancs Ouest et Sud/Ouest, c'est-à-dire les points hauts depuis les Collines de la Piège. Au sein même de cette plaine de Castelnaudary, plusieurs lignes arborées d'envergure font également écran. L'espace est cependant ouvert, les lignes bocagères, dominées par des feuillus caducs, sont discontinues. De nombreuses transparences traversent ce vaste espace horizontal.

Au Sud, à hauteur de Fendeille, depuis les points hauts des Collines de la Piège, surplombant la plaine et notamment au niveau du Moulin Calvet, une trouée visuelle s'ouvre en direction du site, toutefois filtrée partiellement par cette grande ligne double de Platanes (l'écran étant plus fourni en période estivale). Un autre repérage visuel peut être également effectué en direction du site en surplomb de la D.218 (reliant Fendeille à Mireval-Lauragais), cette voie servant d'exutoire au nouveau lotissement en cours d'extension.

Au Sud/Est, depuis Mireval-Lauragais, s'agissant d'un village renfermant 2 édifices inscrits aux monuments historiques et un site inscrit, les perceptions visuelles depuis ce site patrimonial sont importantes à évaluer. Il est à noter que le moulin inscrit, du fait de sa disposition orientée au Sud-Est et de son enveloppe arborée, ne permet pas de vue directe sur le site. Il en est de même pour l'église implantée au cœur du noyau villageois.

Plus à l'Est encore et du fait de la planéité de ce territoire de plaine, aucune vue ne peut être décelée en direction du site projeté. Les lignes bocagères existantes, même si elles s'avèrent relativement résiduelles, exercent - par juxtapositions successives - un effet d'écran très efficace.

Au Nord, le constat demeure le même que précédemment. Les multiples écrans arborés intermédiaires jouent un rôle d'écran visuel efficace, renforcé par la planéité du territoire. Au-delà de l'axe autoroutier - qui lui-même constitue souvent un obstacle -, les vues en direction du site sont encore plus fragmentaires et les écrans arborés se multiplient. Il en est de même depuis le Canal du Midi, où des repérages ont aussi été effectués, confirmant l'absence de toute covisibilité.

Un autre repérage a été réalisé depuis le port de Castelnaudary, le plan d'eau pouvant théoriquement permettre un recul visuel suffisant pour faire abstraction des lignes végétales successives. Ici encore, les vues sont totalement interrompues par la végétation.

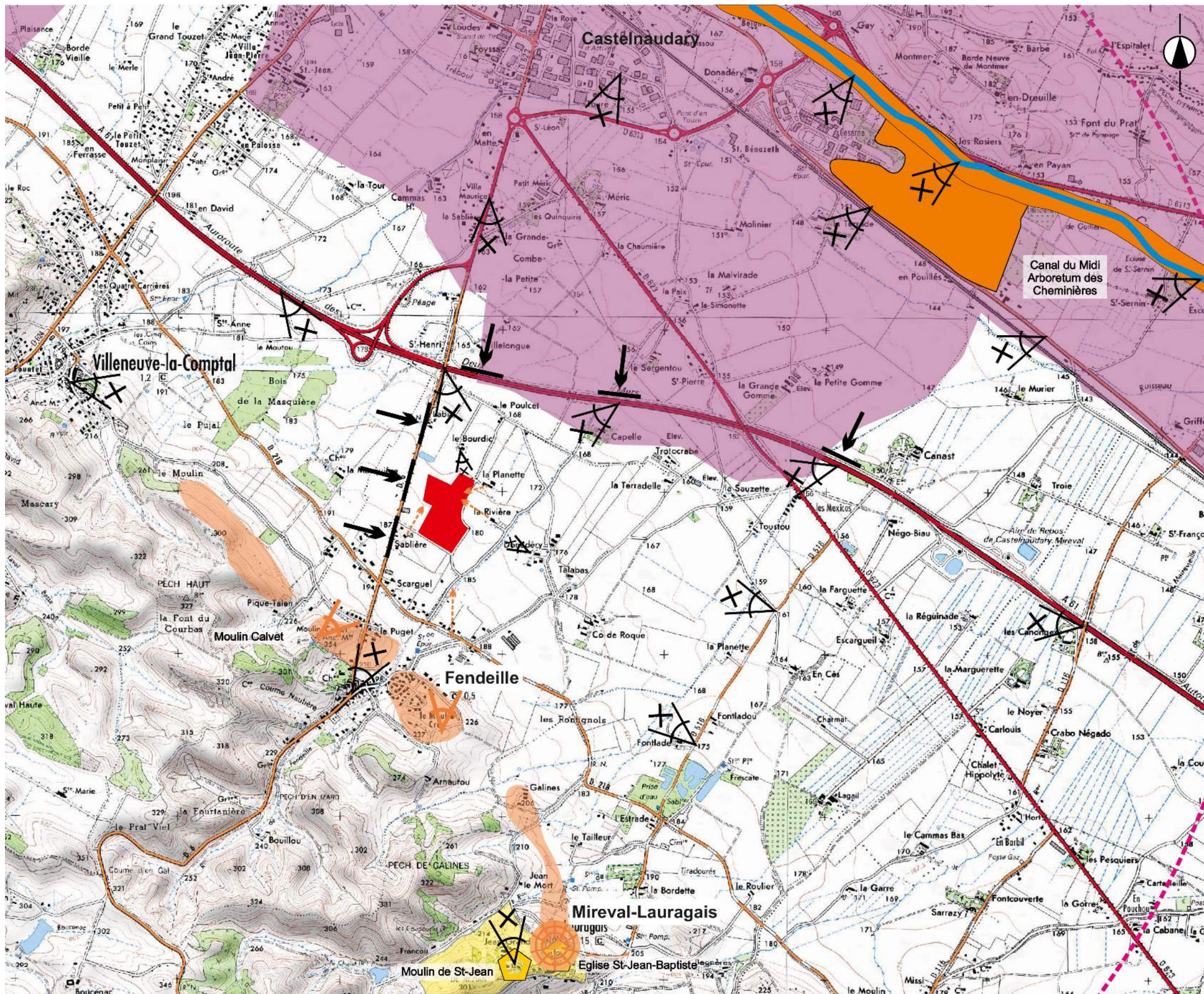
Il y a donc nécessité de prendre de la hauteur et de rechercher des points hauts pour tenter d'observer le site, au-dessus des frondaisons arborées. Plusieurs échancrures ont ainsi été identifiées au sein-même du vieux quartier de Castelnaudary. Mais nous sommes dans ce cas, en retrait d'environ 4 km. Une telle distance ne permet pas une observation directe et immédiate du projet photovoltaïque. Cela demande un temps de recherche pour identifier, dans le lointain, le site même. Et ici encore, les très nombreux écrans arborés intermédiaires fragmentent l'espace et rendent visuellement très ténue la perception du projet photovoltaïque.

Au-delà de la valeur d'écran visuel de la végétation, la topographie du site n'est pas sans importance. En l'occurrence, la déclivité est si faible que l'on ne bénéficie que rarement des effets de surplomb (hormis certaines fenêtres depuis les Collines de la Piège). Hors émergence forte, supérieure à 20 m environ, les lignes bocagères existantes sur le site jouent ainsi un effet « amortisseur » d'écran en été et de filtre en hiver. Leur qualité paysagère et leur intérêt, en tant que masques visuels, sont démontrés. Ils peuvent dès lors orienter les aménagements futurs.



Au-delà de Castelnaudary, en s'orientant vers le Nord-Ouest, du fait de cette même planéité du territoire, dans le couloir audois, aucune vue en direction du site ne peut être identifiée.

Il faut en définitive reprendre de la hauteur dans les Collines de la Piège, à hauteur de Villeneuve-la-Comptal, pour envisager de nouvelles vues potentielles, du fait d'un positionnement en belvédère. Et même dans ce cas, le repérage effectué au sein du tissu bâti et sur les hauteurs - notamment au niveau de l'ancien moulin - montrent que le relief des Collines de la Piège vient, à travers ses lobes successifs, masquer la vue en direction du site projeté.















## PERCEPTION VISUELLE VERS LE SITE

-  Aire d'étude immédiate (AEI)
-  Aire d'étude rapprochée (AER) - 5 km de rayon

### Éléments identifiés :

-  Vue belvédère
-  Vue potentielle
-  Vue filtrée
-  Aire de visibilité potentielle en belvédère
-  Ecran visuel
-  Aucune vue sur le site
-  Site bâti classé
-  Site bâti inscrit
-  Patrimoine bâti inscrit aux MH
-  Zones-tampon Sites UNESCO

Source du fond de plan:  
Carte IGN 1/ 10 000 ème

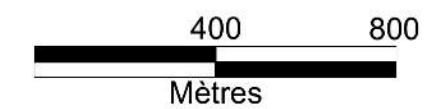


Figure 77 : Perception visuelle vers le site d'étude



#### 4.4.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU PATRIMOINE ET AU PAYSAGE

Thématique concernée	Sous-Thème	Aire d'étude	Etat initial		
			Contexte	Qualification de l'enjeu	Enjeu
Unités paysagères Relief Hydrographie	Montagne Noire <i>Le Cabardès des croupes cultivées et pâturées</i>	Eloignée (au-delà de 10 km)	Altitude comprise entre 550 et 800 m Véritable château d'eau naturel : maillage hydrographique Alimentation du Canal du Midi Relief favorisant des vues panoramiques sur la Plaine et au-delà en direction des Pyrénées Paysage agricole à dominante d'élevage, alternant avec boisements Couloirs forestiers de feuillus le long du réseau hydrographique	Distance trop importante supprimant l'effet potentiel de belvédère Fractionnement de l'espace par les lignes bocagères et les boisements évitant les transparences vers le site	NUL
	Cabardès <i>Le Cabardès des Piémonts</i>	Eloignée (10 km)	Altitude comprise entre 350 et 550 m Mosaïque végétale de cultures et pâtures, entrecoupée de vallons frais Présence de "Cuestas" ou langues inclinées marquées par l'aridité (garrigue)	Distance trop importante supprimant l'effet potentiel de belvédère Fractionnement de l'espace par les lignes bocagères et les boisements évitant les transparences vers le site Fractionnement de l'espace par les modelés du terrain limitant les vues vers le site	NUL
	Plaine autour de Castelnaudary <i>Les Plaines et collines cultivées du Lauragais</i>	Rapprochée (5 km)	Altitude comprise entre 50 et 250 m Paysage ouvert, structuré par un maillage bocager de grands arbres hydrophiles Sillon audois : large couloir de communication / Trait d'union (Aude, Fresquel, ancienne voie romaine, Canal du Midi, A.61, voie ferrée...) Forte identité agricole marquée par une agriculture intensive	Juxtaposition de lignes bocagères (dominées par le Peuplier), constituant des écrans visuels intermédiaires Tracé du Canal du Midi au plus près du terrain naturel de la plaine : aucune intervisibilité dans la zone d'influence Fractionnement de l'espace par les lignes bocagères évitant les transparences vers le site	FAIBLE
		Immédiate	Altitude comprise entre 175 et 185 m Faible déclivité de la plaine agricole Lignes bocagères résiduelles et fossés drainants Essences hydrophiles dominantes	Planéité du terrain rendant impossible des vues en surplomb Rapprochement visuel, renforçant l'effet d'écran des lignes de Peupliers le long des fossés drainants Respect du caractère hydrophile des essences utilisées	MODÈRE
	Les Collines de la Piège	Rapprochée	Altitude comprise entre 250 et 350 m Avant-pays pyrénéen : série de petites collines aux rebords marqués Polyculture à base céréalière et élevage Effet de belvédère sur la Plaine du Lauragais Implantation privilégiée des 2 villages les plus proches (Fendeille et Mireval)	Présence de larges vues en panorama vers la plaine et le site, depuis les rebords Nord Présence de fenêtres en direction du site depuis les zones d'habitat implantées sur les premiers coteaux	MODÈRE
Occupation humaine	Habitat	Eloignée	Dans la Plaine, 2 modes d'occupation : habitat isolé (domaines agricoles) / regroupé sous forme de bourgades Dans les Collines de la Piège, dispersion en hameaux	Composition agglomérée combinée à la distance trop importante : vues inexistantes Changement de contexte paysager où le relief collinaire forme écran	NUL
		Rapprochée	Agglomération principale : Castelnaudary (cœur historique à 4,5 km du site) Implantation privilégiée des 3 bourgades les plus proches sur le rebord Nord des Collines de la Piège Extension pavillonnaire sur la Commune de Fendeille, en léger surplomb du site	Composition agglomérée et fort éloignement rendant la perception du site très difficile Présence de larges vues en panorama vers la plaine et le site, depuis les rebords Nord Fenêtres en direction du site depuis les zones d'habitat en devenir, implantées sur les premiers coteaux	MODÈRE



Thématique concernée	Sous-Thème	Aire d'étude	Etat initial		
			Contexte	Qualification de l'enjeu	Enjeu
	Monuments et Patrimoine	Immédiate	Sièges d'exploitation agricole à proximité sur flanc Est Présence de villas sur flanc Sud, au-delà du chemin de la Sablière	Proximité immédiate et transparence visuelle possible au-delà des noyaux construits, enveloppés de "parcs" Vues filtrées par les lignes bocagères et les végétaux (conifères) des jardins attenants	MODERE
		Eloignée	Site UNESCO constitué par le Canal du Midi et sa zone de valorisation Présence d'édifices protégés dans l'ensemble de l'AEE (19 sites)	Enveloppe végétale de grands Platanes et nombres écrans hydrophiles intermédiaires : aucune intervisibilité avec le Canal du Midi et la zone d'influence Aucune intervisibilité avec les édifices protégés, notamment au sein de Castelnaudary	NUL
		Rapprochée	Site UNESCO constitué par le Canal du Midi et sa zone de valorisation Concentration d'édifices classés et inscrits à Castelnaudary Présence d'édifices protégés à Mireval-Lauragais à 2,5 km du site et d'un sentier pédestre en belvédère	Enveloppe végétale de grands Platanes et nombres écrans hydrophiles intermédiaires : aucune intervisibilité avec le Canal du Midi et la zone d'influence Aucune intervisibilité avec les édifices protégés, notamment au sein de Castelnaudary Aucune intervisibilité directe avec les édifices protégés de Mireval implantés au cœur du noyau bâti	MODERE
		Immédiate	/	/	NUL
Réseau viaire		Eloignée	Concentration des axes de communication dans le couloir valléen, convergeant vers Castelnaudary Caractère rectiligne des voies dans le sillon audois et sinueux dans les reliefs (Cabardès et La Piège)	Aucune intervisibilité depuis les axes routiers, autoroutiers et ferrés	NUL
		Rapprochée	Traversée Nord-Ouest / Sud-Est de l'aire .D.6 : liaison directe (Castelnaudary / Fendeille) Accompagnement arboré et structurant de la D.6 : double alignement de grands Platanes	Aucune intervisibilité depuis les axes routiers, autoroutiers et ferrés Transparence potentielle avec la D.6 Effet de masque ou de filtre selon la saison du fait de sa proximité	FAIBLE
		Immédiate	Présence d'un chemin empierré (dit de "La Sablière") sur flanc Sud Voie communale sur flanc Est accédant aux domaines agricoles voisins	Proximité immédiate et transparence visuelle possible au niveau du chemin de la Sablière Vues potentielles directes sur le site, depuis la voie communale Est	MODERE
Installations ENR	Eolien	Eloignée	Aucun projet éolien dans le rayon des 10 km Premier projet implanté au Nord-Est dans le Cabardès à 12 km	/	NUL
	Photovoltaïque	Eloignée	Présence de plusieurs parcs en projet, en instruction et exploités dans le rayon des 10 km (6) Tous implantés dans la Plaine du Lauragais	/	NUL
		Rapprochée	Un parc en instruction dans le rayon des 5 km implanté sur les rebords des Collines de la Piège	/	NUL

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

Tableau 40 : Synthèse des enjeux associés au patrimoine et au paysage



## 4.5. INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT

L'environnement ne se résume pas seulement à la description des différents thèmes composant le milieu physique et le milieu naturel. Il intègre également l'environnement humain et les activités qui le composent. En plus des relations qui unissent les deux premiers milieux, le milieu humain vient compléter l'analyse des interrelations en favorisant une approche intégrée. A cela s'ajoute les liens entre les différents thèmes au sein d'un même compartiment. Cette méthode permet de tenir compte de toutes les dimensions ou composantes pertinentes et significatives de l'environnement pour le projet en question et fait apparaître une description dynamique de l'état initial du site.

Les interrelations générales entre les compartiments sont schématisées de la manière suivante :

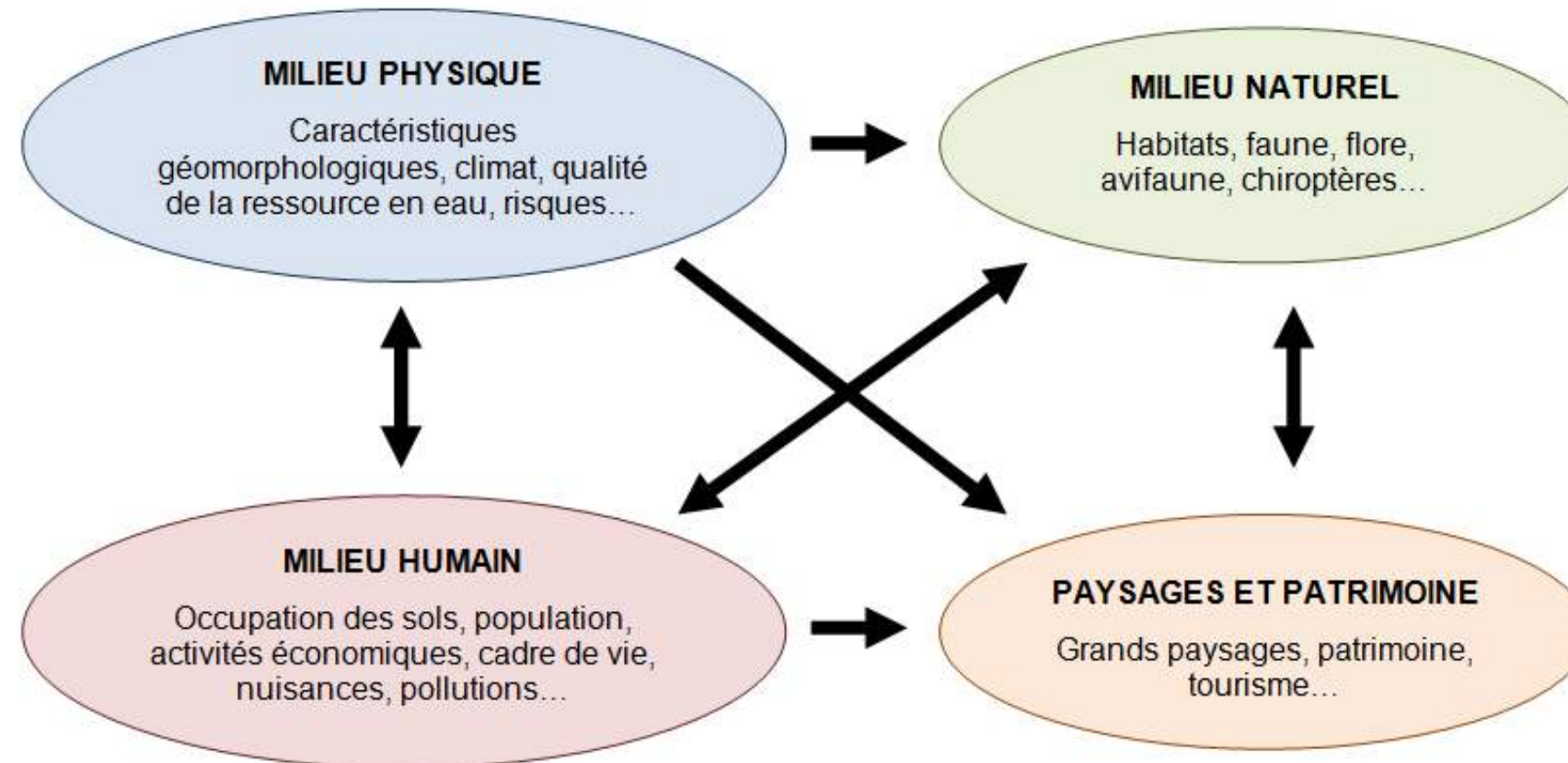


Figure 78 : Schéma de principe des interrelations environnementales

A l'échelle du projet et du contexte environnemental des aires d'étude, ces interrelations générales peuvent être affinées. Le tableau présenté en page suivante indique plus précisément ces interrelations (directes et indirectes). L'analyse s'efforce de dégager les relations les plus importantes ou les plus caractéristiques du site d'étude.



SENS DE L'INTERACTION ➔	MILIEU PHYSIQUE				MILIEU NATUREL	MILIEU HUMAIN					PAYSAGE ET PATRIMOINE		
	Géomorphologie	Météorologie	Eaux souterraines et superficielles	Risques naturels	Habitats / Faune / Flore	Occupation des sols	Contexte démographique et socio-économique	Ambiance sonore, risques technologiques et nuisances, sites et sols pollués	Urbanisme et servitudes	Accessibilité et voies de communication	Paysage	Patrimoine	Tourisme
MILIEU PHYSIQUE	Géomorphologie		Les caractéristiques des sols influencent les écoulements et les infiltrations d'eau vers les nappes.	Le relief influence l'occurrence des risques naturels.	La nature du sol détermine les types d'habitats et les espèces présentes.	Le relief et les caractéristiques des sols ont influencé l'occupation actuelle des sols et les activités s'y développant (agriculture, sylviculture...).					La nature du sous-sol a façonné le paysage.		Le relief de l'aire d'étude éloignée joue un rôle important dans l'attractivité touristique du secteur.
	Météorologie		Les conditions météorologiques (pluie, température,...) influencent les paramètres de qualité et de quantité des eaux des cours d'eau présents sur l'aire d'étude immédiate et alentour.	Le climat dicte l'occurrence de nombreux risques naturels, notamment le risque de feu de forêt.	Les espèces végétales comme animales sont dépendantes des conditions climatiques (ensoleillement, températures, épisodes climatiques extrêmes, etc.).	Le climat a une importance fondamentale dans le fonctionnement des sociétés, il influence la répartition des populations dans l'aire d'étude éloignée et oriente le type d'activités économiques (agriculture sur l'aire d'étude immédiate et tourisme sur l'aire d'étude éloignée par exemple).					Les conditions climatiques, à long terme, participent à modeler le territoire et à créer les paysages de l'aire d'étude immédiate à l'aire d'étude éloignée.	Le climat, à long terme, a une influence sur l'état de dégradation des monuments (soleil, précipitation, gel, etc.).	Le climat a une importance dans l'attractivité touristique de l'aire d'étude éloignée et rapprochée.
	Eaux souterraines et superficielles				La qualité et la quantité des eaux des fossés influence leur capacité à accueillir des espèces animales / végétales (potentiel écologique).		Les eaux de surface sont à l'origine de certains usages pour la population.				La présence des eaux de surface est un élément structurant du paysage sur l'ensemble des aires d'étude.		
	Risques naturels		La qualité des eaux souterraines et superficielles peut être impactée en cas d'évènements naturels : inondations, mouvement de terrain.		Les espèces animales et végétales et leurs habitats sont vulnérables aux différents risques naturels.	La population et certaines activités sont vulnérables aux risques naturels.		Les catastrophes naturelles peuvent accroître la vulnérabilité au risque technologique.		Les infrastructures de transport situées dans les zones de risques peuvent être dégradées en cas d'occurrence du risque.	Les paysages peuvent être dégradés par les risques naturels (mouvements de terrain, feux de forêt...).	L'occurrence de catastrophes naturelles peut mener à une dégradation du patrimoine culturel.	
MILIEU NATUREL	Habitats / Faune / Flore			La répartition de la végétation a une incidence directe sur l'ampleur des risques naturels sur l'aire d'étude immédiate (feux de forêt)							Les habitats, la faune et la flore associées sont une composante fondamentale des paysages des différentes aires d'étude.		
MILIEU HUMAIN	Occupation des sols												
	Contexte démographique et socio-économique		La qualité des eaux (fossés, et eaux souterraines) peut être modifiée par les rejets liés à la présence d'activités sur l'aire d'étude immédiate (agriculture) et de la population (pollutions ponctuelles par exemple...).		Les activités de l'aire d'étude interagissent avec l'environnement naturel proche : pollution, emprise au sol.		Les activités humaines sont en partie génératrices de gaz à effet de serre et influent donc sur la qualité de l'air : sur l'aire d'étude immédiate le cadre de vie est jugé bon.		La répartition des populations et des activités a façonné l'organisation des transports.	Les espaces urbanisés ou naturels sont des éléments constitutifs des entités paysagères.			
	Ambiance sonore, risques technologiques			Un incident technologique peut accentuer		L'environnement naturel de l'aire d'étude immédiate contribue au bien-être des populations et au							



SENS DE L'INTERACTION ➔	MILIEU PHYSIQUE				MILIEU NATUREL	MILIEU HUMAIN					PAYSAGE ET PATRIMOINE		
	Géomorphologie	Météorologie	Eaux souterraines et superficielles	Risques naturels	Habitats / Faune / Flore	Occupation des sols	Contexte démographique et socio-économique	Ambiance sonore, risques technologiques et nuisances, sites et sols pollués	Urbanisme et servitudes	Accessibilité et voies de communication	Paysage	Patrimoine	Tourisme
et nuisances, sites et sols pollués				un risque naturel.		fonctionnement des activités économiques (agriculture).							
Urbanisme, servitudes d'utilité publique et servitudes d'urbanisme						La présence de servitudes influence l'aménagement du territoire (dans l'autorisation des projets), l'urbanisation et les activités économiques autorisées.							
Accessibilité et voies de communication			Lors de pluies lessivantes, les particules polluantes déposées sur les routes traversant l'aire d'étude immédiate sont emportées vers les cours d'eau, et s'infiltrent partiellement dans le sol (voire la nappe phréatique).		Les infrastructures de transport ont un effet « barrière » pour le déplacement de certaines espèces, et le bruit qu'elles génèrent ont une influence sur le milieu naturel.								
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Paysage												Le paysage de l'aire d'étude éloignée joue un rôle important dans l'attractivité touristique du secteur.
	Patrimoine												Le patrimoine culturel, naturel et historique de l'aire d'étude éloignée génère une activité touristique et contribue à l'économie du territoire.
	Tourisme						Le tourisme a une influence sur la présence d'activités économiques et la démographie des aires d'étude éloignée et rapprochée.						

Tableau 41 : Interrelations entre les différentes composantes de l'environnement de l'état initial



## 4.6. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL ET DES ENJEUX

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
<b>Météorologie</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat sous influence méditerranéenne et océanique.</li> <li>• Hivers doux et étés chauds avec une température moyenne annuelle de 13,3°C.</li> <li>• Précipitations peu abondantes, maximum en automne et en début d'hiver.</li> <li>• Phénomènes météorologiques extrêmes (gelées, neige, orages..) relativement rares mais possibles au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Ensoleillement maximal pendant l'été, favorable à l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque.</li> <li>• Vitesse moyenne du vent de 2,3 m/s, vent d'ouest, nord/ouest et d'est majoritaire.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Prise en compte des conditions climatiques locales et de la possibilité d'évènements climatiques extrêmes (orages) dans la conception du projet
<b>Géomorphologie</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire d'étude immédiate relativement plane située entre 175 et 185 m d'altitude.</li> <li>• Aire d'étude immédiate concernée par alluvions quaternaires.</li> <li>• Sols superficiels constitués d'argiles, de silts, de grès et de marnes.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Prise en compte de la nature du sous-sol et du relief dans les choix d'implantation et dans les choix constructifs des panneaux solaires et des différentes infrastructures associées
<b>Eaux souterraines et superficielles</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une masse d'eau souterraine au bon état chimique et quantitatif.</li> <li>• Nappe située à une faible profondeur.</li> <li>• Aucun cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Aire d'étude immédiate située entre deux petits cours d'eau : le ruisseau de Fendeille et le ruisseau de Laval Basse.</li> <li>• Pollution des masses d'eau d'origine agricole (nitrates et pesticides).</li> <li>• Aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Aire d'étude immédiate classée en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates.</li> <li>• Projet concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 et par le SAGE Fresquel.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préservation du bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, notamment en phase chantier.
<b>Risques naturels</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire d'étude immédiate contient une zone d'inondation potentielle (AZI).</li> <li>• Aire d'étude immédiate ne contient pas d'obstacles naturels ou artificiels à l'écoulement des crues.</li> <li>• Risque d'inondation par remontée de nappe considéré comme fort à très élevé.</li> <li>• Risque feu de forêt moyen.</li> <li>• Risque retrait-gonflement des argiles faible.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Prise en compte des risques naturels majeurs dans la conception du projet
<b>Etudes bibliographiques</b>	<b>Espaces naturels remarquables et/ou protégés</b>	Au sein de l'aire d'étude rapprochée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un site Natura 2000</li> <li>• Une ZNIEFF de type 1</li> <li>• Deux ZNIEFF de type 2</li> <li>• Quatre ENS</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Préservation des habitats et des espèces recensées au sein des espaces naturels remarquables et/ou protégés et par les bases de données et susceptibles d'être présents sur l'aire d'étude immédiate



Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
	<b>Espèces protégées connues dans les bases de données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>58 espèces faunistiques protégées (oiseaux, amphibiens, reptiles et mammifères) recensées sur la commune de Fendeille et susceptible de fréquenter l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Aucune plante protégée recensée par les bases de données.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	
<b>Etudes de terrain</b>	<b>Habitats naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate occupée par une matrice agricole entrecoupée de haies et compartimentée par des fossés.</li> <li>Aucun habitat d'intérêt communautaire.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Préservation des haies et des alignements d'arbres.
	<b>Flore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune plante protégée au sein de l'aire d'étude.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	/
	<b>Zones Humides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune zone humide au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>NUL</b>	/
	<b>Avifaune</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>28 espèces protégées d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>5 espèces possédant un statut de conservation défavorable en Languedoc-Roussillon.</li> <li>Utilisation de tous les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préservation des haies et des alignements d'arbres. Adaptation du calendrier d'abattage des arbres en fonction des périodes sensibles des oiseaux.
	<b>Mammifères dont Chiroptères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce protégée de mammifères recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>1 espèce possédant un statut de conservation défavorable en France.</li> <li>Grands mammifères utilisent les haies pour se déplacer.</li> <li>Petits mammifères utilisent la friche et les haies pour l'ensemble de leur cycle de vie.</li> <li>Aucun gîte à Chiroptères identifié mais haies utilisées comme zone de chasse et couloir de déplacement.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préservation des haies et des alignements d'arbres. Adaptation du calendrier d'abattage des arbres et du débroussaillage de la friche en fonction des périodes sensibles des mammifères.
	<b>Reptiles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 espèces protégées et annexées à la Directive habitat.</li> <li>Utilisation de la friche et de la bordure de haie.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préservation des haies et des alignements d'arbres et d'une bande tampon autour des haies. Adaptation du calendrier d'abattage des arbres en fonction des périodes sensibles des reptiles.
	<b>Amphibiens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce protégée mais très commune localisée dans les fossés.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Préservation des fossés. Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles des amphibiens.
	<b>Entomofaune</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune espèce protégée n'a été recensée.</li> <li>Nature du terrain peu favorable aux insectes.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	/
<b>Continuités et fonctionnalités écologiques</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>TVB régionale (SRCE) : l'aire d'étude immédiate contient un corridor des milieux semi-ouverts et cultivés en lien avec le réservoir de biodiversité des pièges et collines du Lauragais.</li> <li>Terrains du projet participent aux continuités de la sous-trame des milieux ouverts (milieux cultivés).</li> <li>Alignements d'arbres et haies participent aux déplacements des espèces.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Préserver la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en veillant à ne pas détruire les corridors écologiques (haies et alignements d'arbres)



Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
<b>Occupation des sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude rapprochée essentiellement recouverte par des milieux agricoles.</li> <li>Aire d'étude immédiate présente une occupation des sols agricoles avec majoritairement des grandes cultures.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Intégration du projet dans la composante rurale du territoire
<b>Contexte démographique et socio-économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projet situé sur la commune de Fendeille comptant 583 habitants en 2013.</li> <li>Augmentation de la population chaque année et population vieillissante.</li> <li>Aire d'étude immédiate située à proximité de plusieurs hameaux, le plus proche étant à 17 m des terrains du projet.</li> <li>L'agriculture et la chasse sont les principales activités recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Potentiel agronomique faible de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Activité touristique peu développée.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Compatibilité entre l'implantation d'une centrale photovoltaïque et les activités du territoire  Limitation des gênes du voisinage
<b>Ambiance sonore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de nuisances sonores significatives.</li> </ul>	<b>NUL</b>	/
<b>Accessibilité et voies de communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate accessible par un chemin et deux routes secondaires.</li> <li>Proximité avec des routes départementales D6 et D218 et de l'autoroute A61.</li> <li>Accidentologie importante dans le département de l'Aude.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Privilégier les accès existants
<b>Risques technologique et nuisances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun risque technologique sur la commune de Fendeille.</li> <li>Aucune nuisance électromagnétique au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Aire d'étude immédiate située à proximité immédiate des locaux du SMICTOM de l'Ouest Audois et à 600 m d'une ICPE soumise à autorisation.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	Limitation des pollutions inhérentes à l'installation d'une centrale photovoltaïque
<b>Sites et sols pollués</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun site pollué au sein de l'aire d'étude immédiate (Basol/Basias).</li> <li>Terrains du projet anciennement exploités en tant que carrière/sablrière de 1975 à 1980.</li> </ul>	<b>NUL</b>	/
		<b>MODERE</b>	Réutilisation d'un site dégradé
<b>Qualité de l'air</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité de l'air globalement bonne en zone rurale.</li> <li>Plusieurs documents de gestion concernent la qualité de l'air.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	Préservation de la santé des usagers du site et des riverains
<b>Urbanisme et servitudes d'utilité publique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCOT du Pays du Lauragais favorable au développement des énergies renouvelables.</li> <li>Aire d'étude immédiate située dans la zone ZA de la carte communale de Fendeille.</li> <li>Aucune servitude sur l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Respect des réglementations en vigueur
<b>Contexte patrimonial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site UNESCO constitué par le Canal du Midi et sa zone de valorisation.</li> <li>Concentration d'édifices classés et inscrits à Castelnaudary.</li> <li>Présence d'édifices protégés à Mireval-Lauragais à 2,5 km du site et d'un sentier pédestre en belvédère.</li> <li>Enveloppe végétale de grands Platanes et nombres écrans hydrophiles intermédiaires : aucune intervisibilité avec le Canal du Midi et la zone d'influence.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préservation indispensable de la double ligne arborée de Platanes existante, déjà abattue partiellement pour les besoins de la ZA</li> <li>Maintien et renforcement des lignes bocagères résiduelles, pour conserver un fractionnement parcellaire</li> </ul>



Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune intervisibilité avec les édifices protégés, notamment au sein de Castelnaudary.</li> <li>Aucune intervisibilité directe avec les édifices protégés de Mireval implantés au cœur du noyau bâti.</li> </ul>		compatible avec la structure paysagère existante, et éviter l'effet de « nappage » de panneaux sur de trop grandes surfaces
<b>Analyse paysagère</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paysage valléen à très faible pente.</li> <li>Structure parcellaire « ouverte », avec toutefois des lignes bocagères résiduelles.</li> <li>Double alignement arboré de Platanes, le long de la D.6, qui renforce visuellement cet axe routier dans le paysage et constitue un filtre potentiel en période hivernale et même un masque en été, vis-à-vis des vues Ouest et Sud-Ouest depuis les hauts de Fendeille (autour du Moulin Calvet).</li> <li>Extension bâtie en cours, sur les collines dominant le site à Fendeille, avec présence d'un filtre visuel partiel pré-existant de Peupliers en limite Sud du site.</li> <li>Sièges d'exploitations implantées à proximité immédiate du site (au Nord et à l'Est).</li> <li>Aire d'étude longée à l'Est par une voie revêtue et bordée au Sud par un chemin carrossable : parfaite accessibilité, sans impact.</li> <li>Repérage visuel potentiel du site, mais lointain, depuis les hauts de Castelnaudary au Nord, ou encore plus proche depuis Mireval-Lauragais au Sud-Est.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement des limites pour créer une succession de filtres et de fractionnement des vues potentielles</li> <li>En conformité avec les « Recommandations pour une meilleure prise en compte du paysage dans l'élaboration des projets photovoltaïques » édictées par la DDTM de l'Aude, nécessité de « Budgétiser les aménagements paysagers et confier une mission de maîtrise d'œuvre au paysagiste en charge de l'étude d'impact. »</li> </ul>

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

Tableau 42 : Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement



## 5. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

### 5.1. CHOIX DE LA LOCALISATION

#### 5.1.1. JUSTIFICATION GENERALE DU PROJET

##### 5.1.1.1. DES ENJEUX PLANETAIRES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique correspond à une variation du climat dû à des facteurs naturels mais aussi anthropiques. Selon les experts scientifiques, « le réchauffement du système climatique est sans équivoque, et depuis les années 1950, la plupart des changements observés sont sans précédent depuis des décennies à des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, les quantités de neige et de glace ont diminué, et le niveau de la mer a augmenté »<sup>6</sup>. En outre, « l'influence humaine sur le système climatique est claire, les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique sont les plus élevées de l'histoire. Les changements climatiques ont eu des impacts étendus sur les systèmes naturels et humains »<sup>7</sup>.

Ainsi, selon le Groupement Intergouvernementale d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC), l'augmentation de la température fut de 0,85°C (0,65 à 1,06°C) en moyenne globale sur la période 1880-2012. Cette augmentation de la température s'accompagne de nombreux autres phénomènes tels qu'un réchauffement des océans (+ 0,11°C sur les 75 premiers mètres des océans), une augmentation des précipitations sur les zones terrestres des latitudes moyennes de l'Hémisphères Nord, une acidification des océans (+ 26%), une fonte des glaciers, une élévation du niveau moyen des mers (+ 0,19 mètres)

Le cinquième rapport du GIEC estime également que « la poursuite des émissions de gaz à effet de serre va entraîner un réchauffement supplémentaire et provoquer des changements à long terme dans l'ensemble des composantes du système climatique, augmentant la probabilité d'impacts sévères, envahissants et irréversibles pour les personnes et pour les écosystèmes »<sup>8</sup>.

Des impacts peuvent également être estimés sur les années à venir grâce à des modèles climatiques. Le GIEC estime ainsi :

- L'augmentation de la température de surface devrait être comprise, à la fin du 21ème siècle, entre 0,3 et 4,8°C selon les scénarios envisagés.
- Les périodes de canicules devraient être plus fréquentes sur la plupart des continents et à contrario les périodes d'extrêmes froids moins fréquentes.
- Les changements de précipitations ne seront pas uniformes à l'échelle planétaire mais les événements de très fortes précipitations deviendront probablement plus intenses et plus fréquentes sur la plupart des régions continentales aux moyennes latitudes et dans les régions tropicales humides.

- L'océan continuera à se réchauffer, à s'acidifier et à s'élever (hausse probable comprise entre 0,26 et 0,82 mètres sur la période 2081-2100 par rapport à la période 1986-2005 selon les scénarios envisagés).

Ces changements climatiques amplifieront les risques existants et créeront de nouveaux risques pour les systèmes naturels et humains.

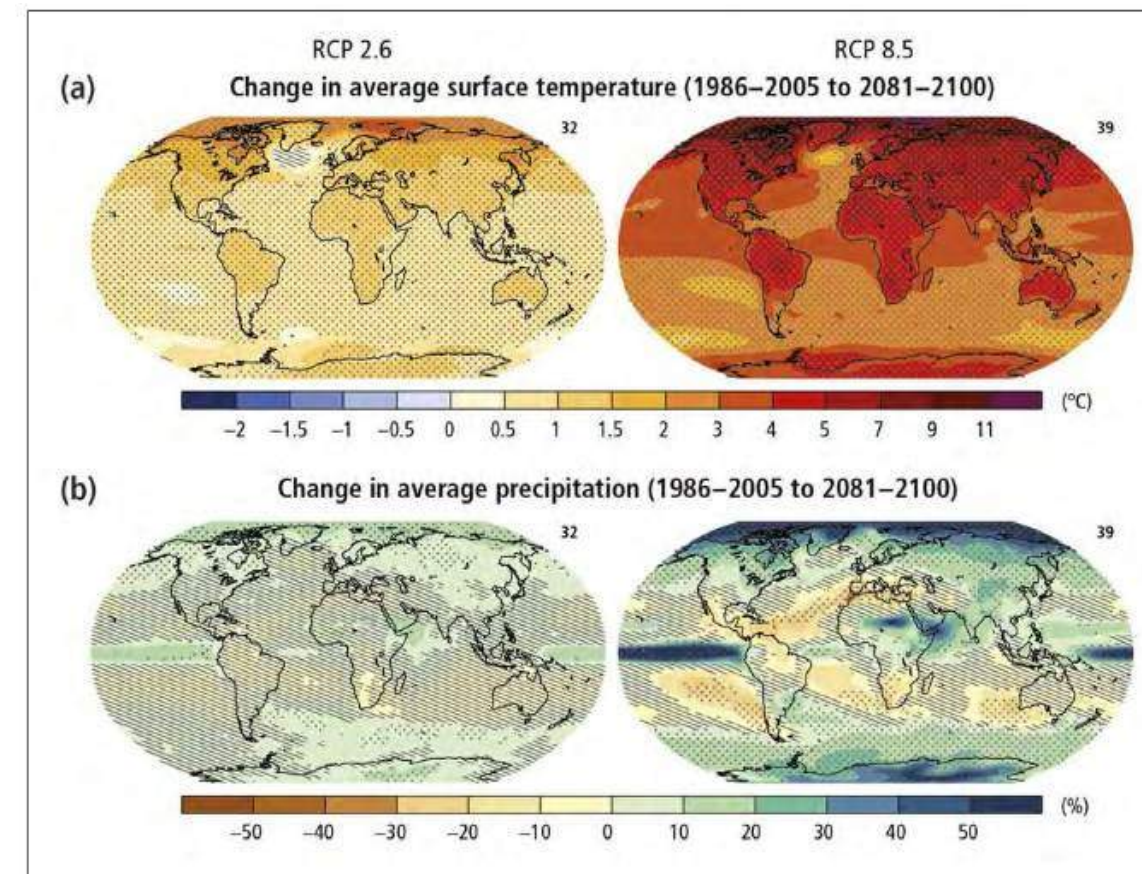


Figure 79 : Changement de température moyenne de surface et de précipitations moyennes sur la période 2081-2100 par rapport à la période 1986-2005

Source : ONERC, Traduction non-officielle en français du résumé à l'intention des décideurs de la synthèse du 5ème rapport d'évaluation du GIEC, novembre 2014

##### 5.1.1.2. DES ENJEUX INTERNATIONAUX, EUROPEENS, NATIONAUX ET REGIONAUX

L'Union européenne s'est fixée l'objectif de satisfaire 20% de sa consommation finale d'énergie par les énergies renouvelables à l'horizon 2020 (paquet Energie-Climat). Cette ambition se traduit, en France, par un objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020, décliné par filière : chaleur (géothermie, biomasse, solaire, pompes à chaleur, part renouvelable des déchets) à 33%, électricité à 27% et transports à 10,5% (Grenelle de l'Environnement).

