

# C.P.E.S FONTANILLE



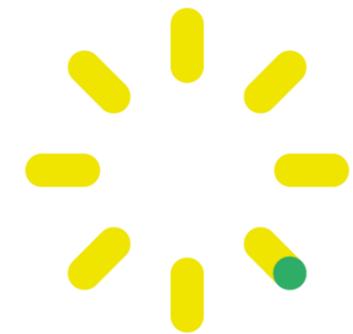
**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE « FONTANILLE »**

**PC N°024 308 20 R0008**

**APPORT DE PIÈCES MODIFICATIVES**

**PIECE B : ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)**

**AVRIL 2022**



COMMUNE DE :

Négrondes – (24)

Signature et cachet du  
Demandeur

Signature et cachet de  
la Mairie



Avril 2022

# PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL « FONTANILLE »

**Communes de Négrondes et Vaunac (24)**  
Étude d'impact sur l'environnement

Catégorie 30 : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire »  
(Code de l'Environnement Livre I<sup>er</sup> – Titre II)

Rapport final



Energies renouvelables



Hydraulique urbaine  
Eau et Assainissement



Milieu naturel



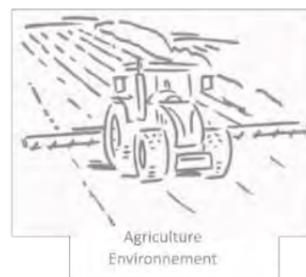
Panorama du site d'étude, 8 juillet 2020, NCA Environnement



Ingénierie environnementale



Hydraulique fluviale



Agriculture  
Environnement

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
<b>Coordonnées du commanditaire</b>	RES SAS 330 rue du Mourelet, ZI de Courtine 84000 AVIGNON	
<b>Rédacteur</b>	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Motif et localisation des modifications
0	10/07/2020	Création – Transmission au Maître d’Ouvrage
0.1	11/08/2020	Rapport intermédiaire
0.2	17/08/2020	Rapport corrigé
1	25/08/2020	Rapport final
1.1	12/04/2022	Modifications

**Enregistrement des versions :**

- Versions < 1 versions de travail
- Version 1 version du document déposé
- Versions > 1 modifications ultérieures du document

## NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de centrale photovoltaïque au sol à Négrondes et Vaunac (24), ainsi que leur niveau d'intervention au sein de la présente étude d'impact, qualité et qualifications sont détaillés ci-après.

Étude	Organisme	Coordonnées	Auteurs	Qualité / Qualifications	Niveau d'intervention
Étude d'impact	 NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86170 NEUVILLE-DE- POITOU	Clémentine CAVATORE	Ingénieure Chargée d'études environnement – ICPE	Visite du site, Rédaction de l'état initial, Bibliographie
			BOREL Lucille	Juriste Responsable du secteur Energies Renouvelables	Contrôle qualité
Jennifer FABRE			Chargée d'études avifaune	Rédaction de l'étude	
Eva RICHEZ			Chargée d'études Flore et Habitats	Rédaction de l'étude	
Xavier HECKLY			Ingénieur naturaliste faune	Contrôle qualité	
Étude paysagère et patrimoniale	 COMPOSITE [Paysage et territoire)	2 Boulevard Carnot 13100 AIX-EN- PROVENCE	Antoine VOGT	Paysagiste DPLG	Rédaction Bibliographie
			Daryl FLOYD	Architecte Paysagiste	
			Adrian RESTOUIN	Infographiste 2D/3D	

**NCA Environnement**, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire de plus de 50 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.



NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprises). Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemplaire »**.

## Milieu naturel zones humides

Inventaire faune et flore  
Inventaire zones humides  
Plan de gestion - Suivi de chantier  
Dérogation habitats et espèces protégées  
Démarche d'insertion écologique de l'entreprise  
Etude d'incidence Natura 2000

.ET

**Elodie BOSSELET**  
05.49.00.69.69  
e.bosselet@nca-env.fr

## Hydraulique urbaine

Diagnostic et schéma directeur (EU, EP, AEP)  
Maîtrise d'œuvre (réseaux et stations)  
Suivi de fonctionnement de STEU  
Contrôle des points d'auto-surveillance  
Contrôle des branchements, test fumigènes  
Etude hydraulique d'assainissement routier  
Etude de zonage

**Emmanuel FAURE**  
05.49.00.43.28  
e.faure@nca.fr

## Dossiers réglementaires

Etude d'impact  
Etude d'incidence Loi sur l'eau  
Evaluation environnementale  
Dossiers d'installations classées (industries...)  
Connaissance et gestion du territoire

**Christelle SOULAS**  
05.49.00.43.29  
c.soulas@nca.fr

## Energies renouvelables

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter en éolien  
Etude de dangers  
Etude d'impact en photovoltaïque  
Dossier réglementaire en méthanisation  
Agrément sanitaire

**Noémie CHANTEPIE**  
06.41.23.17.22  
n.chantepie@nca.fr



**Corinne FESNEAU**  
06.43.31.56.67  
c.fesneau@nca.fr

Diagnostic territorial DTPEA (AEP, BV)  
Etude préalable agricole  
Demande d'autorisation d'exploiter  
Plan d'épandage et suivi agro (boues STEU, effluents...)  
Animation agro-environnementale  
Etude de filières animales et végétales

## Agriculture et environnement

**Germain PASQUIER**  
05.49.00.43.25  
g.pasquier@nca.fr

Modélisation hydraulique  
Continuité écologique des cours d'eau  
Gestion quantitative et qualitative de l'eau  
Gestion des milieux aquatiques  
Maîtrise d'œuvre - Restauration Aménagement  
Contrat Territorial des milieux aquatiques

## Hydraulique fluviale

**Stéphane LAMARQUE**  
05.49.00.43.27  
s.lamarque@nca.fr

Etude à la parcelle  
Test de perméabilité  
Contrôle de conception et exécution  
Diagnostic de vente  
Diagnostic ANC

## Assainissement non collectif

**Tiffany PINTAT**  
06.41.16.73.59  
t.pintat@nca.fr

Etude paysagère de projet éolien  
Etude paysagère de projet photovoltaïque  
Diagnostic paysager territorial  
Aménagement du territoire interne  
Photomontages

## Paysage

## SOMMAIRE

<b>NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>3</b>	<i>II. 2. 1. Le système photovoltaïque .....</i>	<i>54</i>
<b>LEXIQUE.....</b>	<b>12</b>	<i>II. 2. 2. Les câbles de raccordement.....</i>	<i>56</i>
<b>ABRÉVIATIONS &amp; SIGLES.....</b>	<b>13</b>	<i>II. 2. 3. Les locaux techniques .....</i>	<i>56</i>
<b>CHAPITRE 1 : PRÉAMBULE .....</b>	<b>15</b>	<i>II. 2. 4. Le poste de livraison.....</i>	<i>56</i>
<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>16</b>	<i>II. 2. 5. La sécurisation du site.....</i>	<i>56</i>
<b>II. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES .....</b>	<b>16</b>	<i>II. 2. 6. Les voies d'accès et zones de stockage .....</i>	<i>56</i>
<b>II. 1. IDENTITÉ DU DEMANDEUR.....</b>	<b>16</b>	<b>III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET .....</b>	<b>56</b>
<b>II. 2. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET.....</b>	<b>16</b>	<b>III. 1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'INSTALLATION .....</b>	<b>58</b>
<b>III. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET.....</b>	<b>20</b>	<i>III. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques .....</i>	<i>58</i>
<b>III. 1. L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>20</b>	<i>III. 1. 2. Les câbles de raccordement.....</i>	<i>59</i>
<b>III. 2. L'ENQUÊTE PUBLIQUE .....</b>	<b>20</b>	<i>III. 1. 3. Les onduleurs et les postes de transformation .....</i>	<i>60</i>
<b>III. 3. AUTRES RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES .....</b>	<b>21</b>	<i>III. 1. 4. La structure de livraison et le raccordement au réseau.....</i>	<i>60</i>
<i>III. 3. 1. Code de l'urbanisme .....</i>	<i>21</i>	<i>III. 1. 5. Les pistes d'accès et les aires de grutage.....</i>	<i>62</i>
<i>III. 3. 2. Code forestier .....</i>	<i>21</i>	<i>III. 1. 6. La sécurisation du site.....</i>	<i>62</i>
<i>III. 3. 3. Loi sur l'Eau.....</i>	<i>22</i>	<i>III. 1. 7. La gestion des eaux pluviales.....</i>	<i>63</i>
<i>III. 3. 4. Code rural et de la pêche maritime .....</i>	<i>23</i>	<b>III. 2. PHASE DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>64</b>
<i>III. 3. 5. Evaluation des incidences NATURA 2000 .....</i>	<i>23</i>	<i>III. 2. 1. Étapes de la construction.....</i>	<i>64</i>
<b>IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES .....</b>	<b>24</b>	<i>III. 2. 2. Planning prévisionnel des travaux .....</i>	<i>66</i>
<b>IV. 1. A L'INTERNATIONAL .....</b>	<b>24</b>	<i>III. 2. 3. Gestion environnementale du chantier.....</i>	<i>66</i>
<b>IV. 2. AU NIVEAU EUROPÉEN .....</b>	<b>26</b>	<b>III. 3. PHASE D'EXPLOITATION .....</b>	<b>67</b>
<b>IV. 3. AU NIVEAU NATIONAL.....</b>	<b>26</b>	<i>III. 3. 1. Surveillance de la centrale .....</i>	<i>67</i>
<i>IV. 3. 1. Politique énergétique .....</i>	<i>26</i>	<i>III. 3. 2. Maintenance et entretien des installations .....</i>	<i>67</i>
<i>IV. 3. 2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte.....</i>	<i>26</i>	<i>III. 3. 3. Entretien du site.....</i>	<i>68</i>
<b>IV. 4. AU NIVEAU RÉGIONAL.....</b>	<b>27</b>	<i>III. 3. 4. Sécurité sur le site .....</i>	<i>68</i>
<b>IV. 5. AU NIVEAU LOCAL.....</b>	<b>28</b>	<b>III. 4. DÉMANTÈLEMENT, REMISE EN ÉTAT ET RECYCLAGE.....</b>	<b>68</b>
<b>V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE.....</b>	<b>29</b>	<i>III. 4. 1. Contexte réglementaire .....</i>	<i>68</i>
<b>V. 1. ÉVOLUTION DE LA PUISSANCE RACCORDÉE .....</b>	<b>29</b>	<i>III. 4. 2. Durée de vie .....</i>	<i>69</i>
<b>V. 2. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DU PARC FRANÇAIS .....</b>	<b>29</b>	<i>III. 4. 3. Démantèlement de l'installation .....</i>	<i>69</i>
<b>V. 3. NOMBRE D'INSTALLATIONS ET PUISSANCE PAR INSTALLATION.....</b>	<b>30</b>	<i>III. 4. 4. Collecte et recyclage des matériaux .....</i>	<i>69</i>
<b>V. 4. SITUATION EN RÉGION.....</b>	<b>30</b>	<i>III. 4. 5. Remise en état du site.....</i>	<i>71</i>
<b>VI. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE.....</b>	<b>31</b>	<b>CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET 73</b>	
<b>CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>33</b>	<b>I. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE .....</b>	<b>74</b>
<b>I. CONTEXTE DU PROJET .....</b>	<b>34</b>	<b>II. ENVIRONNEMENT HUMAIN .....</b>	<b>74</b>
<b>I. 1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR .....</b>	<b>34</b>	<b>II. 1. PRÉSENTATION DES COMMUNES D'IMPLANTATION .....</b>	<b>74</b>
<b>I. 2. LA SOCIÉTÉ DE PROJET.....</b>	<b>34</b>	<b>II. 2. POPULATION, CADRE DE VIE ET ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES.....</b>	<b>76</b>
<b>I. 3. PRÉSENTATION DU SITE D'ÉTUDE .....</b>	<b>35</b>	<i>II. 2. 1. Démographie et habitat.....</i>	<i>76</i>
<i>I. 3. 1. Situation géographique .....</i>	<i>35</i>	<i>II. 2. 2. Logement.....</i>	<i>77</i>
<i>I. 3. 2. Présentation du site.....</i>	<i>35</i>	<i>II. 2. 3. Emploi et activités économiques.....</i>	<i>77</i>
<i>I. 3. 3. Insertion régionale et territoriale .....</i>	<i>37</i>	<i>II. 2. 4. Activités socio-culturelles, éducation et vie associative.....</i>	<i>79</i>
<i>I. 3. 4. Conclusion.....</i>	<i>37</i>	<b>II. 3. PATRIMOINE CULTUREL .....</b>	<b>79</b>
<b>I. 4. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE.....</b>	<b>37</b>	<i>II. 3. 1. Monuments historiques .....</i>	<i>79</i>
<b>II. PRODUCTION D'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE.....</b>	<b>53</b>	<i>II. 3. 2. Sites classés et inscrits .....</i>	<i>80</i>
<b>II. 1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>53</b>	<i>II. 3. 3. Sites patrimoniaux remarquables.....</i>	<i>80</i>
<b>II. 2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL .....</b>	<b>53</b>	<i>II. 3. 4. Patrimoine archéologique.....</i>	<i>80</i>
		<b>II. 4. TOURISME ET LOISIRS.....</b>	<b>82</b>
		<b>II. 5. OCCUPATION DES SOLS.....</b>	<b>83</b>
		<b>II. 6. URBANISME ET PLANIFICATION DU TERRITOIRE.....</b>	<b>84</b>
		<i>II. 6. 1. Document d'urbanisme.....</i>	<i>84</i>
		<i>II. 6. 2. Autres documents principaux de planification du territoire .....</i>	<i>85</i>