<sup>6</sup> GIEC, Fifth assessment report Climate Change 2014 – Synthesis Report, Octobre 2014 ; ONERC, Traduction non-officielle en français du résumé à l'intention des décideurs de la synthèse du 5ème rapport d'évaluation du GIEC, novembre 2014

<sup>7</sup> Idem

<sup>8</sup> Idem.



En outre, la loi de transition énergétique pour la croissance verte prévoit notamment :

- de réduire de 40% des émissions de gaz à effet de serre nationales en 2030 par rapport à 1990 et de réduire par quatre ces émissions d'ici 2050 (facteur 4)
- de diminuer de 30% de la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012
- de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité
- de réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012
- de diversifier la production d'électricité et de réduire à 50% la part du nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2025.

La loi de « Transition Energétique » publiée le 18 août 2015 affiche la volonté de la France d'être exemplaire dans la lutte contre les dérèglements climatiques. Cette loi propose des actions fortes et innovantes pour décarboner notre économie.

La France est le premier pays du monde à avoir inscrit dans la loi sa contribution nationale pour lutter contre le dérèglement : diminution de 40% des gaz à effet de serre, la montée en puissance des énergies renouvelables jusqu'à un tiers de la production d'énergie et la division par deux de la consommation d'énergie en 2050.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte et les plans d'action qui l'accompagnent permettent à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique tout en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Elle fixe les objectifs suivants : porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité.

Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie 2016-2023, qui couvrira pour la première fois l'ensemble des piliers de la politique énergétique de la France, traduit également la volonté de la France de favoriser les énergies renouvelables. Elle fixe un objectif de 36 000 à 43 000 MW d'ici 2023 pour l'éolien terrestre et le solaire.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie fait état en matière de développement de photovoltaïque de l'objectif suivant :

Puissance installée	Scénario bas	Scénario haut
31 décembre 2014	5 300 MW	5 300 MW
31 décembre 2018	10 200 MW	10 200 MW
31 décembre 2023	Option basse : 18 200 MW	Option basse : 20 200 MW

Extrait de la Programmation Pluriannuelle de l'Energies, Orientations et Actions 2016-2023

Enfin, à noter qu'a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015 la Conférence de Paris sur le climat appelée aussi COP21 car il s'agit de la 21e conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, est validé par les 195 pays participants, fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.

La démarche « Région à énergie positive » ; lancée le 06 février 2017 en Occitanie, vise à couvrir 100 % des besoins en énergie du territoire par des énergies renouvelables locales, à l'horizon 2050.

Le développement de projets éoliens entre dans ce cadre et doit permettre d'atteindre ces objectifs. Toutefois, la France a fait le choix d'un développement raisonné et encadré des énergies renouvelables. Ainsi, le développement de projets éoliens doit être réalisé de manière à prévenir les atteintes aux paysages, au patrimoine naturel et bâti et à la qualité de vie des riverains.

**Le projet dénommé Centrale Photovoltaïque de Fendeille développé par EDF Energies Nouvelles, s'inscrit pleinement dans cette ambition.**

### 5.1.1.3. UN SITE COMPATIBLE AVEC LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR, ENERGIE

La région Occitanie bénéficie d'un gisement solaire de premier plan et a vu se développer au cours de ces dernières années un parc de production dont la puissance installée atteint en septembre 2016 près de 1421 MW. L'Occitanie dispose du meilleur gisement de solaire pour le photovoltaïque au sol en France métropolitaine, avec une production par MW installé supérieure aux autres régions.

La production énergétique annuelle du projet photovoltaïque de Fendeille est estimée à 6,45 GWh/an pour une puissance nominale de 5 MWc. **Ce projet permettrait de s'inscrire dans le contexte actuel de développement des énergies renouvelables**, en répondant à la loi de transition énergétique pour la croissance verte en participant au développement des énergies renouvelables, à la diversification des sources d'énergie et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

### 5.1.1.4. UN PROJET S'INSCRIVANT DANS UNE DEMARCHE TERRITOIRE A ENERGIE POSITIVE POUR LA CROISSANTE VERTE

La communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois fait partie des lauréats des Territoires à énergie positive pour la croissance verte, territoires d'excellence de la transition énergétique et écologique (liste des territoires lauréats à la Transition Energétique pour la Croissance Verte, lien du Ministère <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Languedoc-Roussillon.44118.html>). La convention a ainsi été ratifiée entre la Ministre de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie et Monsieur Patrick MAUGARD Maire de Castelnaudary le 9 septembre 2015 en présence de La Caisse des dépôts et consignations.

La convention signée fait état dans son programme éligible au 4 de l'article 2 de son engagement à la Production des Energies Renouvelables Locales (cf. convention sur le site du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer ; [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Commune\\_de\\_Castelnaudary.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Commune_de_Castelnaudary.pdf)).

Son action repose sur un programme global pour un nouveau modèle de développement, plus sobre et plus économe. La réussite de cette démarche repose sur la mise en œuvre d'actions dans six domaines prioritaires comme la réduction de la consommation d'énergie ou la diminution des pollutions et le développement des transports propres. En ce sens, la ville de Castelnaudary a œuvré pour bâtir des bâtiments à énergie positive dans le logement social. Avec un bailleur social et l'entreprise Terreal, fabricant de matériaux de construction en terre cuite, elle a fait sortir de terre deux maisons à énergie positive dans un écoquartier.

Dans le projet lauréat de la Communauté de Communes Castelnaudary Lauragais Audois, EDF Energies Nouvelles par le biais de sa filiale EDF EN France, fait partie intégrante de l'axe de travail sur le Partenariat Territorial et l'Intégration du projet dans les démarches territoriales engagées. Ainsi, EDF Energies Nouvelles a proposé à la Communauté de Communes de Castelnaudary un porté à connaissance des éléments techniques sur les possibilités de potentiel de développement de parcs photovoltaïques au sol et de parcs éoliens.



Ces contraintes techniques sont présentées sous formes de cartes dont les éléments sont validés par les élus de la Communauté de Communes. Ces cartes et ces orientations offrent à l'ensemble des Communes la possibilité d'avoir une première grille de lecture des enjeux du territoire. En ce sens, le porté à connaissance des éléments techniques se transcrit pour le photovoltaïque au sol par l'édition d'une fiche qualificative qui permet d'évaluer facilement les premiers enjeux.

Ces fiches qualificatives ont pour but d'offrir un socle commun d'analyse des projets pour la Communauté de Communes Castelnaudary Lauragais Audois.

Figure 80 : Fiche Qualificative de site potentiel de PV au sol 3CLA, janvier 2017

Enfin, comme on peut le voir dans la figure suivante le potentiel par secteur de développement des énergies renouvelables a été identifié et retranscrit au regard d'un objectif cible de consommation d'énergie du territoire de la Communauté de Communes de Castelnaudary.

Objectifs de développement pour un territoire à énergies positives				
<b>Objectif cible = 188 986 366 kWh</b> (Consommation annuelle 210 953 472 kWh – production annuelle 21 967 106 kWh)				
	1 MW	Production (kWh)	Identification du Potentiel CCCLA Schéma ENR	Production totale CCCLA (kWh)
Eolien	1/3 d'une éolienne	2 300 000	8 + 10 éoliennes de 2,3 MW	95 220 000
Photovoltaïque au sol	2 à 3 hectares de terrain	1 300 000	3 secteurs de 15 ha du foncier de la CCCLA	9 750 000
Photovoltaïque en toiture	7500 m <sup>2</sup> de toiture	1 260 000	30 toitures de 300m <sup>2</sup> 10 toitures de 750m <sup>2</sup> 4 toitures de 2000m <sup>2</sup>	1 260 000
<b>Scénario pour une production = 106 230 000 kWh</b> <b>Production totale = 128 197 106 kWh</b>				
				Mai 2016

Tableau 43 : Proposition des objectifs cibles de production d'énergie renouvelable pour un Territoire à Energie Positive

Le présent projet s'inscrit donc pleinement dans une logique de territoire qui souhaite contribuer aux efforts de transition énergétique du pays.

### 5.1.2. SYNTHÈSE SUR LE CHOIX DE LA LOCALISATION

La sélection d'un site photovoltaïque doit répondre au cahier des charges suivant :

**A.** Prise en compte de la topographie des sols et des ombrages : la production d'électricité par photovoltaïque nécessite d'avoir un terrain d'implantation relativement plat (pente inférieure à 5%). La présence d'ombrage dans l'environnement proche et lointain est aussi un facteur déterminant dans la faisabilité d'un projet.

**B.** Prise en compte des contraintes locales : différentes contraintes locales déterminent l'implantation fine des structures photovoltaïque dans l'aire d'étude rapprochée :

- la propriété foncière ;
- le respect et la conservation des milieux naturels ; évitement des sites naturels protégés ou d'intérêt : Natura 2000, réserves naturelles, ... ;
- la relative proximité des postes-sources électriques ; plus un projet est éloigné d'un poste source électrique, plus le coût de raccordement est élevé et moins sa faisabilité technico-économique peut-être atteinte ;
- la compatibilité du plan d'urbanisme local. Les centrales photovoltaïques aux sols doivent être compatibles ;

C. Prise en compte du paysage : dans un premier temps, il est nécessaire d'éviter les ensembles paysagers remarquables, dont les Sites inscrits ou classés au titre de la Loi de 1930 (du Code de l'Environnement dorénavant). Il s'agit ensuite de développer le parc photovoltaïque au sol en harmonie avec le paysage local et surtout immédiat, cette responsabilité repose sur le travail d'intégration du Paysagiste Conseil qui est missionné pour l'étude. Il s'appuie notamment sur les RECOMMANDATIONS POUR UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE DANS L'ÉLABORATION DES PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES établis par le DDTM de l'Aude en juillet 2014.

### 5.1.2.1. HISTORIQUE ET AUTRES PROJETS

A l'été 2016 il est identifié avec la Communauté de Communes Castelnaudary Lauragais Audois des pistes potentielles sur le développement de projet de centrale photovoltaïque au sol dont le foncier appartenait à la Communauté de Communes. Ces quatre sites présentaient plusieurs avantages :

- L'utilisation d'un foncier délaissé représentant une surface importante ;
- La valorisation de terrains aujourd'hui inutilisés ;
- La transcription concrète de la volonté d'un Territoire à Energie Positive.

Une première analyse multicritères (environnementale, technico-économique, raccordement et urbanistique) a ainsi été faite par EDF Energies Nouvelles afin de sélectionner les zones les plus favorables. En voici la présentation alors faite :

Le site de la Zone d'Activités de Fendeille :

Ce site était en continuité de la Zone d'Activités existante le long de la RD 6 qui relie Castelnaudary à Fendeille. Il ne présentait pas d'enjeu vis-à-vis des critères environnementaux étant en dehors de toutes ZNIEFF, NATURA 2000, ZICO ou ZPS. Il était compatible avec les documents d'urbanisme de la commune étant en zone constructible ZA de la carte communale de Fendeille. La distance de raccordement était minimisée avec un potentiel sur le poste de raccordement RTE de BAGATELLE à Castelnaudary.

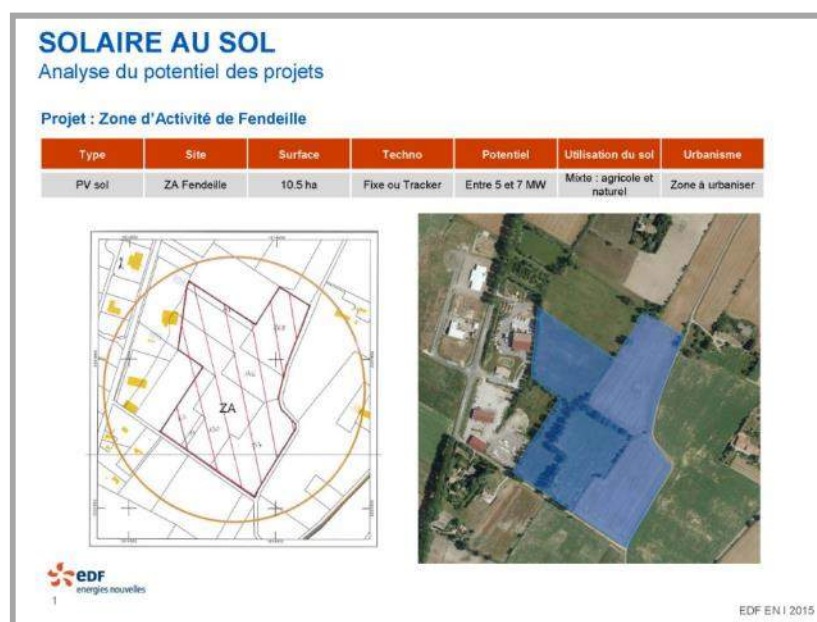


Figure 81 : : Analyse des sites potentiels sur le territoire foncier de la Communauté de Communes, site de Fendeille

Le site de la Zone d'Activités de Saint-Papoul :

Ce site était dans une zone prévue pour être une Zone d'Activités sur le PLU de la commune de Saint-Papoul. Situé le long de la RD 103 qui relie Castelnaudary à Saint-Papoul il fait face à l'usine de

TERREAL. Il ne présentait pas d'enjeu vis-à-vis des critères environnementaux étant en dehors de toutes ZNIEFF, NATURA 2000, ZICO ou ZPS. La distance de raccordement était minimisée avec un potentiel sur le poste de raccordement RTE de BAGATELLE à Castelnaudary.

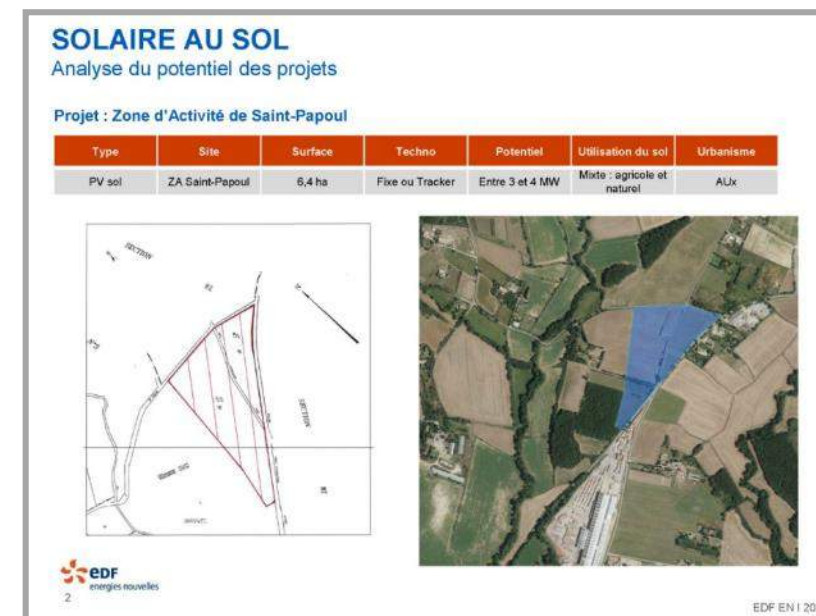


Figure 82 : Analyse des sites potentiels sur le territoire foncier de la Communauté de Communes, site de Saint Papoul

Le site de la Zone d'Activités du PRAE de Castelnaudary :

Ce site se trouve à la sortie d'autoroute sur un bassin de rétention de la zone PRAE Nicolas Appert. Il est compatible avec le PLU de la commune de Castelnaudary. Même s'il ne présentait pas d'enjeu vis-à-vis des critères environnementaux, sa faisabilité technico-économique est problématique notamment en raison d'ombrage inévitable depuis le Sud où des locaux industriels vont être construits.



Figure 83 : Analyse des sites potentiels sur le tènement foncier de la Communauté de Communes, site PRAE de Castelnaudary



### Le site de l'ancienne décharge de Villeneuve-la-Comptal :

Ce site se trouve à un emplacement reculé dans les collines de la Piège. Même s'il représente une opportunité de valorisation de délaissé, son emplacement éloigné de tout poste de raccordement et sa petite taille en font un site économiquement pas viable. Par ailleurs, une visite du terrain a permis d'être sensibilisé à la valeur écologique où la biodiversité est plus largement représentée (ZNIEFF de type I et NATURA 2000). Le classement de ce dernier dans les documents d'urbanisme de la commune en zone Naturelle l'a rendu incompatible avec le développement d'un projet industriel.

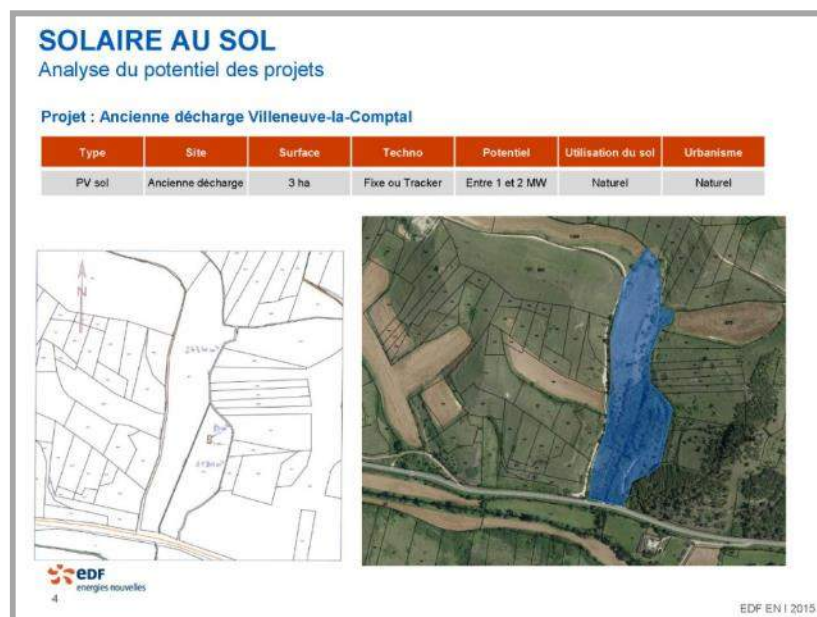


Figure 84 : Analyse des sites potentiels sur le territoire foncier de la Communauté de Communes, site ancienne décharge de Villeneuve-la-Comptal

Qualification des Sites selon les critères de sélection des sites à l'Appel d'Offres Solaire de la CRE

	Economique - Technique			Environnement	Utilisation du sol		
	Meilleure Technologie des Panneaux	Faible distance de raccordement	Topographie facile		Absence de zone protégée Environnementale	Urbanisme compatible	Pas d'usage agricole
ZA Fendeille	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	A voir	Non
ZA St Papoul	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	A voir	Non
PRAE Nicolas Appert	Oui	Oui	Oui *	Oui	Oui	Oui	Oui *
Ancienne décharge Villeneuve-la-Comptal	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
...							

Tableau 44 : Analyse Croisée & Multicritère des sites potentiels sur le territoire foncier de la Communauté de Communes

### Synthèse :

L'analyse multicritère présentée ci-après a donc conduit EDF Energies Nouvelles à écarter les sites de Villeneuve-la-Comptal et le PRAE de Castelnaudary en retenant les sites en extension de Zones d'Activités de Fendeille et Saint-Papoul.

Une concertation a donc été entamée avec la Commune de Fendeille, pour les informer de l'intention de projet sur leur commune et recueillir leur attente (cf. partie 6 Acceptabilité locale et démarche de concertation).

Un enjeu restait à lever pour savoir, au regard des critères fixés par la communauté de communes, si ces projets étaient envisageables : c'est l'évaluation des terres agricoles tant dans leurs usages économiques que leurs qualités agronomiques.

#### 5.1.2.2. ELIGIBILITE DU TERRAIN D'IMPLANTATION A L'APPEL D'OFFRES

Dans le cadre d'une réponse aux appels d'offre de la CRE, seules peuvent concourir les installations qui remplissent l'une des trois conditions du 2.6. du cahier des charges de l'AO PV :

**Cas 1** - Le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU (zones « U » et « AU ») ou d'un POS (zones « U » et « NA ») ;

**Cas 2** - l'implantation de l'Installation remplit les trois conditions suivantes :

a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr, ...), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale.

b) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement.

c) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la Date limite de dépôt des offres. Par dérogation, un terrain appartenant à une collectivité locale (ou toutes autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 du code forestier) et soumis à autorisation de défrichement, est considéré au sens du présent cahier des charges comme remplissant la présente condition de non-défrichement dès lors qu'il répond à l'un des cas listés à l'article L 342-1 du code forestier.

**Cas 3** - le Terrain d'implantation se situe sur un site dégradé,

**Le projet photovoltaïque de Fendeille est éligible aux appels d'offre de la CRE au titre du Cas 3 car, les parcelles n° 57, 64, 65 et 130 sont situées sur un site dégradé (ancienne sablière de Fendeille).**

**EDF EN France fera une demande de certificat d'éligibilité auprès de la DREAL OCCITANIE afin de concourir à l'AO PV.**

## 5.3. CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT

Il est à noter un aspect important dans la réalisation de ce projet. En effet, les analyses faites sur site se sont déroulées en même temps que la réalisation du projet par le Maître d'Ouvrage. Ainsi, c'est une véritable démarche itérative formée de nombreux échanges qui a conduit à prendre en compte, tout au long du début 2017 jusqu'au bouclage de cette étude, les contraintes relevées sur site.

### 5.3.1. RECOMMANDATIONS AU VU DES PREMIERES CONTRAINTES

Début Mars 2017, les premières contraintes ont été identifiées sur le site. Ce qui a donné lieu à des recommandations dont l'état de prise en compte par EDF Energies Nouvelles est exposé ci-après. Toutefois avant cela, et en parallèle des études in situ, une première variante d'implantation avait été réalisée.



Figure 85 : Design V0 de la centrale photovoltaïque au sol de FENDEILLE

Cette variante fait état d'une surface au sol qui est nettement réduite par rapport à la zone de projet. Cela provient d'une demande de la Communauté de Commune Castelnaudary Lauragais Audois de ne pas utiliser la partie Nord du site car un projet d'extension de Zone d'Aménagement de FENDEILLE était à l'étude. Elle est toujours à l'étude au moment du bouclage de la présente étude d'impact.

Dans un second temps, les contraintes multicritères relevées par les différentes expertises ont été prises en compte par EDF Energies Nouvelles. Ce qui a conduit à faire évoluer la variante d'implantation initiale à la variante d'implantation finale.



Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Recommandations d'IDE Environnement et de Terre Histoire	Engagements d'EDF EN dans le pré-projet
<b>Eaux souterraines et superficielles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une masse d'eau souterraine au bon état chimique et quantitatif.</li> <li>• Nappe située à une faible profondeur.</li> <li>• Aucun cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Aire d'étude immédiate située entre deux petits cours d'eau : le ruisseau de Fendeille et le ruisseau de Laval Basse.</li> <li>• Pollution des masses d'eau d'origine agricole (nitrates et pesticides).</li> <li>• Aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Aire d'étude immédiate classée en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates.</li> <li>• Projet concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 et par le SAGE Fresquel.</li> </ul>	Préservation du bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, notamment en phase chantier.	Tous les fossés de l'aire d'étude seront conservés et préservés en l'état.
<b>Risques naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire d'étude immédiate contient une zone d'inondation potentielle (AZI).</li> <li>• Aire d'étude immédiate ne contient pas d'obstacles naturels ou artificiels à l'écoulement des crues.</li> <li>• Risque d'inondation par remontée de nappe considéré comme fort à très élevé.</li> <li>• Risque feu de forêt moyen.</li> <li>• Risque retrait-gonflement des argiles faible.</li> </ul>	Prise en compte des risques naturels majeurs dans la conception du projet	Le projet prendra en compte toutes les préconisations du SDIS.
<b>Milieu naturel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au sein de l'aire d'étude rapprochée, un site Natura 2000, une ZNIEFF de type 1, deux ZNIEFF de type 2, quatre ENS.</li> <li>• 58 espèces faunistiques protégées (oiseaux, amphibiens, reptiles et mammifères) recensées sur la commune de Fendeille et susceptible de fréquenter l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Aucune plante protégée recensée par les bases de données.</li> <li>• Aire d'étude immédiate occupée par une matrice agricole entrecoupée de haies et compartimentée par des fossés.</li> <li>• Aucun habitat d'intérêt communautaire.</li> <li>• TVB régionale (SRCE) : l'aire d'étude immédiate contient un corridor des milieux semi-ouverts et cultivés en lien avec le réservoir de biodiversité des pièges et collines du Lauragais.</li> <li>• Terrains du projet participent aux continuités de la sous-trame des milieux ouverts (milieux cultivés).</li> <li>• Alignements d'arbres et haies participent aux déplacements des espèces.</li> </ul>	Préservation des habitats et des espèces recensées au sein des espaces naturels remarquables et/ou protégés et par les bases de données et susceptibles d'être présents sur l'aire d'étude immédiate.  Préservation des haies et des alignements d'arbres.  Préservation de la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en veillant à ne pas détruire les corridors écologiques (haies et alignements d'arbres)	Utilisation de clôtures perméables à la petite faune terrestre.  Tous les fossés seront conservés et préservés en l'état.  Toutes les haies seront conservées.  Dans certains alignements (cf carte page suivante), des peupliers de haute taille gênant l'exploitation d'une centrale photovoltaïque seront abattus. Ces arbres seront remplacés par des plantations d'arbres endémiques de plus petite taille (saules, frênes...).
<b>Contexte démographique et socio-économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet situé sur la commune de Fendeille comptant 583 habitants en 2013.</li> <li>• Augmentation de la population chaque année et population vieillissante.</li> <li>• Aire d'étude immédiate située à proximité de plusieurs hameaux, le plus proche étant à 17 m des terrains du projet.</li> <li>• L'agriculture et la chasse sont les principales activités recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Activité touristique peu développée.</li> </ul>	Compatibilité entre l'implantation d'une centrale photovoltaïque et les activités du territoire  Limitation des gênes du voisinage	Une étude permettant d'évaluer la valeur agronomique des sols est en cours sur l'aire d'étude immédiate.

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Recommandations d'IDE Environnement et de Terre Histoire	Engagements d'EDF EN dans le pré-projet
<p style="text-align: center;"><b>Paysage</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysage valléen à très faible pente</li> <li>• Structure parcellaire « ouverte », avec toutefois des lignes bocagères résiduelles</li> <li>• Implantation photovoltaïque en net retrait de la route de liaison entre Fendeille et Castelnaudary (D.6), à l'arrière d'une ZAC en cours de développement, de part et d'autre de la route</li> <li>• Double alignement arboré de Platanes, le long de la D.6, qui renforce visuellement cet axe routier dans le paysage et constitue un filtre potentiel en période hivernale et même un masque en été, vis-à-vis des vues Ouest et Sud-Ouest depuis les hauts de Fendeille (autour du Moulin Calvet)</li> <li>• Extension bâtie en cours, sur les collines dominant le site à Fendeille, avec présence d'un filtre visuel partiel pré-existant de Peupliers en limite Sud du site</li> <li>• Sièges d'exploitations implantées à proximité immédiate du site (au Nord et à l'Est)</li> <li>• Aire d'étude longée à l'Est par une voie revêtue et bordée au Sud par un chemin carrossable : parfaite accessibilité, sans impact</li> <li>• Repérage visuel potentiel du site, mais lointain, depuis les hauts de Castelnaudary au Nord, ou encore plus proche depuis Mireval-Lauragais au Sud-Est</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation indispensable de la double ligne arborée de Platanes existante, déjà abattue partiellement pour les besoins de la ZAC</li> <li>• Plantation compensatoire vis-à-vis des Peupliers abattus</li> <li>• Maintien et renforcement des lignes bocagères résiduelles, pour conserver un fractionnement parcellaire compatible avec la structure paysagère existante, et éviter l'effet de « nappage » de panneaux sur de trop grandes surfaces</li> <li>• Traitement des limites pour créer une succession de filtres et de fractionnement des vues potentielles</li> <li>• En conformité avec les « Recommandations pour une meilleure prise en compte du paysage dans l'élaboration des projets photovoltaïques » édictées par la DDTM de l'Aude, nécessité de « Budgétiser les aménagements paysagers et confier une mission de maîtrise d'œuvre au paysagiste en charge de l'étude d'impact. »</li> </ul>	<p>Intégrer dans le projet d'implantation photovoltaïque, les préconisations paysagères formulées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantation d'une ligne arbustive plus basse en remplacement de la ligne de Peupliers supprimée</li> <li>• Renforcement des lignes bocagères résiduelles au cœur du site, par des cordons à dominante arbustive (5 arbustes pour 1 arbre), composés d'un mélange d'essences, en limitant dans tous les cas la hauteur du développement arboré à 10 m</li> <li>• En limite Nord (sans incidence en terme d'ombre portée), plantation d'un cordon arbustif et arboré (dans les mêmes proportions que précédemment)</li> <li>• En bordure de voie sur flanc Est, plantation d'un cordon arbustif, entre le fossé drainant et le grillage périmétrique, pour intégrer visuellement le projet</li> <li>• TerreHistoire assurera un suivi paysager lors des travaux, ayant pour objectif de contrôler les opérations de plantations arborées et arbustives, de pose des clôtures périmétriques, de mise en œuvre des revêtements de sols...</li> </ul>

Tableau 45 : Projet de centrale photovoltaïque de Fendeille – Enjeux et engagements d'EDF EN



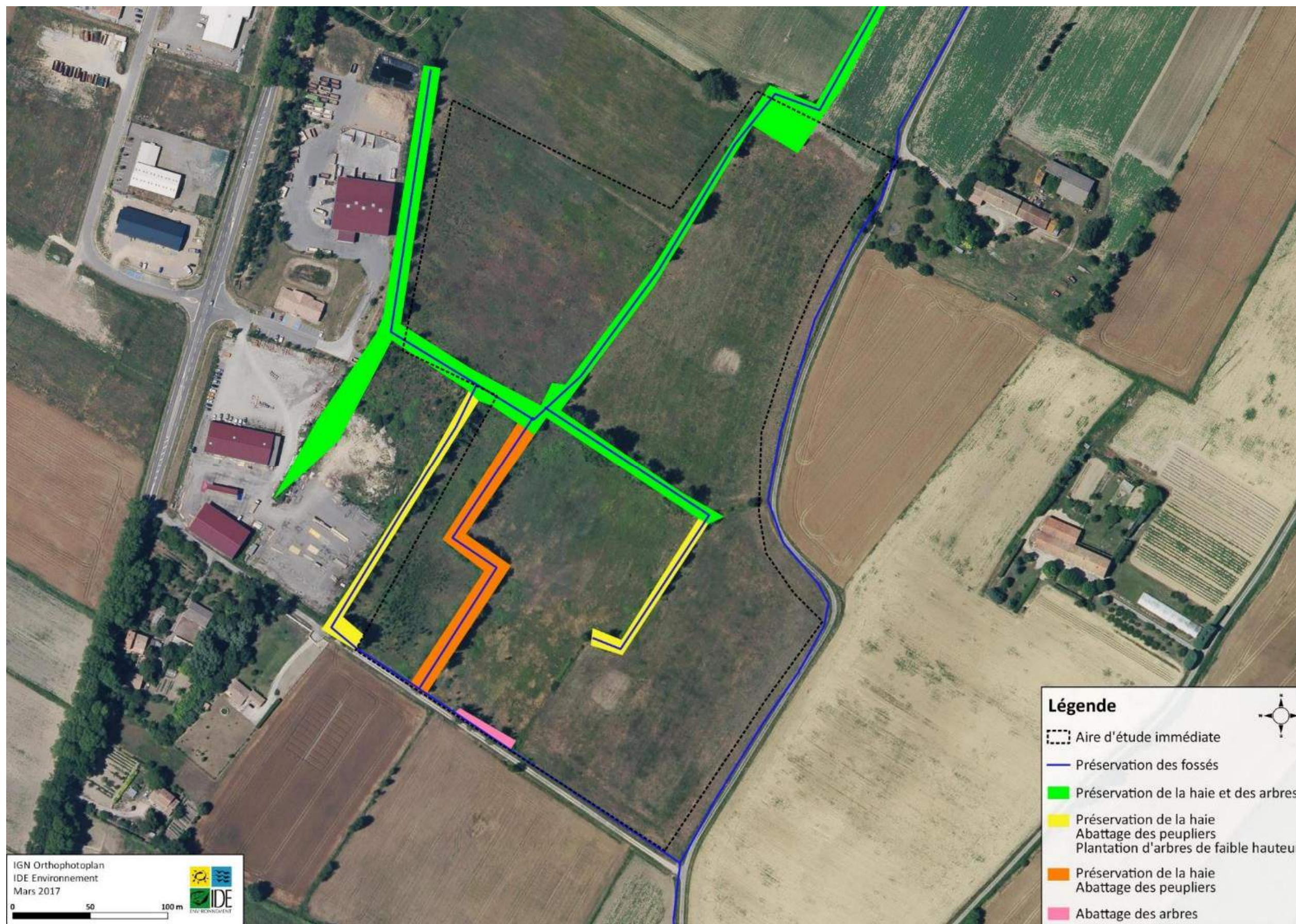


Figure 86 : Représentation des premières recommandations



### 5.3.2. VARIANTES D'IMPLANTATION ETUDIÉES

Suite à la mise en enherbe des enjeux environnementaux, EDF EN a adapté le projet. Cette adaptation du projet est un compromis entre :

- les nécessités techniques d'implantation et d'exploitation (câblage, disposition des locaux techniques et tables, voirie et plateforme de déchargement, suppression des ombres portées),
- la prise en compte des enjeux environnementaux et la préservation maximale du réseau de fossés, de haies et d'arbres.

Deux variantes de projet ont ainsi été étudiées :

	Variante 0	Variante finale (variante retenue)
Puissance crête installée (MWc)	5,4	5
Emprise au sol (ha)	5,05	5,05
Nombre de structures	270	187

Tableau 46 : Caractéristiques des variantes étudiées



Variante V0



Variante finale (variante retenue)

Figure 87 : Représentation des variantes de projet étudiées



### 5.3.3. COMPARAISON DES VARIANTES

L'analyse des avantages et des inconvénients des variantes envisagées l'une par rapport à l'autre est présentée dans le tableau multicritères suivant. Au-delà des critères environnementaux et humains, les critères techniques et socio-économiques ont également été pris en considération.

Thème		Variante 0	Variante finale (variante retenue)
Production d'électricité (GWh par an)		7	6,45
Facilité d'accès, pistes à créer		<i>Contrainte faible</i>	<i>Contrainte faible</i>
Contraintes techniques / réglementaires (servitudes, etc....)		<i>Contrainte faible</i>	<i>Contrainte faible</i>
Milieu physique		<i>Nécessité de revoir la gestion des eaux pluviales des terrains du projet</i>	<i>Préservation des fossés d'écoulement des terrains du projet</i>
Milieu naturel	Sites Natura 2000	<i>Destruction des haies, des arbres et des fossés</i>	<i>Préservation maximale des haies, des fossés et des arbres</i>
	Habitats naturels et flore		
	Faune		
	Continuités / équilibres écologiques		
Patrimoine et paysage	Paysage	<i>Suppression de masques naturels de co-visibilité</i>	<i>Préservation de masques naturels de co-visibilité</i>
	Patrimoine culturel et archéologique	<i>Pas de sensibilité</i>	<i>Pas de sensibilité</i>
Investissement (€) <sup>9</sup>		4,86	4,5
Nombre de foyer équivalent en consommation d'électricité (hors chauffage)		3039	2 800
Concurrence avec les usages actuels du site		<i>Faible</i>	<i>Faible</i>

Tableau 47 : Analyse multicritères des variantes de projet étudiées

La variante retenue par EDF Energies Nouvelles est la variante qui préserve le réseau de fossés et qui conserve au maximum les haies et les arbres. Les réajustements de la variante V0 ne sont pas sans conséquence sur la puissance installée du projet final et donc sur son productible. Le projet final présente 83 structures de moins que le projet initial ; ce qui correspond à une diminution de puissance installée de 550 kWc soit une production électrique équivalente à la consommation électrique annuelle de 239 personnes.

### 5.4. SYNTHÈSE

Le projet retenu s'inscrit pleinement dans les ambitions internationales, européennes, et nationales de production d'énergie par des sources renouvelables. Ce projet s'inscrit de plus dans la démarche Territoire à Energie Positive pour la Croissante Verte portée par la Communauté de Communes Castelnaudary Lauragais Audois.

Le terrain du projet a d'abord été retenu en concertation avec l'intercommunalité. Le projet initial a progressivement été modifié pour tenir compte des recommandations des expertises environnementales et paysagères.

La variante retenue par EDF EN est la variante qui préserve le réseau de fossés et qui conserve au maximum les haies et les arbres. Les réajustements de la variante V0 ne sont pas sans conséquence sur la puissance installée du projet final et donc sur son productible.

<sup>9</sup> Environ 20% du montant correspondent à des retombées locales.

## 6. ACCEPTABILITE LOCALE ET DEMARCHE DE CONCERTATION

### 6.1. CONCERTATION ET ACCEPTABILITE LOCALE AVEC LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

Voir partie précédente 5.1.1.4

### 6.2. CONCERTATION ET ACCEPTABILITE LOCALE AVEC LA COMMUNE

La Commune a été informée courant 2016 de la double orientation donnée à la zone d'activité du SMICTOM par la Communauté de Communes ; volonté d'extension de la ZA et valorisation du foncier disponible par la création du projet de centrale photovoltaïque au sol.

En Février 2017, le porteur de projet a rencontré la Commune de Fendeille et la commission travaux du Conseil Municipal pour présenter les aménagements et les équipements d'une centrale photovoltaïque au sol.

En Mars 2017, dès que les premières contraintes et mesures d'évitement ont été identifiées, les partis d'aménagement du projet de centrale photovoltaïque au sol ont été communiqués (évitement des fossés, préservation des haies, abatage de certain peupliers et remplacement par des essences locales, création d'une haie en cordon autour de la clôture du projet).

Aucune attente particulière n'a été formulée par la Commune de Fendeille au porteur de projet.

Le porteur de projet a sollicité l'avis du conseil municipal qui se déterminera dans les semaines qui viennent (résultat non-connu au terme de la rédaction de la présente étude).

Une réunion d'information ou des permanences en Mairie seront organisées afin d'informer les riverains du site.

### 6.3. CONCERTATION AVEC LES SERVICES DE L'ETAT

Début 2017, les premières consultations par courrier auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Aude ont donné lieu à des échanges sur un sujet en particulier : la réalisation d'une étude économique agricole conformément aux articles L112-1-3 et D112-1-18 et suivants du code rural et de la pêche maritime. Un échange a été entrepris avec Monsieur Thomas GOARANT de la DDTM de l'Aude afin de déterminer au mieux le cadre de cette étude dont les dispositions légales ne sont pas encore éclaircies par le Ministère. EDF EN France a ainsi fait le choix de mener cette étude qui sera fournie en complément d'instruction au dossier afin de lever tout doute sur les effets que pourraient présenter le projet sur l'affectation d'une activité agricole.

Cette étude a été confiée à l'Ingénieur Agronome Monsieur Vincent LARSONNEAU.



## 7. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

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

Les termes **effet** et **impact** sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes communautaires parlent eux d'*incidences* sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet).

Or, « effets » et « impacts » peuvent néanmoins prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire.

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

Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, l'installation d'une centrale photovoltaïque engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

L'**impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'impact de la centrale photovoltaïque sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

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

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{IMPACT}$$

L'impact est ainsi considéré comme le « **croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet.** »<sup>10</sup>

Dans un premier temps, les impacts « bruts » seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Ensuite, les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les impacts environnementaux (bruts et résiduels) seront hiérarchisés de la façon suivante :

Niveau de l'impact
Positif
Nul
Très faible
Faible
Moderé
Fort
Très fort

Tableau 48 : Hiérarchisation des impacts

Les mesures sont énoncées de façon succincte dans ce chapitre afin d'appréhender l'impact résiduel. Elles sont développées en détail dans le chapitre suivant.

La numérotation associée à ces mesures est reprise à l'identique dans le chapitre suivant.

La nomenclature de cette numérotation est la suivante :

**TEx**  
 T : Phase de Travaux  
 E : Evitement  
 x : numéro de la mesure

**TRx**  
 T : Phase de Travaux  
 R : Réduction  
 x : numéro de la mesure

**TAx**  
 T : Phase de Travaux  
 A : Accompagnement  
 x : numéro de la mesure

**EEx**  
 E : Phase d'Exploitation  
 E : Evitement  
 x : numéro de la mesure

**ERx**  
 E : Phase d'Exploitation  
 R : Réduction  
 x : numéro de la mesure

**EAx**  
 E : Phase d'Exploitation  
 A : Accompagnement  
 x : numéro de la mesure

<sup>10</sup> Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

## 7.1. IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

### 7.1.1. EFFETS SUR LA METEOROLOGIE

#### 7.1.1.1. PHASE DE CHANTIER

Les effets d'un projet sur le climat sont à prendre en compte sur le long terme. La phase de chantier, bien que génératrice d'émissions de poussières ou de gaz d'échappement, reste très limitée dans le temps et fait l'objet de mesures permettant de réduire tous impacts inhérents à un chantier de construction (installation et repli).

Les effets du projet sur le climat en phase de chantier sont temporaires et négligeables.

#### 7.1.1.2. PHASE D'EXPLOITATION

Le projet, en phase d'exploitation, est à l'origine d'effets sur le climat local par création de microclimats en surface et sous les panneaux.

D'une part, la présence des panneaux engendrera un ombrage qui créera de nouvelles micro-conditions sous les panneaux. Cependant, l'agencement des panneaux (espaces inter-modules et espacement des rangées) et la hauteur des tables d'assemblage est tel que le rayonnement solaire attendra partiellement le sol (en fonction du moment de la journée et de l'année).

D'autre part, la production par les panneaux provoque un dégagement de chaleur en surface. De plus, les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures.

Cependant, les terrains du projet présentent une topographie très plane et sont situés dans une zone paysagère ouverte, bénéficiant ainsi d'une bonne ventilation et aération naturelle. Ils sont par conséquent bien aérés et on peut juger que le brassage de l'air régulera naturellement cette augmentation locale de température.

Aucun impact ne sera donc à attendre sur le climat local.

### 7.1.2. EFFETS SUR LA GEOMORPHOLOGIE

#### 7.1.2.1. PHASE DE CHANTIER

##### • Stabilité du sol

Les travaux de construction du parc photovoltaïque vont engendrer une modification de l'état de la couche superficielle du sol en raison principalement de la circulation des engins de travaux. Le relief sera ponctuellement modifié au pied des modules et pourra nécessiter de légers remodelages avec des terrassements globalement faibles. De même, la création de la piste périphérique nécessitera localement des déblais et remblais. L'objectif est d'équilibrer ces mouvements de terre afin de limiter les déplacements des matériaux. Ainsi, les mouvements de terre en phase travaux seront négligeables.