<b>II. 7. CONTEXTE AGRICOLE ET FORESTIER</b> .....	<b>86</b>	<b>IV. 1. 4. Aire d'étude éloignée (AEE)</b> .....	<b>122</b>
II. 7. 1. Agriculture .....	86	<b>IV. 2. ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL</b> .....	<b>125</b>
II. 7. 2. Forêts et boisements .....	87	IV. 2. 1. Périmètres d'information.....	125
<b>II. 8. APPELLATIONS D'ORIGINE</b> .....	<b>88</b>	IV. 2. 2. Périmètres de protection .....	128
<b>II. 9. INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX DE TRANSPORT</b> .....	<b>88</b>	<b>IV. 3. CONTINUITÉS ET FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES</b> .....	<b>131</b>
<b>II. 10. RÉSEAUX EXISTANTS ET SERVITUDES</b> .....	<b>90</b>	IV. 3. 1. Trame verte et bleue.....	131
<b>II. 11. SANTÉ HUMAINE</b> .....	<b>91</b>	IV. 3. 2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) .....	131
II. 11. 1. Bruit .....	91	<b>IV. 4. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE</b> .....	<b>133</b>
II. 11. 2. Émissions lumineuses .....	92	IV. 4. 1. Flore & Habitats naturels.....	133
II. 11. 3. Pollution des sols .....	92	IV. 4. 2. Diagnostic zones humides.....	138
II. 11. 4. Qualité de l'eau et de l'air .....	94	IV. 4. 3. Diagnostic de la faune .....	152
<b>II. 12. RISQUES TECHNOLOGIQUES</b> .....	<b>94</b>	<b>V. SYNTHÈSE DES ENJEUX</b> .....	<b>209</b>
II. 12. 1. Risques industriels .....	94	<b>VI. PAYSAGE ET PATRIMOINE</b> .....	<b>211</b>
II. 12. 2. Risques relatifs au Transport de Matières Dangereuses (TMD) .....	94	VI. 1. LOCALISATION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER .....	211
II. 12. 3. Risque de rupture de barrage.....	95	VI. 2. ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGÈRES .....	211
<b>II. 13. RECENSEMENT DES « PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS »</b> .....	<b>95</b>	VI. 3. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE .....	213
II. 13. 1. Cadre réglementaire.....	95	VI. 4. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL.....	214
II. 13. 2. Enquêtes publiques relatives aux documents d'incidence.....	96	VI. 5. EXAMEN DU BASSIN VISUEL .....	215
II. 13. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact.....	96	VI. 5. 1. Séquences de perception sur la RN21 .....	216
<b>II. 14. SYNTHÈSE DES ENJEUX DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN</b> .....	<b>97</b>	VI. 5. 2. Perceptions rapprochées (hors RN12).....	217
<b>III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE</b> .....	<b>99</b>	VI. 5. 3. Perceptions masquées par la trame arborée .....	218
<b>III. 1. TOPOGRAPHIE</b> .....	<b>99</b>	VI. 6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION .....	219
<b>III. 2. GÉOLOGIE</b> .....	<b>100</b>	<b>VII. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX</b> .....	<b>220</b>
<b>III. 3. HYDROGÉOLOGIE</b> .....	<b>101</b>	<b>CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES</b> .....	<b>225</b>
III. 3. 1. Masses d'eau souterraine.....	101	<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>226</b>
III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable.....	101	<b>II. CRITÈRES DE CHOIX</b> .....	<b>226</b>
III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol.....	102	<b>II. 1. LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES : UN ENJEU RÉGIONAL</b> .....	226
<b>III. 4. HYDROLOGIE</b> .....	<b>103</b>	<b>II. 2. CHOIX DU SITE D'ÉTUDE</b> .....	228
III. 4. 1. Les eaux superficielles.....	103	II. 2. 1. Plusieurs sites d'étude envisagés.....	228
III. 4. 2. Outils de planification : SDAGE et SAGE .....	105	II. 2. 2. Des projets en développement dans une aire proche du site d'étude de Négrondes .....	229
III. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation .....	106	II. 2. 3. Synthèses des analyses .....	231
<b>III. 5. CLIMAT</b> .....	<b>109</b>	<b>II. 3. CHOIX DE LA TECHNOLOGIE DE PRODUCTION D'ÉNERGIE</b> .....	233
III. 5. 1. Ensoleillement .....	109	<b>II. 4. CHOIX DES STRUCTURES PORTEUSES</b> .....	233
III. 5. 2. Températures .....	109	<b>II. 5. INTÉGRATION DES CONTRAINTES TECHNIQUES DU SITE</b> .....	233
III. 5. 3. Précipitations.....	110	<b>III. VARIANTES D'IMPLANTATION</b> .....	<b>233</b>
III. 5. 4. Rose des vents .....	110	<b>III. 1. VARIANTE 1 : VARIANTE D'IMPLANTATION MAXIMALE</b> .....	233
<b>III. 6. QUALITÉ DE L'AIR</b> .....	<b>111</b>	<b>III. 2. VARIANTE 2 : PROJET EN RETRAIT PAR RAPPORT À L'AXE DE CIRCULATION RN21</b> .....	234
III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air.....	111	<b>III. 3. VARIANTE 3 : VARIANTE D'IMPLANTATION EN ÉVITEMENT DES ENJEUX NATURALISTES</b> .....	235
III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation .....	111	<b>III. 4. VARIANTE 4 : RETRAIT PAR RAPPORT AUX BOISEMENTS À L'OUEST ET RÉDUCTION DE L'IMPACT PAYSAGER</b> .....	236
III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans la Dordogne .....	113	<b>III. 5. VARIANTE 5 : PRISE EN COMPTE DES PRÉCONISATIONS DU SDIS</b> .....	236
III. 6. 4. Principaux résultats locaux.....	113	<b>III. 6. COMPARAISON DES VARIANTES</b> .....	237
III. 6. 5. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département .....	115	<b>III. 7. VARIANTE RETENUE</b> .....	238
<b>III. 7. RISQUES NATURELS</b> .....	<b>116</b>	<b>CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS)</b> .....	<b>239</b>
III. 7. 1. Inondation .....	116	<b>I. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET</b> .....	<b>240</b>
III. 7. 2. Mouvements de terrain .....	118	<b>I. 1. EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN</b> .....	240
III. 7. 3. Risque sismique .....	119	I. 1. 1. Emploi et activités économiques.....	240
III. 7. 4. Feu de forêt.....	119	I. 1. 2. Patrimoine culturel .....	240
III. 7. 5. Évènements climatiques.....	119	I. 1. 3. Tourisme et loisirs .....	241
<b>III. 8. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE</b> .....	<b>120</b>	<b>IV. 1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES</b> .....	<b>122</b>
<b>IV. BIODIVERSITÉ</b> .....	<b>122</b>	IV. 1. 1. Site d'implantation .....	122
<b>IV. 1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES</b> .....	<b>122</b>	IV. 1. 2. Aire d'étude immédiate (AEI).....	122
IV. 1. 1. Site d'implantation .....	122	IV. 1. 3. Aire d'étude rapprochée (AER) .....	122
IV. 1. 2. Aire d'étude immédiate (AEI).....	122		
IV. 1. 3. Aire d'étude rapprochée (AER) .....	122		

I. 1. 4.	Occupation des sols .....	241
I. 1. 5.	Urbanisme et planification du territoire .....	241
I. 1. 6.	Contexte forestier .....	241
I. 1. 7.	Activité agricole et appellations d'origine .....	242
I. 1. 8.	Voiries .....	242
I. 1. 9.	Réseaux .....	242
I. 1. 10.	Santé humaine .....	242
I. 1. 11.	Risques technologiques .....	243
<b>I. 2.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE .....</b>	<b>244</b>
I. 2. 1.	Sol et sous-sol .....	244
I. 2. 2.	Eaux souterraines et superficielles .....	244
I. 2. 3.	Qualité de l'air .....	244
I. 2. 4.	Effets sur les risques naturels .....	244
<b>I. 3.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR LA BIODIVERSITÉ .....</b>	<b>245</b>
<b>I. 4.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>246</b>
<b>II.</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN .....</b>	<b>246</b>
<b>II. 1.</b>	<b>EFFETS SUR LES ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES .....</b>	<b>246</b>
II. 1. 1.	Économie locale .....	246
II. 1. 2.	Emploi .....	246
<b>II. 2.</b>	<b>EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET TOURISTIQUE .....</b>	<b>247</b>
<b>II. 3.</b>	<b>EFFETS SUR L'OCCUPATION DES SOLS .....</b>	<b>247</b>
<b>II. 4.</b>	<b>EFFETS SUR L'URBANISME ET LA PLANIFICATION DU TERRITOIRE .....</b>	<b>247</b>
II. 4. 1.	Compatibilité avec le document d'urbanisme .....	247
II. 4. 2.	Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE .....	247
<b>II. 5.</b>	<b>EFFETS SUR L'AGRICULTURE .....</b>	<b>249</b>
<b>II. 6.</b>	<b>EFFETS SUR LE CONTEXTE FORESTIER .....</b>	<b>249</b>
<b>II. 7.</b>	<b>EFFETS SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT – VOIRIES .....</b>	<b>249</b>
<b>II. 8.</b>	<b>EFFETS SUR LES SERVITUDES ET RÉSEAUX .....</b>	<b>250</b>
<b>II. 9.</b>	<b>EFFETS SUR LA SANTÉ HUMAINE .....</b>	<b>250</b>
II. 9. 1.	Bruit et vibrations .....	250
II. 9. 2.	Émissions lumineuses et effets optiques .....	250
II. 9. 3.	Pollution de l'air .....	251
II. 9. 4.	Champs électromagnétiques .....	251
II. 9. 5.	Production de déchets .....	252
<b>II. 10.</b>	<b>EFFETS SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES .....</b>	<b>252</b>
<b>II. 11.</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS CUMULÉS AVEC LES « PROJETS CONNUS » .....</b>	<b>253</b>
<b>III.</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE .....</b>	<b>253</b>
<b>III. 1.</b>	<b>EFFETS SUR LES SOLS .....</b>	<b>253</b>
<b>III. 2.</b>	<b>EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES .....</b>	<b>254</b>
III. 2. 1.	Écoulement des eaux .....	254
III. 2. 2.	Qualité des eaux souterraines et superficielles .....	254
<b>III. 3.</b>	<b>EFFETS SUR LE CLIMAT ET LA QUALITÉ DE L'AIR .....</b>	<b>254</b>
<b>III. 4.</b>	<b>INCIDENCES LIÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....</b>	<b>255</b>
III. 4. 1.	Changement climatique et conséquences .....	255
III. 4. 2.	Vulnérabilité du projet au changement climatique .....	255
<b>III. 5.</b>	<b>EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS .....</b>	<b>256</b>
<b>IV.</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LA BIODIVERSITÉ .....</b>	<b>256</b>
<b>IV. 1.</b>	<b>FLORE ET HABITATS .....</b>	<b>256</b>
<b>IV. 2.</b>	<b>FAUNE .....</b>	<b>258</b>
<b>IV. 3.</b>	<b>EFFETS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES .....</b>	<b>266</b>
<b>IV. 4.</b>	<b>EFFETS SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 .....</b>	<b>268</b>
<b>V.</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>269</b>
<b>V. 1.</b>	<b>PRÉSENTATION DU PROJET .....</b>	<b>269</b>
<b>V. 2.</b>	<b>MODÉLISATIONS EN 3D DU PROJET DE FONTANILLE .....</b>	<b>270</b>
V. 2. 1.	Simulation sur la RN21 du projet depuis le Nord .....	271
V. 2. 2.	Simulation depuis le carrefour au nord-est du parc .....	272
V. 2. 3.	Aménagement de l'interface entre le projet et la RN 21 : simulation depuis le sud-est .....	273
<b>VI.</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE .....</b>	<b>274</b>
<b>VI. 1.</b>	<b>LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE INTERNE .....</b>	<b>274</b>
<b>VI. 2.</b>	<b>LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE EXTERNE .....</b>	<b>274</b>
VI. 2. 1.	Effets du projet de raccordement sur le milieu physique .....	275
VI. 2. 2.	Effets du projet de raccordement sur les risques majeurs .....	275
VI. 2. 3.	Effets du projet de raccordement sur le milieu humain .....	275
VI. 2. 4.	Effets du projet de raccordement sur le paysage .....	275
VI. 2. 5.	Effets du projet de raccordement sur le milieu naturel .....	275
<b>VII.</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES LIÉES AU DÉFRICHEMENT .....</b>	<b>276</b>
<b>VII. 1.</b>	<b>DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FORESTIERS À DÉFRICHER .....</b>	<b>276</b>
<b>VII. 2.</b>	<b>ANALYSE DES PEUPELEMENTS FORESTIERS ET DE LEUR RÔLE DANS L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>276</b>
VII. 2. 1.	Effets du défrichement sur l'environnement humain .....	276
VII. 2. 2.	Effets du défrichement sur l'environnement physique .....	279
VII. 2. 3.	Effets du défrichement sur la biodiversité .....	280
VII. 2. 4.	Effets du défrichement sur le paysage et le patrimoine .....	280
<b>VIII.</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU DÉMANTELEMENT DE L'INSTALLATION .....</b>	<b>281</b>
<b>IX.</b>	<b>INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS .....</b>	<b>281</b>
<b>CHAPITRE 6 : MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>		
<b>283</b>		
<b>I.</b>	<b>DÉFINITIONS .....</b>	<b>284</b>
<b>II.</b>	<b>MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER .....</b>	<b>284</b>
<b>II. 1.</b>	<b>MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN EN PHASE CHANTIER .....</b>	<b>284</b>
II. 1. 1.	Réseaux et voiries .....	284
II. 1. 2.	Patrimoine archéologique .....	285
II. 1. 3.	Santé humaine .....	285
<b>II. 2.</b>	<b>MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE EN PHASE CHANTIER .....</b>	<b>285</b>
II. 2. 1.	Sols et sous-sol .....	285
II. 2. 2.	Eaux souterraines et superficielles .....	286
II. 2. 3.	Qualité de l'air .....	286
<b>II. 3.</b>	<b>MESURES POUR LA BIODIVERSITÉ EN PHASE CHANTIER .....</b>	<b>286</b>
II. 3. 1.	Mesures d'évitement .....	286
<b>II. 4.</b>	<b>MESURES POUR LE PAYSAGE EN PHASE CHANTIER .....</b>	<b>290</b>
<b>III.</b>	<b>MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN .....</b>	<b>290</b>
<b>III. 1.</b>	<b>MESURES CONTRE LE BRUIT .....</b>	<b>290</b>
<b>III. 2.</b>	<b>MESURES CONTRE LES EFFETS OPTIQUES .....</b>	<b>291</b>
<b>III. 3.</b>	<b>MESURES CONTRE LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES .....</b>	<b>291</b>
<b>III. 4.</b>	<b>MESURES PRISES POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET LA DÉFENSE INCENDIE .....</b>	<b>291</b>
III. 4. 1.	Accès au site et défense incendie .....	291
III. 4. 2.	Procédure spécifique d'intervention .....	292
III. 4. 3.	Affichage et consignes de sécurité .....	292
III. 4. 4.	Au niveau des équipements .....	293
<b>IV.</b>	<b>MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE .....</b>	<b>294</b>
<b>IV. 1.</b>	<b>MESURES DE PROTECTION DES SOLS ET SOUS-SOL .....</b>	<b>294</b>

IV. 2.	MESURES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES .....	294
IV. 3.	MESURES CONTRE LES RISQUES NATURELS .....	294
V.	MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ.....	295
V. 1.	MESURES D'ÉVITEMENT .....	295
V. 2.	MESURES DE RÉDUCTION.....	295
V. 3.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	297
V. 4.	MESURES DE SUIVI .....	299
VI.	MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE .....	304
VII.	MESURES RELATIVES AU DÉFRICHEMENT.....	305
VII. 1.	SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN .....	305
VII. 1. 1.	Patrimoine culturel.....	305
VII. 1. 2.	Santé humaine .....	305
VII. 2.	SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE .....	305
VII. 2. 1.	Sols et sous-sol .....	305
VII. 2. 2.	Eaux souterraines et superficielles .....	305
VII. 2. 3.	Climat et qualité de l'air.....	305
VII. 2. 4.	Risques naturels .....	305
VII. 3.	SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL .....	305
VII. 4.	SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....	306
VII. 4. 1.	Paysage .....	306
VII. 4. 2.	Patrimoine.....	306
VIII.	ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES.....	307
CHAPITRE 7 :	« SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE » ET ÉVOLUTIONS .....	309
CHAPITRE 8 :	SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT : ENJEUX, EFFETS ET MESURES .....	313
CHAPITRE 9 :	MÉTHODES UTILISÉES POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES.....	323
I.	SOURCES D'INFORMATION .....	324
II.	ÉTUDE DU MILIEU HUMAIN.....	324
III.	ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE .....	324
III. 1.	SOL ET SOUS-SOL .....	324
III. 2.	RESSOURCES EN EAU.....	324
III. 3.	CLIMAT .....	324
III. 4.	AIR.....	324
III. 5.	RISQUES NATURELS .....	324
IV.	ZONES NATURELLES ET DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE .....	325
IV. 1.	RECUEIL DES DONNÉES .....	325
IV. 2.	PROSPECTIONS NATURALISTES .....	325
IV. 2. 1.	Prospection de la flore et habitats naturels.....	325
IV. 2. 2.	Prospection des chiroptères.....	325
IV. 2. 3.	Prospection de l'avifaune .....	327
IV. 2. 4.	Prospection de l'herpétofaune.....	329
IV. 2. 5.	Prospection de l'entomofaune.....	329
IV. 2. 6.	Prospection des mammifères terrestres .....	329
IV. 3.	DÉFINITION DES ENJEUX .....	329
IV. 3. 1.	Enjeu Flore et Habitats .....	329
IV. 3. 2.	Enjeu « Chiroptères ».....	329
IV. 3. 3.	Enjeu « Avifaune » .....	329
IV. 3. 4.	Enjeu « Autre faune » .....	330
V.	ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE .....	331

CHAPITRE 10 :	CONCLUSION GÉNÉRALE.....	332
BIBLIOGRAPHIE.....		334
LISTE DES ANNEXES.....		335

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des zones de défrichement (en vert).....	21	Figure 60 : Périmètre de protection de captage au niveau du site d'étude.....	102
Figure 2 : L'impact d'un réchauffement climatique à + 1,5°C ou + 2°C.....	25	Figure 61 : Localisation des points d'eau BSS dans un rayon de 2 km.....	103
Figure 3 : Évolution du parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux.....	29	Figure 62 : Carte des cours d'eau à proximité du site d'étude.....	104
Figure 4 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région en 31 décembre 2021.....	29	Figure 63 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site d'étude.....	107
Figure 5 : Répartition des installations par tranche de puissance fin juin 2020.....	30	Figure 64 : Sondages pédologiques et la zone non humide à sol hydromorphe en surface.....	107
Figure 6 : Puissances installées et projets en développement au 31 décembre 2020 et objectifs SRCAE pour le solaire.....	30	Figure 65 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Limoges-Bellegarde (87). 1991-2010.....	109
Figure 7 : Les réalisations de RES en France.....	34	Figure 66 : Rose de vent à Limoges-Bellegarde (87). 1991-2010.....	110
Figure 8 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude.....	35	Figure 67 : Répartition des émissions atmosphériques en Dordogne en 2012.....	113
Figure 9 : Parcelles en jachère.....	35	Figure 68 : Répartition des indices de qualité de l'air à Périgueux de 2012 à 2018.....	114
Figure 10 : Forêt de feuillus au sein du site d'étude.....	36	Figure 69 : Évolution de la teneur de 4 polluants dans l'air sur la station de Périgueux (24).....	114
Figure 11 : Plantations de noyers.....	36	Figure 70 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite).....	115
Figure 12 : Abords du site.....	36	Figure 71 : Répartition communale d'Ambroisie aux abords du site d'étude en 2016.....	115
Figure 13 : Localisation des prises de vues.....	38	Figure 72 : Zonage du PPRI de la Beauronne.....	116
Figure 14 : Principe de l'effet photovoltaïque.....	53	Figure 73 : Cartographie des risques de remontée de nappe au niveau du site d'étude.....	117
Figure 15 : Gisement solaire sur le territoire français.....	53	Figure 74 : Mouvements de terrain.....	118
Figure 16 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque.....	54	Figure 75 : Carte de zonage sismique réglementaire.....	119
Figure 17 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite).....	54	Figure 76 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an).....	119
Figure 18 : Exemple de structure fixe.....	55	Figure 77 : Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel.....	127
Figure 19 : Photo de trackers à rotation mono-axiale.....	55	Figure 78 : Périmètres de protection du patrimoine naturel.....	130
Figure 20 : Schéma d'optimisation des implantations.....	55	Figure 79 : Place du site d'implantation au sein des continuités écologiques régionales.....	132
Figure 21 : Plan de coupe de la structure fixe.....	58	Figure 80 : Barbarée intermédiaire (Barbarea intermedia), espèce déterminante ZNIEFF en Dordogne.....	133
Figure 22 : Exemples de fondations dans le sol.....	59	Figure 81 : Silène de France (Silene gallica), espèce déterminante ZNIEFF en Dordogne.....	133
Figure 23 : Exemple de fondations béton.....	59	Figure 82 : Raisin d'Amérique (Phytolacca americana).....	134
Figure 24 : Exemple de muret en gabion.....	59	Figure 83 : Mare temporaire.....	134
Figure 25 : Exemple de câble électrique et de boîte de raccordement.....	60	Figure 84 : Lisière du boisement de type « Pelouse calcicole mésophile ».....	134
Figure 26 : Illustrations d'onduleurs et transformateurs.....	60	Figure 85 : Boisement sur sol eutrophe et mésotrophe à Quercus et Fraxinus.....	134
Figure 27 : Exemple de structure de livraison.....	61	Figure 86 : Fourré mésophile.....	135
Figure 28 : Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité.....	61	Figure 87 : Culture extensive.....	135
Figure 29 : Projet de tracé projeté pour le raccordement externe.....	62	Figure 88 : Typologie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude.....	136
Figure 30 : Exemples de pistes.....	62	Figure 89 : Synthèse des enjeux botaniques sur l'aire d'étude.....	137
Figure 31 : Assemblage des structures sur site.....	65	Figure 90 : Méthode pour identifier une zone humide © NCA Environnement.....	138
Figure 32 : Exemple de mise en place des panneaux sur les structures.....	65	Figure 91 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides.....	138
Figure 33 : Exemple de tranchée en bordure de piste.....	65	Figure 92 : Exemples d'espèces hygrophiles.....	139
Figure 34 : Installation d'un poste électrique.....	66	Figure 93 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol).....	139
Figure 35 : A gauche : Câblage des panneaux – A droite : Boitier de raccordement.....	66	Figure 94 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides.....	139
Figure 36 : Répartition des différents composants d'un panneau solaire photovoltaïque.....	70	Figure 95 : Carte géologique du projet ©BRGM, NCA Environnement.....	141
Figure 37 : Fragments de silicium et granulés de verre.....	70	Figure 96 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet.....	144
Figure 38 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque.....	70	Figure 97 : Localisation des sondages pédologiques.....	145
Figure 39 : Répartition de la population par tranche d'âges de Vaunac (à gauche) et de Négrondes (à droite).....	76	Figure 98 : Illustrations du profil de sol n°1.....	146
Figure 40 : Localisation des habitations / bâtis habitables les plus proche du site d'étude.....	76	Figure 99 : Illustrations des parcelles du profil de sol n°2.....	147
Figure 41 : Répartition des logements à Vaunac (à gauche) et de Négrondes (à droite).....	77	Figure 100 : Illustrations du profil de sol n°3.....	147
Figure 42 : Répartition des zones d'emploi de Nouvelle-Aquitaine.....	78	Figure 101 : Illustrations du profil de sol n°4.....	148
Figure 43 : Répartition de la population active en 2017 à Vaunac.....	78	Figure 102 : Illustrations du profil de sol n°5.....	148
Figure 44 : Répartition de la population active en 2017 à Négrondes.....	78	Figure 103 : Illustrations du profil de sol n°6.....	149
Figure 45 : Patrimoine culturel au niveau du site d'étude.....	81	Figure 104 : Illustrations du profil de sol n°7.....	149
Figure 46 : Circuits de randonnée et hébergements à proximité du site d'étude.....	82	Figure 105 : Illustrations du profil de sol n°8.....	150
Figure 47 : Occupation des sols au niveau du site d'étude.....	83	Figure 106 : Sondages pédologiques et la zone non humide à sol hydromorphe en surface.....	151
Figure 48 : Extrait des cartes communales de Vaunac et Négrondes au niveau du site d'étude.....	85	Figure 107.....	152
Figure 49 : Outils territoriaux de planification.....	85	Figure 108 : Utilisation des différents habitats du site d'implantation par les chiroptères.....	157
Figure 50 : Orientations agricoles des communes dans l'ancienne région Aquitaine.....	87	Figure 109 : Observation des mammifères terrestres patrimoniaux sur le site d'implantation et en périphérie.....	161
Figure 51 : Principales infrastructures de transport en Dordogne.....	89	Figure 110 : Utilisation des différents habitats du site d'implantation par les mammifères terrestres.....	162
Figure 52 : Infrastructures de transport à proximité du site d'étude.....	89	Figure 111 : Enjeux relatifs à aux mammifères (terrestres et chiroptères) sur le site d'implantation.....	164
Figure 53 : Carte des réseaux à proximité du site d'étude.....	90	Figure 112 : Alouette lulu - photo hors site.....	169
Figure 54 : Carte des infrastructures classées au titre de la Loi "Bruit" à proximité du projet.....	91	Figure 113 : Chardonneret élégant - photo hors site.....	170
Figure 55 : Pollution lumineuse à proximité du site d'étude.....	92	Figure 114 : Faucon crécerelle - photo hors site.....	170
Figure 56 : Sites BASIAS et BASOL à proximité du site d'étude.....	93	Figure 115 : Hirondelle de fenêtre - photo hors site.....	170
Figure 57 : Localisation des projets connus ou approuvés à proximité du site d'étude.....	96	Figure 116 : Hirondelle rustique - photo hors site.....	170
Figure 58 : Topographie du site d'étude.....	99	Figure 117 : Linotte mélodieuse - photo hors site.....	171
Figure 59 : Carte géologique au 1/50 000 <sup>ème</sup> du site d'étude.....	100	Figure 118 : Martinet noir - photo hors site.....	171