Les talus seront laissés à la reconquête végétale naturelle mais des précautions seront toutefois prises en cas d'apport ou d'évacuation de terres afin d'éviter la propagation d'essences non adaptées, voire invasives (mesure TR5).

Les seuls terrassements envisagés concernent :

- La mise en place des fondations superficielles (jusqu'à 80 cm de profondeur). Le volume de déblais envisagés pour les fondations est variable et dépend de la solution choisie en fonction des contraintes techniques.
- La construction des locaux techniques (1 poste de conversion et 1 poste de livraison) qui seront sur vide sanitaire.

Le reste des travaux sera peu impactant pour le sol :

- Les fondations des structures supportant les panneaux seront constituées de pieux battus ou vis, posés par des engins adaptés : foreuse formant le pré-trou, marteau hydraulique enfonçant le pieu ;
- Les tranchées des réseaux enterrés seront remblayées par les matériaux du site ;
- Le coefficient d'imperméabilisation du site sera inchangé.

Par conséquent, les effets du projet sur la stabilité du sol sont jugés faibles.

##### • Erosion du sol

La circulation des engins et la création d'aires et de pistes stabilisées sont de nature à éroder la couche superficielle du sol par la mise à nu du sol et la formation de rigoles.

Les terrains concernés par le projet sont aujourd'hui occupés par des grandes cultures régulièrement mises à nu. Les phénomènes d'érosion sont relativement limités du fait d'une topographie plane.

Ainsi, aucun impact significatif sur l'érosion des sols n'est à redouter en phase chantier.

#### 7.1.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

##### • Stabilité du sol

La construction des différents éléments de la centrale photovoltaïque (disposition des modules sur un support, mise en place des locaux électriques) ne pose pas de problème majeur d'équilibre structural du sol et du sous-sol. L'aléa mouvement de terrain est inexistant au droit du site. De plus, les qualités physiques de la formation géologique rencontrée sur le site garantissent une bonne stabilité des éléments de la centrale.

##### • Erosion du sol

Les écoulements d'eaux pluviales sur la surface des modules photovoltaïques sont conduits vers le sol par une chute de l'eau sur une hauteur maximale de 2 m (hauteur maximale des structures). Cette chute est à l'origine d'une érosion surfacique du sol par déplacement de particules d'une part mais aussi par tassement local du sol. La conséquence est une dégradation de la structure du sol et un phénomène de battance.



Ces effets ne seront que temporaires. En effet, la végétation qui colonisera petit à petit le pied des modules protégera le sol de cette érosion superficielle et localisée. Pour accélérer cette végétalisation, les terrains mis à nu pendant le chantier seront ensemencés (mesure ER5).

De plus, les structures choisies supportant des panneaux disjoints permettent de diminuer la création de zones préférentielles soumises à l'érosion.

Compte tenu de la résorption naturelle de cet effet du projet, on peut considérer que l'érosion du sol en phase d'exploitation sera faible et temporaire.

#### • Imperméabilisation du sol

Une partie des aménagements annexes aux panneaux photovoltaïques seront à l'origine d'une imperméabilisation très limitée des terrains du projet : les postes de livraison et de conversion, d'une superficie totale de 95 m<sup>2</sup>.

La présence de pistes est également un facteur d'imperméabilisation partielle des terrains. Dans le cadre du projet, une seule piste périphérique sera créée, avec des niveaux de portance adaptée à l'utilisation de la piste en phase d'exploitation :

- Une portion de piste légère : d'une longueur de 870 m pour une superficie totale de 4519 m<sup>2</sup> cette piste ne présente pas de revêtement spécifique, elle permettra l'accès aux différentes structures.
- Une portion de piste renforcée : d'une superficie totale de 369 m<sup>2</sup>. Cette portion de piste entre le poste de conversion et le portail d'accès, en graves concassés, correspond au trajet le plus utilisé en phase d'exploitation pour les travaux de maintenance. Elle permet également un accès rapide des secours en cas de risque incendie.

Les panneaux photovoltaïques eux-mêmes ne sont pas des facteurs d'imperméabilisation supplémentaires. La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (plusieurs centimètres) et entre les rangées (plusieurs mètres), limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion.

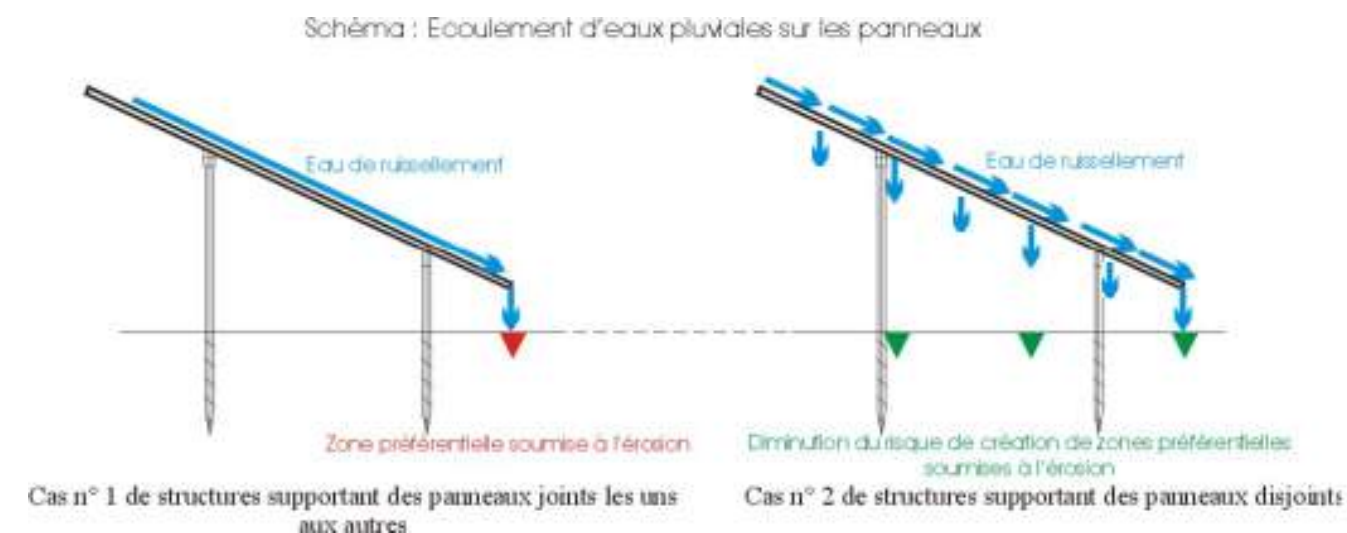


Figure 88 : Schéma de principe des écoulements d'eaux pluviales sur les panneaux – effets des structures supportant des panneaux disjoints

De plus, les panneaux étant surélevés (2,1 m au maximum entre les panneaux et le sol), une couverture végétale peut être maintenue en dessous. Ces deux éléments assurent une transparence hydraulique qui restitue au sol l'ensemble du cumul des précipitations.

Il est d'ailleurs important de noter qu'au droit des zones débroussaillées pour les besoins de l'installation des panneaux photovoltaïques, la repousse naturelle prendra place. Le coefficient d'imperméabilisation du site du projet sera identique à l'état initial.

### 7.1.2.3. PHASE DE DEMANTELEMENT

Le démantèlement de la centrale et la remise en état du site induira certains impacts similaires à la phase d'installation. En effet, l'emploi d'engins et de camions pour le démontage des structures et l'évacuation des locaux techniques, modules, structures porteuses, etc. pourra créer un impact sur le sol de type tassement.

En fin d'exploitation, les terrains pourront continuer d'accueillir une centrale photovoltaïque avec le remplacement des modules ou redevenir vierge de tout aménagement. Dans le premier cas, les impacts de type imperméabilisation des terrains seront prolongés et resteront les mêmes qu'en phase exploitation (impacts faibles identiques à l'état initial).

Dans le second cas, il n'y aura plus aucun impact de type imperméabilisation. La surface au droit des pistes et des aires stabilisées sera travaillée de façon à restituer un sol « naturel » : après enlèvement du concassé, le sol sera détassé (décompacté) par passage d'une sous-soleuse, puis 40 cm de terre végétale seront rapportés avant qu'un travail mécanique n'égalise l'ensemble du terrain. Un ensemencement pourra être réalisé à l'issue de la phase de démantèlement.

## 7.1.3. EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

### 7.1.3.1. PHASE DE CHANTIER

Aucun prélèvement d'eau souterraine n'est nécessaire pour les besoins du parc photovoltaïque. Les fondations à envisager sont des fondations superficielles sans impact sur les écoulements de la nappe superficielle.

Le seul impact à envisager est l'infiltration d'eau de pluie qui pourrait entraîner vers la nappe superficielle d'éventuels produits polluants déversés accidentellement en surface. Notons cependant que le chantier ne nécessitera pas l'intervention d'engins lourds (réservoirs < 600l).

Des mesures d'organisation et de gestion du chantier sont donc à prévoir pour réduire cet impact temporaire (mesures TR1 et TR2).

Notons par ailleurs que la centrale photovoltaïque est située en dehors de tout périmètre de protection de captage Alimentation en Eau Potable

### 7.1.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

Les panneaux photovoltaïques ne sont pas des facteurs d'imperméabilisation supplémentaires. La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (plusieurs centimètres) et entre les rangées (plusieurs mètres), limitant significativement l'imperméabilisation des structures.

Etant donné que le projet n'augmentera pas la surface imperméabilisée, il n'est pas concerné par la rubrique 2.1.5.0. de la Loi sur l'Eau qui concerne les rejets d'eaux pluviales.

Le projet n'est donc pas de nature à modifier le régime d'écoulement des eaux pluies et le système de gestion des eaux pluviales actuel.

Aucune modification d'alimentation des systèmes aquifères n'est à attendre.

### 7.1.3.3. PHASE DE DEMANTELEMENT

Lors de la phase démantèlement, les opérations de transport de matériel (évacuation) ainsi que le démontage des structures nécessiteront la présence d'engins de chantier (pelle mécanique, camions,...). De la même manière que pour la construction de la centrale photovoltaïque, la présence de ces derniers peut constituer une source de pollution potentielle du sol et des eaux souterraines par le déversement accidentel des produits hydrocarbures (limité à la capacité des réservoirs et des carters). Des précautions identiques à celles de la phase travaux seront mises en place (zone de parking dédiée aux engins de chantier, bacs de collecte des huiles sous les engins lors du stationnement...) (mesure TR1 et TR2). La probabilité d'occurrence de ce risque apparaît néanmoins très faible. Par ailleurs, il faut rappeler que ces hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltreront lentement et difficilement dans les sols et les eaux souterraines.

## 7.1.4. EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

### 7.1.4.1. PHASE DE CHANTIER

#### • Impacts quantitatifs

Aucun prélèvement dans les cours d'eau superficielle n'est nécessaire pour les besoins du chantier.

#### • Impacts qualitatifs

Les impacts qualitatifs sur l'eau en phase de chantier concernent :

- Des pollutions accidentelles associées au risque de déversements de produits polluants ;
- Des pollutions engendrées par le stockage de terres potentiellement polluées excavées pour la mise en œuvre des fondations.

Les zones à risque de pollutions accidentelles sont donc localisées principalement au niveau des aires de stockages des fluides types hydrocarbures, huiles... Elles seront également situées au sein des aires de trempage des transformateurs. Ce risque de pollution potentielle est accru par le risque inondation qui pourrait provoquer une pollution plus ou moins importante et difficile à contrôler.

Le chantier est également souvent à l'origine de la formation d'ornières suite au passage des engins. Cependant, une piste périphérique sera créée et empruntée par les engins de chantier pour limiter cet impact.

Enfin, aucune modification du régime hydraulique des terrains du projet n'est à attendre en phase de chantier (mesure TE1).

Ainsi, l'impact du projet sur la qualité de l'eau en phase chantier est jugé potentiel car il dépend d'une situation accidentelle. Des mesures organisationnelles de chantier seront prévues pour tenir compte du risque d'inondation et de la nature des terres de terrassement (mesures TR1 et TR2).

### 7.1.4.2. PHASE D'EXPLOITATION

#### • Impacts quantitatifs

L'exploitation d'une centrale photovoltaïque ne nécessite pas de consommation d'eau régulière. Il est important de rappeler que les propriétés antisalissure des surfaces des modules et leur inclinaison permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. Dans la pratique, l'expérience montre que les installations photovoltaïques au sol n'ont pas besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure (consommation d'eau réduite). Le cas échéant et de façon très ponctuelle (de l'ordre d'une fois tous les trois ans) un nettoyage à l'eau non potable pourrait être pratiqué. La périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux.

L'impact quantitatif du projet sur les eaux superficielles est donc négligeable.

#### • Impacts qualitatifs

Les eaux de ruissellement s'écoulent sur les panneaux puis rejoignent le sol à travers les espaces situés entre les modules (plusieurs centimètres) et entre les rangées (plusieurs mètres). Le projet ne représente donc pas un obstacle hydraulique (cf. Figure 88). De plus, les fossés existants assurant la gestion des eaux pluviales seront conservés. Ainsi, le schéma existant d'écoulement des eaux pluviales ne sera pas modifié (mesure TE1).

Le projet n'est pas concerné par la rubrique 2.1.5.0. de la Loi sur l'Eau car il n'augmente pas la surface imperméabilisée.

De plus, les installations prévues font l'objet d'exigences technologiques sans risque de fuite de polluants :

- Les modules sont composés de silicium cristallin (C-Si) et sont étanches ;
- Les structures de montage au sol sont en aluminium anodisé, non corrosif à l'eau
- Les postes de transformation sont disposés à l'intérieur de bâtiment/coffret et disposent de leur rétention réglementaire.

Les éventuels risques de pollution accidentelle sont principalement liés aux interventions de maintenance et de contrôle, c'est-à-dire au déplacement et stationnement de véhicules légers (fuites d'hydrocarbures, d'huile de moteur, etc.). Les agents polluants à risque sont alors :

- Les gasoils et essences utilisés comme carburant par les véhicules ;
- Les huiles de moteur.

L'impact direct ou indirect d'un tel événement est totalement imprévisible, mais il reste néanmoins particulièrement négligeable compte-tenu du type d'activité et du degré de maintenance nécessaire à l'entretien du matériel. De plus, tout polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux, empêchant toute pollution des eaux (mesure ER3).



Notons également que le mode d'entretien de la parcelle sera manuel conformément à la politique environnementale d'EDF EN : aucun phytocide, insecticide ne sera utilisé (mesure ER1).

### 7.1.4.3. PHASE DE DEMANTELEMENT

Les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles seront les mêmes que pendant la phase installation (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...) et présenteront un impact faible.



Figure 89 : Hydrographie superficielle au droit du projet

## 7.1.5. EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS

### 7.1.5.1. PHASE DE CHANTIER

#### • Risque d'inondation

Tout stockage de terre de terrassement en phase de chantier est susceptible de créer un obstacle à l'écoulement en cas de crue. La principale mesure sera d'éviter tout stockage de terre de façon permanente. Une surveillance météo en phase de chantier sera mise en œuvre afin de prévenir des éventuels risques d'inondation et d'organiser le chantier en fonction des événements à venir. Il en sera de même lors de la phase du démantèlement (mesures TR1 et TR2).

#### • Risque d'incendie

Concernant le risque de feu de forêt, l'impact pourrait notamment être indirect en phase de chantier en raison de la présence du personnel de chantier (feu de camp, mégot de cigarettes...). Ce risque reste néanmoins faible.

#### • Risque sismique

La nature du chantier n'est pas en mesure d'augmenter le risque sismique au droit du terrain du projet.

#### • Risque de retrait-gonflement des argiles

La nature du chantier n'est pas en mesure d'augmenter le risque de retrait-gonflement des argiles au droit du terrain du projet.

### 7.1.5.2. PHASE D'EXPLOITATION

#### • Risque d'inondation

L'extrémité Est de la centrale photovoltaïque est identifiée comme zone d'inondation potentielle par l'AZI. De plus, le risque d'inondation par remontée de nappe est considéré comme fort à très élevé sur les terrains du projet.

Cependant, le projet n'est pas situé à proximité d'un lit majeur et assure une transparence hydraulique des écoulements (mesure TE1). De plus, les fondations des bâtiments seront réalisées avec des matériaux hydrofuges. L'ensemble des clôtures périphériques seront perméables. Ainsi, l'impact sur projet sur le risque inondation est négligeable.

#### • Risque d'incendie

L'extrémité Ouest de la centrale photovoltaïque est concernée par un risque feu de forêt moyen. Ce risque provient des entreprises situées à proximité de l'aire d'étude immédiate.



Les centrales photovoltaïques, installations électriques, sont également sujettes au risque incendie avec extension possible au milieu environnant (alignement d'arbres). Les installations seront néanmoins conformes aux réglementations en vigueur et seront régulièrement contrôlées. Un entretien régulier de l'enherbement des abords de la centrale est prévue afin d'éviter la propagation d'un feu aux milieux limitrophes. De plus, selon le SDIS, les 4 hydrants disponibles les plus proches des terrains du projet sont suffisants pour apporter l'eau nécessaire sur site en cas d'incendie.

Toutes les préconisations du SDIS sont respectées par le projet. Ainsi, le projet n'aura aucun impact sur le risque incendie (mesure ER2).

Un autre impact indirect sur le risque de feux de forêts pourrait être lié à l'attrait du parc pour les visiteurs (feu de camp, mégot de cigarettes...). Ce risque reste néanmoins faible.

#### • Risque sismique

Les terrains du projet sont situés sur une zone d'aléa sismique de niveau très faible. Les tables d'assemblages seront installées sur des terrains plats qui ne présentent pas d'enjeu particulier vis-à-vis de ce risque.

La réalisation du projet n'aura aucun effet sur le risque sismique.

#### • Risque de retrait-gonflement des argiles

Le risque de retrait-gonflement des argiles est jugé faible sur les terrains du projet. Les fondations des structures seront superficielles et n'auront pas d'impact sur le risque de retrait-gonflement des argiles.

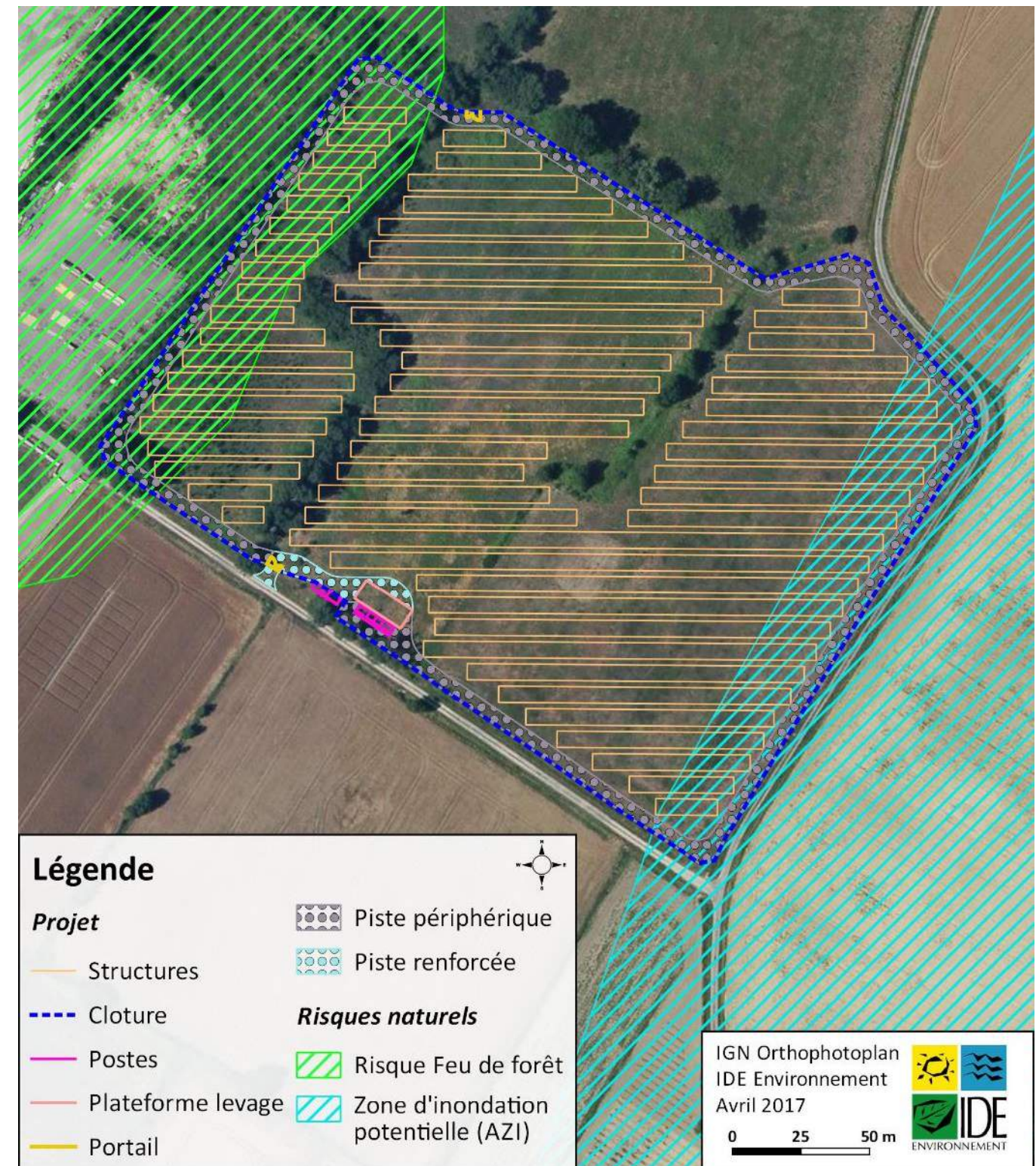


Figure 90 : Risques naturels au droit du projet



## 7.1.6. SYNTHÈSE

Thématique concernée	Etat initial		Impacts bruts				Mesures d'Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
	Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
Météorologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Climat sous influence méditerranéenne et océanique.</li> <li>Hivers doux et étés chauds avec une température moyenne annuelle de 13,3°C.</li> <li>Précipitations peu abondantes, maximum en automne et en début d'hiver.</li> <li>Phénomènes météorologiques extrêmes (gelées, neige, orages..) relativement rares mais possibles au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Ensoleillement maximal pendant l'été, favorable à l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque.</li> <li>Vitesse moyenne du vent de 2,3 m/s, vent d'ouest, nord/ouest et d'est majoritaire.</li> </ul>	FAIBLE	Emissions de poussières et de gaz d'échappement.	Temporaire	Chantier	TRES FAIBLE	/	/	NUL
			Modification du climat local : ombrage accentué sous les panneaux, émission de chaleur en surface des panneaux	Permanent	Exploitation	TRES FAIBLE	/	/	NUL
Géomorphologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate relativement plane située entre 175 et 185 m d'altitude.</li> <li>Aire d'étude immédiate concernée par alluvions quaternaires.</li> <li>Sols superficiels constitués d'argiles, de silts, de grès et de marnes.</li> </ul>	FAIBLE	Altération de la stabilité du sol : passage répété des engins, terrassement	Permanent	Chantier	FAIBLE	/	/	FAIBLE
			Erosion du sol par mise à nu du sol, création de rigoles et tassements locaux	Temporaire	Chantier et exploitation	FAIBLE	ER5	Ensemencer les terrains mis à nue pendant la phase de chantier	TRES FAIBLE
			Imperméabilisation du sol : création de pistes et de postes	Permanent	Exploitation	FAIBLE	/	/	FAIBLE
Eaux souterraines et superficielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une masse d'eau souterraine au bon état chimique et quantitatif.</li> <li>Nappe située à une faible profondeur.</li> <li>Aucun cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Aire d'étude immédiate située entre deux petits cours d'eau : le ruisseau de</li> </ul>	MODERE	Pollution chronique et accidentelle des eaux souterraines	Temporaire et permanent	Chantier et exploitation	MODERE	TR1	limiter le risque de pollution accidentelle du sol, des eaux et du milieu naturel	FAIBLE

Thématique concernée	Etat initial		Impacts bruts				Mesures d'Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
	Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
	Fendeille et le ruisseau de Laval Basse. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollution des masses d'eau d'origine agricole (nitrates et pesticides).</li> <li>• Aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Aire d'étude immédiate classée en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates.</li> <li>• Projet concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 et par le SAGE Fresquel.</li> </ul>						TR2	limiter les emprises du chantier	
							ER3	limiter le risque de pollution du sol et des eaux superficielles et profondes	
			Modification du régime d'écoulement des eaux : création d'ornières, interception des eaux pluviales par les modules	Permanent	Chantier et exploitation	<b>TRES FAIBLE</b>	TE1	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	<b>NUL</b>
<b>Risques naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire d'étude immédiate contient une zone d'inondation potentielle (AZI).</li> <li>• Aire d'étude immédiate ne contient pas d'obstacles naturels ou artificiels à l'écoulement des crues.</li> <li>• Risque d'inondation par remontée de nappe considéré comme fort à très élevé.</li> <li>• Risque feu de forêt moyen.</li> <li>• Risque retrait-gonflement des argiles faible.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Accentuation du risque inondation : création d'obstacles à l'écoulement des crues	Temporaire et permanent	Chantier et exploitation	<b>FAIBLE</b>	TR1	limiter le risque de pollution accidentelle du sol, des eaux et du milieu naturel	<b>TRES FAIBLE</b>
							TR2	limiter les emprises du chantier	
			Accentuation du risque d'incendie	Permanent	Exploitation	<b>MODERE</b>	ER2	Ne pas aggraver le risque incendie	<b>FAIBLE</b>
			Accentuation du risque sismique et du risque de retrait-gonflement des argiles	Permanent	Exploitation	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>

Valeur de l'enjeu état initial	<b>Positif</b>	<b>Nul</b>	<b>Très faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Modéré</b>	<b>Fort</b>	<b>Très fort</b>
Niveau d'impact brut							
Niveau d'impact résiduel							

Tableau 49 : Evaluation des impacts bruts et résiduels concernant le milieu physique



## 7.2. IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

### 7.2.1. EFFETS SUR LES HABITATS, LES ZONES HUMIDES ET LA FLORE

#### 7.2.1.1. PHASE DE CHANTIER

Le chantier aura un impact par destruction directe sur les cultures. Cependant, cet habitat monospécifique présente peu d'intérêt pour la biodiversité locale.

La friche sera également débroussaillée. Cet habitat n'a pas d'intérêt écologique en soit. Il constitue cependant un habitat pour la faune locale (voir paragraphe suivant).

Le chantier peut également impacter les bordures de haies et les fossés existants (piétinement, stationnement sauvage, pollution accidentelle...). Cependant, des mesures d'organisation de chantier seront mises en place pour réduire cet impact :

- Les bordures de haies et les fossés seront balisées pour éviter toute intrusion d'engins de chantier (mesure TR3) ;
- Tout déversement de produits sera interdit dans les fossés. Les mesures prises dans le cadre de la protection des milieux aquatiques renforceront leur protection (mesure TR1) ;
- Les aires de chantier, de ravitaillement, de stationnement et de stockage seront éloignées des haies et des fossés (mesure TR2).

Enfin, le chantier peut avoir un impact sur la dissémination d'espèces exotiques envahissantes. Le développement de ces espèces dans les écosystèmes naturels et semi-naturels est à l'origine de nombreuses nuisances. Dans les zones humides, la prolifération de ces espèces induit généralement une diminution de la biodiversité locale, une altération de la qualité de l'eau (réduction du taux d'oxygène, apports de matières organiques, etc...).

La friche et les haies de l'aire d'étude immédiate contiennent des espèces exotiques envahissantes. L'impact du projet repose essentiellement sur le risque d'apport et de dissémination de ces espèces. Pour limiter cet impact, des mesures seront prises en phase travaux (mesure TR5).

#### 7.2.1.2. PHASE D'EXPLOITATION

Le projet s'implante majoritairement sur des grandes cultures et sur une friche à ronces et peupliers.

Habitat Corine Biotope	Code Corine Biotope	Surface total de l'habitat dans l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat impactée par le projet	Part de la surface de l'habitat naturel impacté par le projet
Cultures	82.1	105 584 m <sup>2</sup>	39 279 m <sup>2</sup>	37,2 %
Friches à ronces et peupliers	87.1 x 31.831 x 83.321	7749 m <sup>2</sup>	7749 m <sup>2</sup>	100 %
Bordure de haies	84.1	15 489 m <sup>2</sup>	1812 m <sup>2</sup>	11,7 %
Fossés	89.22	3000 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 %

Tableau 50 : Surface des habitats naturels Corine Biotope de l'aire d'étude immédiate impactée par le projet

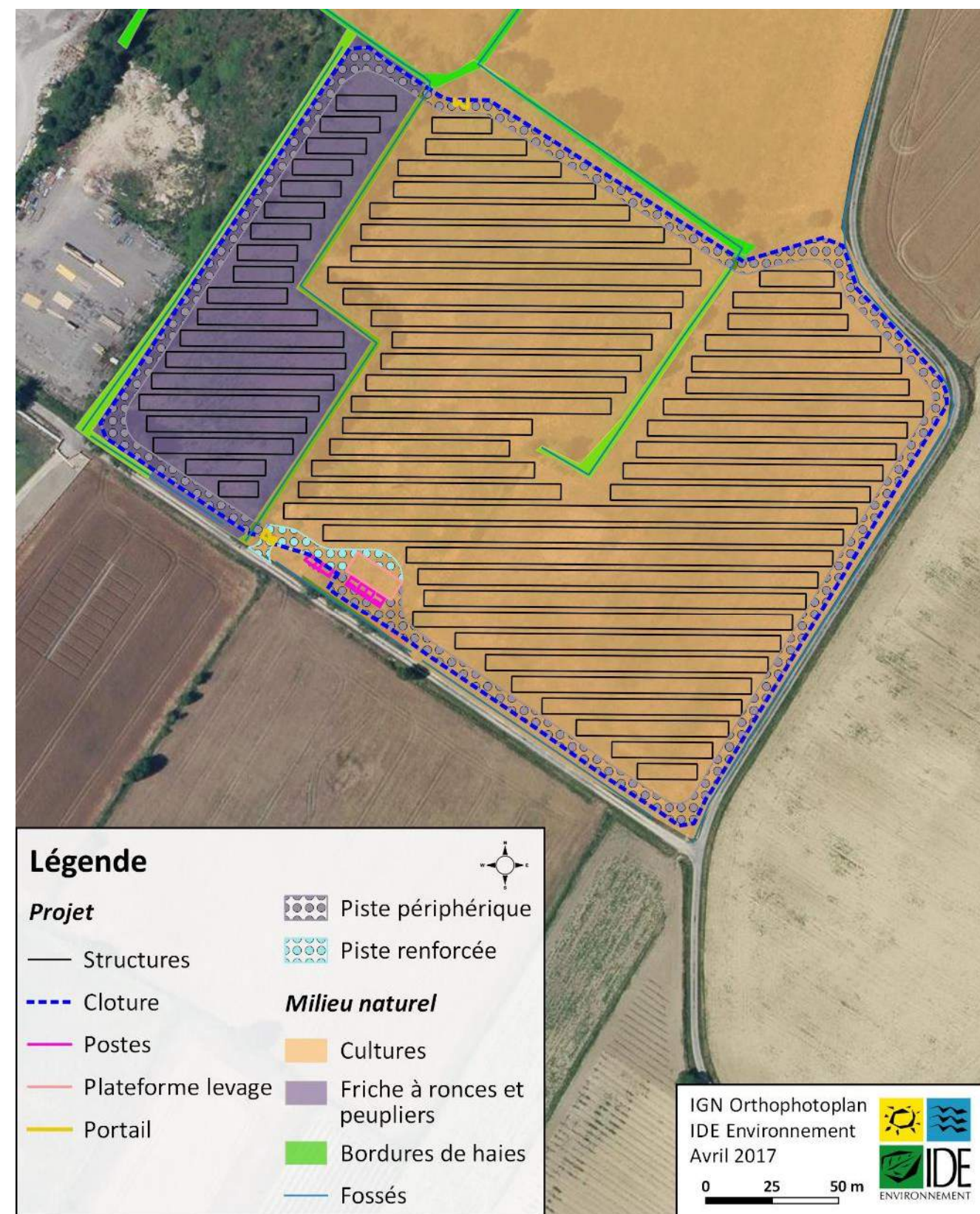


Figure 91 : Habitats naturels au droit du projet



La majorité des haies sera évitée par le projet (mesure TE1). Cependant, certaines d'entre-elles nécessiteront l'abattage des plus hauts arbres (peupliers) pour éviter les phénomènes d'ombres. Environ une trentaine d'arbres seront abattus. Des arbres de plus petites tailles seront plantés pour les remplacer.

Une partie des haies sera également impactée par le passage de la piste périphérique. Cependant, la surface des haies détruites par la piste périphérique est relativement faible : 124 m<sup>2</sup>.

Ainsi, les bordures de haies seront impactées par le projet selon 4 cas de figure :

- Les arbres et les haies situés au nord du projet seront conservés intégralement (mesure TE1) ;
- Les haies au sud-ouest et sud-est du projet seront préservées. Les peupliers de haute taille seront abattus et remplacés par des plantations d'arbres de faible hauteur (mesure ER4).
- Les arbres situés à l'extrémité sud du projet ainsi que les haies traversées par la piste périphérique seront détruits.

La faune locale ne sera pas impactée pas l'abattage des peupliers et la plantation de plus petite arbres. En effet :

- La strate arborée des haies est composée majoritairement d'une espèce : le Peuplier noir. Or cette espèce est peu adaptée aux conditions géomorphologiques du sol de l'aire d'étude immédiate. En effet, les peupliers ont un système racinaire traçant rendant l'arbre moins résistant au vent. Ainsi, au sein de l'aire d'étude, plusieurs peupliers ont déjà été arrachés. Les arbres plantés seront choisis parmi des essences locales, ils seront donc plus adaptés aux conditions géomorphologiques du sol.
- Le peuplier est une espèce présentant peu de cavités ou d'interstices favorables à la reproduction de la faune locale. De plus, la présence d'une seule espèce d'arbres entraîne une diminution de la diversité de ressources alimentaires.
- Les alignements monospécifiques de peupliers sont plus sensibles aux maladies qui peuvent se propager rapidement d'arbres en arbres.
- La présence d'arbres plus petits ne remet pas en question la fonctionnalité des corridors écologiques. En effet, ils n'empêcheront pas le libre passage des espèces faunistiques.

La plantation d'espèces locales permettra de la densifier et d'accentuer son rôle de corridor écologique pour la faune locale.

Les fossés existants seront conservés en l'état (mesure TE1). La traversée des fossés par la piste périphérique n'entravera pas les continuités écologiques aquatiques. En effet, les buses auront une largeur suffisante pour permettre le passage des amphibiens. Aucun poisson n'a été détecté par la fédération de pêche et pendant les inventaires de terrain. De plus, les conditions ne sont pas favorables à la faune piscicole car ces fossés sont à sec une partie de l'année.

La mise en place des buses au niveau des fossés nécessitera la réalisation des travaux à sec. Il sera donc mis en place un batardeau provisoire si besoin (car le cours d'eau est temporaire), de façon à pouvoir bloquer les eaux, avec pompage de l'eau de l'amont vers l'aval. Cette procédure n'aura pas d'impact sur la faune compte-tenu de l'état et la nature des fossés franchis.

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucun impact n'est donc à attendre sur les zones humides.

Concernant la flore, aucune espèce protégée végétale n'a été identifiée. Il s'agit d'espèces communes, typiques des milieux étudiés et sans aucun caractère de patrimonialité.

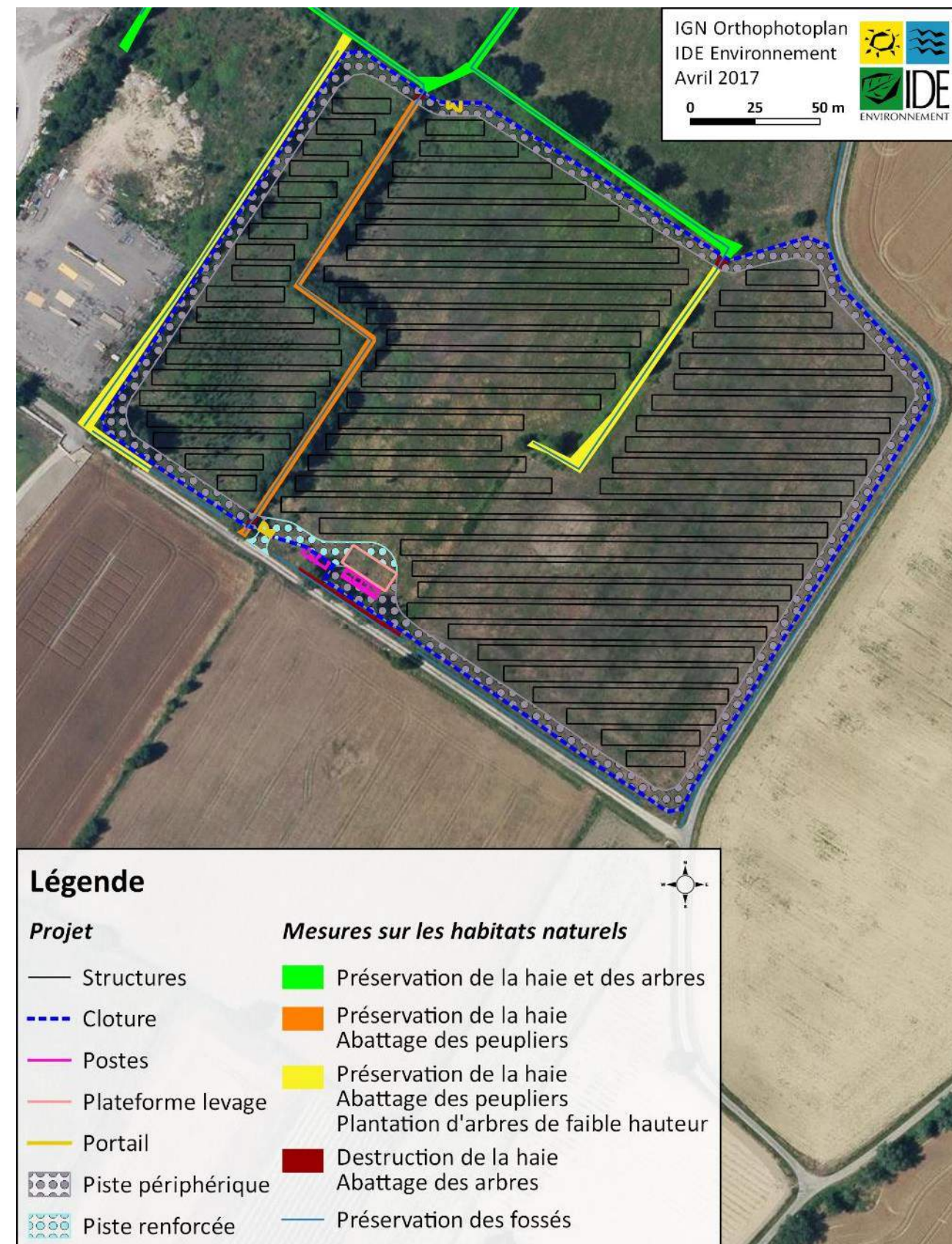


Figure 92 : Mesures sur les habitats naturels au droit du projet



## 7.2.2. EFFETS SUR L'AVIFAUNE

### 7.2.2.1. PHASE DE CHANTIER

Les cultures des terrains du projet sont essentiellement utilisées comme site de nourrissage par l'avifaune. La friche et les haies sont des lieux de nidification pour les passereaux locaux. Le comportement naturel d'évitement des oiseaux face au dérangement d'un chantier réduit le risque d'impact. Cependant, pour limiter l'impact du chantier sur la reproduction de l'avifaune, les mesures suivantes seront prises :

- Les haies seront balisées pour éviter toute intrusion et tout dérangement (mesures TE1 et TR3). Les peupliers abattus seront remplacés par des arbres de plus petite taille (mesure ER4).
- Les travaux de terrassement, de débroussaillage et d'abattage d'arbres seront interdits en période de nidification des oiseaux de mars à septembre (mesure TR6). Ces travaux seront de courte durée et réalisés en période diurne.

En respectant ces consignes, le chantier n'affectera pas significativement le cycle biologique des espèces nicheuses protégées ou non.

### 7.2.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

Le changement d'affectation du sol entraîné par l'installation d'une centrale photovoltaïque peut avoir des effets tant positifs que négatifs sur l'avifaune.

Les installations photovoltaïques peuvent créer des effets optiques. Avec le recul et l'expérience acquise par les constructions, il apparaît que les efforts effectués pour limiter les effets de miroitement des panneaux solaires suppriment les éventuelles perturbations des oiseaux (éblouissement, effarouchement). Aucune perturbation des vols n'a été reportée, notamment pour les migrateurs. De plus, l'idée parfois évoquée que la surface des modules pourrait être confondue avec une étendue d'eau par les oiseaux aquatiques en raison des reflets est clairement infondée : une étude menée en Allemagne sur un parc photovoltaïque mitoyen d'un grand bassin de retenue du canal Main-Danube n'a révélé aucun cas d'une telle confusion<sup>11</sup>. Des observations d'oiseaux aquatiques tels que le Canard colvert et le Héron cendré n'ont relevé aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction). Par ailleurs, aucune n'étude n'a démontré d'envol soudain des oiseaux par des installations pivotantes (miroitements) ou des éblouissements.

L'aspect des panneaux photovoltaïques peut perturber et effaroucher certaines espèces. En effet, ils rendent les milieux naturels moins attrayants pour l'installation de population ou pour une halte de migrateurs. Cependant, ce comportement d'évitement ne sera pas de grande envergure. En effet, les éventuelles perturbations se limitent au site du projet et à l'environnement immédiat. Concernant les migrateurs, les impacts potentiels du projet sont faibles : la zone impactée ne constituant ni une zone d'alimentation ni une zone dortoir.

Les centrales photovoltaïques peuvent également avoir quelques effets positifs sur l'avifaune. En effet, une fois les panneaux en place, le site sera propice aux oiseaux inféodés aux milieux ouverts : alouettes, pipits... Il a en effet été signalé sur certains projets de ce type, la possibilité de nidation de certains oiseaux (nichage au sol).

De plus, les retours d'expérience révèlent que les rapaces (faucons et buses) chassent aisément le long des allées revégétalisées des parcs photovoltaïques. Les structures des panneaux peuvent également servir de perchoir pour l'affût ou l'observation.

Le projet n'est donc pas susceptible d'induire un impact significatif sur l'avifaune locale ou migratrice (protégée ou non).

## 7.2.3. EFFETS SUR LES MAMMIFERES

### 7.2.3.1. PHASE DE CHANTIER

Les mammifères utilisent principalement la friche et les haies pour se déplacer. Lors du chantier de construction, ils seront effarouchés et se déplaceront vers des milieux favorables annexes aux terrains du projet. Cette gêne sera limitée à la période diurne des jours ouvrables.