Figure 119 : Pie-grièche écorcheur - photo hors site.....	171	Figure 180 : Variante 5.....	236
Figure 120 : Tarier pâtre - photo hors site.....	171	Figure 181 : Schéma explicatif de l'écoulement des eaux pluviales.....	253
Figure 121 : Tourterelle des bois - photo hors site.....	172	Figure 182 : Impacts sur la flore et les habitats naturels de l'implantation du projet photovoltaïque de Fontanille.....	257
Figure 122 : Verdier d'Europe - photo hors site.....	172	Figure 183 : Localisation du plan de masse du projet photovoltaïque par rapport aux enjeux "habitats d'espèces" concernant l'avifaune nicheuse.....	260
Figure 123 : Avifaune nicheuse patrimoniale observée en stationnement en limite du site d'implantation et en périphérie.....	173	Figure 184 : Localisation du plan de masse du projet photovoltaïque par rapport aux enjeux "habitats d'espèces" concernant les amphibiens.....	261
Figure 124 : Avifaune nicheuse patrimoniale observée en déplacement sur le site d'implantation et en périphérie.....	174	Figure 185 : Localisation du plan de masse du projet photovoltaïque par rapport aux enjeux "habitats d'espèces" concernant les reptiles.....	262
Figure 125 : Alouette des champs - photo hors site.....	175	Figure 186 : Localisation du plan de masse du projet photovoltaïque par rapport aux enjeux "habitats d'espèces" concernant les chiroptères.....	263
Figure 126 : Bondrée apivore - photo hors site.....	175	Figure 187 : Localisation du plan de masse du projet photovoltaïque par rapport aux enjeux "habitats d'espèces" concernant les mammifères terrestres.....	264
Figure 127 : Busard Saint-Martin - photo hors site.....	175	Figure 188 : Localisation du plan de masse du projet photovoltaïque par rapport aux enjeux "habitats d'espèces" concernant l'entomofaune.....	265
Figure 128 : Chevêche d'Athéna - photo hors site.....	176	Figure 189 : Effet du projet sur le SRCE.....	267
Figure 129 : Circaète Jean-le-blanc - photo hors site.....	176	Figure 190 : Hypothèses de tracé du raccordement électrique externe.....	274
Figure 130 : Fauvette des jardins - photo hors site.....	176	Figure 191 : Mise en défens d'un patch d'Origan© NCA Environnement.....	287
Figure 131 : Milan noir - photo hors site.....	177	Figure 192 : Mise en défens, signalisation et balisage de la mare, de boisement et de la pelouse calcicole (Mesure E n°9).....	288
Figure 132 : Moineau soulcie - photo hors site.....	177	Figure 193 : Distance entre les postes électriques et les habitations les plus proches.....	290
Figure 133 : Serin cini - photo hors site.....	177	Figure 194 : Préconisations du SDIS 24.....	292
Figure 134 : Utilisation des différents habitats du site d'implantation par l'avifaune nicheuse appartenant au cortège des milieux ouverts.....	178	Figure 195 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque.....	292
Figure 135 : Utilisation des différents habitats du site d'implantation par l'avifaune nicheuse appartenant au cortège des milieux urbanisés.....	179	Figure 196 : Conservation des haies, d'une partie du boisement à Quercus ainsi que d'une partie de la pelouse calcicole (Mesure R n°1).....	296
Figure 136 : Utilisation des différents habitats du site d'implantation par l'avifaune nicheuse appartenant au cortège des milieux forestiers et du bocage.....	180	Figure 197 : Localisation des linéaires de haies à créer (Mesure C n°1).....	301
Figure 137 : Enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse sur le site d'implantation.....	183	Figure 198 : Localisation des zones où renforcer et développer l'Origan en faveur de l'Azuré du Serpolet (Mesure C n°3).....	302
Figure 138 : Jeune Couleuvre helvétique observée sur le site d'implantation.....	185	Figure 199 : Plantation de bosquets de chênes pédonculés au nord du projet (Mesure C n°4).....	303
Figure 139 : Lézard des murailles - photo hors site.....	185	Figure 200 : Installation d'enregistreur continu SM4BAT © NCA Environnement.....	325
Figure 140 : Reptiles patrimoniaux observés sur le site d'implantation et en périphérie.....	186	Figure 201 : Prospection chiroptère écoute passive.....	326
Figure 141 : Couleuvre verte et jaune - photo hors site.....	187	Figure 202 : Prospection de l'avifaune nicheuse.....	328
Figure 142 : Lézard à deux raies - photo hors site.....	187		
Figure 143 : Vipère aspic - photo hors site.....	187		
Figure 144 : Utilisation des différents habitats du site d'implantation par les reptiles.....	188		
Figure 145 : Enjeux relatifs aux reptiles sur le site d'implantation.....	190		
Figure 146 : Grenouille verte sp. – photo hors site.....	192		
Figure 147 : Salamandre tachetée - photo hors site.....	192		
Figure 148 : Triton marbré - photo hors site.....	192		
Figure 149 : Triton palmé - photo hors site.....	192		
Figure 150 : Observation des amphibiens patrimoniaux sur le site d'implantation et en périphérie.....	193		
Figure 151 : Grenouille agile - photo hors site.....	194		
Figure 152 : Crapaud épineux - photo hors site.....	194		
Figure 153 : Utilisation des différents habitats du site d'implantation par les amphibiens.....	195		
Figure 154 : Enjeux relatifs aux amphibiens sur le site d'implantation.....	197		
Figure 155 : Azuré du Serpolet observé sur le site d'implantation.....	199		
Figure 156 : Demi-argus observé sur le site d'implantation.....	199		
Figure 157 : Grand Nacré observé sur le site d'implantation.....	200		
Figure 158 : Lépidoptères rhopalocères patrimoniaux observés sur le site d'implantation et en périphérie.....	201		
Figure 159 : Azuré bleu-céleste - photo hors site.....	202		
Figure 160 : Fluoré - photo hors site.....	202		
Figure 161 : Gazé - photo hors site.....	202		
Figure 162 : Agrion nain - photo hors site.....	204		
Figure 163 : Utilisation des différents habitats du site d'implantation par l'entomofaune.....	207		
Figure 164 : Enjeux relatifs à l'entomofaune sur le site d'implantation.....	208		
Figure 165.....	210		
Figure 166 : Ensoleillement annuel en région Aquitaine (en kWh/m²).....	227		
Figure 167 : Irradiation solaire globale horizontale en France.....	227		
Figure 168 : Le site de Mareuil en Périgord.....	228		
Figure 169 : Le site de La Chapelle-Gonaguet.....	228		
Figure 170 : Le site de Saint-Astier.....	228		
Figure 171 : Le site de Sanilhac.....	229		
Figure 172 : Le premier site de Bassillac et Auberoche.....	229		
Figure 173 : Le site de Thiviers et Saint-Romain-et-Saint-Clément.....	229		
Figure 174 : Le site de Coulaures et Mayac.....	230		
Figure 175 : Le site de Négrondes.....	230		
Figure 176 : Variante 1.....	233		
Figure 177 : Variante 2.....	234		
Figure 178 : Variante 3.....	235		
Figure 179 : Variante 4.....	236		

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détail des parcelles concernées par le défrichement .....	22	Tableau 58 : Compatibilité du projet de centrale photovoltaïque avec le SAGE Isle-Dronne.....	249
Tableau 2 : Nomenclature Loi sur l'Eau appliquée au projet de Fontanille.....	22	Tableau 59 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers.....	251
Tableau 3 : Objectifs de production solaire en GWh jusqu'en 2050 .....	27	Tableau 60 : Récapitulatif des enjeux bruts en phase chantier et en phase d'exploitation .....	268
Tableau 4 : Axes stratégiques du PCAET de la CC Périgord-Limousin .....	28	Tableau 61 : Récapitulatif des périodes de travaux favorables et défavorables pour la faune. ....	289
Tableau 5 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement.....	31	Tableau 62 : Estimation des dépenses et suivi des mesures .....	307
Tableau 6 : Périmètres d'étude.....	31	Tableau 63: Scénario de référence et ses évolutions .....	310
Tableau 7 : Listes des parcelles concernées par le site d'étude .....	35	Tableau 64 : Tableau de synthèses des enjeux, effets et mesures ERC du projet de Fontanille .....	315
Tableau 8 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques.....	54	Tableau 65 : Données consultées et structures/organismes associés.....	325
Tableau 9 : Caractéristiques des tables de la centrale photovoltaïque au sol de Fontanille.....	58	Tableau 66 : Liste des codes atlas associés aux comportements et à l'indice de nidification correspondant (Faune-Aquitaine).....	327
Tableau 10 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux.....	74	Tableau 67 : Classe de patrimonialité – Espèces nicheuses.....	330
Tableau 11 : Évolution démographique à Baubigny de 1975 à 2017.....	76	Tableau 68 : Enjeu « habitat d'espèces » – Espèces nicheuses.....	330
Tableau 12 : Établissements actifs et postes salariés fin 2015 sur les deux communes d'implantation.....	79		
Tableau 13 : Occupation des sols sur les communes de Négrondes et Vaunac en comparaison au département .....	83		
Tableau 14 : Données du recensement AGRESTE 2010 pour Négrondes et Vaunac .....	87		
Tableau 15: Appellations d'Origines sur les communes d'accueil.....	88		
Tableau 16 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires.....	91		
Tableau 17 : Echelle de Bortle, 2001.....	92		
Tableau 18 : Liste des ICPE présentes sur les communes d'implantation .....	94		
Tableau 19 : Inventaire des ouvrages "points d'eau" du sous-sol dans un rayon de 2 km.....	102		
Tableau 20 : Limites des classes d'état.....	104		
Tableau 21 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité du site d'étude.....	105		
Tableau 22 : Qualité de la Beauronne à Chancelade (05039150).....	105		
Tableau 23 : Températures moyennes sur la station de Saint-Yrieix-la-Perche (87) 1981-2010.....	109		
Tableau 24 : Précipitations moyennes sur la station de Saint-Yrieix-la-Perche (87) 1981 et 2010. ....	110		
Tableau 25 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques.....	112		
Tableau 26: Liste des ZNIEFF présentes sur les aires d'étude. ....	125		
Tableau 27 : Description des ZNIEFF de Type I et II présentes sur les aires d'étude.....	125		
Tableau 28 : Liste des Réserves de Biosphère présentes sur les aires d'étude. ....	128		
Tableau 29: Description des zonages du label Réserve de Biosphère présents sur l'aire d'étude éloignée. ....	129		
Tableau 30 : Typologie des habitats naturels recensés sur l'aire d'étude immédiate.....	133		
Tableau 31 : Espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude. ....	133		
Tableau 32 : Synthèse des informations sur les sondages pédologiques réalisés .....	146		
Tableau 33 : Conditions météorologiques des prospections.....	152		
Tableau 34 : Synthèse des espèces issues de l'écoute passive et de l'analyse bibliographique.....	152		
Tableau 35 : Enjeux relatifs aux chiroptères sur le site d'implantation .....	158		
Tableau 36 : Synthèse des espèces de mammifères terrestres issues des prospections et de l'analyse bibliographique .....	159		
Tableau 37 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres sur le site d'implantation.....	163		
Tableau 38: Détail des espèces observées sur le site d'étude en périphérie (AEI) au cours des prospections.....	165		
Tableau 39 : Liste des espèces susceptibles de fréquenter le site d'implantation pour s'alimenter ou nicher, issues de l'analyse bibliographique .....	166		
Tableau 40: Liste synthétique des espèces, susceptibles de fréquenter le site d'implantation pour s'alimenter ou nicher, issues de la bibliographie et des prospections.....	167		
Tableau 41 : Enjeux relatifs à l'avifaune sur le site d'implantation. ....	181		
Tableau 42 : Synthèse des espèces issues des prospections et de l'analyse bibliographique .....	184		
Tableau 43 : Enjeux relatifs aux reptiles sur le site d'implantation.....	189		
Tableau 44 : Synthèse des espèces d'amphibiens issues des prospections et de l'analyse bibliographique.....	191		
Tableau 45 : Enjeux relatifs aux amphibiens sur le site d'implantation .....	196		
Tableau 46: Espèces de Lépidoptères rhopalocères contactées sur le site d'implantation et issues de l'analyse bibliographique.....	198		
Tableau 47 : Enjeux relatifs aux Lépidoptères rhopalocères sur le site d'implantation .....	203		
Tableau 48 : Espèces d'Odonates contactées issues de l'analyse bibliographique .....	203		
Tableau 49 : Enjeux relatifs aux odonates sur le site d'implantation .....	204		
Tableau 50 : Espèces d'Orthoptères contactées sur le site d'implantation et issues de l'analyse bibliographique .....	205		
Tableau 51 : Espèce de coléoptère saproxylophage issue de l'analyse bibliographique.....	205		
Tableau 52 : Enjeux relatifs au Coléoptères saproxylophages sur le site d'implantation .....	206		
Tableau 53: Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux.....	220		
Tableau 54 : Synthèse des enjeux environnementaux .....	221		
Tableau 55 : Analyse comparative des variantes.....	237		
Tableau 56 : Périodes favorables et défavorables aux travaux pour chacun des groupes ciblés.....	245		
Tableau 57 : Compatibilité du projet de centrale photovoltaïque au sol avec le SDAGE Adour-Garonne.....	247		

## LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après des définitions des principaux termes techniques employés.

- **BIODIVERSITÉ :**  
Variété des organismes vivants, peuplant un écosystème donné
- **CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE :**  
Composant électronique semi-conducteur permettant de générer un courant électrique lors de son exposition à la lumière. Dispositif photovoltaïque le plus élémentaire.
- **DÉCIBEL (dB) :**  
Unité d'une mesure physique qui exprime un niveau sonore ou une intensité acoustique.
- **ÉCOSYSTÈME :**  
Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).
- **EFFET :**  
Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté.
- **ÉNERGIES RENOUVELABLES :**  
Énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Elles sont également plus « propres » que les énergies issues de sources fossiles (moins d'émissions de CO<sub>2</sub> et de pollution). Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.
- **HABITAT :**  
Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants au sein d'un écosystème).
- **IMPACT :**  
Transposition des effets sur une échelle de valeurs.
- **INFILTRATION :**  
Pénétration de l'eau dans un sol non saturé en surface, et mouvement descendant de l'eau dans cette zone non saturée (à ne pas confondre avec la percolation qui a lieu en milieu saturé).
- **MAÎTRE D'OUVRAGE :**  
Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. Il peut également être appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».
- **MÉGAWATT (MW), KILOWATT (kW) :**  
Unité de mesure de puissance ou de flux énergétique : quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps (1 MW = 1 000 kW). Un watt équivaut à un transfert d'énergie d'un joule par seconde.
- **MÉGAWATTHEURE (MWh), KILOWATTHEURE (kWh) :**  
Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).
- **MODULE PHOTOVOLTAÏQUE :**  
Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Appelé également « panneau ».
- **ONDULEUR :**  
Transforme le courant continu produit par un champ photovoltaïque en courant alternatif synchronisé en fréquence, identique à celui du réseau de distribution.
- **TABLE PHOTOVOLTAÏQUE :**  
Ensemble de modules photovoltaïques pré-assemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.
- **PERMÉABILITÉ :**  
Rend compte de l'aptitude d'un sol à se laisser traverser par un fluide.
- **POSTE DE LIVRAISON :**  
Point de raccordement de la centrale au réseau de distribution de l'électricité, constituant la limite entre le réseau interne (privé) et le réseau externe (public). En cas de défaut du réseau, des disjoncteurs adaptés s'ouvrent pour protéger les installations du porteur du projet et d'ENEDIS.
- **POSTE DE CONVERSION :**  
Poste comportant les onduleurs et le transformateur associé dont le rôle est de transformer le courant continu provenant des panneaux en courant alternatif à la fréquence du réseau et de rehausser la tension de cette électricité au niveau de celle du réseau.
- **PUISSANCE CRÊTE :**  
Valeur de référence permettant de comparer les puissances des panneaux. La puissance crête est obtenue par des tests effectués en laboratoire, sous une irradiation de 1 000 W/m<sup>2</sup>, une température de 25°C, la lumière ayant le spectre attendu pour une répartition du rayonnement de type solaire AM = 1,5 correspondant à un certain angle d'incidence de la lumière solaire dans l'atmosphère.
- **SILICIUM :**  
Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable. Il est utilisé dans le photovoltaïque sous trois formes : monocristallin, polycristallin et amorphe.
- **WATT CRÊTE :**  
Unité de puissance délivrée par un module photovoltaïque sous des conditions optimums.

## ABRÉVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après de la signification des principales abréviations utilisées.

<b>ADEME</b>	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
<b>AEP</b>	Alimentation en Eau Potable
<b>APPB</b>	Arrêté Préfectoral de Protection Biotope
<b>ARS</b>	Agence Régionale de Santé
<b>BRGM</b>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<b>CRE</b>	Commission de Régulation de l'Énergie
<b>DCE</b>	Directive Cadre sur l'Eau
<b>CRE</b>	Commission de Régulation de l'Energie
<b>CSPS</b>	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
<b>DDRM</b>	Dossier Départemental des Risques Majeurs
<b>DDT</b>	Direction Départementale des Territoires
<b>DRAC</b>	Direction Régionale des Affaires Culturelles
<b>DRAAF</b>	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ERC</b>	Éviter, Réduire, Compenser
<b>EPI</b>	Équipement de protection individuel
<b>IGN</b>	Institut Géographique National
<b>LTECV</b>	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
<b>MEDDE</b>	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014)
<b>MEEDDM</b>	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)
<b>MEDDTL</b>	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)
<b>MEEM</b>	Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2012-2017)
<b>MTES</b>	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)
<b>NOTRe (loi)</b>	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PAC</b>	Plan d'Assurance Qualité
<b>PCET</b>	Plan Climat-Énergie Territorial
<b>PGC</b>	Plan Général de Coordination
<b>PLU</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>PPI</b>	Périmètre de protection immédiate
<b>PPR</b>	Périmètre de protection rapprochée
<b>PPRI</b>	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
<b>PPRN</b>	Plan de Prévention des Risques Naturels
<b>PPRT</b>	Plan de Prévention des Risques Technologiques
<b>PPRS</b>	Plan de Prévention des Risques Sécheresse
<b>S3REnR</b>	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SAFER</b>	Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SDIS</b>	Service Départemental d'Intervention et de Secours
<b>SPR</b>	Site patrimonial Remarquable
<b>SRADDET</b>	Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires
<b>SRCAE</b>	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Écologique
<b>TMJA</b>	Trafic Moyen Journalier Annuel

<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
<b>ZPS</b>	Zone de Protection Spéciale
<b>ZRE</b>	Zone de Répartition des Eaux
<b>ZSC</b>	Zone Spéciale de Conservation



## Chapitre 1 : PRÉAMBULE

## I. INTRODUCTION

La présente étude d'impact sur l'environnement concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, sur les communes de Négrondes et Vaunac, dans le département de la Dordogne (24).

Cette étude accompagne le dossier de demande de permis de construire, et a pour but d'apprécier les conséquences sur l'environnement du projet et de proposer des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces impacts. Elle se compose des différentes parties suivantes :

### Chapitre 1 : PRÉAMBULE p 15

*Ce chapitre dresse le cadre législatif et réglementaire du projet, le contexte politique des énergies renouvelables et l'état des lieux de la filière photovoltaïque en France. Les aires d'étude sont également présentées.*

### Chapitre 2 : DESCRIPTION DU PROJET p 33

*Ce chapitre présente le demandeur, la localisation du projet, la description technique du projet (caractéristiques physiques), et ses caractéristiques en phases de construction et d'exploitation.*

### Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE p 73

*Ce chapitre porte sur la zone et les milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : milieu humain et santé, milieu physique, milieu naturel (biodiversité), paysage et patrimoine, etc.*

### Chapitre 4 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT p 225

*Les éventuelles incidences notables sur les facteurs détaillés précédemment portent sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. L'éventuel cumul d'incidences est également étudié.*

### Chapitre 5 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION p 239

*Les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des effets sur l'environnement, sont présentées dans ce chapitre. Les variantes étudiées au cours du développement sont détaillées.*

### Chapitre 6 : MESURES ERC : ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER p 283

*Les mesures ERC sont celles prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les méthodes de suivi de ces mesures et de leurs effets.*

### Chapitre 7 : « SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE » ET ÉVOLUTIONS p 309

*Il s'agit d'une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.*

### Chapitre 8 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT p 313

*Cette partie synthétise les enjeux, les effets du projet et les mesures d'évitement/réduction mises en œuvre par le pétitionnaire.*

### Chapitre 9 : MÉTHODES UTILISÉES p 323

*Ce chapitre détaille les méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.*

*Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact. Il permet de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.*

## II. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES

### II. 1. Identité du demandeur

<b>Nom du demandeur :</b>	<b>CPES Fontaille (Filiale de RES SAS)</b>
Président :	RES
<b>Statut Juridique :</b>	<b>Société par action simplifiée à associé unique (SASU)</b>
<b>Création :</b>	2020
<b>N° SIRET :</b>	423 379 338
<b>Code APE :</b>	7112B / Ingénierie, études techniques

### II. 2. Caractéristiques du projet

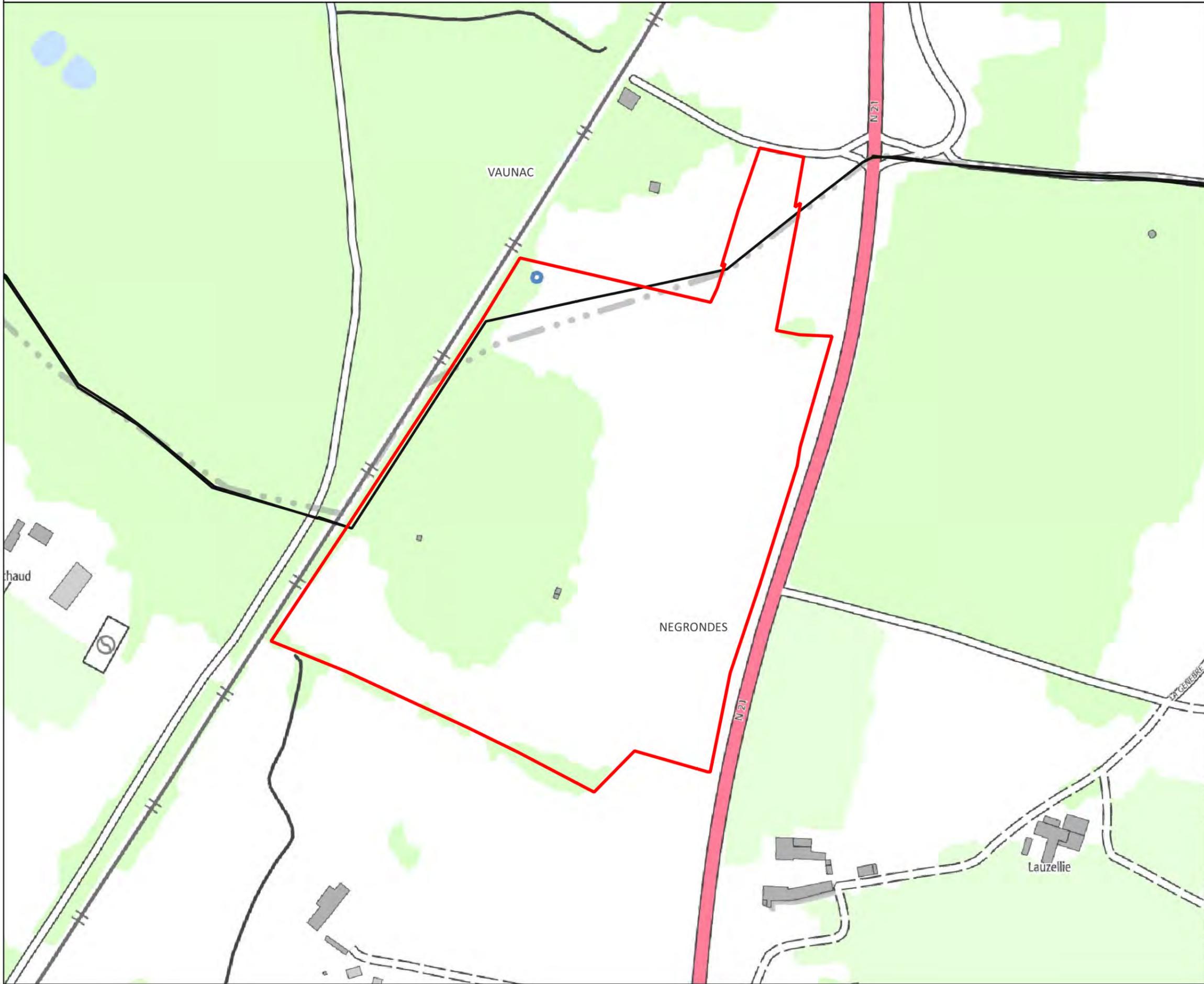
<u>IMPLANTATION</u>	
<b>Région :</b>	Nouvelle-Aquitaine
<b>Département :</b>	24 – Dordogne
<b>Communes :</b>	Négrondes et Vaunac
<b>Références cadastrales :</b>	A 908, A909, A910, A 911, A907, A912, A913, A914, A920, A921, A922, A 2021, A2023, A2453, A2455, B1109, B1110, B1112

<u>NATURE DES ACTIVITÉS</u>	
<b>Nature de l'installation :</b>	Centrale photovoltaïque au sol
<b>Surface exploitée :</b>	6,2 ha
<b>Capacité de l'installation :</b>	5,58 MWc
<b>Technologie de production :</b>	Cristallin
<b>Production énergétique :</b>	6 782 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 3 170 habitants chaque année (hors chauffage)
<b>Valorisation de l'électricité :</b>	Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité

Les cartes en pages suivantes permettent de localiser de manière précise le projet de parc photovoltaïque sur les communes de Négrondes et Vaunac.