Concernant les chiroptères, aucun gîte n'a été repéré au sein de l'aire d'étude immédiate. Les haies sont utilisées par ce groupe pour se déplacer et comme lieu de nourrissage. Ces haies seront conservées (mesure TE1) et les arbres abattus seront remplacés par des arbres de plus petite taille (mesure ER4). L'impact du projet en phase chantier consistera donc en un dérangement de ce groupe. Cependant, les travaux se dérouleront en période diurne, soit pendant la phase de repos des chiroptères (mesure TR6). De plus, les études montrent que les chiroptères sont très peu perturbés par les bruits et les vibrations pendant leur sommeil.

### 7.2.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

La centrale photovoltaïque sera entourée d'une clôture imperméable à la grande faune terrestre mais perméable à la petite faune terrestre (mesure ER3). La plantation d'arbres à l'extrémité ouest du projet sera située à l'extérieur des clôtures et permettra aux mammifères de se déplacer (mesure ER3). L'impact sur les déplacements des mammifères est donc jugé faible.

Les petits mammifères pourront trouver sur le site des zones protégées de la pluie sous les panneaux photovoltaïques, ainsi que des zones d'ombres lors des périodes ensoleillées.

L'augmentation de la diversité des plantes au cours de l'exploitation du parc et l'absence de traitement chimique divers, entraineront à courts terme, l'augmentation des populations d'insectes (nombre et espèces), ce qui sera favorable aux chiroptères : la centrale photovoltaïque pourra être le lieu de nourrissage des chiroptères.

<sup>11</sup> Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand, MEDDAT, janvier 2009

## 7.2.4. EFFETS SUR LES REPTILES

### 7.2.4.1. PHASE DE CHANTIER

Les reptiles sont majoritairement localisés au sein de la friche et dans les lisières des bordures de haies.

Les bordures de haies seront conservées (mesure TE1) mais les peupliers seront abattus sur certaines haies. Pour limiter l'impact sur les reptiles, l'abattage des arbres sera réalisé entre début octobre et fin novembre. En effet, en début d'automne, les reptiles sont mobiles et peuvent se déplacer (mesure TR6). Le comportement naturel d'évitement des reptiles face au dérangement d'un chantier réduit le risque d'impact.

De même, le débroussaillage de la friche sera réalisé préférentiellement entre début octobre et fin novembre (mesure TR6).

### 7.2.4.2. PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les haies seront conservées (mesure TE1). Les milieux favorables aux reptiles seront donc toujours présents.

## 7.2.5. EFFETS SUR LES AMPHIBIENS

### 7.2.5.1. PHASE DE CHANTIER

Les fossés sont relativement pauvres en Amphibiens (une seule Grenouille verte vue pendant la campagne diurne d'avril 2017). Les fossés seront balisés et aucun déversement de produits ne sera autorisé (mesures TE1 et TR1). Ainsi, l'impact sur les amphibiens est négligeable.

### 7.2.5.2. PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les fossés seront conservés. De plus, le mode d'entretien de la parcelle sera manuel conformément à la politique environnementale d'EDF EN : aucun phytocide, insecticide ne sera utilisé (mesures TE1 et TR1).

De plus, la traversée des fossés n'impactera pas les continuités écologiques. En effet, les buses mises en place auront une hauteur égale à celle du fossé. Ainsi, le déplacement des amphibiens ne sera pas gêné.

Ainsi, on pourra s'attendre à une recolonisation des fossés par les amphibiens. Le projet pourra être positif pour ce taxon.

## 7.2.6. EFFETS SUR L'ENTOMOFAUNE

### 7.2.6.1. PHASE DE CHANTIER

Aucune espèce protégée d'insectes n'a été recensée. Les espèces communes observées seront effarouchées par le chantier et se déplaceront sur des milieux favorables annexes au projet.

### 7.2.6.2. PHASE D'EXPLOITATION

L'augmentation de la diversité des plantes au cours de l'exploitation du parc et l'absence de traitement chimique divers, entraîneront à court terme, l'augmentation des populations d'insectes (nombre et espèces). A la base de la chaîne alimentaire, les insectes pourront être à l'origine de l'augmentation des animaux insectivores et ainsi concourir à l'amélioration de la biodiversité.

De plus, avec le recul et l'expérience d'installations photovoltaïques en activité, il apparaît que les zones d'ombre et les zones ensoleillées attirent des populations différentes, favorisant la biodiversité. Le reflet sur les panneaux peut attirer des espèces d'insectes qui se guident par la lumière polarisée (insectes volants type coléoptères).

## 7.2.7. EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le SRCE identifie un corridor écologique sur les terrains du projet représenté les alignements d'arbres et les haies. Ces structures linéaires de végétation participent aux déplacements des espèces faunistiques.

### 7.2.7.1. PHASE DE TRAVAUX

Les peupliers de haute taille seront abattus pendant la phase de chantier. Les taxons utilisant les haies comme corridors écologiques seront temporairement dérangés. Pour limiter cet impact, l'abattage des arbres sera réalisé dans une période de moindre sensibilité pour les taxons empruntant ce corridor écologique, majoritairement des oiseaux, des chiroptères et des mammifères (mesure TR6).

### 7.2.7.2. PHASE D'EXPLOITATION

La majorité des haies seront préservées (mesure TE1). Les peupliers abattus seront remplacés par des plantations d'arbres de faible hauteur sur les haies à l'est et à l'ouest de l'aire d'étude immédiate (mesure ER4). L'impact du projet sur le réseau de corridors écologiques est donc faible.

La centrale photovoltaïque sera entourée d'une clôture imperméable à la grande faune terrestre mais perméable à la petite faune terrestre (mesure ER3). La plantation d'arbres à l'extrémité ouest du projet sera située à l'extérieur des clôtures et permettra aux mammifères de se déplacer (mesure ER3). L'impact sur les déplacements des mammifères est donc jugé faible.



**7.2.8. SYNTHÈSE**

Thématique concernée	Etat initial		Impacts bruts				Mesures	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
	Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
<b>Espaces naturels remarquables et/ou protégés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au sein de l'aire d'étude rapprochée : un site Natura 2000, 1 ZNIEFF de type 1, 2 ZNIEFF de type 2, 4ENS.</li> <li>Aucun espace naturel remarquable et/ou protégé au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Altération des espaces naturels remarquables	Permanent	Chantier et exploitation	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>
<b>Habitats naturels et flore associée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate occupée par une matrice agricole entrecoupée de haies et compartimentée par des fossés.</li> <li>Aucun habitat d'intérêt communautaire.</li> <li>Aucune plante protégée au sein de l'aire d'étude.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Destruction directe des cultures	Permanent	Chantier	<b>FAIBLE</b>	/	/	<b>FAIBLE</b>
			Débroussaillage de la friche	Permanent	Chantier	<b>FAIBLE</b>	/	/	<b>FAIBLE</b>
			Destruction des haies	Permanent	Exploitation	<b>MODERE</b>	TE1	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	<b>FAIBLE</b>
			Détérioration des haies, des bandes enherbées et des fossés existants	Temporaire	Chantier	<b>FAIBLE</b>	TR3	Protéger les milieux naturels sensibles en les balisant : haies et fossés	<b>FAIBLE</b>
							TR2	limiter les emprises du chantier	
TR1	limiter le risque de pollution accidentelle du sol, des eaux et du milieu naturel								
Propagation d'espèces invasives	Permanent	Chantier	<b>MODERE</b>	TR5	limiter la propagation des espèces invasives	<b>TRES FAIBLE</b>			
<b>Zones humides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune zone humide au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>NUL</b>	Destruction de zones humides	Permanent	Chantier et exploitation	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>
<b>Avifaune</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>28 espèces protégées d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>5 espèces possédant un statut de conservation défavorable en Languedoc-Roussillon.</li> <li>Utilisation de tous les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Dérangement de la reproduction des oiseaux	Temporaire	Chantier	<b>MODERE</b>	TE1	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	<b>FAIBLE</b>
							TR3	Protéger les milieux naturels sensibles en les balisant : haies et fossés	
							TR6	Choisir une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage des opérations d'abattage d'arbres et de débroussaillage	
			Perturbation du cycle biologique des oiseaux par la centrale photovoltaïque : effets optiques, diminution de l'attrait des milieux naturels alentours	Permanent	Exploitation	<b>FAIBLE</b>	/	/	<b>FAIBLE</b>
Création de milieux favorables à l'avifaune :	Permanent	Exploitation	<b>POSITIF</b>	/	/	<b>NUL</b>			

Thématique concernée	Etat initial		Impacts bruts				Mesures	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
	Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
			milieux ouverts propice aux oiseaux inféodés aux milieux ouverts, milieux de chasse pour les rapaces, perchoirs.						
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce protégée de mammifères recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>1 espèce possédant un statut de conservation défavorable en France.</li> <li>Grands mammifères utilisent les haies pour se déplacer.</li> <li>Petits mammifères utilisent la friche et les haies pour l'ensemble de leur cycle de vie.</li> <li>Aucun gîte à Chiroptères identifié mais haies utilisées comme zone de chasse et couloir de déplacement.</li> </ul>	MODERE	Perturbation du déplacement des mammifères pendant les travaux : bruit, poussières	Temporaire	Chantier	FAIBLE	ER4	Restaurer les continuités écologiques en plantant des arbres dans les haies altérées	TRES FAIBLE
			Dérangement des chiroptères	Temporaire	Chantier	FAIBLE	TR6	Choisir une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage des opérations d'abattage d'arbres et de débroussaillage	TRES FAIBLE
							TE1	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	
			Création de discontinuités pour le déplacement des mammifères : clôtures	Permanent	Exploitation	MODERE	ER3	Eviter la création de discontinuités écologiques en adaptant les clôtures	FAIBLE
			Création de milieux et conditions favorables pour les petits mammifères et chiroptères : zones ombragées et protégées de la pluie, augmentation des populations d'insectes	Permanent	Exploitation	POSITIF	/	/	NUL
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 espèces protégées et annexées à la Directive habitat.</li> <li>Utilisation de la friche et de la bordure de haie.</li> </ul>	MODERE	Destruction de milieux favorables	Permanent et temporaire	Chantier et exploitation	MODERE	TE1	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	FAIBLE
							TR6	Choisir une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage des opérations d'abattage d'arbres et de débroussaillage	
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce protégée mais très commune localisée dans les fossés.</li> </ul>	FAIBLE	Destruction de milieux favorables et d'individus	Permanent et temporaire	Chantier et exploitation	FAIBLE	TE1	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	TRES FAIBLE
							TR1	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, des eaux et du milieu naturel	
Entomofaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune espèce protégée n'a été recensée.</li> <li>Nature du terrain peu favorable aux insectes.</li> </ul>	TRES FAIBLE	Dérangement des espèces	Temporaire	Chantier	FAIBLE	/	/	FAIBLE
			Création de zones d'ombres et de zones ensoleillées favorisant la biodiversité	Permanent	Exploitation	POSITIF	/	/	NUL
Continuités et fonctionnalités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>TVB régionale (SRCE) : l'aire d'étude immédiate contient un corridor des milieux semi-ouverts et</li> </ul>	MODERE	Perturbation du déplacement des différents taxons	Temporaire	Chantier	MODERE	TR6	Choisir une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage des opérations d'abattage d'arbres et de débroussaillage	FAIBLE



Thématique concernée	Etat initial		Impacts bruts				Mesures	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
	Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
	cultivés en lien avec le réservoir de biodiversité des pièges et collines du Lauragais. • Terrains du projet participent aux continuités de la sous-trame des milieux ouverts (milieux cultivés). • Alignements d'arbres et haies participent aux déplacements des espèces.		Destruction de corridors écologiques	Temporaire et permanent	Chantier et exploitation	<b>MODERE</b>	TE1	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	<b>FAIBLE</b>
						ER4	Restaurer les continuités écologiques en plantant des arbres dans les haies altérées		
						ER3	Eviter la création de discontinuités écologiques en adaptant les clôtures		

Valeur de l'enjeu état initial								
Niveau d'impact brut	<b>Positif</b>	<b>Nul</b>	<b>Très faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Modéré</b>	<b>Fort</b>	<b>Très fort</b>	
Niveau d'impact résiduel								

Tableau 51 : Evaluation des impacts bruts et résiduels concernant le milieu naturel

## 7.3. IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

### 7.3.1. EFFETS SUR L'OCCUPATION DU SOL ET LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

#### 7.3.1.1. PHASE DE CHANTIER

Le chantier est prévu sur une durée d'environ 4 mois. Durant cette période, les ouvriers employés pour réaliser les travaux constitueront une clientèle potentielle pour les commerces et les établissements des communes environnantes.

Il s'agit d'un impact temporaire positif. Il n'y aura aucun impact sur la démographie locale.

#### 7.3.1.2. PHASE D'EXPLOITATION

Le projet prend place sur des terres cultivées. Cependant, une étude de potentialité agronomique a montré que les sols des terrains du projet ne présentent qu'un potentiel agronomique médiocre (cf. annexe 1).

Le projet fait partie d'une zone d'activité développée et portée par la communauté de communes.

L'émergence du projet sera à l'origine de revenus pour les collectivités locales par le biais de la taxe d'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux.

Aucune habitation ne se situe au sein de l'aire d'étude immédiate. Il n'y a par conséquent aucun impact à redouter sur l'habitat humain.

### 7.3.2. EFFETS SUR L'AGRICULTURE

Conformément au décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensations prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, un projet d'aménagement en zone agricole dont l'emprise est supérieure à 5 ha doit faire l'objet d'une étude de l'impact du projet sur l'activité agricole du territoire concerné.

Cette étude a été réalisée par Vincent Larssonneau et est présentée en annexe.

#### 7.3.2.1. LES IMPACTS SUR L'ACTIVITE AGRICOLE

##### *a) Les impacts sur l'exploitation*

Les terrains du lieu-dit « Au Gravier » présentent de nombreuses contraintes pour l'exploitation, et ne constitue pas une source de revenus fiables. De plus, ils sont exploités dans le cadre d'une convention d'occupation précaire et, en conséquence, l'exploitant sait qu'il ne peut intégrer ces terres dans une dynamique à long terme de son exploitation.

##### *b) L'impact foncier*

Les parcelles étudiées ne sont concernées par aucune servitude de passage. Aucun chemin ne les traverse.

Aucun impact foncier n'est à prévoir.

#### *c) Le devenir de la parcelle après installation des panneaux solaires*

Après la mise en place des panneaux photovoltaïques et l'implantation d'une couverture herbacée sur le sol, la parcelle conservera une couverture végétale basse. Cette végétation sera régulièrement fauchée afin de maintenir une couverture herbacée basse. L'herbe coupée devrait être laissée sur place ce qui, à terme, améliorera le taux d'humus du premier horizon du sol.

#### 7.3.2.2. LES IMPACTS EN AVAL DE L'EXPLOITATION

Les parcelles sur lesquelles doit se faire le projet photovoltaïque sont actuellement cultivées avec des céréales ou des oléo-protéagineux : le produit de ces terres est actuellement vendu à la coopérative ARTERRIS. Compte tenu des surfaces couvertes par ARTERRIS, les produits issus de ces parcelles constituent une part infinitésimale de ses apports. Le changement d'usage des parcelles n'aura donc aucun impact sur cette coopérative.

De plus, l'exploitant actuel envisage de faire de la culture d'herbes sur ces terres et à partir de l'année 2018, il vendra lui-même sa production. Donc, que le projet se fasse ou non, les produits de ces terres ne sera plus traité par la coopérative.

#### 7.3.2.3. LES IMPACTS SUR LES SOLS ET LA VEGETATION

La sécheresse du climat et la dynamique hydrique du sol sont les principaux facteurs limitants au développement de la végétation sur la parcelle étudiée. En raison du moindre ensoleillement sous les panneaux, l'évapo-transpiration du sol et de la végétation sera moins intense qu'actuellement. Le dessèchement sera donc moindre, permettant une meilleure pousse de l'herbe.

Par ailleurs, les terrains étant constitués de remblais hétérogènes ayant pu subir, çà et là, des compactages, leur mise au repos sous couverture herbacée durant de nombreuses années aura un impact positif sur la régénération du sol.

Du fait qu'ils ne seront plus travaillés, qu'il n'y aura plus de passages d'engins lourds susceptibles de les tasser, ces sols pourront progressivement, sous l'action des agents biologiques (racines, vers et autres animaux fouisseurs, micro-organismes), reconstituer une structure et un taux d'humus dans les premiers horizons. Ceci améliorera sa porosité et ses capacités à retenir l'eau. Les effets négatifs des hétérogénéités du sol consécutifs au remblayage seront ainsi peu à peu atténués.

A terme, on pourra donc avoir une amélioration du potentiel agronomique de ces terrains.

#### 7.3.2.4. LES IMPACTS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mise en place des panneaux photovoltaïques n'entraîne pas la réalisation d'infrastructures pérennes telles des fondations ou des dalles en béton. Les panneaux sont fixés sur des pieux plantés dans le sol.

A la fin de l'exploitation de la centrale, l'ensemble des installations sera enlevé et il sera alors possible de reprendre une activité agricole sur ces terrains.

Le repos de la terre sous une couverture enherbée permanente ne peut qu'être favorable au sol en lui permettant de reconstituer une vie souterraine riche et diversifiée, et en atténuant, à terme, les effets négatifs dus au fait que le sol actuel est un remblaiement de carrière.



### 7.3.3. EFFETS SUR L'AMBIANCE SONORE

#### 7.3.3.1. PHASE DE CHANTIER

La phase de chantier est susceptible de générer des nuisances sonores. Cet impact sera limité au période diurne et aux jours ouvrés. De plus, il sera temporaire (mesure TR7)

#### 7.3.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

Une centrale photovoltaïque n'émet aucune nuisance sonore. Aucun impact n'est à redouter sur l'ambiance sonore.

### 7.3.4. EFFETS SUR L'ACCESSIBILITE ET LES VOIES DE COMMUNICATION

#### 7.3.4.1. PHASE DE CHANTIER

La phase de construction de la centrale photovoltaïque est prévue sur 4 mois. Sa mise en œuvre nécessite l'approvisionnement régulier de matériel (modules, structures, matériaux divers, locaux préfabriqués...). Ce transport se fera en camions semi-remorques.

Le trafic généré sera temporaire et de courte durée et utilisera les axes routiers existants permettant la circulation des poids lourds (D6). Cet impact est donc jugé faible.

#### 7.3.4.2. PHASE D'EXPLOITATION

La phase d'exploitation ne nécessite que peu d'intervention humaine. Par conséquent, peu de véhicules accéderont au site durant cette période. Les agents de maintenance passeront à intervalle régulier mais espacés (plusieurs fois par ans) pour entretenir et contrôler le site. De plus, ces passages se feront avec des véhicules légers.

Par conséquent, l'impact du projet sur le trafic en phase d'exploitation est négligeable.

### 7.3.5. EFFETS SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET LES NUISANCES

#### 7.3.5.1. PHASE DE CHANTIER

Le chantier se tiendra à distance de tout établissement recevant du public. Il ne constitue pas une source de nuisance pour l'hygiène ou la santé publique.

Les effets du projet en phase chantier sont temporaires et négligeables.

#### 7.3.5.2. PHASE D'EXPLOITATION

Les panneaux photovoltaïques sont constitués de matériaux qui ne présentent aucun risque de diffusion même faible de polluants : le tellure de cadmium est présent sous forme cristallisée insoluble, inséré entre une plaque de verre et un fond en matière plastique, et protégé par un cadre en aluminium.

#### • Effet sur la consommation énergétique

Le photovoltaïque est classé parmi les énergies renouvelables car il utilise pour son fonctionnement une source d'énergie primaire inépuisable, le rayonnement solaire. Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire beaucoup plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie. Le « temps de retour énergétique » correspond au ratio entre l'énergie totale consommée au cours de sa fabrication, de son transport, de son installation, de son recyclage et l'énergie produite annuellement.

Bien qu'aucune pollution ne soit émise lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique, la fabrication, le fonctionnement et le traitement en fin de vie des systèmes photovoltaïques peuvent avoir un impact sur l'environnement (transformation de matières premières plus ou moins spécifiques, fabrication des modules,...).

La production d'énergie photovoltaïque étant renouvelable, c'est-à-dire produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie, la centrale présente un impact positif sur la consommation d'énergie.

#### • Effets des champs électromagnétiques sur la santé

L'annexe 3 contient une synthèse bibliographique sur l'état actuel des connaissances en matière de risques sanitaires liés à l'ensemble des champs électromagnétiques rencontrés dans la vie courante, avec un détail sur les différentes composantes d'une centrale de production d'électricité photovoltaïque au sol.

Il en ressort que les champs électromagnétiques sont négligeables pour toutes les composantes du projet, sauf dans deux secteurs :

- A l'intérieur des postes de conversion ;
- A proximité immédiate d'une éventuelle ligne aérienne moyenne tension raccordant le projet (poste de livraison) au réseau général (source poste).

Dans un cas comme dans l'autre, les champs sont très largement inférieurs au seuil de précaution en matière de protection de la santé.

Cette approche documentaire permet d'écarter tout excès de risque significatif d'origine électromagnétique pour toutes les catégories de personnes en interaction directe ou indirecte avec l'installation photovoltaïque :

- Personnel (possédant l'habilitation électrique) chargé de la maintenance des équipements à l'intérieur des postes
- Riverains de l'éventuelle ligne aérienne raccordant le projet au réseau ;
- Personnel intervenant à l'intérieur du parc (hors postes) et visiteurs ;
- Personnel des exploitations voisines ;
- Promeneurs et riverains.

### 7.3.6. EFFETS SUR LES SITES ET SOLS POLLUES

Les terrains du projet ont été anciennement exploités en tant que carrière/sablère de 1975 à 1980. Suite à cette exploitation, les terrains ont été remblayés puis cultivés. Les sols sont donc très hétérogènes, ce qui induit de nombreuses contraintes agricoles tant au niveau du travail du sol que dans la conduite de la culture. De ce fait, les sols des terrains du projet ne présentent qu'un potentiel agronomique médiocre.

Le projet permettra une réutilisation et une valorisation de ces terres dégradées. Il aura donc un impact positif en termes de réhabilitation de sols pollués.

### 7.3.7. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

#### 7.3.7.1. PHASE DE CHANTIER

La qualité de l'air est globalement bonne sur la commune de Fendeille.

La phase de chantier est susceptible de générer des impacts au niveau de la qualité de l'air. La circulation des poids lourds et des engins de chantier est source d'émissions de gaz d'échappement. Cet impact sera cependant temporaire et de faible envergure, il est donc jugé faible (mesure TR7).

#### 7.3.7.2. PHASE D'EXPLOITATION

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires pour la production de courant électrique. De fait, ce procédé n'émet aucun rejet atmosphérique et l'électricité produite par le photovoltaïque n'émet pas de pollution lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique.

La réflexion à plus grande échelle ramène à l'objet de la politique nationale en matière de développement du parc photovoltaïque : l'énergie solaire permet de réduire le recours aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre et participe à la lutte globale contre le réchauffement climatique.

La puissance du projet est de 5,05 MWc avec une production électrique de 6450 MWh/an. La production d'électricité photovoltaïque du projet de centrale photovoltaïque de Fendeille permettra une réduction d'environ 400 tonnes de CO<sub>2</sub> / an.

Ainsi, les effets du projet sur le climat en phase d'exploitation sont globalement positifs.

### 7.3.8. EFFETS SUR L'URBANISME ET LES SERVITUDES

Le projet est situé dans une zone « ZA » de la carte communale et respecte le règlement national d'urbanisme, il n'a donc aucun impact sur l'urbanisme.

Le projet respecte les prescriptions du SCoT. En effet, il est soutenu par la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois. Il entre dans le cadre de la convention « Territoire à énergie positive pour la croissance verte ». De plus, les terres agricoles de l'aire d'étude immédiate présente une faible valeur agronomique.



## 7.3.9. SYNTHÈSE

Thématique concernée	Etat initial		Impacts bruts				Mesures d'Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
	Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
<b>Contexte démographique et socio-économique</b>  <b>Occupation des sols</b>  <b>Activité agricole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude rapprochée essentiellement recouverte par des milieux agricoles.</li> <li>Aire d'étude immédiate présente une occupation des sols agricoles avec majoritairement des grandes cultures.</li> <li>Projet situé sur la commune de Fendeille comptant 583 habitants en 2013.</li> <li>Augmentation de la population chaque année et population vieillissante.</li> <li>Aire d'étude immédiate située à proximité de plusieurs hameaux, le plus proche étant à 17 m des terrains du projet.</li> <li>L'agriculture et la chasse sont les principales activités recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Potentiel agronomique faible de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Activité touristique peu développée.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Clientèle supplémentaire constituée par les ouvriers du chantier pour les commerces des communes environnantes	Temporaire	Chantier	<b>POSITIF</b>	/	/	<b>POSITIF</b>
			Conflit d'usage : terrains du projet utilisés pour l'agriculture	Permanent	Exploitation	<b>FAIBLE</b>	/	/	<b>FAIBLE</b>
			Bénéfices pour les collectivités locales : développement d'une zone d'activité et revenus (taxe d'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux).	Permanent	Exploitation	<b>POSITIF</b>	/	/	<b>POSITIF</b>
			Régénération du sol du fait de l'arrêt de l'activité agricole	Permanent	Exploitation	<b>POSITIF</b>	/	/	<b>POSITIF</b>
<b>Ambiance sonore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de nuisances sonores significatives.</li> </ul>	<b>NUL</b>	Nuisances sonores temporaires dues au chantier	Temporaire	Chantier	<b>FAIBLE</b>	TR7	limiter les nuisances du chantier sur le voisinage : qualité de l'air et bruit	<b>TRES FAIBLE</b>
<b>Accessibilité et voies de communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate accessible par un chemin et deux routes secondaires.</li> <li>Proximité avec des routes départementales D6 et D218 et de l'autoroute A61.</li> <li>Accidentologie importante dans le département de l'Aude.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Augmentation du trafic pendant le chantier (notamment poids lourds)	Temporaire	Chantier	<b>FAIBLE</b>	/	/	<b>FAIBLE</b>
<b>Risques technologiques et nuisances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun risque technologique sur la commune de Fendeille.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	Diminution de la consommation énergétique	Permanent	Exploitation	<b>POSITIF</b>	/	/	<b>POSITIF</b>
			Génération de champs électromagnétiques au sein de la centrale	Permanent	Exploitation	<b>TRES FAIBLE</b>	/	/	<b>TRES FAIBLE</b>

Thématique concernée	Etat initial		Impacts bruts				Mesures d'Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
	Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune nuisance électromagnétique au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Aire d'étude immédiate située à proximité immédiate des locaux du SMICTOM de l'Ouest Audois et à 600 m d'une ICPE soumise à autorisation.</li> </ul>								
<b>Sites et sols pollués</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun site pollué au sein de l'aire d'étude immédiate (Basol/Basias).</li> <li>Terrains du projet anciennement exploités en tant que carrière/sablière de 1975 à 1980.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	Réutilisation de site dégradé	Permanent	Exploitation	<b>POSITIF</b>	/	/	<b>POSITIF</b>
<b>Qualité de l'air</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité de l'air globalement bonne en zone rurale.</li> <li>Plusieurs documents de gestion concernent la qualité de l'air.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	Emission de gaz à effet de serre par les engins de chantier	Temporaire	Chantier	<b>FAIBLE</b>	TR7	Limitier les nuisances du chantier sur le voisinage : qualité de l'air et bruit	<b>TRES FAIBLE</b>
			Réduction du recours aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre	Permanent	Exploitation	<b>POSITIF</b>	/	/	<b>POSITIF</b>
<b>Urbanisme et servitudes d'utilité publique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCOT du Pays du Lauragais favorable au développement des énergies renouvelables.</li> <li>Aire d'étude immédiate située dans la zone ZA de la carte communale de Fendeille.</li> <li>Aucune servitude sur l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Respect des réglementations en vigueur	Permanent	Chantier et exploitation	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>

Valeur de l'enjeu état initial							
Niveau d'impact brut	<b>Positif</b>	<b>Nul</b>	<b>Très faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Modéré</b>	<b>Fort</b>	<b>Très fort</b>
Niveau d'impact résiduel							

Tableau 52 : Evaluation des impacts bruts et résiduels concernant le milieu humain



## 7.4. IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

### 7.4.1. IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX ET DEMANTELEMENT

Les éléments de l'état initial ont mis en évidence qu'il n'existe pas de co-visibilité entre le patrimoine bâti et le chantier. Le projet n'est pas de nature à générer des effets sur le patrimoine culturel en phase de chantier.

L'impact du chantier de construction sur le paysage est de nature temporaire puisqu'il concerne la présence de camions et d'engins dans le champ de vision proche. Malgré des masques de visibilité existants, des mesures de limitation des nuisances de chantier seront prises pour limiter l'impact (TR7).

### 7.4.2. IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION

L'implantation du parc photovoltaïque, doit répondre à plusieurs objectifs - et notamment à des considérations d'ordre paysagères, environnementales et architecturales - afin d'assurer son insertion dans le territoire de la plaine de Castelnaudary, au pied des Collines de la Piège.

Le premier critère porte sur l'incidence visuelle des installations du parc photovoltaïque. De manière générale, l'aire d'étude se caractérise par une faible topographie, limitant la perception visuelle du projet (point haut 185 m / point bas 175 m soit un dénivelé de 10 m et une pente d'environ 2%).

Cependant, la proximité et la situation des 2 villages de Fendeille et de Mireval-Lauragais, qui dominent la plaine et sont adossés aux Collines de la Piège, sont à prendre en compte. Ainsi, depuis le moulin Calvet (culminant à 254 m et implanté au Sud du projet, à moins d'1 km), la lisibilité du projet peut être observée, au-dessus des frondaisons arborées de la RD.6 (reliant Castelnaudary à Fendeille justement).

Il est à noter l'effet visuel de « masque » partiel, créé par ce grand alignement arboré de Platanes en bord de route, vis-à-vis de toutes les vues potentielles Sud/Est et Est et même en surplomb. Il permet d'atténuer l'impact visuel des installations photovoltaïques.

A l'échelle du paysage rapproché, la sauvegarde des lignes bocagères, le long des fossés pré-existants, participe et renforce l'effet d'écran visuel favorisant une insertion harmonieuse du parc au sein de son environnement. Toutefois, ces conditions ne peuvent à elles seules assurer pleinement l'intégration du projet dans le paysage. En effet, la présence de domaines agricoles en limite de l'aire d'étude sur flanc Est (La Planette et la Rivière en premier lieu), au-delà du chemin d'exploitation, nécessite une attention particulière en termes d'accompagnement paysager le long des clôtures, afin de préserver la qualité de ces lieux.

La faible concentration d'habitat sur le site, ainsi que la fréquentation toute relative des lieux, limitent toutefois l'incidence du projet.

Le deuxième critère d'insertion, de nature à la fois paysagère et environnementale, sera donné par le mode de composition dans l'espace. L'attention portée à l'implantation fine des équipements, à la fois d'un point de vue conceptuel et organisationnel, dans le respect des spécificités du lieu, conditionnera l'intégration du projet. Ainsi, la trame parcellaire, les composantes paysagères existantes et les zones présentant un enjeu écologique seront préservées rigoureusement dans la composition du projet (TE1). Les structures végétales existantes (arbres et haies arbustives présentes le long des fossés) seront dans certains cas maintenues. Un recul sera préservé vis-à-vis de ces éléments paysagers afin de garantir leur pérennité. Dans d'autres cas, ces structures seront renouvelées. A ce titre, les grands Peupliers noirs seront systématiquement abattus. Tout le cortège arbustif en place sera par contre préservé (Nerprun majoritairement, mais aussi Chêne vert ponctuellement). De nouveaux arbres à faible développement seront plantés en remplacement, soit 10 m de hauteur maximum en pleine croissance (ER4 et ER7).

Le troisième critère porte sur l'incidence de cette installation au sol. En effet, le projet s'inscrit en effet dans une démarche de réversibilité des terres agricoles occupées. Les parcelles concernées seront enherbées et conserveront donc totalement leur valeur agronomique initiale (ER5).

Le quatrième critère porte sur la qualité architectonique des structures et panneaux proprement dits, mais aussi des locaux techniques implantés sur le site. On ne peut en effet se satisfaire de simples shelters ou structures modulaires offrant une expression technique de chantier. Tant dans leur volumétrie générale et le choix des matériaux de construction et d'habillage, que dans l'implantation retenue, ces locaux peuvent constituer des « indices » positifs d'une composition générale bien pensée, harmonieuse et soucieuse d'une insertion dans le tissu paysager environnant (ER9).

Le cinquième critère porte sur la nécessité de s'inscrire dans un tissu vivant, à dominante agricole, mais aussi industrielle (implantation d'une zone d'activités avec une usine de fabrication de charpentes et ossatures en bois), en limite Ouest et ainsi de ne pas créer de conflit d'usages avec les activités adjacentes. L'accessibilité doit également être considérée, du fait de la présence de la D.6 reliant Castelnaudary à Fendeille et qui s'avère rigoureusement rectiligne.

Des préconisations spécifiques seront données au niveau de l'entrée du site proprement dite (ER6 et ER10)

### 7.4.3. SYNTHÈSE

Les contraintes liées à la technique même d'installation – c'est-à-dire l'enchaînement des panneaux en lignes pour optimiser l'installation – ne suppriment pas toute possibilité de composition sur le terrain. Plusieurs éléments clés permettent d'offrir une composition cohérente de l'espace et non un simple « nappage » de panneaux (cf. schéma d'intention paysagère sur la figure suivante) :

- Un recul des panneaux par rapport aux limites extérieures sera mis à profit pour réaliser un cheminement d'accès périmétrique intérieur, de 5 mètres d'emprise, puis pour positionner la clôture.
- La promiscuité directe sur flanc Est entre le parc photovoltaïque et le chemin d'exploitation revêtu (permettant d'accéder aux propriétés agricoles voisines), nécessite la création d'un cordon paysager arbustif, jouant le rôle d'écran ou plutôt de filtre. Il sera composé de 2 lignes arbustives resserrées, plantées en quinconce à l'extérieur de l'enceinte grillagée (au pied de la clôture et sur le flanc intérieur du fossé) (ER8). L'entrée du site, dont la largeur d'ouverture est conçue pour permettre la giration de camion et la gestion / maintenance du site, sera également encadrée par une ligne arbustive.
- Toutes les lignes bocagères existantes sont conservées (TE1), hormis les grands Peupliers noirs qui sont systématiquement abattus (lignes jaunes et orange), tout en préservant strictement les cordons arbustifs en place. Dans certain cas (lignes jaunes) des plantations relais, avec de nouveaux arbres, seront réalisées (ER4). Leur préservation, outre leur valeur écologique a une grande importance pour fractionner l'espace et éviter l'effet de nappage continu qui serait impactant.
- Le long du chemin de La Sablière, planté latéralement de grands Peupliers noirs, ces derniers sont systématiquement abattus, mais une ligne arbustive sur 2 rangs en quinconce avec des essences en mélange aléatoire, reprenant notamment la palette présente sur le site, vient épauler la clôture côté extérieure et l'habiller, y compris de part et d'autre de l'entrée du site.
- Au niveau des clôtures périmétriques, dans tous les angles, sont volontairement établis des pans coupés, permettant d'élargir la profondeur de l'espace disponible pour des plantations arbustives (renforcement du masque visuel) (ER8).
- Par ailleurs, l'entrée de la centrale photovoltaïque ne peut être conçue sous le seul angle des contraintes techniques. Il est important d'assurer la commodité des accès au sein du site, à travers l'utilisation optimisée de l'espace disponible, mais aussi d'en valoriser l'aspect général. Ainsi, les clôtures viennent se raccorder de façon « composée » aux 2 locaux techniques, l'un côté intérieure. Les 2 locaux sont par ailleurs habillés d'une enveloppe commune réalisée avec des carrelats de bois à pose verticale (ER9)

Thématique concernée	Sous-Thème	Aire d'étude	Etat initial		Impacts potentiels				Mesures Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
			Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
Unités paysagères Relief Hydrographie	Montagne Noire <i>Le Cabardès des croupes cultivées et pâturées</i>	Eloignée (au-delà de 10 km)	Altitude comprise entre 550 et 800 m Véritable château d'eau naturel : maillage hydrographique Alimentation du Canal du Midi Relief favorisant des vues panoramiques sur la Plaine et au-delà en direction des Pyrénées Paysage agricole à dominante d'élevage, alternant avec boisements Couloirs forestiers de feuillus le long du réseau hydrographique	NUL	/	/	/	NUL	/	/	NUL
	Cabardès <i>Le Cabardès des Piémonts</i>	Eloignée (10 km)	Altitude comprise entre 350 et 550 m Mosaïque végétale de cultures et pâtures, entrecoupée de vallons frais Présence de "Cuestas" ou langues inclinées marquées par l'aridité (garrigue)	NUL	/	/	/	NUL	/	/	NUL
	Plaine autour de Castelnaudary <i>Les Plaines et collines cultivées du Lauragais</i>	Rapprochée (5 km)	Altitude comprise entre 50 et 250 m Paysage ouvert, structuré par un maillage bocager de grands arbres hydrophiles Sillon audois : large couloir de communication / Trait d'union (Aude, Fresquel, ancienne voie romaine, Canal du Midi, A.61, voie ferrée...) Forte identité agricole marquée par une agriculture intensive	FAIBLE	Introduction d'une nouvelle composante industrielle : nappage uniforme et artificiel	Permanent	Chantier et exploitation	FAIBLE	ER4 ER5 ER6 ER7 ER8 ER9 ER10	Renouvellement des structures arborées Ensemencement des sols Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur Habillage des postes techniques Traitement paysager de la piste intérieure	NUL



Thématique concernée	Sous-Thème	Aire d'étude	Etat initial		Impacts potentiels				Mesures Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
			Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
		<b>Immédiate</b>	Altitude comprise entre 175 et 185 m Faible déclivité de la plaine agricole Lignes bocagères résiduelles et fossés drainants Essences hydrophiles dominantes	<b>MODERE</b>	Introduction d'une nouvelle composante industrielle : nappage uniforme et artificiel Fragilisation du maillage arboré résiduel des haies bocagères existantes sur site	Permanent	Chantier et exploitation	<b>MODERE</b>	ER4 Renouvellement des structures arborées ER5 Ensemencement des sols ER6 Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès ER7 Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site ER8 Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur ER9 Habillage des postes techniques ER10 Traitement paysager de la piste intérieure	<b>FAIBLE</b>	
	<b>Les Collines de la Piège</b>	<b>Rapprochée</b>	Altitude comprise entre 250 et 350 m Avant-pays pyrénéen : série de petites collines aux rebords marqués Polyculture à base céréalière et élevage Effet de belvédère sur la Plaine du Lauragais Implantation privilégiée des 2 villages les plus proches (Fendeille et Mireval)	<b>MODERE</b>	Perturbation de l'harmonie paysagère à dominante agricole et renforcement du caractère artificiel de la ZA	Permanent	Chantier et exploitation	<b>MODERE</b>	ER4 Renouvellement des structures arborées ER5 Ensemencement des sols ER6 Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès ER7 Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site ER8 Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur ER9 Habillage des postes techniques ER10 Traitement paysager de la piste intérieure	<b>FAIBLE</b>	
<b>Occupation humaine</b>	<b>Habitat</b>	<b>Eloignée</b>	Dans la Plaine, 2 modes d'occupation : habitat isolé (domaines agricoles) / regroupé sous forme de bourgades	<b>NUL</b>	/	/	/	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>

Thématique concernée	Sous-Thème	Aire d'étude	Etat initial		Impacts potentiels				Mesures Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
			Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
			Dans les Collines de la Piège, dispersion en hameaux								
		<b>Rapprochée</b>	Agglomération principale : Castelnaudary (cœur historique à 4,5 km du site) Implantation privilégiée des 3 bourgades les plus proches sur le rebord Nord des Collines de la Piège Extension pavillonnaire sur la Commune de Fendeille, en léger surplomb du site	<b>MODERE</b>	Perturbation de l'harmonie paysagère à dominante agricole et renforcement du caractère artificiel de la ZA	Permanent		Chantier et exploitation	<b>MODERE</b>	<b>ER4</b> Renouvellement des structures arborées <b>ER5</b> Ensemencement des sols <b>ER6</b> Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès <b>ER7</b> Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site <b>ER8</b> Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur <b>ER9</b> Habillage des postes techniques <b>ER10</b> Traitement paysager de la piste intérieure	<b>FAIBLE</b>
		<b>Immédiate</b>	Sièges d'exploitation agricole à proximité sur flanc Est Présence de villas sur flanc Sud, au-delà du chemin de la Sablière	<b>MODERE</b>	Renforcement du caractère artificiel de la ZA	Permanent		Chantier et exploitation	<b>MODERE</b>	<b>ER4</b> Renouvellement des structures arborées <b>ER5</b> Ensemencement des sols <b>ER6</b> Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès <b>ER7</b> Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site <b>ER8</b> Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur <b>ER9</b> Habillage des postes techniques <b>ER10</b> Traitement paysager de la piste intérieure	<b>FAIBLE</b>
	<b>Monuments et Patrimoine</b>	<b>Eloignée</b>	Site UNESCO constitué par le Canal du Midi et sa zone	<b>NUL</b>	/	/	/	/	<b>NUL</b>	/	<b>NUL</b>



Thématique concernée	Sous-Thème	Aire d'étude	Etat initial		Impacts potentiels				Mesures Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
			Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
			de valorisation Présence d'édifices protégés dans l'ensemble de l'AEE (19 sites)								
		<b>Rapprochée</b>	Site UNESCO constitué par le Canal du Midi et sa zone de valorisation Concentration d'édifices classés et inscrits à Castelnaudary Présence d'édifices protégés à Mireval-Lauragais à 2,5 km du site et d'un sentier pédestre en belvédère	<b>MODERE</b>	Introduction d'une nouvelle composante industrielle : nappage uniforme et artificiel Perturbation de l'harmonie paysagère à dominante agricole depuis les Collines de la Piège Effet de concurrence vis-à-vis du caractère patrimonial de Mireval-Lauragais	Permanent	Chantier et exploitation	<b>MODERE</b>	<b>ER4</b> Renouvellement des structures arborées <b>ER5</b> Ensemencement des sols <b>ER6</b> Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès <b>ER7</b> Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site <b>ER8</b> Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur <b>ER9</b> Habillage des postes techniques <b>ER10</b> Traitement paysager de la piste intérieure	<b>FAIBLE</b>	
		<b>Immédiate</b>	/	<b>NUL</b>	/	/	/	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>
<b>Réseau viaire</b>		<b>Eloignée</b>	Concentration des axes de communication dans le couloir valléen, convergeant vers Castelnaudary Caractère rectiligne des voies dans le sillon audois et sinueux dans les reliefs (Cabardès et La Piège)	<b>NUL</b>	/	/	/	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>
		<b>Rapprochée</b>	Traversée Nord-Ouest / Sud-Est de l'aire D.6 : liaison directe (Castelnaudary / Fendeille) Accompagnement arboré et structurant de la D.6 : double alignement de grands Platanes	<b>FAIBLE</b>	Perturbation de l'harmonie paysagère à dominante agricole depuis la D.218	/	/	<b>NUL</b>	/	/	<b>NUL</b>

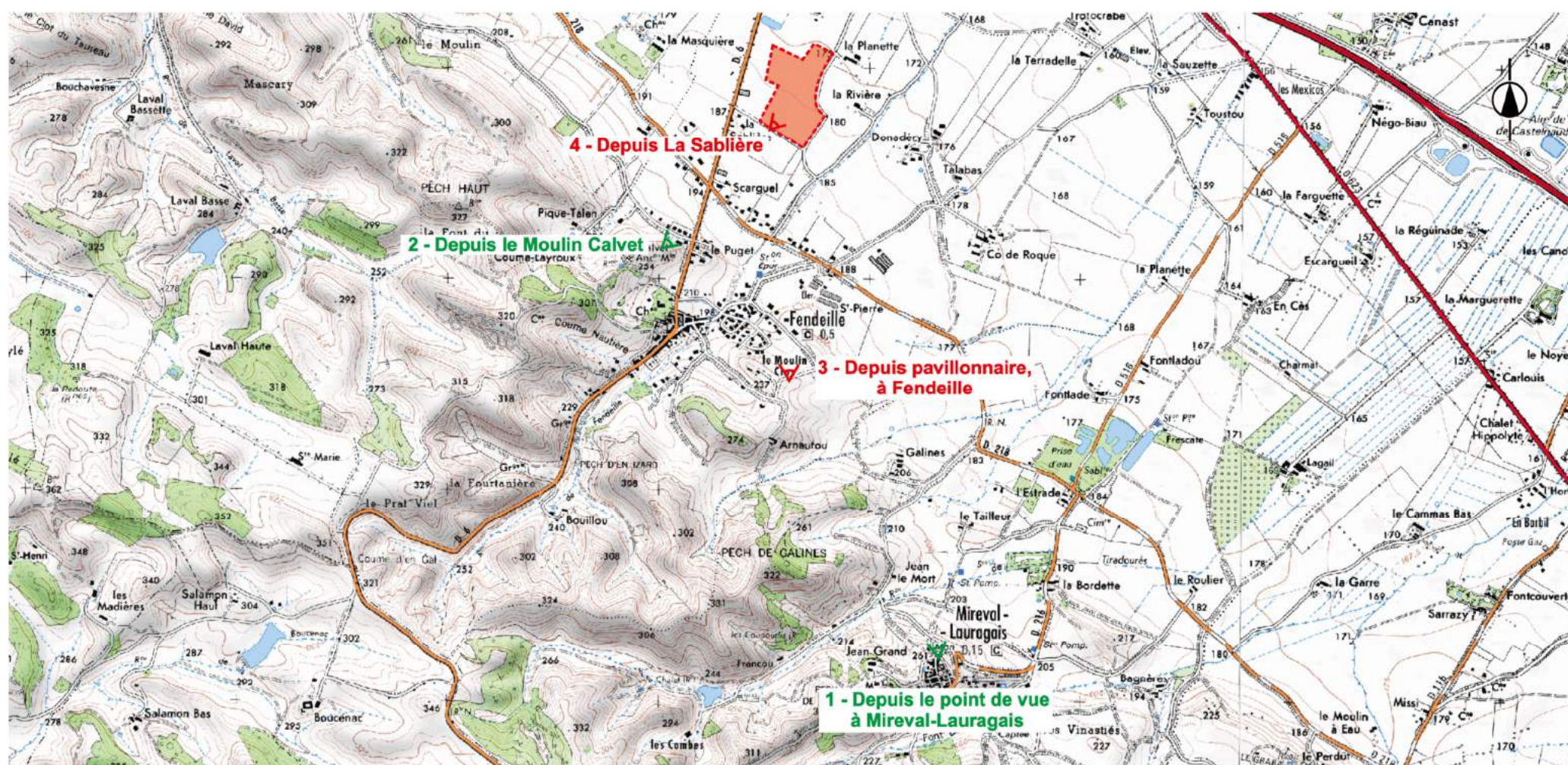
Thématique concernée	Sous-Thème	Aire d'étude	Etat initial		Impacts potentiels				Mesures Evitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel
			Contexte	Enjeu	Nature	Durée	Phase	Niveau			
		Immédiate	Présence d'un chemin empierré (dit de "La Sablière") sur flanc Sud Voie communale sur flanc Est accédant aux domaines agricoles voisins	MODERE	Transparence visuelle directe au niveau des voies adjacentes, sur flanc Est et Sud	Permanent	Chantier et exploitation	MODERE	ER4 Renouvellement des structures arborées ER5 Ensemencement des sols ER6 Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès ER7 Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site ER8 Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur ER9 Habillage des postes techniques ER10 Traitement paysager de la piste intérieure	NUL	
Installations ENR	Eolien	Eloignée	Aucun projet éolien dans le rayon des 10 km Premier projet implanté au Nord-Est dans le Cabardès à 12 km	NUL	/	/	/	NUL	/	/	NUL
	Photovoltaïque	Eloignée	Présence de plusieurs parcs en projet, en instruction et exploités dans le rayon des 10 km (6) Tous implantés dans la Plaine du Lauragais	NUL	/	/	/	NUL	/	/	NUL
		Rapprochée	Un parc en instruction dans le rayon des 5 km implanté sur les rebords des Collines de la Piège	NUL	/	/	/	NUL	/	/	NUL

Tableau 53 : Evaluation des impacts bruts et résiduels concernant le patrimoine et le paysage



Les 4 photomontages présentés ci-après, ont été réalisés à partir de prises de vue effectuées dans l'environnement proche du site (Chemin de la Sablière, Lotissement à Fendeille), ainsi qu'à l'échelle du grand paysage, et notamment en position de belvédère sur la plaine de Castelnaudary (Ancien moulin Calvet et Mireval-Lauragais). Ces photomontages permettent de rendre compte de l'adéquation du projet avec l'échelle du site et de l'intégration des mesures d'insertion paysagère en amont du projet.