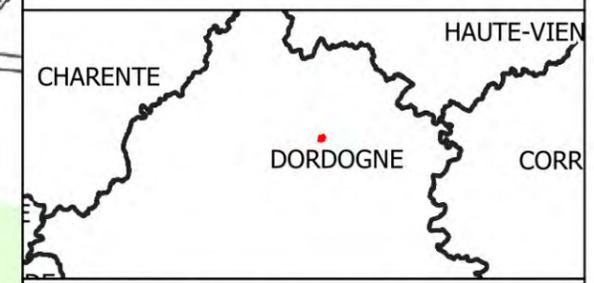
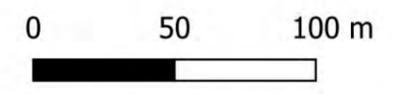


# Site d'étude - Fond de carte IGN



## Légende

-  Limite communale
-  Site d'étude



Projet de centrale photovoltaïque au sol  
Fontanille  
Négrondes et Vaunac (24)

FORMAT - A3    ECHELLE - 1/5 000

COORDS - L93    DATE - 16/06/2020

Géoportail, RES, NCA Environnement

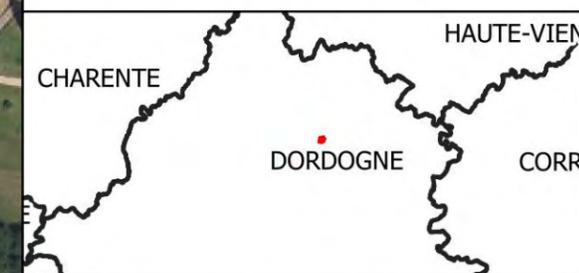


# Site d'étude - Vue aérienne



## Légende

-  Limite communale
-  Site d'étude



Projet de centrale photovoltaïque au sol  
Fontanille  
Négrondes et Vaunac (24)

FORMAT - A3    ECHELLE - 1/5 000  
COORDS - L93    DATE - 16/06/2020

Géoportail Ortho, RES, NCA Environnement



### III. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 a introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol.

Le développement d'une centrale au sol de plus de 250 kWc, telle que celle projetée par RES sur les communes de Négrondes et Vaunac (24), nécessite :

- La réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement,
- L'organisation d'une enquête publique,
- Le dépôt d'une demande de permis de construire.

#### III. 1. L'évaluation environnementale

Conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret du 4 juin 2018, les projets d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol de plus de 250 kWc sont systématiquement soumis à évaluation environnementale.

L'**évaluation environnementale** est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact), de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. (Article L.122-1)

*« Les projets qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. »*

L'**étude d'impact** requise est régie par le Code de l'environnement, plus précisément par les articles L.122-1 à L.122-3-4 de la partie législative et par les articles R.122-1 à R.122-14 de la partie réglementaire. Son contenu répond aux dispositions des articles R.122-5 et R.512-8 du Code de l'environnement.

Ainsi, l'étude d'impact est principalement constituée des éléments suivants :

- Une **description du projet**, de ses caractéristiques techniques et en phase opérationnelle ;
- Une **description des facteurs de l'environnement** susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- Une **description des incidences notables du projet sur l'environnement** portant sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs ;
- Une **description des incidences négatives notables** du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou catastrophes majeurs en rapport avec le projet ;
- Une **description des solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et une indication des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les **mesures prévues** par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ;
- Un « **scénario de référence** » et ses évolutions en cas de mise en œuvre et en l'absence du projet ;

- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants **utilisées** pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement ;
- **Les noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;
- Un **résumé non technique**, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

A noter que, 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 qui sera joint au dossier d'enquête publique.

#### III. 2. L'enquête publique

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, devant comporter une évaluation environnementale en application de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, font l'objet d'une enquête publique.

Les principaux textes régissant l'enquête publique sont les suivants :

- **Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II »,
- **Décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011** portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement,
- **Ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016** portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement,
- **Décret n°2017-626 du 25 avril 2017** relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes,
- **Articles L.123-1 à 18** du Code de l'environnement,
- **Articles R.123-1 à 46** du Code de l'environnement.

Cette enquête a pour but d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions après le dépôt de l'étude d'impact auprès de l'autorité environnementale. Elle s'inscrit au sein d'une procédure administrative relative à la demande d'autorisation environnementale, dont le déroulement de l'instruction est présenté dans les articles **R.181-16 à 44** du Code de l'environnement.

*« L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. »*

Le préfet du département concerné par l'implantation du projet assure l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique. La saisine du Tribunal Administratif par le Préfet permet la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, en fonction de la nature et de l'importance du projet.

Dans les 8 jours qui suivent sa désignation, le commissaire enquêteur peut demander au président du Tribunal Administratif d'ordonner au maître d'ouvrage de verser au fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs une provision dont il définit le montant. Le commissaire enquêteur informe de sa demande l'autorité compétente pour organiser l'enquête qui ne pourra autoriser son ouverture qu'après que le maître d'ouvrage aura attesté auprès d'elle du versement de cette provision.

La durée de l'enquête publique est généralement de **30 jours**, prolongeable une fois. Une publicité est réalisée via les journaux régionaux ou locaux, dans les 8 premiers jours de l'enquête, ainsi qu'un affichage 15 jours avant son ouverture et pendant toute sa durée sur le site d'étude et dans les mairies concernées.

Dans chaque lieu où est déposé un dossier d'enquête, un registre d'enquête est ouvert et mis à disposition du public pour enregistrer les diverses remarques relatives au projet. Celles-ci peuvent également être adressées au commissaire enquêteur par correspondance au siège de l'enquête ou par voie électronique indiquée dans l'arrêté d'ouverture. Lors des permanences du commissaire enquêteur, les observations écrites et orales du public sont recueillies.

À la fin de l'enquête, le commissaire enquêteur clôt le registre d'enquête et rencontre le responsable du projet pour lui communiquer les observations consignées dans un procès-verbal de synthèse. Après la production éventuelle d'un mémoire en réponse, le commissaire enquêteur établit son rapport, dont l'objectif est de relater le déroulement de l'enquête et d'examiner les observations recueillies. Ses conclusions motivées (avis favorable, favorable sous réserves ou défavorable) sont consignées dans un document séparé et transmises au préfet et au président du Tribunal Administratif.

Depuis 2016 et l'ordonnance du 3 août, les procédures destinées à assurer l'information et la participation du public ont été réformées, dans le but de favoriser et de renforcer la participation du public au processus d'élaboration de décisions pouvant avoir une incidence sur l'environnement. L'un des plus grands apports de ce texte est la généralisation de la dématérialisation de l'enquête publique. Désormais, l'article L.123-10 du Code de l'environnement impose la publication du dossier d'enquête publique en ligne, tout en préservant la version papier pendant toute la durée de l'enquête.

Sont désormais obligatoires durant l'enquête :

- La mise à disposition du dossier d'enquête en ligne ;
- La possibilité pour le public de déposer ses observations et propositions par voie numérique ;
- La publication en ligne des observations déposées par voie numérique.

À l'issue de l'enquête, le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête doivent être disponibles en ligne pendant une durée d'un an à compter de leur parution.

Pour mettre en place ces dispositions, l'article susvisé énonce qu'un accès gratuit au dossier doit être garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un « lieu ouvert au public ». Les permanences du commissaire enquêteur sont maintenues pour assurer un accès constant au dossier papier.

### III. 3. Autres réglementations applicables

#### III. 3. 1. Code de l'urbanisme

Depuis le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009, les installations photovoltaïques de puissance supérieure à **250 kWc** sont soumises à l'obtention d'un permis de construire, au titre du Code de l'urbanisme. S'agissant d'ouvrages de production d'énergie n'étant pas destinée à une utilisation directe par le demandeur, le permis de construire d'une installation photovoltaïque relève de la compétence du Préfet.

**Le présent projet fera l'objet d'une demande de permis de construire.**

#### III. 3. 2. Code forestier

Une circulaire du ministre de l'Agriculture en date du 28 mai 2013 précise de façon détaillée les règles applicables en matière de défrichement suite à la refonte du code forestier. Le défrichement est défini comme étant "la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière". Les deux conditions doivent être vérifiées simultanément, précise la circulaire.

Il s'agit d'une opération volontaire quelle que soit la nature de l'acte :

- Défrichement direct par abattage ou indirect,
- Par exploitation abusive ou écobuages répétés.

Le défrichement est une opération soumise à autorisation (art. L.341-3 du Code forestier), sauf cas particuliers ou exemptions prévus par le même code. Cette autorisation préalable est délivrée par le Préfet. Pour tous les défrichements de surface comprise entre 0,5 ha et 25 ha, le demandeur d'une autorisation de défrichement **doit préalablement** saisir l'autorité environnementale pour qu'elle décide de la nécessité de réaliser ou non une étude d'impact.

**Le présent projet, nécessitant un défrichement d'une surface de 1,59 ha, est soumis à une demande d'autorisation de défrichement.**

Les parcelles concernées par le défrichement, d'une surface de 1,59 ha, sont présentées ci-après.

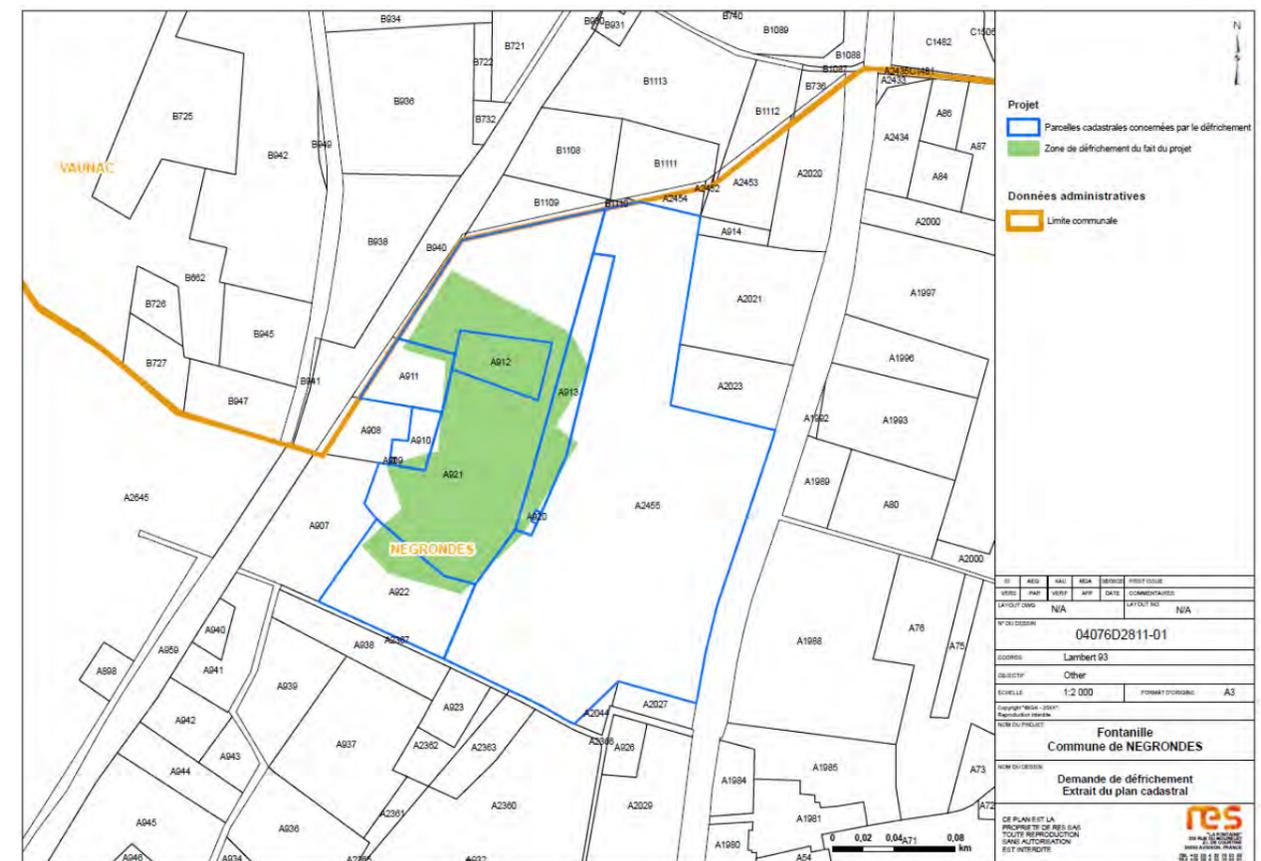


Figure 1 : Localisation des zones de défrichement (en vert)  
(Source : RES)

Le détail de ces parcelles est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Détail des parcelles concernées par le défrichement

(Source : RES)

Dpt	Commune	section	parcelle	surface totale de la parcelle (m²)	Surface d'emprise du projet	surface à défricher sur la parcelle (m²)
24	NEGRONDES	A	909	7	7	0,20
24	NEGRONDES	A	910	814	812,3	224,70
24	NEGRONDES	A	911	2034	523	185,80
24	NEGRONDES	A	912	1876	1876	1 876,00
24	NEGRONDES	A	913	2910	2910	1 637,00
24	NEGRONDES	A	920	21	21	1,00
24	NEGRONDES	A	921	17590	15894	12 026,50
24	NEGRONDES	A	922	4478	2478	861,26
24	NEGRONDES	A	2455	34464	29223,4	90,45
				64194	53744,7	16 903

### III. 3. 3. Loi sur l'Eau

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la Loi sur l'eau figure à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

Le Code de l'Environnement donne une définition des zones humides :

**Art. L. 211-1** : « Les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

**Jusqu'en 2017**, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

**Un arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017** lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient cumulatifs. Il avait ainsi considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

**La Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du recours alternatif aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Le tableau suivant présente les rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau potentiellement concernées par le projet Fontanille :

Tableau 2 : Nomenclature Loi sur l'Eau appliquée au projet de Fontanille

(Source : RES)

Rubriques	Désignation	Concerné ?
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) »	Des espaces inter modules seront prévus afin de répartir l'écoulement des eaux et d'éviter tout phénomène d'érosion en pied de panneaux. Le sol sera par ailleurs maintenu à l'état naturel. Le projet n'est pas susceptible de modifier ou d'altérer l'écoulement des eaux.  <b>NON CONCERNE</b>
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) »	Aucune zone humide réglementaire n'a été identifiée sur le site d'étude.  <b>NON CONCERNE</b>
3.2.2.0	« Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D) »  Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	Le projet de Fontanille ne se situe pas dans le lit majeur d'un cours d'eau et n'est pas susceptible d'impacter le lit majeur d'un cours d'eau, tant dans sa phase chantier que dans sa phase exploitation.  <b>NON CONCERNE</b>
3.1.2.0	« Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) : projet soumis à Déclaration »	Le projet de Fontanille ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours et n'est pas susceptible d'impacter le lit majeur d'un cours d'eau, tant dans sa phase chantier que dans sa phase exploitation.  <b>NON CONCERNE</b>
3.1.1.0	« Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Un obstacle à la continuité écologique : Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (A) : projet soumis à Autorisation.	Le projet de Fontanille ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours et n'est pas susceptible d'impacter le lit majeur d'un cours d'eau, tant dans sa phase chantier que dans sa phase exploitation.  <b>NON CONCERNE</b>

Rubriques	Désignation	Concerné ?
	Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (D) : projet soumis à Déclaration »	
3.1.5.0	« Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :  1° Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères : (A) : projet soumis à Autorisation  2° Dans les autres cas : (D) : projet soumis à Déclaration »	Le projet de Fontanille ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours et n'est pas susceptible d'impacter le lit majeur d'un cours d'eau, tant dans sa phase chantier que dans sa phase exploitation.  <b>NON CONCERNE</b>

De par ses caractéristiques, ce projet n'est pas soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'eau. En effet, il n'implique pas d'imperméabilisation supplémentaire par rapport à la situation actuelle ; la surface entre les panneaux est végétalisée ; ces derniers seront suffisamment espacés pour permettre un écoulement des eaux pluviales ; enfin aucune zone humide n'est impactée. Un dossier au titre de la Loi sur l'eau n'est pas requis.