Ils mettent ainsi en évidence les différentes prescriptions paysagères visant à limiter et réduire l'impact du projet dans son environnement, à travers la présentation de 2 étapes successives: la première intégrant uniquement les mesures paysagères déployées dans l'enceinte du parc photovoltaïque et la seconde précisant l'effet de la nouvelle enveloppe végétale créée le long de la clôture périmétrique.



## REPERAGE DES PHOTOMONTAGES

Aire d'étude immédiate (AEI)

### Éléments identifiés :

Photomontages réalisés depuis les lieux de vie

depuis les lieux patrimoniaux

Source du fond de plan:  
Carte IGN 1/ 25 000 ème



Figure 93 : Repérage des photomontages



## PHOTOMONTAGE n°1 - Depuis le Monument aux Morts de Mireval-Lauragais

EXISTANT



### CARACTERISTIQUES DE LA VUE

Coordonnées (L93)	43255251 , 1958784
Altitude (m)	257 m
Date et Heure	10/03/2017 à 12h30
Focale initiale (mm)	35 mm
Distance (m)	2 500 m



## PHOTOMONTAGE n°1 - Depuis le Monument aux Morts de Mireval-Lauragais

PROJETÉ - Mesures intégrées dans l'enceinte du parc



### COMMENTAIRES

Depuis Mireval, positionné en vue dominante depuis les collines de la Piège, le parc photovoltaïque est observable à l'arrière-plan, mais non prégnant. La succession d'écrans arborés intermédiaires a pour effet de filtrer la vue, réalisée à la fin de l'hiver; les feuillages n'y sont pas encore développés. Les filtres visuels formeront progressivement un écran efficace au printemps, puis durant l'été. L'impact visuel des panneaux photovoltaïques est faible.

Pour renforcer la « fusion » chromatique et végétale du projet dans le paysage environnant, les 2 postes techniques ont été volontairement habillés d'un bardage de bois à pose verticale, à l'effet « grisé » qui les rend quasiment invisibles à l'oeil nu.



## PHOTOMONTAGE n°1 - Depuis le Monument aux Morts de Mireval-Lauragais

**PROJETÉ - Enveloppe végétale extérieure enveloppant les clôtures**



### COMMENTAIRES

Ce photomontage permet de visualiser la seconde étape, intégrant une enveloppe végétale paysagère sur les flancs Est et Sud.

Les plantations arbustives qui enveloppent les clôtures sur la face extérieure - elle-même traitée en gris mousse (RAL 7003) au niveau des potelets pour une meilleure intégration - ont pour effet de « gommer » leur linéarité. Les clôtures seront difficilement perceptibles depuis ce point de vue.



## PHOTOMONTAGE n°2 - Depuis l'ancien moulin Calvet à Fendeille

EXISTANT



### CARACTERISTIQUES DE LA VUE

Coordonnées (L93)	43272621 , 1942489
Altitude (m)	234 m
Date et Heure	31/10/2016 à 12h15
Focale initiale (mm)	50 mm Panoramique de 3 photos
Distance (m)	760 m



## PHOTOMONTAGE n°2 - Depuis l'ancien moulin Calvet à Fendeille

PROJETÉ - Mesures intégrées dans l'enceinte du parc



### COMMENTAIRES

Dans une échancrure visuelle, en léger contrebas de l'ancien moulin Calvet, la vue apparaît dégagée vers la plaine de Castelnaudary. Au-delà de la rangée de villas du 2ème plan, la double ligne arborée de grands Platanes longeant la RD. 6 - et reliant Castelnaudary à Fendeille - imprime sa marque structurante dans le paysage. Le parc photovoltaïque peut être observé au-delà de ces arbres.

Comme précédemment, les grands Cyprès et autres conifères présents dans le paysage impriment ponctuellement une forte présence, qui par contrepoint a tendance à rendre l'observation vers le parc photovoltaïque moins immédiate, moins forte aussi, mais bien réelle. La masse végétale n'est pas encore en feuilles. Le filtre observé sur la photo sera amplifié avec l'avancement de la végétation dans la saison (comme l'illustre la photo intégrée dans la planche graphique de la page 7 - Volet Etat initial du site).



## PHOTOMONTAGE n°2 - Depuis l'ancien moulin Calvet à Fendeille

**PROJETÉ - Enveloppe végétale extérieure enveloppant les clôtures**



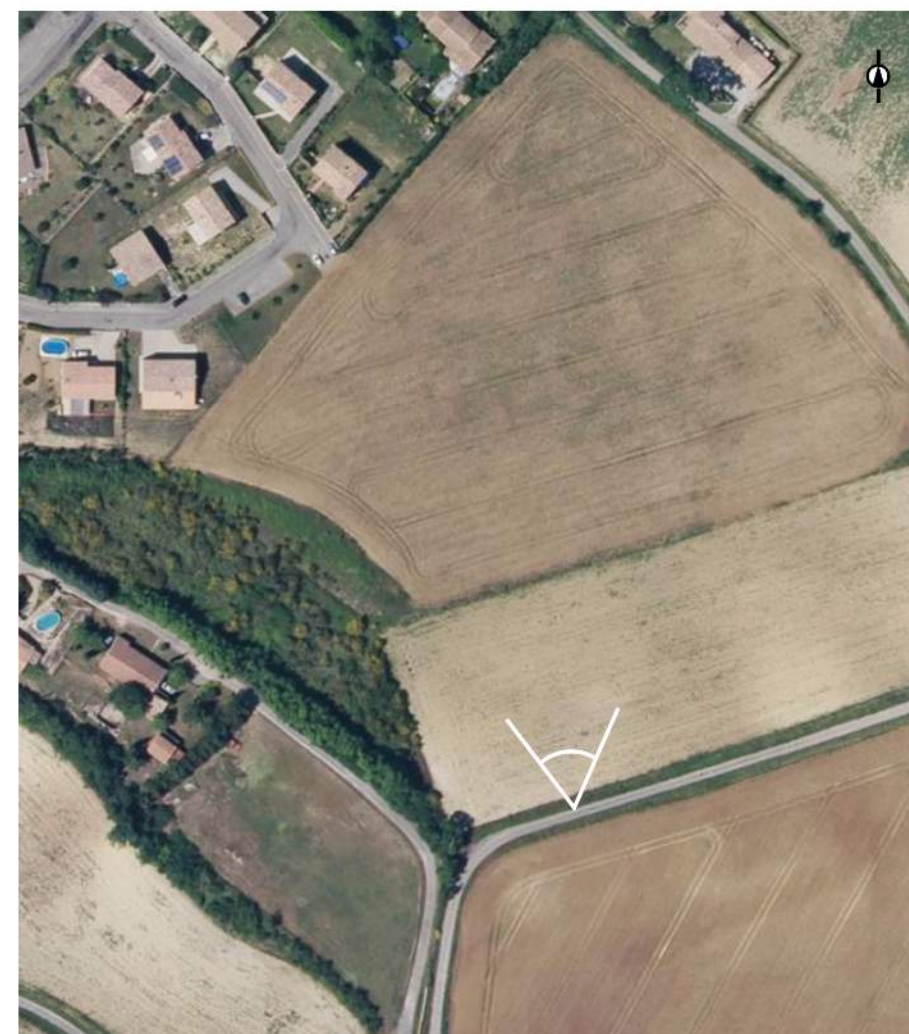
### COMMENTAIRES

Ce photomontage permet de visualiser la seconde étape, intégrant l'enveloppe paysagère périmétrique, sur les flancs Est et Sud. La plantation arbustive des clôtures, mais aussi l'habillage des 2 postes techniques seront très efficaces pour intégrer l'enveloppe du parc. Quant aux panneaux photovoltaïques eux-mêmes, si la perception est effective, l'axe de prise de vue correspond toutefois à un promontoire qui n'est que rarement fréquenté, l'ancien moulin Calvet n'étant d'ailleurs ni classé ni inscrit aux Monuments Historiques. Dans le cas présent, la prise de vue se justifiait à la fois par la proximité et le positionnement en net surplomb, assurant dès lors une compréhension du site et la réelle insertion du projet. L'impact est donc faible.



## PHOTOMONTAGE n°3 - Depuis la voie bordant à l'Est du lotissement à Fendeille

EXISTANT





## PHOTOMONTAGE n°3 - Depuis la voie bordant à l'Est du lotissement à Fendeille

PROJETÉ - Mesures intégrées dans l'enceinte du parc



### COMMENTAIRES

Depuis la voie revêtue longeant le lotissement en cours d'extension, si la vue est plus rapprochée, comparativement à Mireval-Lauragais, elle est également moins plongeante. Les éléments bâtis du second-plan, mais aussi les structures arborées - et notamment les conifères - sont très présents. Du fait de leur caractère persistant, les conifères - et en particulier les Cyprès - ont pour effet de fractionner les vues en direction du parc.

Dans ce photomontage, une échancrure dans les arbres, à l'arrière-plan, permet de distinguer les 2 postes techniques; ils se fondent totalement sur le plan chromatique, dans leur environnement, du fait de la couleur « grisée » du bardage de bois qui a été retenu pour leur habillage et leur intégration paysagère.



## PHOTOMONTAGE n°3 - Depuis la voie bordant à l'Est du lotissement à Fendeille

PROJETÉ - Enveloppe végétale extérieure enveloppant les clôtures



### COMMENTAIRES

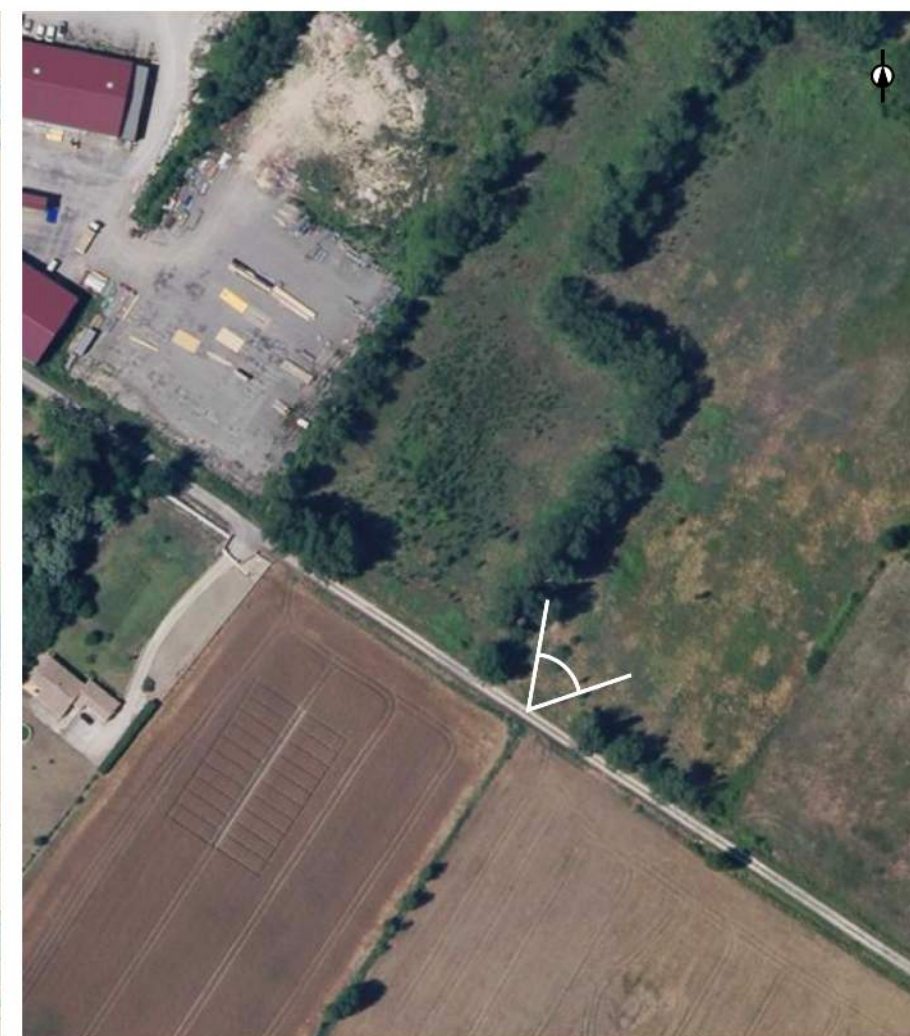
Ce photomontage permet de visualiser la seconde étape intégrant l'enveloppe végétale périmétrique, ayant pour objectif de limiter les vues directes sur le parc photovoltaïque et d'en réduire fortement l'impact visuel.

Lors de la prise de vue, la végétation caduque n'avait pas encore développé son feuillage. L'effet de filtre sera donc nettement amplifié durant l'été. Les panneaux solaires sont présents à l'oeil, mais en taches fractionnées: l'impact reste faible.



## PHOTOMONTAGE n°4 - En bordure du chemin de « La Sablière »

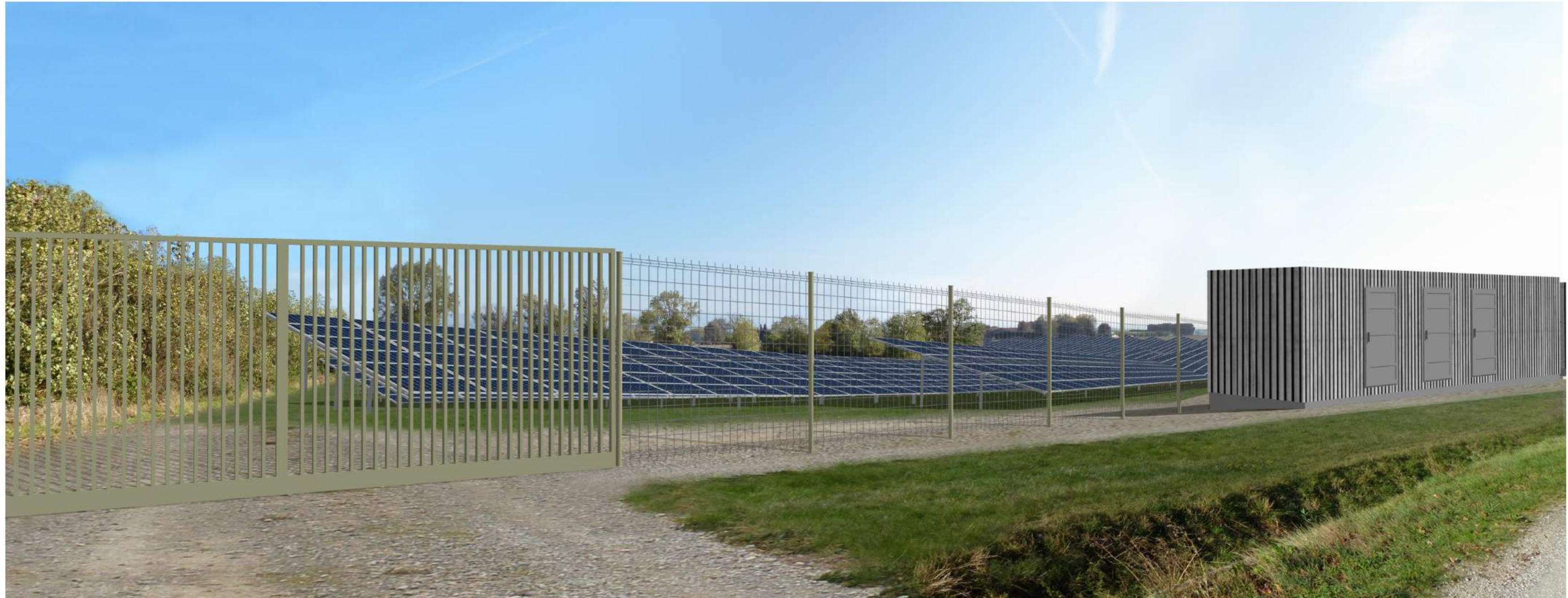
EXISTANT





## PHOTOMONTAGE n°4 - En bordure du chemin de « La Sablière »

PROJETÉ - Mesures intégrées dans l'enceinte du parc



### COMMENTAIRES

Le choix de ce 4ème point de vue, correspondant à l'entrée provisoire du site photovoltaïque - et où se trouvent implantés les 2 postes techniques -, a été dicté par le souhait d'apporter le maximum de précisions sur les interventions paysagères qui seront apportées au parc, au niveau de son enveloppe et des aménagements associés:

- A gauche, la grande ligne de Peupliers a été abattue, tout en préservant le cordon arbustif en place. De nouveaux végétaux complémentaires permettront de renforcer cette haie qui sera maintenue arbustive, à environ 2 mètres de hauteur.
- Pour assurer l'intégration optimale des clôtures et du portail à double vantail, il a été choisi la nuance de couleur gris mousse (RAL 7003), appliquée au barreaudage, ainsi qu'aux potelets à section circulaire de la clôture. Les grillages en treillis soudé sont conservés d'aspect strictement galvanisé et non en peinture ou gainage industriel vert franc, qui à l'expérience les rend plus visibles malgré de bonnes intentions.
- Le revêtement de sol à l'entrée sera réalisé en simple tout-venant compacté, avec un cailloutis concassé de surface de couleur gris ocré, sans adjonction d'hydrocarbures (pas d'enrobé ni bicouche, donc préservation du caractère filtrant).
- Les postes techniques (comme ici le poste de livraison et plus à droite le shelter de transformation) seront habillés d'une palissade en bois, composée de carrelots disposés verticalement et dont la couleur grisée facilitant leur parfaite intégration paysagère sera obtenue dès la 2ème année.



## PHOTOMONTAGE n°4 - En bordure du chemin de « La Sablière »

PROJETÉ - Enveloppe végétale extérieure enveloppant les clôtures



### COMMENTAIRES

Ce photomontage permet de visualiser la seconde étape, intégrant une enveloppe paysagère périmétrique, ici précisément sur le flanc Sud, ayant pour objectif de limiter les vues directes sur le parc photovoltaïque et d'en réduire fortement l'impact visuel.

En effet, au premier plan, la ligne arbustive créée en mélange d'essences autochtones et plantée sur 2 rangs en quinconce, de manière aléatoire, est disposée contre le fossé existant. Elle vient envelopper le poste de livraison (à droite du photomontage), qui reste toutefois accessible grâce à une poche de terrain libre entre la haie et la clôture.



## 8. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Une numérotation associée à chaque mesure permet de faire le lien avec les mesures succinctement listées dans la partie « Impact » précédente.

La nomenclature de cette numérotation est la suivante :

### TE<sub>x</sub>

T : Phase de Travaux  
 E : Evitement  
 x : numéro de la mesure

### TR<sub>x</sub>

T : Phase de Travaux  
 R : Réduction  
 x : numéro de la mesure

### TA<sub>x</sub>

T : Phase de Travaux  
 A : Accompagnement  
 x : numéro de la mesure

### EE<sub>x</sub>

E : Phase d'Exploitation  
 E : Evitement  
 x : numéro de la mesure

### ER<sub>x</sub>

E : Phase d'Exploitation  
 R : Réduction  
 x : numéro de la mesure

### EA<sub>x</sub>

E : Phase d'Exploitation  
 A : Accompagnement  
 x : numéro de la mesure

### 8.1. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – EDF EN France s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures d'évitement et de réduction permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysages).

A noter que chacune des mesures environnementales qu'EDF EN mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants (cf. Chapitre Coûts et modalités de suivi des mesures).

### 8.1.1. MESURES D'EVITEMENT

#### 8.1.1.1. MESURES D'EVITEMENT EN PHASE TRAVAUX

Objectif et numéro de la mesure	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	TE1
<b>Thématiques concernées</b>	Milieu physique / Milieu naturel	
<b>Secteurs/Habitats concernés</b>	Bordures de haies / Fossés	
<b>Description de la mesure</b>	<p>Les haies et les fossés de l'aire d'étude immédiate sont des milieux de vie pour plusieurs taxons et participent aux continuités écologiques. La strate arborescente de toutes les haies sera préservée. Une bande tampon d'inconstructibilité de part et d'autre sera conservée.</p> <p>Cependant, certains arbres de grande taille (peuplier) nuisent au bon fonctionnement d'une centrale photovoltaïque à cause des phénomènes d'ombrage. Environ une trentaine d'arbres seront abattus (cf. carte page suivante).</p> <p>Pour compenser l'abattage de ces arbres,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des arbres d'au maximum 10 m seront plantés dans les haies sur le flanc ouest et au centre est.</li> <li>• Un complément arbustif sera réalisé dans toutes les haies situées au sein de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>• Une haie arbustive sera plantée sur les flancs est et sud avec 2 lignes arbustives serrées.</li> </ul> <p>Les peupliers ne représentent pas l'essence la plus favorable pour la faune locale. La plantation d'essences d'arbres diversifiées et locales a un effet positif sur les alignements d'arbres.</p>	
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.	
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place en phase travaux.	
<b>Coût</b>	Intégrer au coût global de la construction	



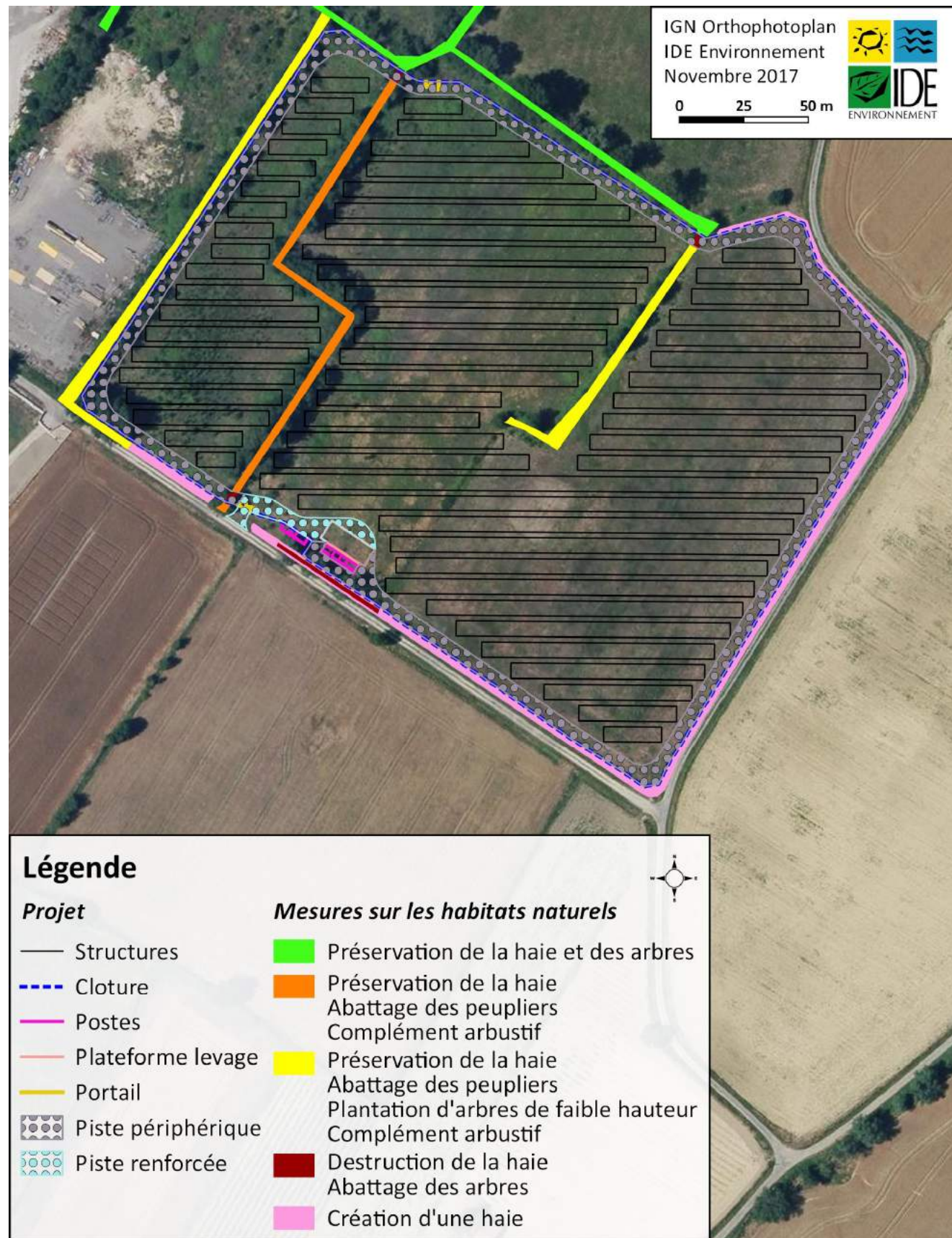


Figure 94 : Mesures mises en place sur les haies et les fossés

## 8.1.2. MESURE DE REDUCTION

### 8.1.2.1. MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX

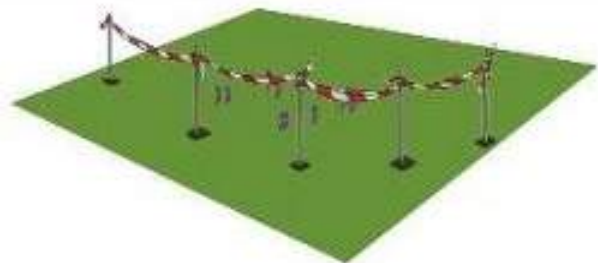
Objectif et numéro de la mesure	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, des eaux et du milieu naturel	TR1
Thématiques concernées	Milieu physique / Milieu naturel	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble des terrains du projet	
Description de la mesure	<p>Le Maître d'Ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires auprès des entreprises mandatées pour les travaux, en élaborant un cahier des charges précis permettant la mise en place d'un chantier dit « propre » ; il établira un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.).</p> <p>Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un acheminement sur site dans une citerne. Aucun forage ne sera réalisé in situ. Les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront mises en œuvre conformément à la réglementation en vigueur : WC chimiques ou fosse septique enterrée.</p> <p>Des moyens seront mis en œuvre pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...). Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement. Aucune opération de lavage ne devra toutefois être effectuée en dehors des zones réservées. Le lavage des camions-toupe ne pourra être effectué sur le site que sur une zone équipée de filtres permettant de filtrer l'eau de lavage ; les dépôts solides restants seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable.</p> <p>La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera permis ailleurs que sur la zone prévue et tous les bidons contenant des produits nocifs seront rangés dans un local adapté. Après usage, les bidons vides seront stockés dans un lieu adapté à cet effet avant d'être évacués vers un centre de traitement adapté. En outre, des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes. Enfin, aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être effectuée sur le site.</p> <p>Tout opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbure pour engins de chantier, huile pour remplissage transformateur HTB...) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident.</p>	



	<p>Par ailleurs et conformément à la réglementation en vigueur, le personnel en charge du transport concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement devra avoir connaissance des consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.</p> <p>Tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc. est strictement interdit.</p> <p>Des kits d'absorbant (plaque, chiffon...) seront mis à disposition des ouvriers sur le chantier afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.</p> <p>La réalisation de travaux en période de pluies abondantes sera évitée autant que possible. Si la présence d'eau était constatée durant le chantier, un système de pompage pourra être mis en œuvre.</p> <p>Une fosse sera créée pour la vidange des bennes à béton, fosse recouverte d'un géotextile afin de pouvoir ensuite aisément évacuer ces écoulements de béton, une fois le chantier terminé.</p> <p>Les envols de poussière en période sèche seront limités par arrosage régulier.</p>
<b>Acteurs impliqués</b>	<p>Mise en place d'un management environnemental fort avec des prescriptions contractuelles qui s'imposent à la maîtrise d'œuvre et aux entreprises.</p> <p>Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.</p>
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place avant et pendant le chantier.
<b>Coût</b>	Inclus dans le coût du chantier de construction.

<b>Objectif et numéro de la mesure</b>	<b> limiter les emprises du chantier</b>	<b>TR2</b>
<b>Thématiques concernées</b>	Milieu physique / Milieu naturel	
<b>Secteurs/Habitats concernés</b>	Ensemble des terrains du projet.	
<b>Description de la mesure</b>	<p>La surface du chantier, lorsqu'elle n'est pas contrôlée ou surveillée, peut facilement dépasser le double ou le triple de l'emprise au sol véritablement nécessaire. Le choix approprié et la délimitation exacte sur le terrain de la surface minimale nécessaire au chantier permettent une meilleure gestion du milieu. Celle-ci sera définie dans le Plan Général de Coordination en matière de protection de l'Environnement (P.G.C.E.) et réalisée sur site au début du chantier par le coordinateur environnement.</p> <p>Ainsi, aucun décapage systématique du couvert végétal ne sera réalisé en dehors du périmètre strict d'implantation de la centrale photovoltaïque.</p> <p>Les aires de stockage des matériaux seront délimitées. Les matériaux proviennent essentiellement des excavations réalisées lors de la création des socles. Ces matériaux seront évacués quotidiennement pour ne pas risquer de générer un obstacle à l'écoulement des crues d'une part, et une diffusion de la terre excavée par le phénomène d'inondation d'autre part.</p> <p>La déchèterie de chantier sera équipée de conteneurs étanches pour éviter toute pollution en cas d'inondation.</p> <p>Les aires de chantier, de ravitaillement, de stationnement et de stockage seront éloignées des haies et des fossés.</p>	
<b>Acteurs impliqués</b>	<p>Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.</p> <p>Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.</p>	
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place avant et pendant le chantier.	
<b>Coût</b>	Inclus dans la prestation du coordinateur environnementale.	



<b>Objectif et numéro de la mesure</b>	<b>Protéger les milieux naturels sensibles en les balisant : haies et fossés</b>	<b>TR3</b>
<b>Thématiques concernées</b>	Milieu physique / Milieu naturel	
<b>Secteurs/Habitats concernés</b>	Bordures de haies et fossés.	
<b>Description de la mesure</b>	<p>Cette mesure consiste en la mise en place d'un balisage temporaire (type rubalise) en bordure des zones à préserver afin de limiter les risques d'endommagement et de pollution.</p> <p>Ces balisages pourront être remplacés par des clôtures de mise en défens à proximité des aires de chantier et des géotextiles au bord des fossés.</p> <p>Les milieux concernés sont les haies et les fossés ainsi que les bandes enherbées de 3 m autour de ces zones.</p> 	
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises. Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.	
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place avant le démarrage du chantier.	
<b>Coût</b>	513 € maximum hors mise en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1540 ml de rubalise/clôtures, à raison de 5€ à 20€ / 100 m : 77 à 308 €</li> <li>• un poteau tous les 15 m à 2€/u : 205€</li> </ul>	

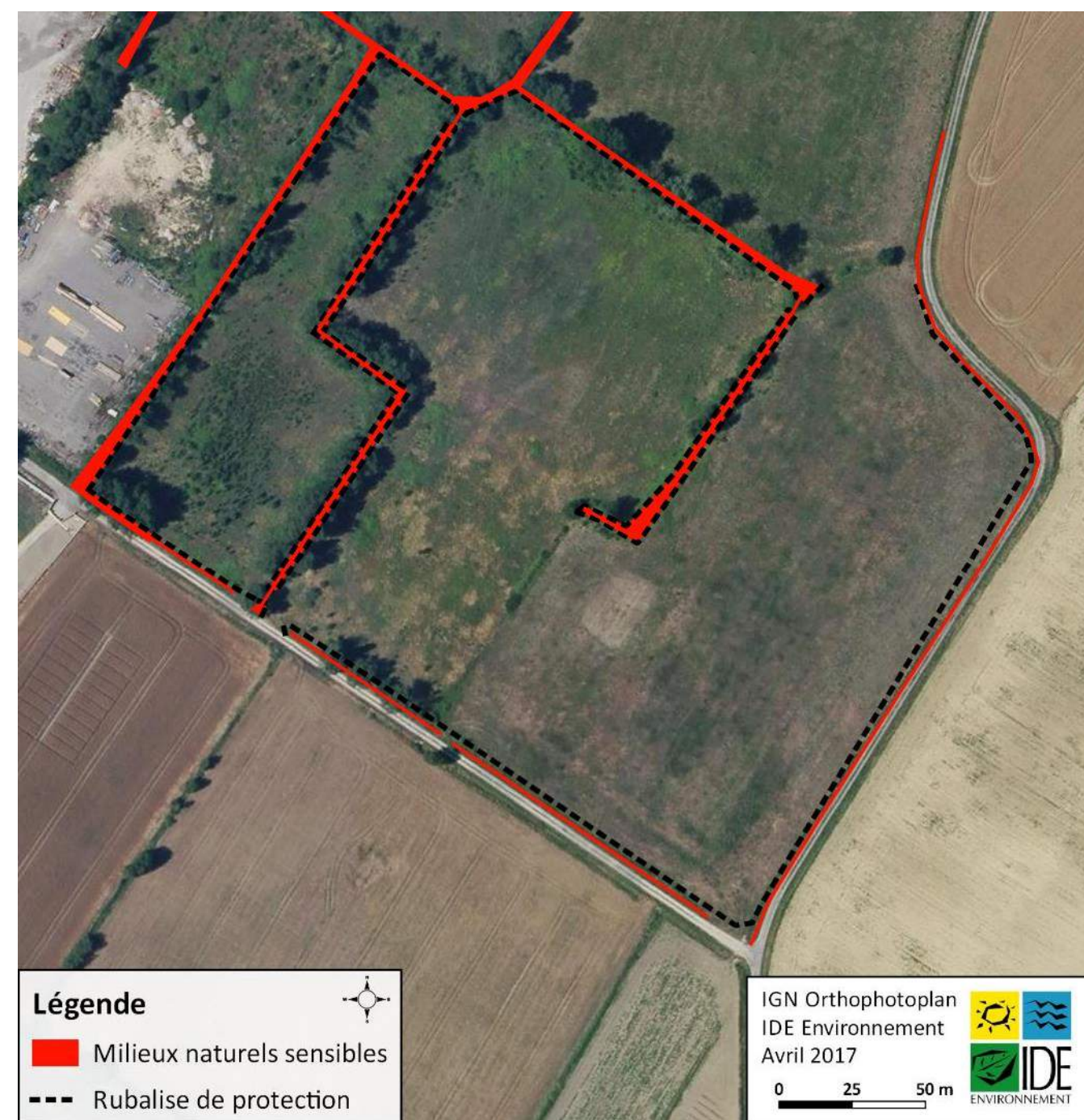
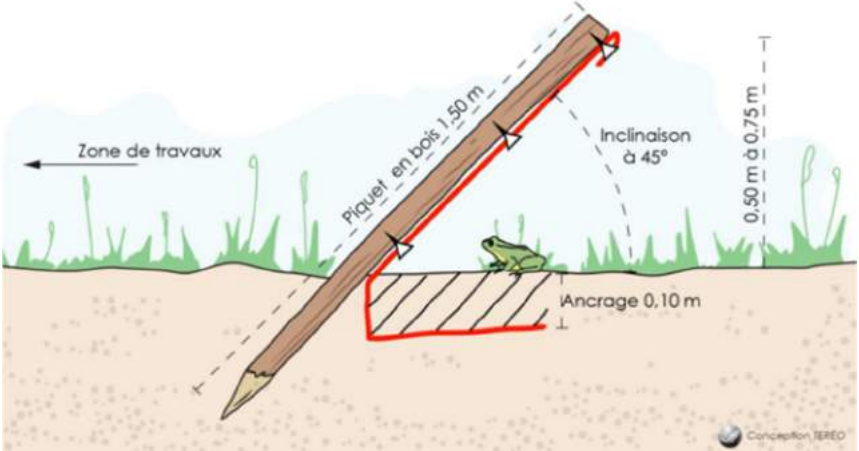


Figure 95 : Zone de mise en place du balisage des milieux naturels sensibles



<b>Objectif et numéro de la mesure</b>	<b>Protéger les amphibiens et les petits mammifères en installant des barrières anti-intrusion autour des fossés</b>	<b>TR4</b>
<b>Thématiques concernées</b>	Milieu naturel	
<b>Secteurs/Habitats concernés</b>	Haies et fossés.	
<b>Description de la mesure</b>	<p>La pose de clôture anti-intrusion permet d'empêcher les individus vivant dans les fossés de se rendre sur la zone de chantier. Les groupes concernés sont principalement les amphibiens, les reptiles et les micromammifères. Cette mesure a pour but de limiter l'accès de la petite faune au chantier et ainsi, de réduire la probabilité de mortalité lors des travaux. Le linéaire de ce système sera mis en place sur 1,2 km. Celui-ci sera constitué d'une bâche de 50 cm de hauteur, enterrée à sa base sur 15 à 20 cm et inclinée vers l'extérieur à 45°. Cette inclinaison a pour avantage de permettre à la petite faune de sortir de l'aire du chantier et de l'empêcher d'y rentrer.</p>  <p><b>Figure 96 : Schéma d'une clôture anti-intrusion (Tereo 2014)</b></p>	
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises. Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.	
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place avant et pendant le chantier.	
<b>Coût</b>	<p>Le coût de la mesure pour les 1,5 km (hors mise en œuvre) est estimé à 3900 € :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toile tissée : environ 200 € les 100 m linéaire, soit 3000 €.</li> <li>Piquets : 1 piquets tous les 2,5 m, environ 1,5 € l'unité, soit 900 € pour 600 piquets.</li> </ul>	

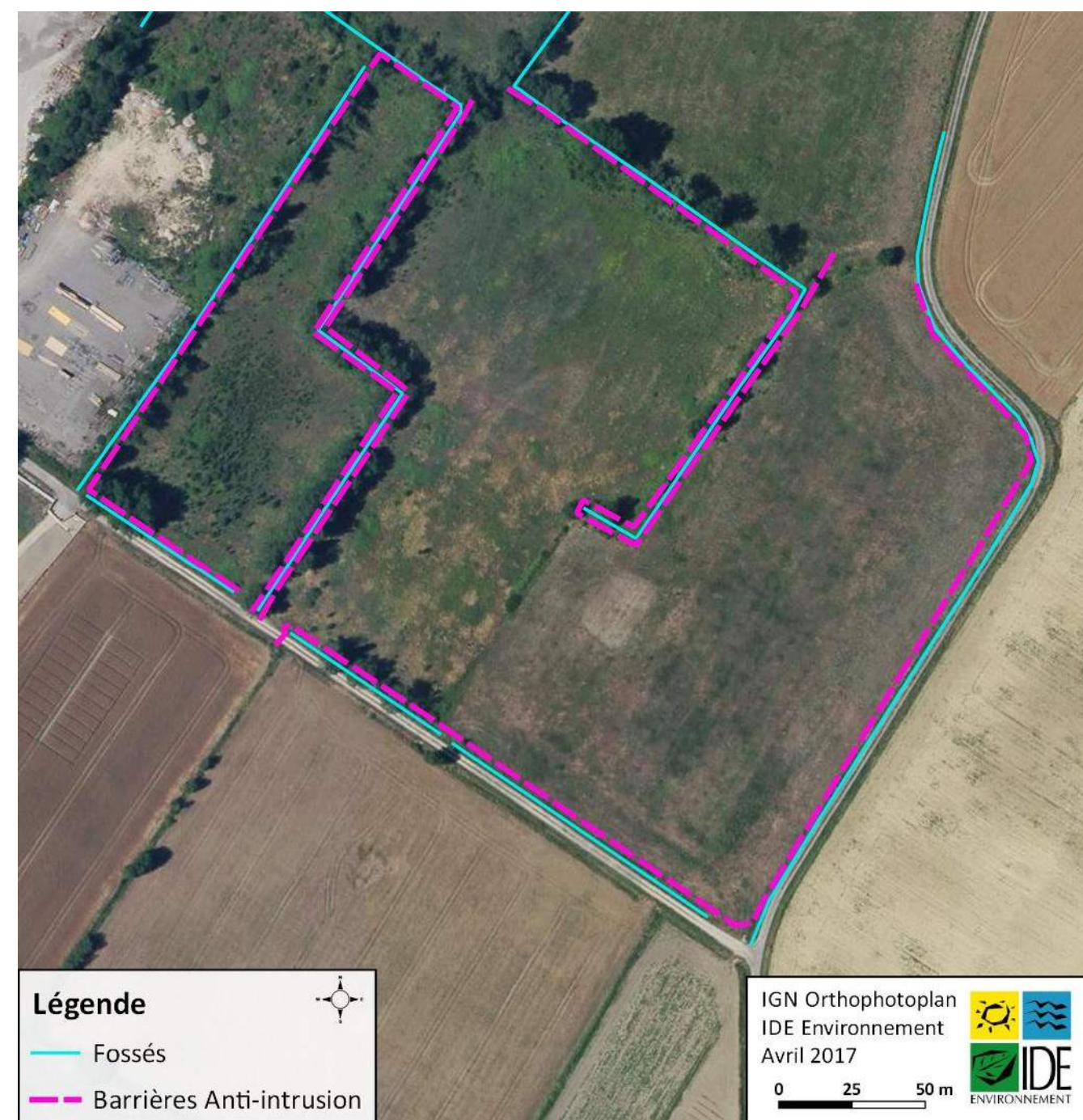


Figure 97 : Zones de mise en place des barrières anti-intrusion



Objectif et numéro de la mesure	limiter la propagation des espèces invasives	TR5
Thématiques concernées	Milieu physique / Milieu naturel	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble des terrains du projet	
Description de la mesure	Le déplacement des terres végétales sera évité au maximum.	
	Eviter l'apport de terre végétale extérieure au site, ce qui favoriserait l'introduction de plantes exogènes et adventices.	
	La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique.	
	Le nettoyage des machines sera réalisé pour ne pas propager les boutures ou graines avant l'arrivée sur le chantier. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces envahissantes, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier.	
	Dès qu'une espèce invasive sera identifiée sur site, elle sera systématiquement arrachée.	
	Les végétaux seront emportés en déchetterie. Tous les déblais excédentaires seront évacués : merlons de terre, graviers, sables, divers matériels... Ils seront transportés vers une filière spécialisée.	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises. Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.	
Mise en œuvre	Mise en place avant et pendant le chantier.	
Coût	Inclus dans le coût du chantier de construction.	

Objectif et numéro de la mesure	Choisir une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage des opérations d'abattage d'arbres et de débroussaillage	TR6																																																																																											
Thématiques concernées	Milieu naturel																																																																																												
Secteurs/Habitats concernés	Bordures de haies et friche																																																																																												
Description de la mesure	Le but de cette mesure est de limiter le dérangement des espèces pendant les phases sensibles de leur cycle de vie. Le tableau ci-dessous indique les périodes les plus sensibles des différents taxons utilisant les habitats de l'aire d'étude immédiate :																																																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reproduction des oiseaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reproduction des reptiles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reproduction des mammifères</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reproduction des chiroptères</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reproduction des amphibiens</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Période optimale pour réaliser les travaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Reproduction des oiseaux													Reproduction des reptiles													Reproduction des mammifères													Reproduction des chiroptères													Reproduction des amphibiens													Période optimale pour réaliser les travaux												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																																
	Reproduction des oiseaux																																																																																												
	Reproduction des reptiles																																																																																												
	Reproduction des mammifères																																																																																												
	Reproduction des chiroptères																																																																																												
	Reproduction des amphibiens																																																																																												
Période optimale pour réaliser les travaux																																																																																													
	<p><b>La période de septembre à février</b> apparaît comme la période la moins sensible vis-à-vis des oiseaux, des reptiles, des mammifères, des chiroptères et des amphibiens.</p> <p>Les travaux se dérouleront en période diurne, soit pendant la phase de repos des chiroptères limitant l'impact sur ce groupe.</p> <p>Enfin, l'ensemble des travaux seront réalisés de manière continue : le calendrier prévisionnel ne prévoira pas d'interruption de chantier.</p>																																																																																												
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises. Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.																																																																																												
Mise en œuvre	Mise en place avant et pendant le chantier.																																																																																												
Coût	/																																																																																												

Objectif et numéro de la mesure	limiter les nuisances du chantier sur le voisinage	TR7
Thématiques concernées	Milieu humain / Paysage	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble des terrains du projet et abords immédiats	
Description de la mesure	Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.	
	Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur.	
	Les entreprises seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux. Des arrosages du sol seront pratiqués si nécessaire afin d'éviter la dispersion de quantités de poussières importantes, notamment en période sèche.	
	Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicules de chantier seront positionnées par l'entreprise responsable avant le début des travaux. Ces installations seront conformes avec la réglementation en vigueur sur le plan de la récupération des déchets et des eaux usées. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier.	
	Le rejet de gaz d'échappement par les véhicules sera limité à son strict minimum et conforme à la réglementation en vigueur. Les engins de chantier seront soumis à un contrôle et un entretien régulier.	
	Les consommations énergétiques liées au chantier seront limitées au maximum par le choix des entreprises et par l'optimisation des distances de transport pour les mouvements de terre par exemple ou pour l'évacuation des déchets.	
	Une information sera réalisée à la mairie de Fendeille afin d'informer les usagers des dates et du tracé prévu pour l'acheminement des éléments constitutif de la centrale photovoltaïque. Une signalisation (panneautage) sera mise en œuvre en amont du site pour avertir de la sortie possible de camions.	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.	
Mise en œuvre	Mise en place pendant le chantier	
Coût	Inclus dans le chantier de construction.	

Objectif et numéro de la mesure	Entreprendre une bonne gestion des déchets de chantier	TR8
Thématiques concernées	Milieu physique / Milieu naturel	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble des terrains du projet.	
Description de la mesure	La production de déchets devra être réduite à la source par les entreprises intervenant sur le chantier.	
	Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier avec notamment : une benne pour les déchets verts, une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB) et une benne pour les Déchets Dangereux (DD). Un affichage permettra de distinguer les bennes.	
	Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.  Les filières d'élimination à privilégier seront : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ;</li> <li>• Huiles usagées : valorisation obligatoirement ;</li> <li>• Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ;</li> <li>• Déchets inertes (terres,...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ;</li> <li>• Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.</li> </ul>	
	L'entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) si nécessaire, Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs)...	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises. Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.	
Mise en œuvre	Mise en place pendant et après le chantier.	
Coût	Inclus dans le coût du chantier de construction.	



**8.1.2.2. MESURES DE REDUCTION EN PHASE EXPLOITATION**

Objectif et numéro de la mesure	Limitier le risque de pollution du sol et des eaux superficielles et profondes	ER1
Thématiques concernées	Milieu physique / Milieu naturel	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble des terrains du projet	
Description de la mesure	Pendant la durée d'exploitation de la centrale, des kits anti-pollution seront mis à disposition des agents de maintenance pour permettre une intervention rapide en cas d'incident et éviter ainsi la dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle. Les postes de livraison reposeront sur une fosse étanche de récupération de déversements éventuels de produits polluants. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts. Celui-ci sera réalisé de manière mécanique.	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de maintenance.	
Mise en œuvre	Mise en place dans le cadre de l'exploitation du projet.	
Coût	Inclus dans le coût global du projet.	

Objectif et numéro de la mesure	Ne pas aggraver le risque d'incendie	ER2
Thématiques concernées	Milieu physique / Milieu naturel	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble des terrains du projet	
Description de la mesure	Les mesures prises en phase de conception assurent une bonne prise en compte du risque incendie. Toutes les préconisations du SDIS ont été respectées. Le dossier de mise en place d'une installation photovoltaïque de production d'électricité sera transmis au service au service prévention du service d'incendie et de secours territorialement compétent pour avis (SDIS). A l'issue de cette consultation, des mesures préventives complémentaires pourront être préconisées par le SDIS. Un bureau de contrôle spécialisé vérifiera la conformité de chaque point de l'installation, en phase projet, à la mise en service, et ensuite chaque année durant l'exploitation. Une visite annuelle exhaustive est prévue, ainsi que des interventions plus ponctuelles dès qu'une anomalie sera signalée par le système de surveillance automatique à distance.	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, Bureau de contrôle, SDIS	
Mise en œuvre	Mise en place dans le cadre de l'exploitation du projet.	
Coût	Inclus dans le coût global du projet.	

Objectif et numéro de la mesure	Eviter la création de discontinuités écologiques en adaptant les clôtures	ER3
Thématiques concernées	Milieu naturel	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble des terrains du projet	
Description de la mesure	La conception du projet vise à éviter la création de discontinuités écologiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clôture possédera une maille de 10 x 15 cm perméable à la petite faune terrestre ;</li> <li>• Le bas de clôture sera surélevé de 10 cm ;</li> <li>• Les haies et les alignements d'arbres à l'ouest et au nord de la commune seront situés à l'extérieur de la clôture pour favoriser la libre circulation des grands mammifères.</li> </ul>	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.	
Mise en œuvre	Mise en œuvre durant toute la durée d'exploitation du projet.	
Coût	Inclus dans le coût global du projet.	

Objectif et numéro de la mesure	Restaurer les continuités écologiques en plantant des arbres dans les haies altérées	ER4
Thématiques concernées	Milieu naturel et Paysage	
Secteurs/Habitats concernés	Lignes bocagères internes au site.	
Description de la mesure	La strate arborescente de toutes les haies sera préservée. Cependant, certains arbres de grande taille (peuplier) nuisent au bon fonctionnement d'une centrale photovoltaïque à cause des phénomènes d'ombrage. Ces arbres seront abattus. Pour ne pas nuire au fonctionnement des continuités écologiques, des arbres de plus petite taille seront plantés à la place des peupliers : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replantation avec des arbres de faible à moyen développement (hauteur limitée à 10 m)</li> <li>• Plantation aléatoire (selon la liste des essences fournies dans l'étude paysagère détaillée en annexe) pour obtenir un effet paysager proche d'une haie champêtre</li> <li>• Densité moyenne de 1 arbre pour 5 arbustes</li> </ul> L'implantation des arbres sera faite au regard du calendrier biologique de la végétation et au plus tard à la fin du chantier (donc possiblement avant la fin des travaux). Les essences choisies seront des essences locales et non combustibles.	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises. Architectes-Paysagistes en charge de l'étude de détail et du suivi paysager	
Mise en œuvre	Mise en place en fin de chantier.	
Coût	2 500 €HT	



<b>Objectif et numéro de la mesure</b>	<b>Ensemencer les terrains mis à nu pendant la phase de chantier</b>	<b>ER5</b>
<b>Thématiques concernées</b>	Milieu physique / Milieu naturel / Paysage	
<b>Secteurs/Habitats concernés</b>	Ensemble des terrains mis à nu en phase chantier.	
<b>Description de la mesure</b>	Les prairies permanentes constituent des espaces fleuris, écologiquement riches et durables. La mesure consiste à recréer une prairie, permanente, en ensemençant l'aire du projet mise à nu lors de la phase chantier, c'est-à-dire environ 4,5 ha. Les espèces retenues devront respecter différents critères tels que : une hauteur maximale de 2 m ; être adaptées au biotope ; être indigènes et rustiques. De plus, celles-ci devront être diversifiées avec, au minimum, 6 espèces. Pour des raisons techniques, les espaces situés sous les panneaux ne pourront pas être couverts par l'ensemble des espèces de la prairie permanente. Afin de ne pas laisser ces espaces nus, il est préconisé de les couvrir avec du Trèfle blanc avant la mise en place des panneaux. Cette espèce vivace est préconisée en raison de sa faible hauteur (40 cm maximum) et de ses capacités à pousser dans des milieux ombragés.	
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage Entreprise paysagiste pour le semis, l'entretien et la garantie de la prise de la mesure.	
<b>Mise en œuvre</b>	<p>- Les semis devront être réalisés soit, entre le 1<sup>er</sup> et le 30 septembre, soit, entre le 15 mars et le 30 avril. Ils ne nécessitent aucuns ajouts de fumures, d'engrais, de produits phytosanitaire ou arrosage.</p> <p>- Concernant l'entretien, un fauchage annuel devra être réalisé en plusieurs fois, au moins en deux secteurs pour préserver une source de nourriture pour la faune. La hauteur de fauche devra être de 10 cm de hauteur minimum pour limiter la destruction des nids des pollinisateurs. Les déchets de fauche seront laissés quelques jours pour s'assécher sur place et permettre ainsi aux insectes de rejoindre les végétaux vivant. L'entretien aura lieu, pour la première partie, entre le 15 et le 20 mai et pour la seconde partie, entre le 15 et le 30 septembre. Une troisième partie peut être fauchée tous les 2-3 ans. Cette répartition permet de favoriser la régénération naturelle et préserver les ressources de l'habitat.</p>	
<b>Coût</b>	<p>2700 € pour 4,5 ha :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Semences pour la prairie : environ 300 €/ha pour un mélange complexe, extensif et favorisant la régénération naturelle : 1350 € pour 4,5 ha.</li> <li>Semences de Trèfle blanc : environ 100 €/ha pour un semis extensif et favorisant la régénération naturelle : 450 € pour 4,5 ha.</li> <li>Semis : environ 200 €/ha : 900 € pour 4,5 ha.</li> </ul> <p>Entretien : environ 200 €/ha soit 900 € pour 4,5 ha.</p>	

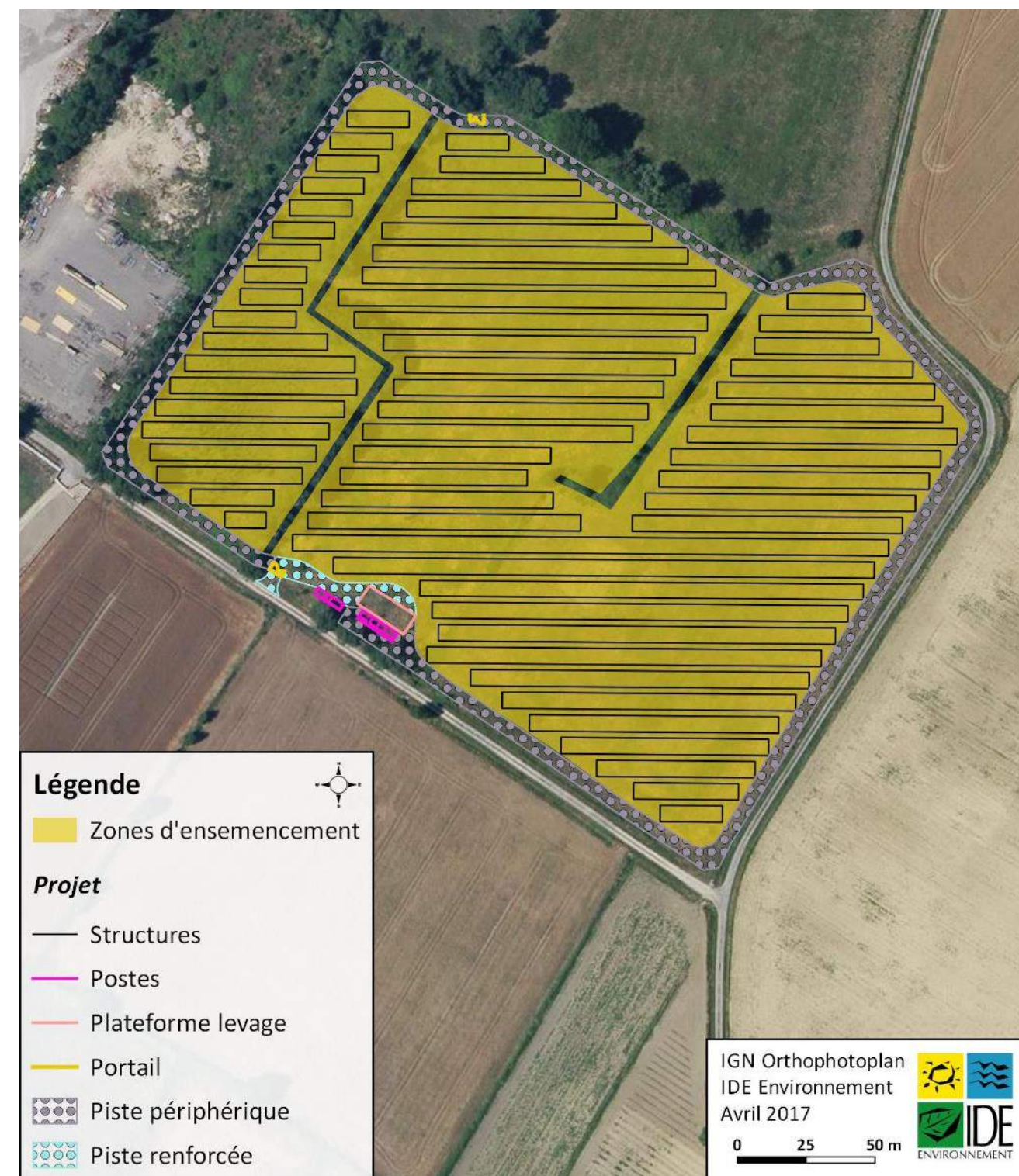


Figure 98 : Zones de mise en place de l'ensemencement



Objectif et numéro de la mesure	Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès	ER6
<b>Thématiques concernées</b>	Paysage	
<b>Secteurs concernés</b>	Clôtures sur les flancs Est et Sud	
<b>Description de la mesure</b>	Mise en retrait volontaire de la clôture grillagée pour assurer une végétalisation renforcée des limites	
	Choix préférentiel de mailles à dessin rectangulaire et verticales de 10 cm de large et de 15 cm de haut	
	En pied de grillage, vide conservé pour le passage de la microfaune	
	Sélection de rouleaux ou de panneaux en acier galvanisé	
	Poteaux et barreaudage peints en gris mousse RAL 7003 pour fusion chromatique	
	Vis de fondations ou pieux battus, pour éviter toute introduction de béton dans le site et faciliter le démantèlement ultérieur de la centrale en fin d'activité	
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises	
	Architectes-Paysagistes en charge de l'étude de détail et du suivi paysager	
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place pendant le chantier	
<b>Coût</b>	Inclus dans le coût du chantier de construction	

Objectif et numéro de la mesure	Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur	ER8
<b>Thématiques concernées</b>	Paysage	
<b>Secteurs concernés</b>	Sur flancs Est et Sud	
<b>Description de la mesure</b>	2 lignes arbustives resserrées en quinconce.	
	Implantation en quinconce aléatoire, dans un souci de composition « naturelle »	
	Palette végétale exclusivement composée d'essences endémiques	
	Aucune introduction de bâches plastique	
	Mise en œuvre d'un paillis ou « mulch » de broyat de Peupliers (récupérés sur site)	
	Nouvelle haie située le long de la clôture grillagée avant le fossé.	
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises	
	Architectes-Paysagistes en charge de l'étude de détail et du suivi paysager	
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place pendant ou après le chantier	
<b>Coût</b>	27 000,00 € HT	

Objectif et numéro de la mesure	Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site	ER7
<b>Thématiques concernées</b>	Paysage	
<b>Secteurs concernés</b>	Lignes bocagères internes au site	
<b>Description de la mesure</b>	Pas de plantations arbustives en lignes, trop rigides et artificielles, mais aléatoires	
	Implantation en quinconce, dans un souci de composition « naturelle »	
	Palette végétale exclusivement composée d'essences endémiques	
	Aucune introduction de bâches plastique	
	Mise en œuvre d'un paillis ou « mulch » de broyat de Peupliers (récupérés sur site)	
	Mise en place des compléments arbustifs avant la fin du chantier	
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises	
	Architectes-Paysagistes en charge de l'étude de détail et du suivi paysager	
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place avant le chantier	
<b>Coût</b>	8 000,00 € HT	

Objectif et numéro de la mesure	Habillage des postes techniques	ER9
<b>Thématiques concernées</b>	Paysage	
<b>Secteurs concernés</b>	Postes techniques - Entrée provisoire Sud	
<b>Description de la mesure</b>	Habillage en carrelets de bois (50x50 mm ou 100 x 100 mm avec des écartements de 5 cm entre lames)	
	Couronnement assuré avec une cornière (inox brossé en acier galvanisé et aluminium anodisé)	
	Utilisation d'un bois naturellement imputrescible de type: Cèdre, Douglas ou Mélèze	
	Pose effectuée à la verticale sur une structure support	
	Peinture de couleur gris mousse (RAL 7003) pour les modules eux-mêmes et les portes d'accès techniques	
	Implantation en quinconce aléatoire, dans un souci de composition « naturelle »	
<b>Description de la mesure</b>	Palette végétale exclusivement composée d'essences endémiques	
	Aucune introduction de bâches plastique	
	Mise en œuvre d'un paillis ou « mulch » de broyat de Peupliers (récupérés sur site)	
	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises	
	Architectes-Paysagistes en charge de l'étude de détail et du suivi paysager	
	Mise en œuvre	
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place pendant le chantier	
<b>Coût</b>	20 000,00 € HT pour les 2 postes	

Objectif et numéro de la mesure	Traitement paysager de la piste intérieure	ER10
Thématiques concernées	Paysage	
Secteurs concernés	Piste périmétrique intérieure : maintien de la perméabilité des sols et réversibilité agronomique et intégration chromatique	
Description de la mesure	Pas d'angles vifs mais des tracés ondulants	
	Revêtement drainant en tout-venant compacté calcaire	
	Après mise en œuvre finale des panneaux, scarification de surface sur 5 cm environ	
	Adjonction d'un substrat de terreau, mélangé au tout venant de surface, puis ensemencement et roulage	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises	
	Architectes-Paysagistes en charge de l'étude de détail et du suivi paysager	
Mise en œuvre	Mise en place pendant et après le chantier	
Coût	Inclus dans le coût du chantier de construction	

## 8.2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Objectif et numéro de la mesure	Mise en place d'un Management Environnemental fort du chantier	TA1
Thématiques concernées	Milieu physique / Milieu naturel	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble du chantier	
Description de la mesure	Dans le cadre de sa certification ISO14001, le maître d'ouvrage va mettre en place un système de contrôle interne pour le suivi de ses engagements et va imposer :	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au Maître d'œuvre : le contrôle et la validation des documents établis par l'entreprise relatif à l'environnement avec des visites spécifiques sanctionnées par des CR ;</li> <li>Aux entreprises : une notice de respect de l'environnement est établie et fait partie du cahier des charges de consultation des entreprises.</li> </ul>	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage	
Mise en œuvre	Dossier de Consultation des Entreprises (DCE)	
Coût	/	

Objectif et numéro de la mesure	Mise en place d'un accompagnement écologique de la phase de chantier	TA2
Thématiques concernées	Milieu physique / Milieu naturel	
Secteurs/Habitats concernés	Ensemble du chantier	
Description de la mesure	L'accompagnement des différentes phases de chantier sera réalisé par un écologue, spécialement détaché pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement.	
	Le but de cet accompagnement est de :	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter l'impact potentiel des travaux sur les habitats, la flore et la faune ;</li> <li>• Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées ;</li> <li>• Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de l'exploitation pour assurer leur efficacité ;</li> <li>• Sensibiliser et informer le personnel du chantier ;</li> <li>• Assistance et Conseil.</li> </ul>	
	La DDTM11 recommande qu'il soit transmis, avant tout commencement des travaux (1 mois avant), un rapport établi par le coordonnateur environnemental (qui devra être un écologue qualifié ou faire appel à des écologues compétents sur les éléments pris en compte). Ce rapport devra notamment :	
Acteurs impliqués	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'identité et la qualification de l'expert écologue en charge de la coordination environnemental du chantier</li> <li>• Le planning des travaux</li> <li>• Le plan des installations de chantier et le plan de circulation prévu</li> <li>• Le détail des mesures prévues pour protéger les milieux et espèces sensibles</li> <li>• Les consignes données aux entreprises devant intervenir sur le chantier</li> <li>• Les éléments relatifs à la mise en œuvre de la veille sur les espèces invasives</li> <li>• La localisation et le nombre d'arbres qu'il est prévu d'abattre</li> <li>• Les éléments relatifs aux arbustes plantés avant le chantier (ER7, nombre, espèce, localisation) pendant et après le chantier.</li> <li>• Le compte-rendu des visites de chantier devra être tenu à disposition des services de l'Etat.</li> </ul>	
	Maître d'ouvrage	
	Désignation de l'assistance environnementale dès l'obtention de l'autorisation.	
	3 200 € HT (à raison d'une visite tous les 15 jours par un écologue - 400 €/j)	



### 8.3. MESURES DE COMPENSATION

En raison d'un impact résiduel faible à nul pour l'ensemble des thématiques, aucune mesure de compensation n'a été jugée utile dans le cadre du projet.

Le projet présente notamment un impact résiduel faible sur les habitats naturels, la flore et les groupes faunistiques. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place par EDF EN France permettent de limiter significativement l'impact du projet.

La bonne prise en compte de l'environnement dans le cadre de la conception et de la réalisation du projet doit permettre d'éviter une procédure de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées.

#### 8.3.1. MESURES DE COMPENSATION LIES A L'ACTIVITE AGRICOLE

Compte tenu de leur statut d'exploitation, de leur éloignement et de la valeur agronomique médiocre des terrains du projet photovoltaïque, le changement d'usage de ces terres n'aura pas d'impact notable sur l'exploitation de M. PERUZZATO. En effet, ces terres n'ont faible rapport pour l'exploitation en raison de la nature du sol. De plus s'agissant d'une occupation précaire, elles ne constituent pas une ressource d'avenir.

Il n'y a donc pas lieu d'envisager de mesures compensatoires particulières. Toutefois, afin de préserver le caractère agricole de ces terrains, il est possible de valoriser l'herbe produite en y faisant paître des herbivores de petite taille, tels que des moutons. Mais compte tenu de la production faible et aléatoire de la production d'herbes, ceci ne peut que constituer un complément marginal pour un éleveur local.

Dans le cadre des mesures compensatoires au niveau local, E.D.F. E.N. reste ouvert à une participation à l'amélioration et au développement du réseau d'irrigation sur Fendeille, si des projets de cette nature viennent à émerger dans ce secteur.

### 8.4. COUTS ET MODALITES DE SUIVI DES MESURES

L'article R. 122-5 du code de l'environnement, qui définit le contenu de l'étude d'impact, précise que la description des mesures « doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, [...] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets... ».

Outre les obligations strictement réglementaires, EDF Energies Nouvelles a la volonté de vérifier le respect des engagements pris, dans le cadre des diverses autorisations obtenues. Une procédure interne, mise en place dans le cadre de la **certification ISO 14001**, permet ainsi de suivre les engagements à toutes les phases de vie du projet : chantier, exploitation, démantèlement. Cette procédure reprend également les modalités de suivi non réglementaires.

Le Groupe EDF Energies Nouvelles est certifié ISO 14001 depuis 2005 pour l'ensemble de ses activités relatives à l'énergie photovoltaïque en France.

Dans ce cadre, EDF EN France s'engage sur les points suivants :

- Agir en tant qu'acteur majeur des énergies renouvelables à travers des filières matures (éolien et photovoltaïque), tout en développant de nouvelles filières (énergies marines...) et en tant que société responsable vis-à-vis de ses impacts environnementaux ;
- Prévenir les risques de pollution de l'environnement en phase construction et exploitation, se conformer aux exigences réglementaires ainsi qu'aux engagements souscrits (avec les élus, les riverains ...), et améliorer de manière continue les performances environnementales ;
- Optimiser l'organisation pour assurer une gestion et un suivi efficace des prestataires ainsi qu'une concertation avec l'ensemble des parties prenantes tout au long du projet ;

- Contrôler périodiquement et améliorer de manière continue les performances environnementales.

Concrètement, le Groupe a mis en place un Système de Management Environnemental, duquel découlent des Programmes de Management Environnemental (PME) qui prescrivent des actions adaptées aux principales activités du Groupe : développement et conception du projet, construction, exploitation et maintenance.

Voici quelques exemples d'actions inscrites dans le PME :

- Recensement et qualification des prestataires en charge des études environnementales ;
- Consultation des prestataires de chantier, et d'exploitation et maintenance, sur la base de cahiers des charges environnementaux adaptés au site ;
- Mise en place d'une fiche de Suivi des Exigences Environnementales (fiche SEE) qui recense les mesures environnementales prescrites lors de la conception du projet, et qui est transmise au responsable de la construction de la centrale, puis aux responsables de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance de la centrale. **Ce document est central dans la vie d'un projet et permet de s'assurer que tous les engagements pris en phase développement vis-à-vis des parties prenantes seront respectés en phase réalisation et exploitation ;**
- Formation et sensibilisation des salariés et des prestataires sur des sujets environnementaux.

#### 8.4.1. MESURES DE SUIVI EN PHASE TRAVAUX

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions d'EDF EN France en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux.

Concrètement, lors de la consultation des entreprises, un **cahier des charges environnemental spécifique et adapté au chantier** est annexé. Il constitue une des pièces contractuelles du marché de travaux.

Ce document contractuel est rédigé par le Bureau d'études environnement mandaté pour assurer le suivi du chantier, selon une trame type transmise par EDF Energies Nouvelles. Sur la base de l'étude d'impact, ce cahier des charges rappelle les principales caractéristiques environnementales du site, les impacts liés aux travaux, et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et les paysages.

Il rassemble donc l'ensemble des précautions, restrictions, interdictions et obligations que le prestataire doit s'engager à respecter. Il reprend les risques et enjeux environnementaux du chantier sur lesquels l'entreprise doit être vigilante. Il précise également les procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident.

Un **Bureau d'études environnement** est désigné par la Maître d'Ouvrage au démarrage du chantier. En plus de la rédaction du cahier des charges environnement, il a pour mission d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans ce cahier des charges de façon régulière et ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.

Le Bureau d'études Environnement veillera tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Afin d'assurer un vrai suivi des plans d'actions pouvant découler des visites de site, les remarques faites par le bureau d'études environnement sont également reprises par le maître d'œuvre dans le compte-rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement.

De son côté, l'Entreprise doit désigner un référent environnement chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relai vis-à-vis des personnes intervenant sur site.

Par ailleurs, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est formé et **sensibilisé par le Maître d'Ouvrage** aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter).

Pour cela, un **Livret d'Accueil HSE** (Hygiène, Sécurité, Environnement) est distribué au début des travaux à chacun des intervenants. Celui résume les principes généraux de prévention en matière HSE ainsi que les mesures spécifiques à appliquer pour garantir le respect des politiques Santé-Sécurité et Environnement d'EDF Energies Nouvelles. Il constitue un complément aux documents réglementaires et prescriptions internes que sont le Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé (PGCSPS) du chantier, les Plans Particuliers pour la Sécurité et la Protection de la Santé des entreprises intervenantes, et le Cahier des Charges Environnemental, et auxquels toute personne intervenant sur le chantier doit se conformer.

Ce Livret d'Accueil précise notamment les **règles à respecter** relatives :

- Aux accès et à la circulation : respect des balisages, des limitations de vitesse, des zones de stationnement, etc. ;
- A l'organisation générale du chantier : équipements de protection, équipements d'urgence (extincteurs, kits anti-pollution, etc.), nettoyage et propreté du site (humidifications des zones poussiéreuses, stockage des produits chimiques sur bacs de rétention couverts, stockage trié des déchets) etc. ;
- Aux risques liés aux activités : indication des précautions minimales à prendre pour limiter les risques pour chaque nature de travaux (rétention adaptée pour les produits potentiellement polluants, etc.

De plus, ce livret précise les procédures à suivre en situation d'urgence :

- En cas de situation dangereuse pour l'homme ou l'environnement ;
- En cas d'incident corporel ou environnemental ;
- En cas d'incendie.

Enfin, EDF Energies Nouvelles s'investit dans la **qualité environnementale de ses chantiers**. Pour cela un focus spécifique environnement est réalisé lors de la réunion de lancement de chantier par la responsable environnement corporate ou par le correspondant environnement de la direction industrie. De plus, le maître d'œuvre doit également réaliser un point environnement lors de chaque réunion de chantier.

Par ailleurs, des visites de chantier environnementales sont réalisées par EDF Energies Nouvelles. Elles sont conduites par la responsable environnement Corporate ou bien par le Correspondant environnement de la direction industrie. Elles permettent notamment à EDF Energies Nouvelles de contrôler le respect des différents engagements contractuels des entreprises d'un point de vue environnemental et de s'assurer de la bonne tenue du chantier.

Le **non-respect des préconisations environnementales lors du chantier est sanctionné d'une pénalité**. Le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage ou le Responsable Environnement, lorsqu'il met en évidence un défaut, peut dresser immédiatement un constat précisant :

- La date ;
- L'emplacement de la non-conformité ;
- La nature de la non-conformité ;
- Le montant de la pénalité ;
- Le délai laissé à l'Entrepreneur pour remédier au défaut.

Le tableau suivant présente les différentes infractions possibles du règlement environnemental de chantier, et pour lesquelles un montant en euros (€) est appliqué :

<b>Propreté général du site</b>
Non respect des zones de stationnement autorisées
Non respect des itinéraires à emprunter
Non respect des signalisations et des balisages
Non nettoyage de la voie publique
<b>Nettoyage des engins de chantier avant usage des voies publiques</b>
Non respect du nettoyage
<b>Entretien des véhicules et du matériel</b>
Nettoyage interdit dans les cours d'eau
Non respect des conditions d'entretien
Non respect des conditions de nettoyage (par véhicule)
<b>Centrale à béton</b>
Nettoyage et vidange des bétonneuses hors des bacs prévus à cet effet
<b>Protection des eaux superficielles</b>
Non respect des interdictions (déversements sauvages)
Non remplacement des dispositifs anti-pollution (kits d'absorption) a proximité des zones de travaux
<b>Gestion des déchets</b>
Non respect des interdictions (abandon, brûlage, enfouissement, dépôts sauvages)
<b>Collecte et tri des déchets</b>
Non respect des conditions de stockage
<b>Traitement et valorisation des déchets</b>
Non présentation des bordereaux de suivi des déchets
<b>Gestion des volumes de déblais</b>
Non respect des aires de stockage
Non respect des itinéraires de transport
<b>Stockage produits dangereux</b>
Non respect des règles relatives aux produits dangereux (lieu, bacs de rétention, étiquetage, ravitaillement et conditions d'évacuation)
<b>Régulation des vitesses de circulation</b>
Non respect des limitations de vitesse de circulation

#### 8.4.1.1. MESURES DE SUIVI POUR LA PLANTATION DES ARBRES

Concernant la mesure ER4 « Restaurer les continuités écologiques en plantant des arbres dans les haies altérées », les mesures de suivi suivantes seront mises en place :

- Sachant qu'il est prévu de replanter des arbres de faible à moyen développement (hauteur limitée à 10 m) avec une densité de 1 arbre pour 5 arbustes et de manière aléatoire (effet paysager proche d'une haie champêtre), le nombre d'arbres abattus sera comptabilisé dans les rapports de suivi de chantier par l'écologue afin de pouvoir s'assurer du respect du ratio.
- La localisation des arbres figurera également dans ce rapport.
- Le maître d'ouvrage devra surveiller la réussite des plantations. Si des arbres ne « prennent » pas, ils devront être replantés (ou des repousses naturelles constatées) afin de pouvoir garantir la conservation d'un linéaire arboré.



## 8.4.2. MESURES DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

Les Chargés d'Affaires environnementales d'EDF Energies Nouvelles sont chargés de mettre en place, suivre et adapter l'ensemble des actions indiquées dans la présente étude d'impact. Ces actions (suivis, mesures de réduction voire de compensation, mesures d'accompagnement) sont menés par des bureaux d'études ou associations spécialisées, consultés sur la base d'un cahier des charges précis et adapté à chaque action proposée dans l'étude d'impact ou relevant d'un caractère réglementaire.

Un suivi écologique du parc par des écologues certifiés sera mis en œuvre pendant toute la durée de vie des installations.

Le protocole de suivi écologique sera transmis dans les 6 mois suivant l'autorisation à la DDTM de l'Aude pour validation.

Pour chaque type de suivi, sera précisé la méthodologie envisagée, le nombre de jours, la période de prospection et le coût estimé.

Ci-dessous, quelques éléments de base qui définiront ce suivi :

- L'ensemble des taxons sera suivi : habitats-flore (dont l'évolution des arbustes) et faune
- Sur la totalité de l'emprise du projet (surface clôturée, surface débroussaillée, périmètre de gestion et voies d'accès).
- Au minimum les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, puis tous les 5 ans jusqu'à la fin d'exploitation et le démantèlement du parc.
- Un compte-rendu sera transmis à la DDTM de l'Aude chaque année de réalisation.

## 8.5. SYNTHÈSE DES MESURES, DES MODALITÉS DE SUIVI ET DES COÛTS

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures qu'EDF EN France s'engage à mettre en œuvre.

Type de Mesure	Phase	Milieu concerné	Numéro de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé (en €HT)
Evitement	Travaux	Physique Naturel	TE1	Eviter au maximum les milieux naturels sensibles : haies et fossés	Intégré au coût global de la construction
Réduction	Travaux	Physique Naturel	TR1	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, des eaux et du milieu naturel	Inclus dans le coût du chantier de construction.
		Physique Naturel	TR2	Limiter les emprises du chantier	Inclus dans la prestation du coordinateur environnemental.
		Physique Naturel	TR3	Protéger les milieux naturels sensibles en les balisant : haies et fossés	513 €
		Naturel	TR4	Protéger les amphibiens en installant des barrières anti-intrusion autour des fossés	3 900 €
		Physique Naturel	TR5	Limiter la propagation des espèces invasives	Inclus dans le coût du chantier de construction.
		Naturel	TR6	Choisir une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage des opérations d'abattage d'arbres et de débroussaillage.	/
		Humain	TR7	Limiter les nuisances du chantier sur le voisinage : qualité de l'air et bruit	Inclus dans le coût du chantier de construction.
		Physique Humain	TR8	Entreprendre une bonne gestion des déchets du chantier	Inclus dans le coût du chantier de construction.
	Exploitation	Physique Naturel	ER1	Limiter le risque de pollution du sol et des eaux superficielles et profondes.	Inclus dans le coût global du projet.
		Physique Naturel	ER2	Ne pas aggraver le risque d'incendie	Inclus dans le coût global du projet.
		Naturel	ER3	Eviter la création de discontinuités écologiques en adaptant les clôtures	Inclus dans le coût global du projet.
		Naturel Paysage	ER4	Restaurer les continuités écologiques en plantant des arbres dans les haies altérées	2500 €
		Physique Naturel Paysage	ER5	Ensemencer les terrains mis à nu pendant la phase de chantier	2700 €
		Paysage	ER6	Intégration chromatique de la clôture métallique et des portails d'accès	Inclus dans le coût global du projet



Type de Mesure	Phase	Milieu concerné	Numéro de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé (en €HT)
		Paysage	ER7	Complément arbustif des haies sauvegardées dans l'enceinte du site	8 000 €
		Paysage	ER8	Nouveau cordon paysager arbustif le long des clôtures, en extérieur	27 000 €
		Paysage	ER9	Habillage des postes techniques	20 000 €
		Paysage	ER10	Traitement paysager de la piste intérieure	Inclus dans le coût global du projet
Accompagnement	Travaux	Physique Naturel	TA1	Mise en place d'un management environnemental fort du chantier	/
		Physique Naturel	TA2	Mise en place d'un accompagnement écologique en phase chantier	3 200 €

Tableau 54 : Ensemble des mesures mises en œuvre et coûts associés

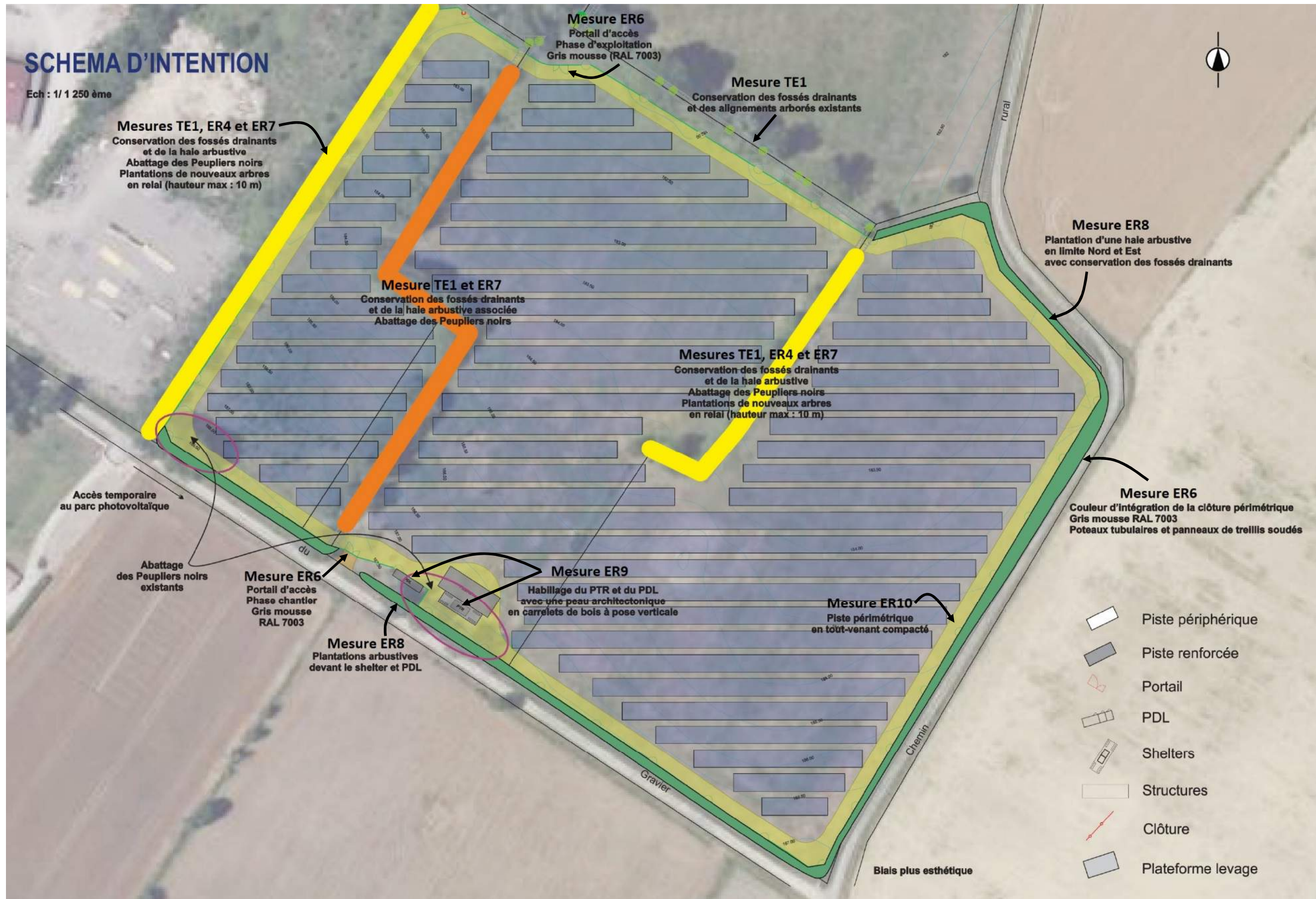


Figure 99 : Synthèse des mesures mises en œuvre



## 9. APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME DES TRAVAUX

Le projet photovoltaïque jusqu'au poste de livraison, et le raccordement au poste-source forment un programme ayant des maîtres d'ouvrages différents (SAS centrale photovoltaïque de Fendeille et ENEDIS). La solution de raccordement la plus impactante est présentée.