**Le présent projet ne fera pas l'objet d'un dossier Loi sur l'Eau.**

### III. 3. 4. Code rural et de la pêche maritime

La Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 a mis en place des mesures de compensation agricole, afin de pallier le préjudice subi par l'agriculture par la perte de foncier dans le cadre de grands travaux.

**Art. L.112-1-3.** - Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.

Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, précise ainsi les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

L'article 1 dudit décret énonce les conditions auxquelles doivent répondre les projets soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique pour faire l'objet d'une étude préalable agricole.

Deux conditions sont requises par l'article 1 du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 :

1- « L'emprise du projet est située en tout ou partie :

- Soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole [...] dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation [...] du projet,
- Soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole [...] dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation [...] du projet,
- Soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation [...] du projet » ;

2- « La surface prélevée de manière définitive sur les zones susvisées est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. [...] Le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés ».

Les projets soumis à étude préalable agricole sont par conséquent ceux qui répondent aux trois critères suivants :

- **Condition de nature** : projet soumis à une étude d'impact systématique,
- **Condition de localisation** : zone naturelle, agricole ou forestière affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant le dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet (3 ans pour les zones à urbaniser),
- **Condition de consistance** : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieure à 5 ha (seuil par défaut, le Préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 ha).

Le projet de centrale photovoltaïque de Négrondes et Vaunac est soumis à étude d'impact de façon systématique mais son implantation ne concerne pas des terres agricoles.

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol ne fera pas l'objet d'une étude préalable agricole.**

### III. 3. 5. Evaluation des incidences NATURA 2000

Aux termes de l'article L414-4 du Code de l'environnement :

« Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Evaluation des incidences Natura 2000 » :

Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;  
Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;  
Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage ».

L'article R.414-19 du Code de l'environnement fixe la liste nationale des projets soumis à évaluation d'incidences. Les projets soumis à évaluation environnementale sont concernés par cette évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 (alinéa 3).

La présente étude d'impact tient lieu, selon l'article R.414-22 du Code de l'environnement, de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 (cf. Chapitre 5 :IV. 4 Effets sur le réseau NATURA 2000 en page 268).

## IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

---

Au travers de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et des travaux de l'Union Européenne, la France s'est engagée à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

### IV. 1. A l'international

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire ([www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)).

Depuis 30 ans, le GIEC évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus. Les rapports du GIEC fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées. Cette production scientifique est au cœur des négociations internationales sur le climat. Elle est aussi fondamentale pour alerter les décideurs et la société civile.

Selon les derniers rapports établis par le GIEC sur l'évolution du climat, il fait état de l'alarmante situation à laquelle fait face la planète, notamment face à la fonte des glaces et à la montée des eaux : un phénomène dû au réchauffement climatique.

Un réchauffement de 1,5°C aura de graves impacts, et chaque dixième de degré supplémentaire ferait peser des conséquences inacceptables sur les populations et les écosystèmes. Toutefois un réchauffement de +2°C aura des conséquences encore plus dramatiques comme le montre l'illustration en page suivante : il est donc indispensable de mettre tout en œuvre, sans attendre, pour éviter de franchir le seuil de 1,5°C.

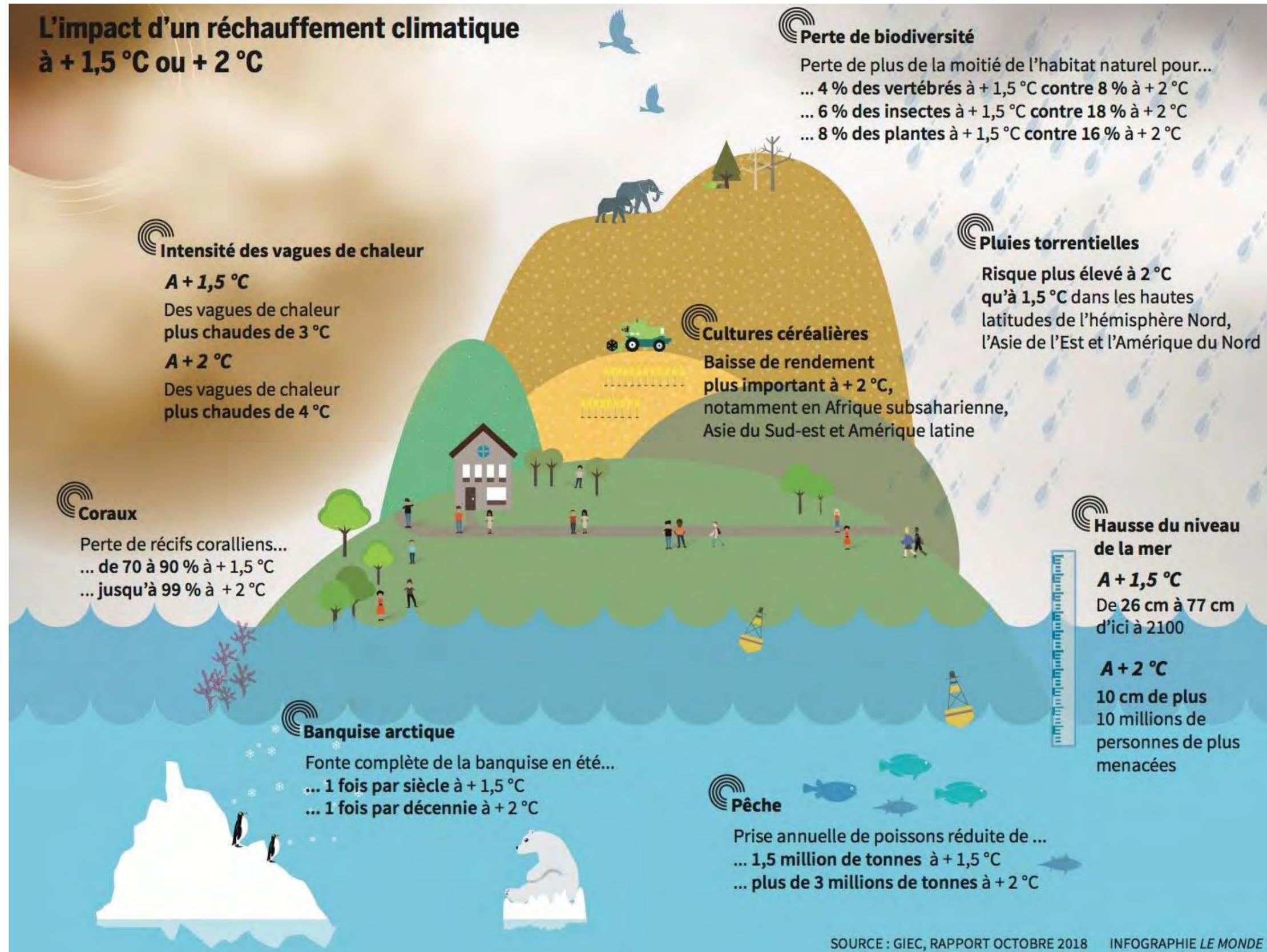


Figure 2 : L'impact d'un réchauffement climatique à + 1,5°C ou + 2°C  
(Source : GIEC, rapport 2018)

## IV. 2. Au niveau européen

Poursuivant l'effort initié depuis la fin des années 90, la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe, à l'horizon 2020, des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990, de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation totale de l'Union européenne et de 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique (« 3 fois 20 »).

Ainsi, entre 2005 et 2015, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'Union européenne a augmenté de 9% à 16,7%. Les États membres se sont ensuite fixés pour objectif de porter cette part moyenne à au moins 20% en 2020 et 27% aux horizons 2030, avec des cibles variant d'un pays à un autre.

Dans une étude réalisée en collaboration avec la Commission européenne et publiée en février 2018, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (Irena) appelle à accélérer le développement des énergies renouvelables (EnR) dans l'UE. En effet, selon elle, les politiques actuelles ne permettent pas d'atteindre l'objectif européen de 2030 envisagé par les États (le scénario de référence envisage une part de 24% à cet horizon et non de 27%). D'après les estimations de cette étude, la part des EnR pourrait compter pour près de 34% de la consommation finale d'énergie en 2030 dans le cas d'un développement accéléré des énergies renouvelables (scénario « REmap »).

**La directive prévoit des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 33% d'énergies renouvelables en 2030. En 2020, cette part s'élevait à 23,4 %.**

**Le développement de l'énergie solaire s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité (Directive Européenne 2009/28/CE). Aujourd'hui, l'UE est appelée à accélérer son développement d'énergies renouvelables.**

## IV. 3. Au niveau national

### IV. 3. 1. Politique énergétique

La volonté politique de développement des énergies renouvelables en France a été traduite dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi « Grenelle I », qui place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités.

Dans cette perspective, l'engagement pris par la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 est confirmé. La France s'engage également à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Suite au Grenelle I, la programmation pluriannuelle des investissements de production électrique (PPI) décline les objectifs de la politique énergétique en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020 (arrêté du 15 décembre 2009). **Pour le solaire photovoltaïque, l'objectif visé est de 5 400 MW installés. Celui-ci a été relevé en août 2015 à 8 000 MW, puisque l'objectif a été atteint en 2014.**

Une révision de cet objectif a été apportée par la loi de transition énergétique du 17 août 2015, qui ne parle désormais plus de programmation pluriannuelle des investissements (PPI) mais de **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**, qui fixe des objectifs pour 5 ans, filière par filière. Des groupes de travail et ateliers ont été réunis par la DGEC pour définir, entre autres, les seuils de puissance pour 2018 (période 2016-2018) et 2023 (période 2019-2023). Un nouveau groupe de travail a été décidé en mars 2018.

Ainsi, l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe notamment pour 2023 un objectif de 21 800 MW installés pour l'option basse, et de 26 000 MW installés pour l'option haute.

En janvier 2019, le gouvernement a publié le projet de PPE pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028. Parmi les divers objectifs détaillés dans le projet, celui d'atteindre 32% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique se place dans les plus importants, avec l'objectif de la neutralité carbone en 2050. La PPE a été adoptée par décret en date du 21 avril 2020 et sera revue d'ici 2023.

### IV. 3. 2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) est entrée en vigueur le 19 août 2015, sauf disposition contraire pour certaines prescriptions (par exemple, l'entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> novembre 2015 de l'extension de l'expérimentation de l'autorisation unique à toutes les régions françaises).

La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Cette loi, ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent, doivent 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'approvisionnement.

Le texte intègre 8 grands titres dont le V<sup>ème</sup> s'intitule « Favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires ». Ses objectifs sont les suivants :

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

Dans le cadre de cette loi, l'article L.100-4-4° du Code de l'énergie stipule que la politique énergétique nationale a pour objectifs **de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030**. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité nationale.

**La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** a été adoptée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016. Les objectifs fixés en matière de développement de la production d'énergie renouvelable sont identiques à ceux de l'arrêté du 24 avril 2016. Par ailleurs, il définit le calendrier des procédures de mise en concurrence (appels d'offres). La PPE couvre deux périodes successives de 5 ans. Par exception, comme le prévoit la loi, l'ancienne programmation portait sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.

**Dès juin 2017, le gouvernement s'est préparé à l'élaboration de la PPE pour deux nouvelles périodes successives, 2019-2023 et 2024-2028.** La nouvelle PPE redessine pour chaque domaine les grandes trajectoires de la France sur ces deux périodes.

La nouvelle PPE fixe notamment l'objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 : 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 et 101 à 113 GW en 2028, soit un doublement par rapport à 2017.

Il s'agit pour le gouvernement de trouver le bon compromis énergétique afin de tendre toujours plus efficacement vers les objectifs de la Loi sur la transition énergétique. La PPE vise notamment la neutralité carbone d'ici à 2050.

**En matière de centrale photovoltaïque au sol**, elle prévoit le lancement de deux appels d'offres chaque année de 2019 à 2024. Portant sur une puissance de 1 GW, ils seraient lancés tous les ans au cours des deuxième et troisième trimestres. Les objectifs en termes de capacité installée sont de 20,1 GW d'ici 2023 et de 35,1 à 44 GW d'ici 2028.