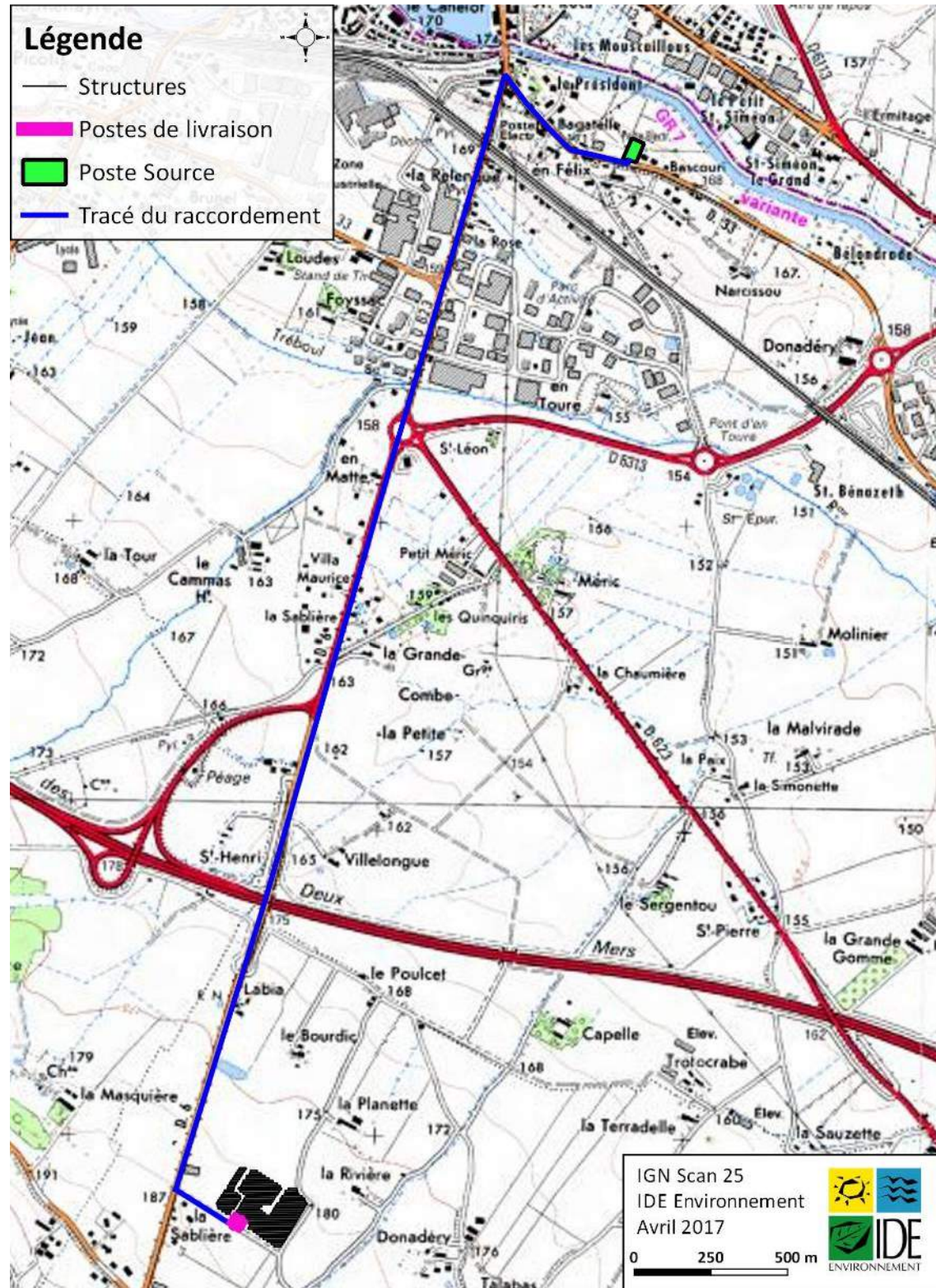


Figure 100 : Tracé du raccordement envisagé

Le principe du raccordement est le suivant :

- Le raccordement sera réalisé au niveau du poste de Bagatelle situé à 4,5 km du poste de livraison (la capacité réservée sur le poste de Bagatelle pour le raccordement des énergies renouvelables dans le S3REN Languedoc-Roussillon est de 5 MW électriques) ;
- Le raccordement empruntera les réseaux existants ;
- Le raccordement sera positionné par encorbellement au droit des ponts de la RD6.

### 9.1. IMPACT DU RACCORDEMENT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le tracé de raccordement prévoit de traverser le réseau hydraulique. Dans la mesure où ce tracé suit les axes de circulation, le franchissement utilisera les ponts déjà existant. Le raccordement sera situé en encorbellement au droit des ponts de la RD6 sous forme de gaines aériennes, comme cela est d'usage pour l'ensemble des réseaux (électriques, eau, téléphone, gaz). Ainsi, il ne sera pas de nature à induire un effet négatif sur les écoulements des eaux et le fonctionnement du barrage.

Vis à vis du reste du tracé, le raccordement prendra la forme d'un réseau enterré et utilisera les infrastructures déjà existantes. Il ne sera pas de nature à impacter de façon négative le sol.

Dans ce contexte, l'impact du raccordement sur le réseau hydraulique et sur le sol est considéré comme nul.

### 9.2. EFFET SUR LE MILIEU NATUREL

Le tracé de raccordement empruntera les réseaux existants : aucun milieu naturel ne sera intercepté. L'impact du raccordement pour le milieu naturel est inexistant.

### 9.3. EFFET SUR LE MILIEU HUMAIN ET LE PAYSAGE

Seule la phase chantier du raccordement présentera un impact pour le milieu humain et le paysage pendant les quelques semaines que dureront les travaux. L'impact est cependant limité par :

- La faible ampleur des travaux (creusement d'une tranchée le long de la route et pose des câbles) ;
- L'étalement du chantier sur toute la longueur du raccordement (les impacts du chantier sur une zone donnée ne durent que quelques jours, avant de se décaler plus loin),

L'impact du raccordement pour le milieu humain et le paysage est faible (voisinage, trafic, bruit...etc.), limité à la période du chantier et circonscrit en zone par zone suivant l'avancement du cheminement entre le site et le poste de raccordement.

## 10. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'objectif de ce chapitre est d'analyser « les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ».

Ces projets sont ceux, qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact, au titre du code de l'environnement, et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

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, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

### 10.1. PRESENTATION ET LOCALISATION DES PROJETS PRIS EN COMPTE

Pour les besoins de l'étude et afin de prendre en considération l'ensemble des composantes environnementales, les aires d'étude prises en compte pour l'étude des effets cumulés sont les suivantes :

- L'aire d'étude immédiate : zone d'implantation de la centrale photovoltaïque ;
- L'aire d'étude rapprochée : rayon de 5 km autour du centroïde de l'aire d'étude immédiate.

A fin avril 2017, les projets connus dans les environs de la centrale photovoltaïque de Fendeille sont les suivants :

Projet	Porteur de projet	Numéro de l'Avis de l'Autorité Environnementale	Communes	Description
Centrale photovoltaïque au sol, serres photovoltaïques, hangars et centrales de cogénération « le Brésil »	GLOBAL ECO POWER	2015-001820 Avis émis le 03/03/2016	Payra-sur-L'Hers	
Entrepôts logistiques couverts	FAUBOURG PROMOTION	2015-001522 Avis émis le 04 mai 2015	Castelnaudary	Création, sur une zone d'activités, d'entrepôts logistiques couverts d'une superficie totale de 80 280 m <sup>2</sup> sur un terrain de 583 908 m <sup>2</sup> .
Centrale d'enrobage à chaud	EUROVIA MEDITERRANEE	2011-042 Avis émis le 02 mai 2011	Villeneuve-la-Compta	Implantation temporaire d'une centrale d'enrobage à chaud destinée à l'élaboration des matériaux enrobés à chaud utilisés dans le cadre de la réfection de l'A61 entre Castelnaudary et Carcassonne.
Reconstruction du lycée Andréosy à Castelnaudary : autorisation unique loi sur l'eau	Conseil Régional du Languedoc-Roussillon	Avis émis le 31 août 2015	Castelnaudary	Eaux pluviales collectées par cinq bassins de rétention et le reste évacué vers les fossés qui mènent au ruisseau de Tréboul.
Système d'assainissement des eaux pluviales de la zone de vie du régiment et du CIEC du quartier du Capitaine Danjou : dossier d'autorisation loi sur l'eau	4 <sup>ème</sup> Régiment Etranger	2016-0077 Avis émis le 08 décembre 2016	Castelnaudary	L'exutoire est eaux pluviales et le Tréboul.

Tableau 55 : Liste des projets connus dans l'aire d'étude rapprochée



## 10.2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

### 10.2.1. ENTREPOTS LOGISTIQUES COUVERTS

L'emplacement de l'entrepôt est envisagé au niveau de la zone d'activité Nicolas Appert au sud de Castelnaudary dont la création a été autorisée par AP 2015-001522 le 4 mai 2015 et spécifiquement aménagée pour accueillir ce type de bâtiments. L'aménagement du Parc Régional d'Activités Economiques Nicolas APPERT a déjà transformé le milieu. Les principaux enjeux pour ce projet d'entrepôt identifiés dans l'étude d'impact sont le bruit et le risque incendie.

Les effets potentiels induits par la centrale photovoltaïque de Fendeille liés au bruit et au risque incendie sont jugés faibles par la présente étude d'impact. Au vu de la distance (3 km), il n'existe pas d'effets cumulés entre ces 2 projets.

### 10.2.2. CENTRALE D'ENROBAGE A CHAUD

Les travaux de réfection ont déjà été entrepris. Ce projet est réalisé et n'entre donc pas dans l'analyse des effets cumulés.

### 10.2.3. DOSSIER AUTORISATION LOI SUR L'EAU : LYCEE ANDREOSSY ET 4<sup>EME</sup> REGIMENT ETRANGER

Les fossés situés sur les terrains du projet de centrale photovoltaïque de Fendeille se jettent dans le ruisseau de Fendeille, affluent direct du Tréboul. Les exutoires des deux projets ayant reçu un avis pour une autorisation loi sur l'eau sont également situés sur le Tréboul.

Les effets cumulés entre ces projets peuvent être liés à une augmentation de la pollution du Tréboul.

Cependant, les impacts résiduels du projet de centrale photovoltaïque de Fendeille sur les eaux souterraines et superficielles sont jugés faibles. En effet, ces impacts sont liés à des situations accidentelles lors de la phase chantier.

### 10.2.4. COMPLEXE AGRO-SOLAIRE ET CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE PAYRA-SUR-L'HERS

Le projet de complexe agro-solaire et de centrale photovoltaïque au sol porté par Global Eco-power est situé à environ 5 km du projet de centrale photovoltaïque de Fendeille.

Ces deux projets ont des impacts cumulés positifs sur le contexte climatique global : production d'électricité dans émission de gaz à effet de serre.

Vis-à-vis du milieu physique, au vu de la distance séparant les sites (5 km), la construction des deux projets n'est pas susceptible d'engendrer, par cumul :

- Une déstabilisation des terrains d'implantation ni d'augmenter les phénomènes d'érosion des sols ;
- Un impact supplémentaire sur le milieu aquatique : les projets n'appartiennent pas aux mêmes entités hydrographiques et hydrogéologiques. De plus, ils ont des impacts très faibles sur les eaux superficielles et souterraines.

Vis-à-vis du milieu naturel, la perte/dégradation d'habitat d'espèce est le seul impact susceptible de produire un effet cumulé sur les espèces rencontrées sur les deux projets. Toutefois, les surfaces

concernées sont faibles par rapport aux habitats équivalents disponibles (parcelles agricoles dans plaine du Lauragais).

Concernant le paysage, la perception du projet de Fendeille est limitée aux abords immédiats. De plus, au vu de la distance séparant les sites, aucune perception simultanée des projets n'est possible.

Enfin, les effets liés au projet de centrale photovoltaïque de Fendeille sur le milieu humain peuvent s'ajouter à ceux du projet de Payra-sur-L'Hers et induire les effets cumulés suivants :

- Les effets cumulés des deux projets sur l'économie locale sont positifs : emploi, source de revenus pour les collectivités ;
- La vocation agricole des terrains des deux projets est modifiée. Cet impact est jugé faible à Fendeille car les sols de l'aire d'étude possèdent un potentiel agronomique médiocre. De plus, les terrains de Fendeille ne sont pas considérés comme de la SAU. A Payra-sur-L'Hers, cet impact est jugé modéré au vu de la surface considérée (environ 6 ha soit 0,5 % de la SAU communale). Ainsi, l'impact cumulé de ces deux projets sur le secteur agricole peut être considéré comme faible.
- En raison de la distance séparant les deux projets, les effets cumulés sur la qualité de vie sont jugés faibles.

En conclusion, l'impact cumulé de ces deux projets est lié à la consommation d'espace. Le projet situé sur la commune de Payra-sur-L'Hers couvre une superficie de 23 ha alors que le projet de centrale photovoltaïque de Fendeille ne consomme qu'une superficie de 5 ha. L'impact cumulé est donc faible.

## 11. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000

### 11.1. LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DU PROJET

Le projet est situé à 690 m de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9112010 « Pièges et collines du Lauragais ».



Figure 101 : Localisation du site Natura 2000 vis-à-vis du projet

### 11.2. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000

#### 11.2.1. PRESENTATION GENERALE DU SITE NATURA 2000

Située en limite occidentale de l'Aude en domaines biogéographiques méditerranéen (65%) et Atlantique (35%), au sud-ouest de Castelnaudary, la Piège tient sa singularité de ses paysages vallonnés aux sols cultivés, principalement dédiés à la production de céréales et d'oléo-protéagineux et entrecoupés de bandes boisées.

L'alternance de ces milieux cultivés et sauvages fait la diversité et la spécificité de l'avifaune de cette zone, certains oiseaux nichant au sol dans les cultures, tandis que d'autres évoluent dans les espaces boisés que constituent les crêtes, les fonds de vallons et les haies. Le site a été désigné en 2006 au titre du réseau écologique européen sur la base de 18 espèces remarquables recensées figurant en Annexe 1 de la « Directive Oiseaux ». C'est pour maintenir cette avifaune que la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Piège et collines du Lauragais », qui s'étend sur 31147 ha et 37 communes du département audois a été définie.

#### 11.2.2. ENJEUX HABITATS ET AVIFAUNE

La ZPS joue un rôle de conservation important pour 26 espèces d'oiseaux. La hiérarchisation des enjeux écologiques à l'échelle de la région Languedoc-Roussillon a déterminé 3 espèces à fort enjeu, 14 espèces à enjeu modéré et 9 espèces à enjeu faible (cf. tableau suivant)

La forte responsabilité vis-à-vis de la conservation de l'Aigle botté est justifiée car la ZPS abrite près de la moitié des effectifs et des superficies d'habitat d'espèces de la région Languedoc-Roussillon.

De plus, 22 habitats d'espèces, c'est-à-dire des milieux spécifiques nécessaires aux oiseaux pour s'alimenter, se reproduire, stationner en halte migratoire ou d'hivernage, sont distingués : pelouses, landes, zones cultivées en céréales, forêt de feuillus, haies...

Quatre principaux habitats d'espèces sont à considérer comme essentiels, et doivent faire l'objet de mesures de conservation particulières :

- Les milieux ouverts (prairies naturelles ou artificielles, landes et pelouses ouvertes ou en voie de fermeture), habitats de nidification et/ou d'alimentation de l'ensemble des passereaux patrimoniaux et territoire de chasse des rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Faucon crécerellette,...).
- Les milieux boisés (feuillus, résineux, landes fermées, ripisylves), habitats de nidification et/ou d'alimentation de nombreux rapaces (Aigle botté, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Milan noir,...).
- Les zones humides (étendues d'eau et cours d'eau) avec les espèces inféodées à ces milieux en particulier le Héron pourpré, le Bihoreau gris et l'Aigrette garzette.
- Les milieux agricoles (éléments structurant du milieu agricole : « infrastructures agroécologiques » : haies, arbres isolés et en alignement, bandes enherbées ; grandes cultures et jachère, vignes), habitats de nidification et/ou d'alimentation de nombreuses espèces.

#### 11.2.3. OBJECTIFS

Le Docob du site Natura 2000 « Piège et collines du Lauragais » a défini 5 objectifs de développement durable complétés par 2 objectifs transversaux :

- Maintenir et conforter l'élevage et les zones pâturées ;
- Développer et améliorer le continuum écologique grâce à la préservation et au développement des infrastructures agro-écologiques ;
- Favoriser une gestion des sols alliant équilibres écologique et économique ;



- Identifier et gérer si nécessaire les activités humaines pouvant impacter les oiseaux d'intérêt communautaire du barrage de l'Estrade (retenue d'eau de la Ganguise) ;
- Informer et sensibiliser les acteurs locaux et les usagers à la découverte, la protection et au respect des oiseaux et de leurs habitats ;
- Suivre les paramètres écologiques ;
- Mettre en œuvre et animer le DOCOB.

#### 11.2.4. UTILISATION DES TERRAINS DU PROJET PAR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Les terrains du projet sont recouverts par des grandes cultures (blé), par des bordures de haies et par une friche assimilés à une lande en voie de fermeture (strate arbustive + arborée comprise entre 50 % et 75 % ; strate arborée < 50 %). Ces habitats sont utilisés par certains oiseaux d'intérêt communautaire comme habitats potentiels d'alimentaire, de nidification ou de stationnement principal.

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu	Utilisation potentielle des cultures de blé	Utilisation potentielle de la friche
Aigle botté	Aquila pennata	Fort	A	A
Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus		AS	AS
Héron pourpré	Ardea purpurea		/	/
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Modéré	NS	NS
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax		/	/
Bruant ortolan	Emberiza hortulana		AS	NS / AS
Faucon crécerellette	Falco naumanni		SP	SS
Œdicnème criard	Burhinus Oedicephalus		NS / A	/
Pipit rousseline	Anthus Campestris		/	NS / AS
Aigle royal	Aquila chrysaetos		SP	SS
Aigrette garzette	Egretta garzetta		/	/
Bondrée apivore	Pernis apivorus		AS	AS
Grand-duc d'Europe	Bubo Bubo		A	A
Grande Aigrette	Casmerodius albus		SS	/
Milan royal	Milvus milvus		A	A
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio		AS	NS / AS
Vautour fauve	Gyps fulvus	/	SS	
Busard cendré	Circus pygargus	Faible	NS	NS

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu	Utilisation potentielle des cultures de blé	Utilisation potentielle de la friche
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus		AS	NA
Faucon émerillon	Falco columbarius		SP	SS
Faucon pèlerin	Falco peregrinus		SP	SS
Milan noir	Milvus migrans		A	AS
Pic noir	Dryocopus martius		/	/
Plongeon arctique	Gavia arctica		/	/
Alouette lulu	Lullula arborea		AS	NS / AS
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis		/	/

A : Habitat d'alimentation principal	AS : Habitat d'alimentation secondaire
N : Habitat de nidification potentiel	NS : Habitat de nidification secondaire potentiel
SP : Zone de stationnement principal	SS : Zone de stationnement secondaire

Tableau 56 : Utilisation des terrains du projet par les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 Pièges et collines du Lauragais

Les terrains du projet représentent potentiellement :

- Un habitat d'alimentation principal pour 5 espèces : Aigle botté, Œdicnème criard, Grand-duc d'Europe, Milan royal et Milan noir ;
- Un habitat d'alimentation secondaire pour 6 espèces : Circaète Jean-le-Blanc, Bruant ortolan, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur, Engoulevent d'Europe et Alouette lulu ;
- Un habitat de nidification secondaire potentiel pour 7 espèces : Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Busard cendré, Bruant ortolan, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur et Alouette lulu ;
- Une zone de stationnement principal pour 4 espèces : Faucon crécerelle, Aigle royal, Faucon émerillon, Faucon pèlerin ;
- Une zone de stationnement secondaire pour 2 espèce ; Grande Aigrette et Vautour faune.

## 11.3. IMPACTS ET MESURES DU PROJET CONCERNANT LE SITE NATURA 2000

### 11.3.1. IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

Les cultures des terrains du projet sont essentiellement utilisées comme site de nourrissage par les oiseaux d'intérêt communautaire. Lors de la phase travaux, ces oiseaux seront naturellement effarouchés et se reporteront vers des milieux favorables, largement présents autour des terrains du projet.

Le Docob du site Natura 2000 indique également que les cultures et la friche peuvent être utilisées comme zone de stationnement principale. Cependant, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée pendant la campagne d'hiver.

Enfin, la friche est identifiée comme habitat de nidification secondaire pour les Busards et les passereaux d'intérêt communautaire. Pour limiter l'impact du chantier sur la reproduction de l'avifaune, les mesures suivantes seront prises :

- Les haies seront balisées pour éviter toute intrusion et tout dérangement (mesures TE1 et TR3). Les peupliers abattus seront remplacés par des arbres de plus petite taille (mesure ER4).
- Les travaux de terrassement, de débroussaillage et d'abattage d'arbres seront interdits en période de nidification des oiseaux de mars à septembre (mesure TR6). Ces travaux seront de courte durée et réalisés en période diurne.

En respectant ces consignes, le chantier n'affectera pas significativement le cycle biologique des espèces nicheuses d'intérêt communautaire.

### 11.3.2. IMPACTS ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

Le changement d'affectation du sol entraîné par l'installation d'une centrale photovoltaïque peut avoir des effets tant positifs que négatifs sur l'avifaune.

Les installations photovoltaïques peuvent créer des effets optiques. Avec le recul et l'expérience acquise par les constructions, il apparaît que les efforts effectués pour limiter les effets de miroitement des panneaux solaires suppriment les éventuelles perturbations des oiseaux (éblouissement, effarouchement). Aucune perturbation des vols n'a été reportée, notamment pour les migrateurs. De plus, l'idée parfois évoquée que la surface des modules pourrait être confondue avec une étendue d'eau par les oiseaux aquatiques en raison des reflets est clairement infondée : une étude menée en Allemagne sur un parc photovoltaïque mitoyen d'un grand bassin de retenue du canal Main-Danube n'a révélé aucun cas d'une telle confusion<sup>12</sup>. Des observations d'oiseaux aquatiques tels que le Canard colvert et le Héron cendré n'ont relevé aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction). Par ailleurs, aucune n'étude n'a démontré d'envol soudain des oiseaux par des installations pivotantes (miroitements) ou des éblouissements.

L'aspect des panneaux photovoltaïques peut perturber et effaroucher certaines espèces. En effet, ils rendent les milieux naturels moins attrayants pour l'installation de population ou pour une halte de migrateurs. Cependant, ce comportement d'évitement ne sera pas de grande envergure. En effet, les éventuelles perturbations se limitent au site du projet et à l'environnement immédiat.

Concernant les migrateurs, les impacts potentiels du projet sont faibles : la zone impactée ne constituant ni une zone d'alimentation ni une zone dortoir.

Les centrales photovoltaïques peuvent également avoir quelques effets positifs sur l'avifaune. En effet, une fois les panneaux en place, le site sera propice aux oiseaux inféodés aux milieux ouverts : alouettes, pipits... Il a en effet été signalé sur certains projets de ce type, la possibilité de nidation de certains oiseaux (nichage au sol).

De plus, les retours d'expérience révèlent que les rapaces (faucons, buses, busards...) chassent aisément le long des allées revégétalisées des parcs photovoltaïques. Les structures des panneaux peuvent également servir de perchoir pour l'affût ou l'observation.

Pour favoriser ces deux phénomènes, un ensemencement est prévu (mesure ER5). La mesure consiste à recréer une prairie, permanente, en ensemençant l'aire du projet mise à nue lors de la phase chantier, c'est-à-dire environ 4,5 ha.

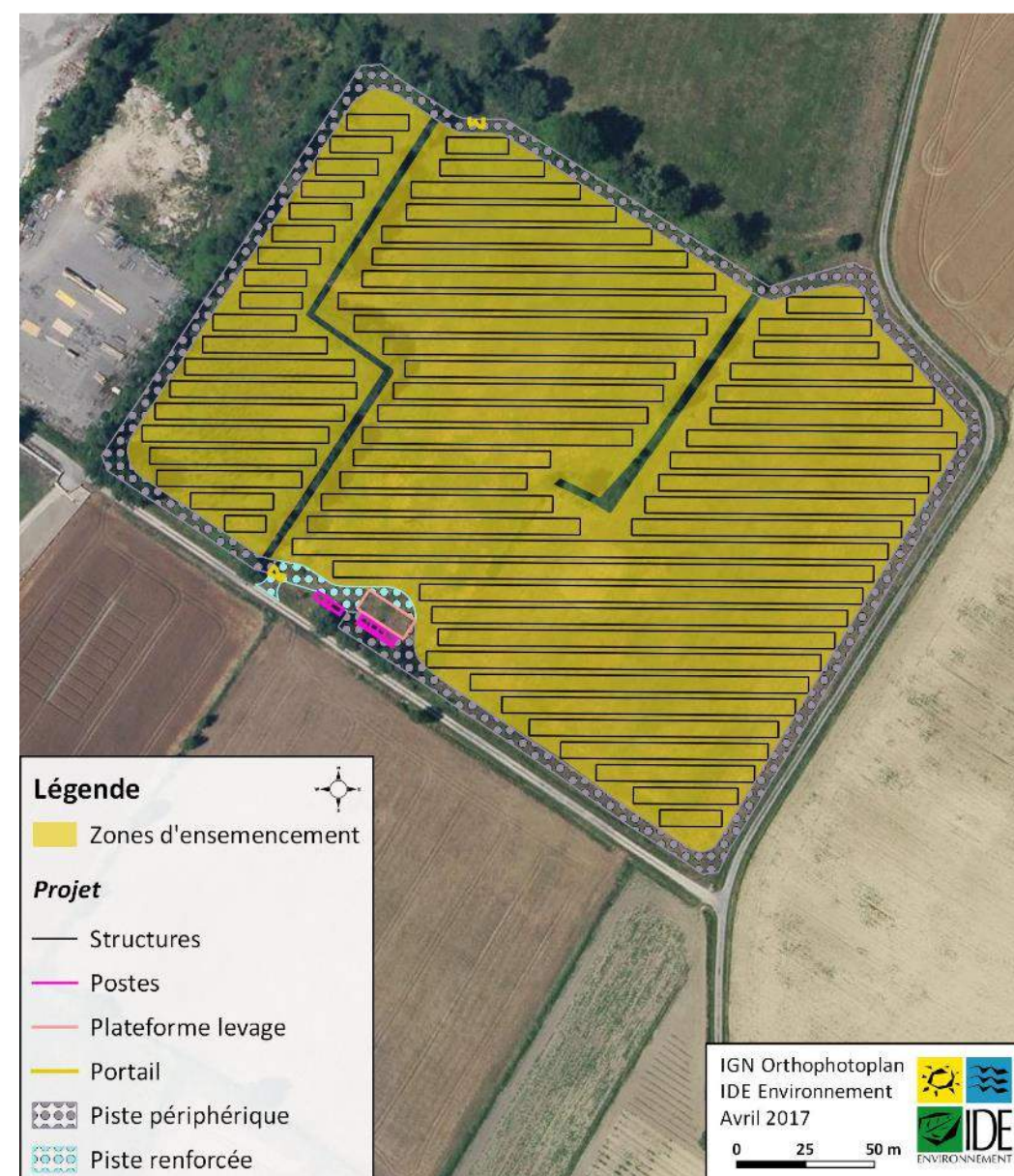


Figure 102 : Zones de mise en place de l'ensemencement

<sup>12</sup> Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand, MEDDAT, janvier 2009



L'utilisation des terrains du projet par les oiseaux d'intérêt communautaire sera ainsi modifiée (cf. tableau suivant). L'effet du changement d'affectation du sol est quantifié : amélioration (+), dégradation ou faible dégradation (+/-) ou pas de modification (=).

Nom vernaculaire	Nom latin	Utilisation potentielle du site d'étude avant-projet		Utilisation potentielle du site d'étude après projet	Effets
		Grandes cultures	Friche et haies	Prairie artificielle	
Aigle botté	Aquila pennata	A	A	A	=
Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	AS	AS	A	+
Héron pourpré	Ardea purpurea	/	/	/	/
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	NS	NS	A	+/-
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	/	/	/	/
Bruant ortolan	Emberiza hortulana	AS	NS / AS	A	+/-
Faucon crécerellette	Falco naumanni	SP	SS	SP	=
Œdicnème criard	Burhinus Oedicnemus	NS / A	/	N A	+
Pipit rousseline	Anthus Campestris	/	NS / AS	N A	+
Aigle royal	Aquila chrysaetos	SP	SS	SP	=
Aigrette garzette	Egretta garzetta	/	/		
Bondrée apivore	Pernis apivorus	AS	AS	A	+
Grand-duc d'Europe	Bubo Bubo	A	A	A	=
Grande Aigrette	Casmerodius albus	SS	/	SS	=
Milan royal	Milvus milvus	A	A	A	=
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	AS	NS / AS	A	+/-
Vautour fauve	Gyps fulvus	/	SS	SP	+
Busard cendré	Circus pygargus	NS	NS	A	+/-
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	AS	NA	A	+/-
Faucon émerillon	Falco columbarius	SP	SS	SP	=

Nom vernaculaire	Nom latin	Utilisation potentielle du site d'étude avant-projet		Utilisation potentielle du site d'étude après projet	Effets
		Grandes cultures	Friche et haies	Prairie artificielle	
Faucon pèlerin	Falco peregrinus	SP	SS	SP	=
Milan noir	Milvus migrans	A	AS	A	=
Pic noir	Dryocopus martius	/	/	/	/
Plongeon arctique	Gavia arctica	/	/	/	/
Alouette lulu	Lullula arborea	AS	NS / AS	A	+/-
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	/	/	/	/

A : Habitat d'alimentation principal	AS : Habitat d'alimentation secondaire
N : Habitat de nidification potentiel	NS : Habitat de nidification secondaire potentiel
SP : Zone de stationnement principal	SS : Zone de stationnement secondaire

Tableau 57 : Effets du changement d'affectation des sols sur les espèces d'intérêt communautaire

Le changement d'affectation des sols du projet a majoritairement des effets positifs ou aucun effet sur l'avifaune. En effet, les prairies sont des habitats de meilleure qualité pour la reproduction et l'alimentation des oiseaux.

Cependant, la destruction de la friche entraîne la disparition d'habitats de nidification secondaire potentielle pour 5 espèces. La conservation des haies, également habitat de nidification secondaire, permet de minimiser cet impact. De plus, la prairie représente un lieu d'alimentation plus favorable que les cultures pour ces espèces.

Le projet n'est donc pas susceptible d'induire un impact significatif sur l'avifaune locale ou migratrice.

## 12. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIS PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

### 12.1. COMPTABILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

#### 12.1.1. LE SCOT DU PAYS LAURAGAIS

Les enjeux et les prescriptions du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays Lauragais sont décrits au chapitre 4.3.9.1 page 91.

Le projet de centrale photovoltaïque de Fendeille est soutenu par la Communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois. En effet, il entre dans le cadre de la convention « Territoire à énergie positive pour la croissance verte ».

De plus, les terres agricoles de l'aire d'étude immédiate présentent une faible valeur agronomique, comme le montre l'expertise menée par un ingénieur agronome présentée en annexe.

**La réalisation de la centrale photovoltaïque de Fendeille est donc compatible avec le SCoT du Pays Lauragais.**

#### 12.1.2. LA CARTE COMMUNALE DE FENDEILLE

La carte communale de Fendeille a été approuvée le 22 septembre 2013.

Le projet est situé dans une zone « ZA » de la carte communale. Cette zone permet d'accueillir des activités.

**La réalisation de la centrale photovoltaïque de Fendeille est donc compatible avec la carte communale de Fendeille.**

### 12.2. COMPTABILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'ENERGIE ET LE CLIMAT

Les enjeux et objectifs des documents suivants sont décrits au chapitre 1.3.1 page 9 :

- SRCAE du Languedoc-Roussillon ;
- PCET de l'Aude ;
- SDADDT : Aude 2030 ;
- Convention TEPCV de la communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois ;
- Le schéma des énergies renouvelables de la communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois.

**Le projet de centrale photovoltaïque de Fendeille est conforme aux objectifs de ces documents puisqu'il vient augmenter la part de production d'électricité d'origine renouvelable tout en réhabilitant un site dégradé.**

#### • Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

Instauré par la loi portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II), le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) définit notamment les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés par le SRCAE.

Le Préfet de la Région Languedoc-Roussillon a signé le 8 janvier 2015 l'arrêté portant approbation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de Languedoc-Roussillon.

La centrale photovoltaïque sera raccordée au poste de Bagatelle sur la commune de Castelnaudary. En date de parution de ce schéma, il avait été estimé que le poste de Bagatelle pouvait accueillir 127 MW supplémentaire sans nécessiter de développement d'ouvrage. La puissance du projet de centrale photovoltaïque de Fendeille s'élève à 5 MWc, ce qui en fait un projet potentiellement raccordable en l'état (sous réserve des contraintes du gestionnaire de raccordement électrique au réseau public).

**La centrale photovoltaïque de Fendeille et son projet de raccordement sont conformes au S3RENR puisqu'il est prévu un raccordement sur un poste source adapté, présentant une capacité d'accueil largement suffisante pour le projet.**



### 12.3. COMPTABILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le SRCE décline la Trame Verte et Bleue (TVB) au niveau régional. Le SRCE de Languedoc-Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil Régional le 23 octobre 2015.

Les terrains du projet recoupent dans la partie Sud une matrice de corridor de la trame verte pour les milieux semi-ouverts et cultivés. Ils seraient en lien assez étroit avec le réservoir de biodiversité des pièges et collines du Lauraguais qui est également composé de milieux semi-ouverts et cultivés (cf. paragraphe 4.2.3.8 page 72).

Le SRCE définit six enjeux régionaux :

- Intégration des continuités écologiques dans les politiques publiques ;
- Ménager le territoire par l'intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagement ;
- Transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques ;
- Des pratiques agricoles et forestières favorables au maintien et à la restauration des continuités écologiques ;
- Les continuités écologiques des cours d'eau et des milieux humides ;
- Des milieux littoraux uniques et vulnérables.

**Le projet de centrale photovoltaïque de Fendeille est parfaitement compatible avec les enjeux identifiés au sein du SRCE puisqu'il intègre et prend en compte les continuités écologiques :**

- **Les haies et les fossés sont préservés au maximum ;**
- **Des arbres de plus petite taille sont plantés dans les haies soumises à l'abattage d'arbres.**

### 12.4. COMPTABILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'EAU

Les enjeux et objectifs des documents suivants sont décrits au chapitre 4.1.4.6 :

- SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ;
- SAGE Fresquel.

**Etant donné que le projet prend place sur des terrains anthropisés, qu'il ne prévoit aucun prélèvement ni aucun rejet d'eau, la centrale photovoltaïque est parfaitement compatible avec les documents de planification sur l'eau identifiés.**

## 13. METHODES UTILISEES

### 13.1. ETUDE D'IMPACT GLOBALE

La réalisation de l'étude d'impact de la centrale photovoltaïque de Fendeille s'est déroulée entre janvier 2017 et avril 2017. Elle a été menée parallèlement à l'avancement de la définition du projet par la maîtrise d'ouvrage et ses équipes.

La méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du programme, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

De plus, des investigations de terrain ont permis de caractériser avec davantage de précisions l'état initial, notamment en ce qui concerne le contexte topographique, le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude, le milieu naturel et l'environnement humain.

Les méthodologies spécifiques à l'étude détaillée sur le milieu naturel sont présentées dans la partie suivante.

Thématique environnementale		Méthode / Source
Milieu physique	Météorologie	Les données présentées sont issues de Météo France (fiches climatologiques de Carcassonne et de Dourgne), de la base de données Keraunos, observatoire français des tornades et orages violents et de Windfinder.
	Géomorphologie	Les données présentées sont issues de topographic-map.fr, de l'IGN Scan 25, de Géoportail et du BRGM.
	Eaux souterraines et superficielles	Les données sont issues de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, du SDAGE Rhône Méditerranée, du site internet Gest-Eau et de la base de données Banque Hydro, de l'ARS de l'Aude.
	Risques naturels	Les données sont issues du site national officiel de prévention des risques Prim.net, du BRGM, du Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aude, de la DREAL Aude et du PPRI du Fresquel.
Milieu naturel	Les données sont issues de la DREAL, de l'INPN, des bases de données Faune LR et Méridionalis (LPO), Malpolon (EPHE), Silène (CBN) et des études de terrain réalisées par IDE Environnement.	
Milieu humain	Occupation des sols	Les données sont issues de la nomenclature Corine Land Cover.
	Contexte démographique et socio-économique	Les données sont issues de l'INSEE, de l'IGN, de l'Agreste, de la Chambre d'agriculture de l'Aude, de l'Agence de développement touristique de l'Aude, de la Fédération de Chasse de l'Aude, de l'Onema et de la Fédération de l'Aude pour la pêche et la protection des milieux aquatiques.

Thématique environnementale		Méthode / Source
	Ambiance sonore	Les données sont issues de l'analyse de terrain et de la DDT de l'Aude.
	Accessibilité et voies de communication	Les données sont issues de l'analyse de terrain et du Conseil Général de l'Aude et des analyses de terrain.
	Risques technologiques et nuisances	Les données sont issues du site national officiel de prévention des risques Prim.net, de l'AFNOR (CartoRadio), de RTE, de la DREAL Occitanie et de la base de données des ICPE.
	Sites et sols pollués	Les données sont issues des bases de données Basias et Basol.
	Qualité de l'air	Les données sont issues de la DREAL Occitanie et d'AIR LR.
	Urbanisme et servitudes	Les données sont issues du SCOT du Pays Lauragais et de la mairie de Fendeille.
Patrimoine et paysage	Contexte patrimonial et touristique	Cf. étude paysagère en annexe.
	Analyse paysagère	Cf. étude paysagère en annexe.

Tableau 58 : Principales sources de données de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement

L'identification et l'évaluation des impacts positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires ou permanents du projet ont été réalisées par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus...) et les enjeux et sensibilités de l'environnement identifiés en première partie. Cette analyse des effets repose sur le « Guide de l'étude d'impact : installations photovoltaïques au sol » (2011) ainsi que sur le « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : l'exemple allemand » (2009) élaborés par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer ainsi que sur l'examen de projets similaires. De plus, a été envisagé l'ensemble des effets possibles avec les projets voisins connus.

Des mesures afin d'éviter et réduire ces impacts ont alors pu être proposées en concertation avec la maîtrise d'ouvrage. Des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ont enfin été définies.

Dans le respect de la Doctrine nationale sur la séquence « éviter, réduire, compenser » publiée en 2012, aucune mesure compensatoire ne s'est avérée nécessaire dans le cadre de ce projet.



## 13.2. EXPERTISE MILIEU NATUREL

### 13.2.1. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

#### a) Recueil bibliographique

La première étape a consisté en un recueil bibliographique de l'état des connaissances au sein de la zone d'étude (consultation des différents documents réglementaires et de gestion des milieux naturels). Il s'agit donc de repérer, de rassembler et d'analyser l'ensemble des informations disponibles sur le patrimoine naturel du territoire en question : fiches descriptives des sites d'intérêt écologique reconnus (Sites Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...), études d'impacts d'aménagements (ICPE, Routes...).

Il a également été recherché les données existantes sur la faune et la flore protégées dans les bases de données locorégionales alimentées par les naturalistes (Faune aquitaine, Silène...).

#### b) Cas des zones humides

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

Règlementairement, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation. Il existe plusieurs types de zonages associés aux zones humides :

- **Les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM)** : ces sites, suivis par l'Observatoire National des Zones Humides et définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain. Ces sites n'ont aucune valeur réglementaire, il s'agit d'un inventaire, mais peuvent servir pour l'élaboration de certains sites Natura 2000.
- **Les Zones Humides d'Importance Internationale** instituées par la Convention de Ramsar du 2 février 1971 (dite convention Ramsar) : cette convention est un traité intergouvernemental qui fixe la liste des Zones Humides d'Importance Internationale. Leurs choix doivent être fondés sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites.

Les zones concernées par ces sites Ramsar ne sont juridiquement protégées que si elles sont par ailleurs soumises à un régime particulier de protection de droit national.

Les zones humides entendues au sens de la convention de Ramsar sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Il s'agit généralement de réserves naturelles. En France, la désignation de sites Ramsar se fait aussi en lien avec l'outil Natura 2000.

- **Les Zones Humides définies dans les documents de gestion** tels que les SDAGE, SAGE, contrats de rivières, etc. : ces zones humides peuvent faire l'objet de mesures et prescriptions ; elles doivent être prises en compte dans tout projet.
- **Les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)** : ce sont des zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière. Le préfet peut délimiter les ZHIEP pour lesquelles des programmes d'actions seront définis (Art. L. 211-1 à L. 211-3 du Code de l'Environnement) sur la base des propositions concertées dans le cadre des SAGE, mais aussi en dehors des territoires.
- **Les Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE)** : ce sont celles qui contribuent de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation d'objectifs du SAGE pour le bon état des eaux. Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'État, des collectivités territoriales ou de leur groupement. Un arrêté préfectoral peut interdire tout acte susceptible de nuire à la zone humide (dont drainage, remblaiement ou retournement de prairie).

#### c) Précisions sur les continuités et les fonctionnalités écologiques

Le SRCE est un document de planification à l'échelle régionale qui décrit l'état des continuités écologiques et leurs grandes lignes directrices associées. C'est un outil pertinent à consulter dans le cadre d'un projet de grande envergure (infrastructures linéaires, parcs éoliens...).

Compte tenu du niveau de précision des corridors du SRCE, qui répondent à une logique régionale, et ont été modélisés, leur déclinaison passe impérativement par un travail d'analyse, ils doivent être précisés à l'échelle locale. La précision de leur tracé et l'emprise des corridors relèvent de l'approche terrain et de la déclinaison locale de la TVB qui doit prendre en compte les conditions écologiques locales et les activités humaines.

Ainsi, après avoir consulté les cartographiques du SRCE pour connaître les corridors et les réservoirs biologiques décrits dans l'aire d'étude du projet, il a été choisi de réaliser une trame verte et bleue affinée, correspondant aux « micro-entités » paysagères locales. Pour cela, une approche en 3 temps a été utilisée :

- 1) Dans un premier temps, le SRCE : les corridors et réservoirs de la trame verte et bleue identifiés dans le SRCE sont repris tels quels. Le corridor en question est analysé : à quelle sous-trame appartient ce corridor ?, quels réservoirs relie-t-il ?
- 2) Dans un second temps, la photo-interprétation : Celle-ci permet de préciser à l'échelle locale le rôle et l'emprise géographique des entités identifiées à l'échelle régionale par le SRCE : quels sont les continuités identifiées sur mon territoire, pouvant répondre à cette logique ? Elle permet également d'intégrer des structures paysagères qui jouent un rôle dans la dynamique écologique locales mais qui ne revêtent pas un rôle au niveau régional. L'approche est essentiellement liée aux habitats naturels.
- 3) Dans un troisième temps, la connaissance du terrain : Les prospections réalisées sur le terrain dans le cadre du projet apportent une connaissance des structures paysagères locales et permettent de caractériser plus précisément la pertinence d'inclure ou d'exclure telle ou telle entité en tant que corridor écologique.

#### d) Précisions sur les chiroptères (CERA Environnement)

Une recherche de données a été faite via le site de la base de données en ligne de l'Observatoire Naturalistes des Ecosystèmes Méditerranéens (OnEm). Par ailleurs, des données provenant d'études proches menées par le CERA ont pu être intégrées également, collectées sur des communes proches. Les données issues des zonages traités dans ce rapport permettent également d'agrémenter ce paragraphe. Enfin, une recherche de gîtes connus dans les environs a été effectuée, notamment via une synthèse des principaux gîtes en Languedoc-Roussillon pour les espèces de l'annexe II de la Directive Habitats (Ruffray, 2012) ou via les connaissances locales de CERA Environnement et d'experts locaux consultés dans la mesure du possible.

### 13.2.2. ETUDES DE TERRAIN

#### a) Périodes d'étude et pression d'inventaire

De nombreuses espèces végétales ne sont visibles et identifiables qu'à certaines périodes de l'année. Ainsi, la floraison des espèces végétales, caractère indispensable à la détermination de beaucoup d'espèces florales, est optimale d'avril à juillet.

De même, certaines espèces ont une floraison tardive ou sont visibles plus facilement en période automnale et hivernale (migrateurs, espèces et pontes d'amphibiens). Dans ces cas-là, la période optimale se situe donc de septembre à novembre et de janvier à février.

Les saisons d'observation de la faune sont extrêmement variables, dépendant à la fois du groupe étudié et du site, comme le montre le schéma page suivante.

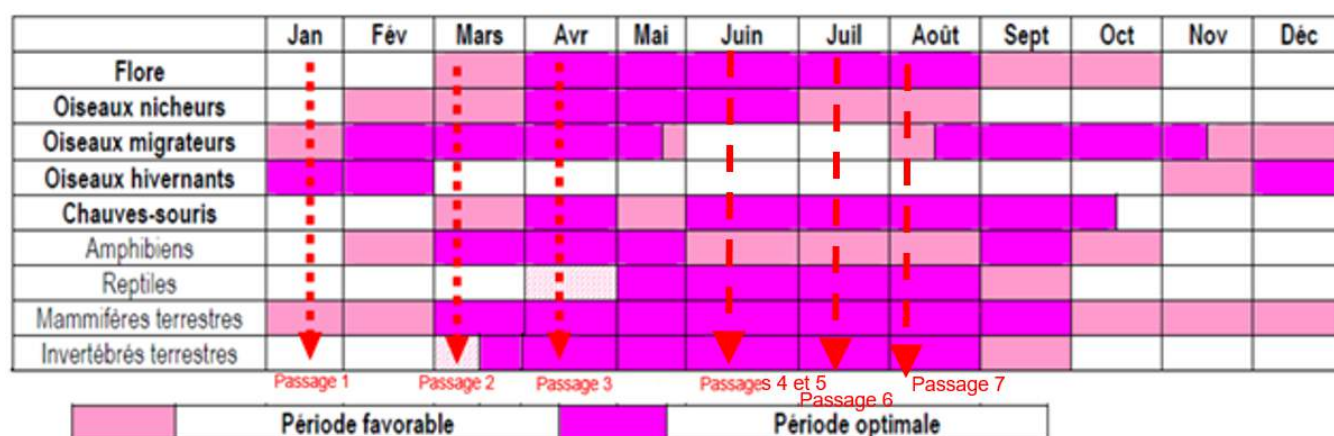


Figure 103 : Calendrier de réalisation des campagnes de relevés de terrain au regard des stades phénologiques des taxons intéressants sur l'aire d'étude immédiate

La pression d'inventaire retenue dans le cadre de cette étude est la suivante :

Date de la campagne	Conditions météorologiques	Groupes inventoriés plus spécifiquement
19 janvier 2017	Soleil, Peu de vent	Avifaune, Mammifères, Faune
8 mars 2017	Soleil, Peu de vent	Avifaune, Amphibiens, Mammifères, Flore précoce
11 avril 2017	Nuageux, éclaircie, vent	Avifaune, Flore, Mammifères, Reptiles, Invertébrés

1 juin 2017	Soleil, Peu de vent	Avifaune, Flore, Mammifères, Reptiles, Invertébrés
14 juin 2017 (nocturne)	Dégagé, peu de vent	Chiroptères, Coléoptères IDE Environnement
12 Juillet 2017	Nuit claire, vent faible à modéré	Chiroptères CERA Environnement
7 août 2017	Soleil, Peu de vent	Invertébrés, Mammifères, Reptiles

Tableau 59 : Caractéristiques des campagnes de relevés de terrain réalisées

#### b) Identification de la flore et des habitats

L'identification des biotopes a été réalisée par nos soins au cours de nos études de terrain à partir des espèces végétales rencontrées, et sur la base de la nomenclature CORINE biotope.

L'acquisition des données s'est faite à pied sur l'ensemble de l'emprise concernée, en parcourant le site par type d'habitat. L'identification de la flore s'est faite par type de formation végétale, de façon à obtenir une liste d'espèces aussi exhaustive que possible par station.

La plupart des espèces ont été identifiées *in situ*. D'autres ont été identifiées au bureau ou à l'aide de photos prises sur le terrain.

#### c) Identification de la faune

La méthode de prospection suivante a été utilisée pour l'inventaire faunistique :

- **Invertébrés** : prospection systématique des habitats d'intérêt au sein du site de l'aire d'étude immédiate (zone ouverte, recherche de vieux arbres pouvant accueillir des coléoptères saproxyliques, zones en eau, ruisseau...) ; pour les Odonates, le relevé des imagos s'est fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine avec les jumelles ; pour les Rhopalocères, la capture s'est également faite à l'aide du filet à papillons si besoin, mais l'identification d'un bon nombre d'espèces présentes dans la zone d'étude ne nécessite pas forcément l'utilisation du filet, leur identification pouvant être faite directement de visu ; tous les individus capturés au filet ont bien évidemment été relâchés sur place.
- **Amphibiens** : observations via la recherche et l'inspection diurne de toutes les « zones humides » de l'aire d'étude : stagnations d'eau, mare ou ruisseau, en recherchant les adultes, les pontes et les larves ; prospections nocturnes sur les secteurs ayant été identifiés de jours comme étant favorables à la reproduction des amphibiens.
- **Reptiles** : inspection diurne en marchant très lentement selon un transect aléatoire, dans les zones ensoleillées ou parfois humides (pour certaines espèces) propices à la présence des reptiles ; prospection visuelle des pierres, souches d'arbres, lisières....
- **Oiseaux** : l'inventaire des oiseaux a été effectué à l'aide de contacts visuels et auditifs ; toutes les journées de terrain ont donné lieu à un inventaire complet de l'avifaune observée et entendue pendant toute la durée de présence sur site. Par ailleurs, nous avons systématiquement recherché des zones de nidification ou de repos potentielles : prospection à la jumelle des haies et arbres, ruines, falaises et recherche de nids au sol.
- **Micromammifères** : méthode du transect aléatoire compte tenu de la difficulté à observer les micromammifères (rongeurs et insectivores). Aucune capture d'individu n'a été réalisée ;



- **Autres mammifères** : investigations multi-paramètres basées sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, épreintes, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc.).

#### d) Pré-identification des chiroptères (IDE Environnement)

L'analyse des populations de chauve-souris se fait en deux temps. Tout d'abord, de jour, une recherche systématique des gîtes potentiels est effectuée. Elle se concentre spécifiquement sur les arbres matures présentant des cavités et les bâtisses anciennes présentes dans le secteur d'étude. Des indices de présence tels que les guanos ou les restes de repas sont également recherchés dans ces endroits stratégiques. L'analyse des structures paysagères et des habitats naturels est également utilisée pour présupposer des itinéraires de chasse nocturne des chauves-souris. Dans un second temps, des investigations de nuits sont menées. Celles-ci sont basées sur l'utilisation d'un appareil détecteur d'ultrason communément appelé "détecteur de chauves-souris". L'utilisateur se place à un point d'écoute identifiés de jour comme étant propice à la présence de chauves-souris (gîtes, itinéraires de chasse) avec l'appareil et fait varier la fréquence de détection à l'aide de la molette pendant une durée minimale de 5 minutes. Cette durée peut être prolongée pour préciser au mieux la fréquence de contact lorsqu'un individu fait des passages répétés et que sa fréquence d'émission n'a pas été dument identifiée. La détection d'ultrasons permet en fonction de la fréquence et de l'intensité du signal de déterminer des groupes d'espèces de chauves-souris et un niveau qualitatif de densité d'individus

#### e) Identification des chiroptères (CERA Environnement)

##### ➤ Calendrier

La date de relevés a été prévue en plein dans la période estivale, soit le 12 juillet, juste après la mise-bas, afin d'identifier les espèces reproductrices et sédentaires dans le secteur du site d'étude. Il s'agit là d'une période d'importance majeure, qui permet d'identifier de possibles gîtes de reproduction, et de connaître les enjeux portant sur d'éventuelles colonies.

Le relevé a été effectué au cours d'une nuit de beau temps, avec une lune claire mais visible tardivement, par vent faible à modéré, et avec une température autour de 20 à 25°C.

##### ➤ Protocoles

###### Relevés nocturnes actifs :

Pour les relevés d'espèces en méthode active, un transect d'écoute au détecteur d'ultrasons est effectué à pieds par un observateur traversant la zone d'étude. Dans le cas de cette étude, le parcours a été défini de manière à échantillonner les différents habitats présents, tout en suivant les linéaires naturels que sont les allées et chemins forestiers.

L'écoute-enregistrement des ultrasons a fait appel à un détecteur de type EM3 de Wildlife Acoustics équipé d'une fonction GPS, paramétré pour enregistrer en continu en créant des fichiers d'une durée de 10 minutes maximum, pour des facilités de traitement de données par la suite.

###### Relevés nocturnes passifs :

Le relevé nocturne a également fait l'objet d'une approche passive, sur un point fixe, par le biais d'un appareil de type SM3Bat de Wildlife Acoustics. L'enregistrement des ultrasons est programmé en mode passif (la détermination des heures de début et de fin d'enregistrement est fonction des coordonnées GPS, calée sur les heures de lever et coucher du soleil), l'appareil enregistrant les contacts en continu sur la nuit entière. Le point d'accroche est choisi de manière à ce que l'appareil puisse couvrir un espace ouvert (lisière) ou semi-ouvert (sous-bois) dans lequel les chiroptères circulent. La pose de l'appareil s'est faite grâce à un système d'accroche de l'équipement sur une structure permettant une certaine hauteur (tronc d'arbres, poteau, ...).

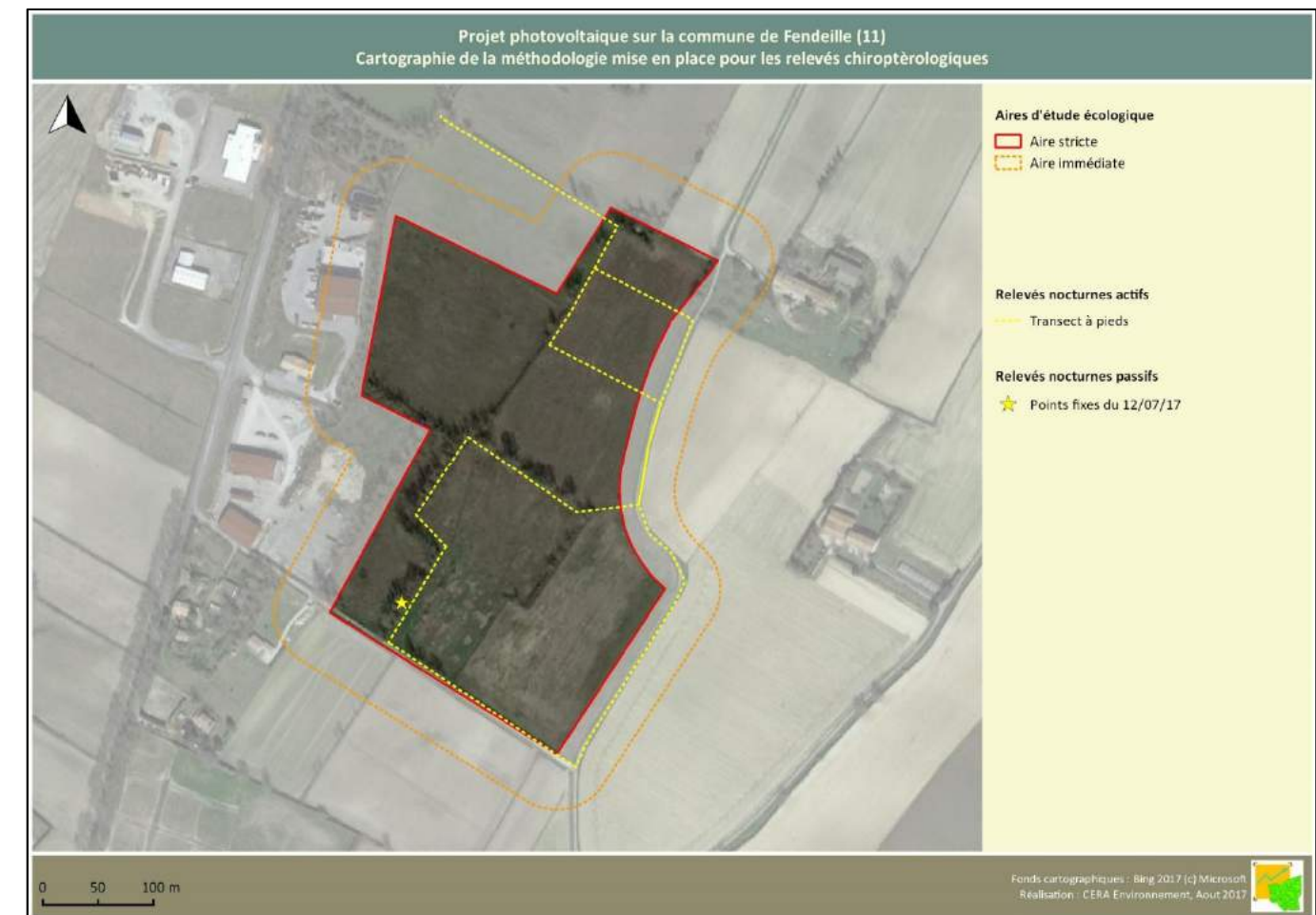


Figure 104 : Cartographie des points d'enregistrements chiroptères et des transects à pieds effectués sur le site d'étude du projet

L'analyse des enregistrements (sonagrammes) a été ensuite faite sur ordinateur, via le logiciel Batsound.

La détermination des espèces s'est basée principalement sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : le pic de fréquence, la rapidité des émissions et leur rythme, ainsi que la gamme balayée par l'animal donnent des indications sur l'espèce détectée et son activité (chasse, vol de déplacement). Il est nécessaire de préciser qu'un contact peut contenir un seul ou plusieurs cris. En effet, selon la méthode Barataud, « on ne doit pas résumer une séquence sonore à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence de 12 secondes sera comptée comme deux contacts, etc. ».

Par ailleurs, selon l'ouvrage d'écologie acoustique des chiroptères d'Europe (Barataud, 2012), on note que les indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. Afin de pallier aux variations de portée du signal (et donc la détectabilité d'un individu) selon les espèces et les milieux, des coefficients multiplicateurs peuvent être appliqués aux nombres de contacts obtenus par espèces, corrigeant alors leurs indices d'activité. Ainsi, le nombre de contacts relevé, par espèces et par points, a été corrigé en fonction de l'intensité d'émission de l'espèce dans le milieu concerné.

Limite de la méthode :

A l'inverse des autres groupes faunistiques, l'identification visuelle en vol et acoustique avec un détecteur des différentes espèces est une discipline difficile, encore au stade de la recherche, et qui demande une expérience de formation et de terrain de plusieurs années. De plus, les progrès scientifiques récents dans l'identification acoustique spécifique chez 9 petites espèces françaises du genre Myotis, appelées Vespertilion ou Murin, ne font que compliquer l'étude acoustique. Michel Barataud (2006) montre que l'identification ne peut que très rarement être réalisée avec fiabilité par l'unique prise en compte des paramètres physiques des signaux (détecteur et sonagramme). Elle doit être aussi reliée aux conditions d'émission (milieu, activité de déplacement ou chasse, distance de la chauve-souris aux obstacles et de sa proie).

Chez les petits Murins, il y a donc une grande variabilité des signaux (14 types acoustiques émis en fonction du comportement et du milieu où la chauve-souris évolue) au niveau intra-spécifique (une même espèce peut émettre différents types de signaux) et interspécifique (différentes espèces peuvent émettre un même type de signal dans une même circonstance). Chez cette famille, des regroupements d'espèces sont réalisés en fonction du type de signal émis. Dans le même ordre d'idées, et bien que ces espèces ne soient pas de la même famille, la distinction entre les Pipistrelles communes et le Minioptère de Schreibers apparaît tout aussi compliquée. Si certains cris comportent des éléments permettant une analyse fiable (buzz de chasse notamment), ceux-ci sont cependant assez peu fréquents.

Evaluation patrimoniale et fonctionnelle :

Dans le cadre de ces inventaires faunistiques, une recherche a été effectuée afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels ou ouvrages spécialisés :

Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France. Il est à noter à ce sujet qu'un nouvel arrêté a été pris en 2007 concernant les mammifères, qui définit des listes d'espèces protégées pour lesquelles l'habitat est maintenant également protégé.
- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (Liste rouge UICN, (2010)) (UICN, 2010 - site internet)
- Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2009)

**f) Délimitation des zones humides**

Comme décrit précédemment, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation.

L'arrêté du 24 juin 2008 et son arrêté modificatif du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

D'après l'article 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, « une zone est considérée comme humide » si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

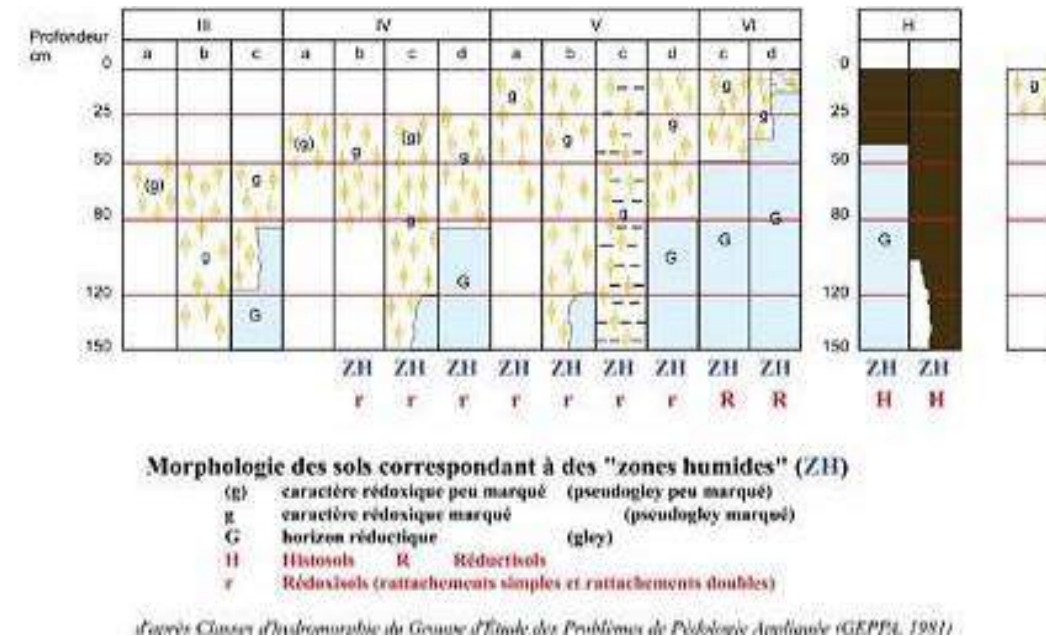


Figure 105 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides

Source : GEPPA

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
  - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté. »



### - 3° Habitats spécifiques des zones humides

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir soit directement des espèces végétales, soit ou à partir des habitats. L'approche par les habitats est utilisable lorsque des données ou cartes d'habitats sont disponibles. Si ce n'est pas le cas, des investigations sur le terrain sont nécessaires afin de les déterminer.

Dans la liste donnée à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié définissant des habitats comme indicateurs de zones humides :

- un habitat coté « H » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des 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) dans les listes, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols et des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté et dans les paragraphes 2.4.1. et 2.4.2. de la circulaire méthodologique de 2010.

**A noter qu'un arrêté récent du Conseil d'Etat du 22 février 2017 vient rendre caduc l'arrêté de 2008 modifié. Cet arrêté du Conseil d'Etat impose à ce jour le cumul des deux critères végétation et sol pour déterminer une zone humide et non plus l'un des deux comme le stipulait l'arrêté 2008 modifié.**

### 13.2.3. METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

L'évaluation des enjeux se base principalement sur les statuts d'espèces au niveau européen, national et local. Les différents statuts des espèces faunistiques et floristiques sont présentés ci-après ainsi leur signification. Ces statuts sont complétés pour chaque espèce dans les tableaux relatifs aux résultats des prospections, et ce pour chaque groupe.

#### ➤ Liste rouge nationale

<b>Espèces éteintes</b>	<b>EX : Éteinte ; EW : Éteinte à l'état sauvage ; RE : Éteinte au niveau régional (ici : France ou collectivité d'Outre-Mer.</b>
<b>Espèces menacées de disparition</b>	CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable.
<b>Autres catégories</b>	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

#### ➤ Directives européennes

<b>Directive « Habitats »</b>	An. V = espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion An. IV = espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). An II = espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
<b>Directive « Oiseaux »</b>	An. I = espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

#### ➤ Protection nationale

<b>Art. 3 (oiseaux) – arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, article 3</b>	« Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; - la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. L'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée. »
<b>Art. 3 (reptiles) – arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles protégés, article 3</b>	« Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : - la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; - le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés : dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979, dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

**L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels** (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos) **et des enjeux patrimoniaux** (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation). Les enjeux de l'aire d'étude à l'échelle des espèces tiennent compte de leur statut :

- Protection de portée nationale voire communautaire ;
- Statut local des espèces (département et zone biogéographique).

Les enjeux sont hiérarchisés en 3 catégories : **Fort, Modéré, Faible**. Un enjeu **Nul** n'est pas considéré comme un niveau à part entière.

Niveau d'enjeux
<b>Fort</b>
<b>Modéré</b>
<b>Faible</b>

Les différents enjeux biologiques sont détaillés à deux niveaux :

- D'une part le niveau spécifique : c'est à ce niveau que sont établis les enjeux des espèces, en tenant compte notamment de leurs statuts ;
- D'autre part le niveau habitats d'espèces : ceci représente la qualité intrinsèque des habitats utilisés par chacune des espèces (une évaluation plus subjective à dire d'expert).

Avec la naissance d'un nombre grandissant de projets d'urbanisation et la régression des espaces agricoles et verts associés, des études récentes montrent que les espèces communes et ordinaires, autrefois bien présentes, commencent à régresser.

Si l'évaluation des enjeux écologiques d'un site se base presque exclusivement sur le statut de protection des espèces inventoriées, la prise en compte de la biodiversité ordinaire apparaît aujourd'hui nécessaire notamment dans les pays les plus industrialisés. Dans ces derniers, la biodiversité dite « ordinaire » est majoritaire.

C'est pourquoi, l'étude récente de l'évolution des populations d'espèces courantes (oiseaux notamment) a été considérée comme facteur de détermination d'enjeux dans ce rapport.



### 13.3. EXPERTISE PAYSAGERE

La compréhension préalable du site, puis des enjeux, eu égard au patrimoine architectural et paysager présent au sein des 2 aires successives d'étude (rapprochée : incluant le Canal du Midi et Castelnaudary, mais aussi Fendeille même et éloignée : englobant St-Papoul au Nord/Est et Villasavary au Sud/Est avec une séquence en profondeur des collines de la Piège), a conduit à effectuer au préalable - avec l'aide de cartes IGN – des déplacements de terrain.

En premier lieu, c'est l'autoroute A.61 qui a été empruntée. Implantée dans le couloir valléen, entre Montagne Noire au Nord et collines de la Piège au Sud (dans l'aire d'étude rapprochée), elle constitue un axe majeur de compréhension du territoire. Dans un second temps, ce sont les axes secondaires qui ont été parcourus, en direction du site, notamment la D.6 (reliant Castelnaudary à Fendeille et au delà à Fonters-du-Razès), pour évaluer clairement les différentes caractéristiques topographiques, le contexte d'implantation photovoltaïque et les conséquences paysagères résultantes. Puis ensuite le maillage des routes qui environnent le site, tant dans la plaine du Lauragais que les collines de la Piège.

Dans un troisième temps, ce sont les voies cadrant l'aire d'étude immédiate, c'est-à-dire en l'occurrence des voies communales desservant plusieurs exploitations agricoles riveraines (le Bourdic, la Planette, la Rivière) qui ont permis d'avoir une appréciation complète du territoire concerné par l'aire d'étude rapprochée, aussi bien dans sa partie Nord à proximité de l'autoroute et dans sa relation physique et visuelle avec Castelnaudary.

Les collines de la Piège - à hauteur de Fendeille, mais aussi de Mireval-Lauragais et Villeneuve-la-Comptal - ont été parcourues, pour évaluer les caractéristiques topographiques et les implantations potentielles. Ce repérage a d'ailleurs conduit à repérer les moulins à vent avoisinants - notamment celui de Fendeille (le Moulin Calvet).

C'est enfin la piste longeant le site sur son flanc Sud qui a été empruntée pour apprécier dans le détail chacune des thématiques paysagères qu'il s'agissait de relever :

- le réseau viaire pour évaluer les conditions d'accessibilité au site et les co-visibilités riveraines depuis les zones d'habitat présents en périphérie immédiate ;
- les activités de tourisme et de loisirs dans leur relations potentielles et notamment les circuits pédestres liés à la thématique des moulins à vent tout proches et au Canal du Midi ;
- les sites protégés, classés ou inscrits, pouvant être potentiellement en co-visibilité, après avoir récupéré au préalable sur le site de la DREAL toutes les informations correspondantes ;
- le patrimoine bâti, classé ou inscrit aux Monuments Historiques (après avoir récupéré sur la base de données Mérimée les informations nécessaires) et les éléments d'architecture vernaculaire, recueillis au long du reportage de terrain, tels que les moulins environnants le site.

La compréhension du paysage, dans ses moindres séquences, a ainsi permis d'effectuer un repérage de terrain approfondi, avec croisement de toutes les informations recueillies sur les sites officiels (DREAL, PNR...), bases de données (Mérimée, carte de Cassini...) et offices du tourisme. Cette compréhension fine du territoire, permet dès lors d'apprécier avec le maximum de pertinence les enjeux du futur projet photovoltaïque de Fendeille. C'est à partir de ces données, prenant en compte les contraintes recensées (habitats riverains, patrimoine...), que le bureau d'étude TerreHistoire a pu identifier l'ensemble des points de vue potentiels en direction du site d'implantation. Ce repérage prend en compte les critères suivants : voies de passage, concentration d'habitat, édifices et sites patrimoniaux, lieux de fréquentation touristique... et ceci non seulement dans le rayon de l'aire d'étude rapprochée (rayon de 5 km), mais dans la profondeur du territoire, parfois même au-delà des 10 km du rayon éloigné. Ainsi, la recherche de points de vue, prenant en considération la topographie des lieux, a été menée depuis des points lointains

pouvant constituer des vues potentielles sur le site. Des repérages ont été effectués depuis certains points hauts, comme des moulins environnant le site.

Ces points de vue ont constitué la base de référence des relevés/photos destinés à l'élaboration des photomontages. Ces relevés sont volontairement établis - lorsque cela est possible - dans des fenêtres de vue dégagées, avec relevé du jour et de l'heure, focale 50 mm, cadrée sur une vue plus large, avec des conditions de luminosité favorables ainsi que les coordonnées en X, Y et Z du point et la distance au parc photovoltaïque projeté la plus proche.

Tout au long de l'élaboration des cartes, de la rédaction des textes explicatifs et de la sélection des photos illustratives, de nombreux échanges - notamment pour relecture - sont effectués avec le développeur EDF Energies Nouvelles. Il en est de même pour les photomontages. Enfin, pour la compréhension d'ensemble du dossier « Paysage », établi au format A3 couleur, toute la présentation a été préalablement maquettée (charte graphique), puis validée par le Développeur. Les cartes ont été établies systématiquement à des échelles comparables et exactes (permettant ainsi des contrôles a posteriori) et à partir de fonds de référence, les rayons d'aire d'étude (immédiate, rapprochée, éloignée) étant indiqués dès que cela s'avère nécessaire.

### 13.4. ETUDE DU CONTEXTE AGRICOLE

L'étude du contexte agricole a pour objet d'identifier l'impact du projet photovoltaïque sur l'activité agricole du secteur dans lequel elle s'inscrit. L'analyse s'articule en trois phases :

#### 13.4.1. LA PARCELLE CONCERNEE PAR LE PROJET

Parce qu'il faut chercher le plus possible à préserver les terres agricoles qui offrent un fort potentiel de production ou un potentiel de productions à forte valeur ajoutée, nous avons étudié le contexte naturel du terrain (topographie, climat, géologie, sol, hydrologie).

Après des investigations pédologiques précises, nous avons déterminé la valeur agronomique des sols des terrains concernés. Cet aspect est en effet primordial à partir du moment où l'on envisage, pendant un temps relativement long, de retirer à certains terrains leur rôle de productions de denrées agricoles.

#### 13.4.2. L'EXPLOITATION AGRICOLE A LAQUELLE APPARTIENT LE TERRAIN

Lors de rencontres avec l'agriculteur, nous avons déterminé les principales caractéristiques de son exploitation (modes de faire-valoir, système de production, rendements, atouts et contraintes de l'exploitation).

Cette approche a permis de comprendre le rôle du terrain objet du projet au sein de l'ensemble des parcelles exploitées, avec sa place dans le fonctionnement et l'économie de l'exploitation.

#### 13.4.3. LE CONTEXTE ECONOMIQUE LOCAL

L'exploitation agricole s'inscrit dans un contexte économique local dans la mesure où ses productions sont commercialisées et éventuellement transformées par des structures économiques en aval. Si le projet induit des changements notables dans la nature ou les volumes des productions issues de l'exploitation, ceci peut avoir des répercussions sur les structures en aval, tant en termes de résultats économiques que d'emplois.

Dans un deuxième temps, nous tenterons de mettre en évidence les impacts, positifs ou négatifs, du projet sur le fonctionnement de l'exploitation et sur les structures agricoles locales. En fonction des éventuels impacts du projet, des mesures compensatoires pourront être proposées.

## 14. DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée pour la réalisation des différentes études et l'élaboration du dossier. Notons cependant que la spécificité de ce projet est liée aux conditions de dépôt des appels d'offre CRE.

Concernant l'étude du milieu naturel notamment, des inventaires sur un cycle biologique complet n'ont pu être réalisés avant la date de dépôt pour instruction de l'étude d'impact.

Une recherche bibliographique a été effectuée pour recenser l'état des connaissances chiroptérologique, mammalogique et herpétologique dans un rayon de 5 kilomètres autour du périmètre du site d'implantation prévu sur la base d'une étude de potentialité.

Les protocoles de terrain mis en place sont jugés plutôt représentatifs sur la plupart des taxons qui sont susceptibles de constituer un enjeu au vue de l'occupation du sol au sein de l'aire d'étude immédiate (majorité de parcelles agricoles). L'étude de potentialité vient pallier au manque de représentativité sur les autres taxons dont la période optimale d'observations est plus estivale. Les connaissances ainsi collectées sont jugées pertinentes et adaptés à la caractérisation des enjeux liés au milieu naturel de l'aire d'étude immédiate.

## 15. AUTEURS DE L'ETUDE

Structure	Rôle dans le cadre de la mission	Equipe mobilisée
<p><b>IDE Environnement</b></p>  <p>4 rue Jules Védrières 31031 Toulouse Cedex 4 05 62 16 72 72 <a href="mailto:j.marchand@ide-environnement.com">j.marchand@ide-environnement.com</a> <a href="mailto:s.lorion@ide-environnement.com">s.lorion@ide-environnement.com</a></p>	<p>Rédaction de l'étude d'impact</p> <p>Etude milieu naturel</p>	<p>Julien MARCHAND : directeur de projet en charge du suivi et du contrôle de la mission</p> <p>Sarah LORION : ingénieur de projet généraliste de l'environnement en charge de la rédaction de l'étude d'impact, ornithologue</p> <p>Julien COURSON, Thomas Serin et Fanny SCOTT : ingénieurs écologues en charge des études sur les milieux naturels et de la rédaction de l'étude d'impact</p>
<p><b>CERA Environnement</b></p>  <p>Route de Gardouch Pémirol 31290 VIEILLEVIGNE 05 61 27 25 82 <a href="mailto:occitanie@cera-environnement.com">occitanie@cera-environnement.com</a></p>	<p>Etude spécifique Chiroptères</p>	<p>Christophe Verheyden</p> <p>Emmanuel Dumain</p>
<p><b>TerreHistoire</b></p>  <p>Bas du village 31110 SAINT-AVENTIN 05 61 79 47 02 <a href="mailto:contact@terrehistoire.com">contact@terrehistoire.com</a></p>	<p>Etude du paysage</p>	<p>Alain QUIOT</p> <p>Delphine BERNARD</p>
<p><b>Vincent LARSONNEAU</b> <b>Ingénieur Agronome</b> 976, Domaine de Sagne Villemantier BP43 31440 VILLEMUR SUR TARN 05 61 09 84 75 <a href="mailto:vlarsonneau@wanadoo.fr">vlarsonneau@wanadoo.fr</a></p>	<p>Etude de l'impact sur l'agriculture</p>	<p>Vincent LARSONNEAU</p>



## 16. SYNTHÈSE & CONCLUSIONS

EDF EN France a initié le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Fendeille sur le site d'une ancienne sablière transformée en terre agricole. Le projet retenu s'inscrit pleinement dans les ambitions internationales, européennes, et nationales de production d'énergie par des sources renouvelables. Ce projet s'inscrit de plus dans la démarche Territoire à Energie Positive pour la Croissante Verte portée par la Communauté de Communes Castelnaudary Lauragais Audois, le propriétaire des terrains.

Conformément aux procédures réglementaires, le projet a fait l'objet d'une étude d'impact. L'objectif de cette étude était de mettre en évidence les enjeux du site et les contraintes et sensibilités environnementales afin de proposer l'implantation la plus cohérente et les éventuelles mesures nécessaires pour éviter, réduire ou à défaut compenser les impacts potentiels du projet sur l'environnement. Des secteurs sensibles (notamment d'un point de vue écologique) ont ainsi été exclus de toute implantation (fossés, haies) et des mesures de prévention des pollutions accidentelles, de protection de la biodiversité en phase de chantier et d'exploitation et d'intégration paysagère ont été proposées.

Avec la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels prévisibles du chantier et de l'exploitation de la centrale photovoltaïques ont pu être évalués à un niveau faible, ce qui valide l'ensemble des efforts engagés par le porteur de projet pour intégrer le développement du projet dans son environnement physique, naturel, paysager et humain.

La bonne prise en compte de l'environnement dans le cadre de la conception et de la réalisation du projet doit permettre d'éviter une procédure de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées.

Concernant l'activité agricole, la problématique du conflit de l'usage des sols est souvent mise en avant dans le cadre d'un projet solaire situé sur des terres agricoles, que celles-ci soient cultivées ou même en friches depuis de nombreuses années. Mais ce projet, en **utilisant des terres de faible valeur agronomique**, n'engendrera **que des pertes minimales tant pour l'exploitation de M. PERUZZATO que pour l'activité agricole de la petite région dans son ensemble**, et ce d'autant plus qu'il s'agit de terrains exploités dans le cadre d'une convention d'occupation précaire.

De plus, **le projet photovoltaïque n'entraîne pas une perte totale et définitive de l'utilisation agricole du terrain** : la mise en valeur de la terre pourra continuer à se faire sous forme de prairies pâturées, comme appoint marginal pour un éleveur local. Enfin, l'installation des panneaux photovoltaïques ne nécessitant d'infrastructures lourdes dans ou sur le sol, **ces terres ne sont pas perdues pour l'agriculture**. A la fin de l'exploitation solaire, l'ensemble du matériel sera démonté et la parcelle retrouvera son aspect et ses caractéristiques d'origine. La présence d'une couverture herbacée permanente aura même un effet bénéfique, à terme, sur les qualités du sol (amélioration de structuration du sol et de son état humique).

A terme, on obtiendra donc une amélioration de la valeur agronomique de ces terrains.

## 17. ANNEXES

17.1. ANNEXE 1 : ETUDE DE L'IMPACT SUR L'AGRICULTURE – VINCENT LARSONNEAU

17.2. ANNEXE 2 : ETUDE PAYSAGERE DETAILLEE – TERRE HISTOIRE

17.3. ANNEXE 3 : ETUDE SPECIFIQUE CHIROPTERES – CERA ENVIRONNEMENT

17.4. ANNEXE 4 : ARRETES PREFECTORAUX RELATIFS A LA CARRIERE DE LA COMMUNE DE FENDEILLE

17.5. ANNEXE 5 : ANALYSE DU RISQUE SANITAIRE LIES AUX CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL – EFFET DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

17.6. ANNEXE 6 : DELIBERATION DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES INSCRIVANT LA VOLONTE DE DEVELOPPER DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL SUR FENDEILLE AVEC EDF ENERGIES NOUVELLES

17.7. ANNEXE 7 : CONVENTION TEPCV CDC CASTELNAUDARY LAURAGAIS AUDOIS



## 17.8. ANNEXE 8 : ACRONYMES

<b>APPB</b>	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
<b>AVAP</b>	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
<b>CDCE</b>	Cahier Des Charges Environnemental
<b>CITES</b>	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
<b>DDT(M)</b>	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
<b>DGAC</b>	Direction Générale de l'Aviation Civile
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>EBC</b>	Espace Boisé Classé
<b>EDF</b>	Electricité De France
<b>EDF EN</b>	EDF Energies Nouvelles
<b>ENS</b>	Espace Naturel Sensible
<b>ERC</b>	Evitement Réduction Compensation
<b>ERP</b>	Etablissement Recevant du Public
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation
<b>PAQ</b>	Plan Assurance Qualité
<b>PDL</b>	Poste De Livraison
<b>PLU</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>PNA</b>	Plan National d'Actions
<b>POS</b>	Plan d'Occupation des Sols
<b>PME</b>	Programme de Management Environnemental
<b>PNR</b>	Parc Naturel Régional
<b>RNU</b>	Règlement National d'Urbanisme
<b>RTE</b>	Réseau de transport d'électricité
<b>S3Renr</b>	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
<b>SAS</b>	Société par Actions Simplifiée
<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SCOT</b>	Schéma de Cohérence Territoriale
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SME</b>	Système de Management Environnemental
<b>SOPAE</b>	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
<b>SRCAE</b>	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>VRD</b>	Voiries et Réseaux Divers
<b>ZIP</b>	Zone d'implantation potentielle
<b>ZICO</b>	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
<b>ZPPAUP</b>	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

## 17.9. ANNEXE 9 : GLOSSAIRE

<b>Aire d'étude</b>	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet  <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
<b>Cadrage préalable</b>	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui saisit l'autorité environnementale.  <i>Source : Ministère du développement durable</i>
<b>Effet</b>	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.  <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
<b>Effet cumulatif</b>	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace.  <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
<b>Enjeu environnemental</b>	Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.  <i>Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</i>
<b>Espèce patrimoniale</b>	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... <i>Source : INPN</i>  Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
<b>Etat de conservation</b>	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE.  - <b>Etat de conservation d'un habitat naturel</b> : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ».  - <b>Etat de conservation d'une espèce</b> : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) ».
<b>Etat initial de l'environnement</b>	État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement.  <i>Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</i>
<b>Impact</b>	Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet.  <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>

	L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.
<b>Impact résiduel</b>	L'impact résiduel est défini comme l'impact qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction.  <i>Source : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, MEDDE, mars 2014</i>
<b>Mesure compensatoire</b>	Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.  <i>Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement</i>  Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés.  <i>Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel</i>
<b>Mesure d'évitement / de suppression</b>	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement.  <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
<b>Mesure de réduction / d'atténuation</b>	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact.  <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
<b>Sensibilité</b>	La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet.  <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>  L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité à l'éolien est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.
<b>Variante</b>	Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...)  <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>