Adoptée par décret en date du 21 avril 2020, la PPE sera revue d'ici 2023.

**De par ses caractéristiques, le présent projet photovoltaïque s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle, et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.**

#### IV. 4. Au niveau régional

En cohérence avec les objectifs nationaux, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a mis en place de **Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie** (SRCAE, article 68) qui déterminent, notamment à l'horizon 2020, par zone géographique, en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

Le SRCAE de Dordogne, Gironde, Landes, Lot et Garonne, Pyrénées Atlantiques a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 novembre 2012.

Les objectifs fixés par le scénario de référence du SRCAE d'Aquitaine sont les suivants :

- une réduction de 28,5% des consommations énergétiques finales d'ici 2020 par rapport à celles de 2008,
- une production des énergies renouvelables équivalente à 25,4% de la consommation énergétique finale en 2020,
- une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020 par rapport à celles de 1990,
- une réduction des émissions de polluants atmosphériques, notamment les oxydes d'azote et les particules en suspension.

La production d'électricité d'origine solaire est un objectif mis en avant en Aquitaine. Des études spécifiques sont menées afin de quantifier les potentiels à partir d'une analyse des sensibilités du territoire, du potentiel solaire et d'une analyse des sites « artificialisés », bâtis ou non bâtis. Ce potentiel de production électrique est chiffré et cartographié, selon les enjeux, au sol et sur toiture pour l'ensemble de la région.

**Le présent projet photovoltaïque sur les communes de Négrondes et Vaunac s'inscrit pleinement dans les enjeux thématiques du SRCAE de l'ex région Aquitaine et participe à la réalisation de ses objectifs.**

À noter que le SRCAE s'insèrera dans le futur Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République). Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional, la Nouvelle-Aquitaine a lancé durant l'hiver 2018, une concertation publique sur le SRADDET.

Le projet de **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** a été arrêté lors d'une séance plénière en date du 6 mai 2019. Son approbation par la Préfète de région a eu lieu le 27 mars 2020. Par conséquent, le SRCAE est dorénavant caduc. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine prévoit « *une augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de [...] 50% en 2030 et de 100% en 2050* ».

Le niveau d'ensoleillement régional est particulièrement favorable au développement de l'électricité photovoltaïque. La Nouvelle-Aquitaine accueille 26 % du parc solaire national (1 594 MWc) et se positionne au 1<sup>er</sup> rang des régions pour sa production photovoltaïque (PV) : 1 687 GWh (2015).

Les orientations prioritaires décrites dans le schéma sont :

- **La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol** : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes ...), parkings et aires déstockage ...
- **La généralisation**, à l'échelle communale ou intercommunale, **des cadastres solaires** ;
- **La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale** (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales ...);
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage » ;
- **L'intégration** d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, du **PV** comme bonus de constructibilité, la **généralisation** des surfaces photovoltaïques en toiture ou encore l'intégration du PV comme **équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées au sein des documents d'urbanisme**.

Tableau 3 : Objectifs de production solaire en GWh jusqu'en 2050

(Source : SRADDET)

	2015	2020	2030	2050
Production photovoltaïque (GWh)	1 687	3 800	9 700	14 300
Puissance installée (MWc)	1 594	3 300	8 500	12 500

#### IV. 5. Au niveau local

La loi Grenelle II prévoit également la mise en place d'un **Plan Climat-Énergie Territorial (PCET)**, article 75) au niveau des départements, des Pays, des collectivités de plus de 50 000 habitants. Des collectivités volontaires peuvent également s'engager dans cette démarche.

Il a été remplacé par le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**. Outre le fait, qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1<sup>er</sup> janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Ce plan définit les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer le réchauffement climatique et s'y adapter, le programme des actions à réaliser afin, notamment, d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. Le SRCAE sert ainsi de cadre de référence aux programmes d'actions que sont les PCAET (et ex-PCET).

Le conseil communautaire de la Communauté de communes Périgord-Limousin, dont font partie les communes de Négrondes et Vaunac, a validé la version de l'arrêt-projet du PCAET, par délibération du 13 décembre 2019. Il sera approuvé courant d'année 2020.

De grandes orientations, ou axes stratégiques, ont été définies pour structurer le Plan Climat Air Énergie Territorial de la CC, elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Axes stratégiques du PCAET de la CC Périgord-Limousin

(Source : CC Périgord-Limousin)

AXE	Intitulé	Ambition
AXE 1	Collectivités exemplaires	Tendre vers des collectivités positives sur leur fonctionnement – sensibiliser et impliquer les citoyens
AXE 2	Rendre les bâtiments performants et adaptés au changement climatique	Permettre la rénovation chaque année de 135 logements dont la moitié très performants
AXE 3	Mobiliser les acteurs économiques sur des démarches durables	Diminuer l'impact environnemental des productions
AXE 4	Se déplacer moins et mieux	Faire baisser la part modale des véhicules thermiques
AXE 5	Aménager et gérer un territoire adapté au changement climatique et résilient	Préserver les ressources agricoles, forestières et aquatiques du territoire
Axe 6	Développer fortement les ENR	Doubler les ENR d'ici 2030

Cet axe stratégique n°6 prévoit ainsi pour l'horizon 2030 :

- 1 petit réseau de chaleur bois tous les 2 ans (1 GWh – 3 bâtiments) ;
- 1 gros bâtiment tous les 2 ans en géothermie (1 GWh) ;
- Développement de 4 grosses unités de méthanisation (> 5 Gwh) ;
- 3 seuils équipés de production hydroélectrique ;
- 2 éoliennes ;
- 30 ha de champs PV (7 GWh) ;

- L'équivalent de 140 installations PV individuelles / an soit 5 par communes pour un total de 6 GWh.

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontanille porté par RES s'inscrit dans une démarche de diminution des émissions de CO<sub>2</sub> que la Communauté de communes Périgord-Limousin emprunte également dans un contexte de développement des énergies renouvelables.**

## V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Les nouvelles capacités photovoltaïques raccordées dans le Monde en 2018 dépassent légèrement la barre des 100 GW, quasiment stable par rapport à l'année 2017 (99,6 GW).

Selon l'Observatoire Énergie Solaire photovoltaïque, en 2018, la Chine cumulait le plus grand parc photovoltaïque mondial (175 GW), ajoutant 44,4 GW de nouvelles capacités. Le parc européen a atteint pour sa part 124 GW. En Europe, l'Allemagne a ajouté 3 GW à son parc photovoltaïque.

À la fin de l'année 2018, la croissance mondiale est très localisée en Chine, Amériques et Asie/Pacifique, l'Europe ne représentant que 10% de la croissance annuelle.

Compte tenu de ce rythme de croissance, le *Renewable Energy Market Report 2017* de l'AIE (Agence internationale de l'énergie) prévoit une capacité PV mondiale en 2022 entre 740 et 880 GW, pour une production qui pourrait donc dépasser 1 000 TWh/an.

### V. 1. Évolution de la puissance raccordée

Depuis 2006 en France, la puissance installée du parc photovoltaïque français n'a cessé d'augmenter. Cette croissance a été exponentielle entre 2009 et 2011, en passant de 200 MW à 2 321 MW installés.

Au 31 décembre 2021, la puissance totale raccordée est de 13 GW (13 067 MW), dont 806 MW sur le réseau de RTE, 11 549 MW sur le réseau d'Enedis (anciennement ErDF), 559 MW sur le réseau des Entreprises Locales de Distribution (dont SRD, filiale du groupe Énergies Vienne) et 152 MW sur le réseau EDF-SEI en Corse.

Le parc métropolitain progresse de 25,9% avec 2 2687 MW raccordés en 2021. Le palmarès des raccordements revient à la région Nouvelle-Aquitaine, avec 3 264 MW au 31 décembre 2021.

Le graphique suivant présente l'évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2008.

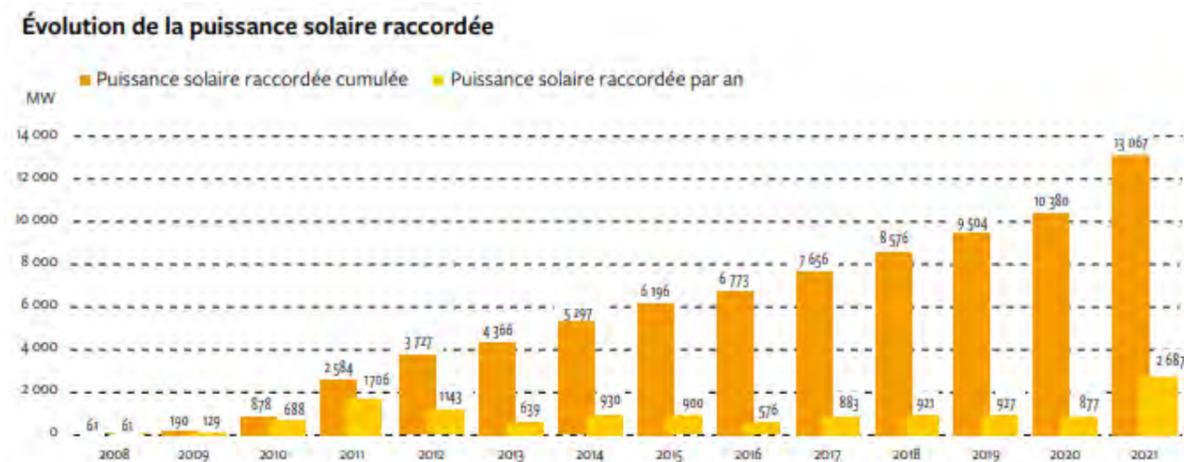


Figure 3 : Évolution du parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux  
(Source : RTE/SER/ERDF/ADEEF, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)

La puissance nationale installée à 13 067 MW au 31 décembre 2021 permet d'atteindre 64,3% des objectifs nationaux fixés pour 2023 par le PPE 2023 et le SRCAE.

D'après le panorama des énergies renouvelables, la production photovoltaïque est estimée en moyenne à 3% de la consommation électrique nationale au 31 décembre 2021. Ce taux de couverture varie selon les régions, et atteint 8,8% pour la région Nouvelle-Aquitaine.

### V. 2. Répartition géographique du parc français

La répartition des installations photovoltaïques sur le territoire français est inégale. De manière évidente, elle est liée à la différence d'ensoleillement selon les régions.

Avec l'adoption de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) le 7 août 2015, et le passage à 13 régions au lieu de 22, de nouveaux grands ensembles apparaissent sur la carte en termes de puissance photovoltaïque raccordée.

Au 31 décembre 2021, la Région Nouvelle-Aquitaine possède un parc de 3 264 MW installés en production photovoltaïque.

#### Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021

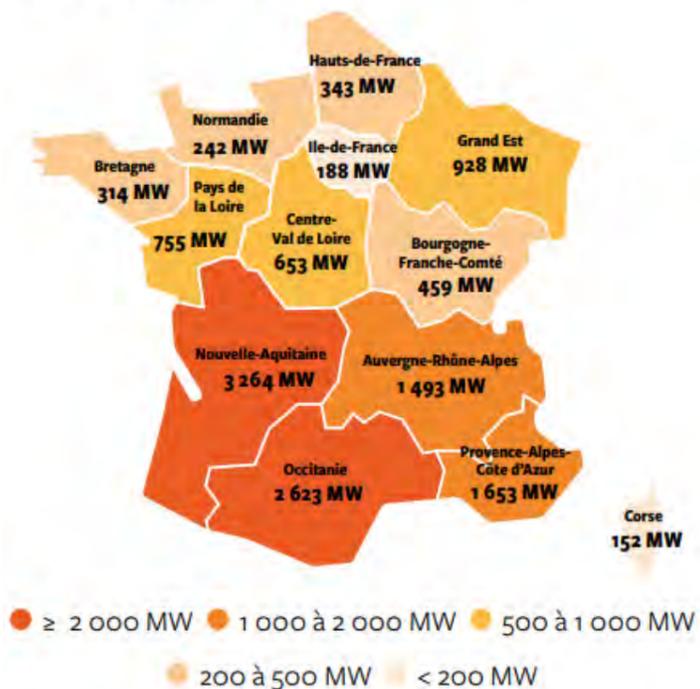


Figure 4 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région en 31 décembre 2021  
(Source : RTE/ErDF/ADEEF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)

La puissance installée à 13 067 MW permet d'atteindre 64,3% des objectifs nationaux.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 3 264 MW au 31 décembre 2021, suivie par la région Occitanie, qui accueille un parc de 2 623 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 1 653 MW.

Avec des objectifs régionaux cumulés de 15 500 MW à l'horizon 2020, les ambitions affichées dans les SRCAE apparaissent difficilement atteignables, comme en témoignent les fortes disparités entre les régions. En comptabilisant la puissance installée et en file d'attente, les régions Corse, Centre-Val de Loire, Pays de la Loire et

Nouvelle-Aquitaine dépassent déjà l'objectif fixé. En revanche, d'autres régions n'en ont pas encore atteint les deux tiers.

### V. 3. Nombre d'installations et puissance par installation

Le photovoltaïque raccordé au réseau public s'est historiquement développé par les petites installations. Fin 2010, 92% des systèmes installés étaient des installations de moins de 3 kW. Désormais, ce sont les installations de plus de 250 kW qui représentent plus de la moitié de la puissance solaire photovoltaïque, les petits systèmes étant toujours largement majoritaires en nombre.

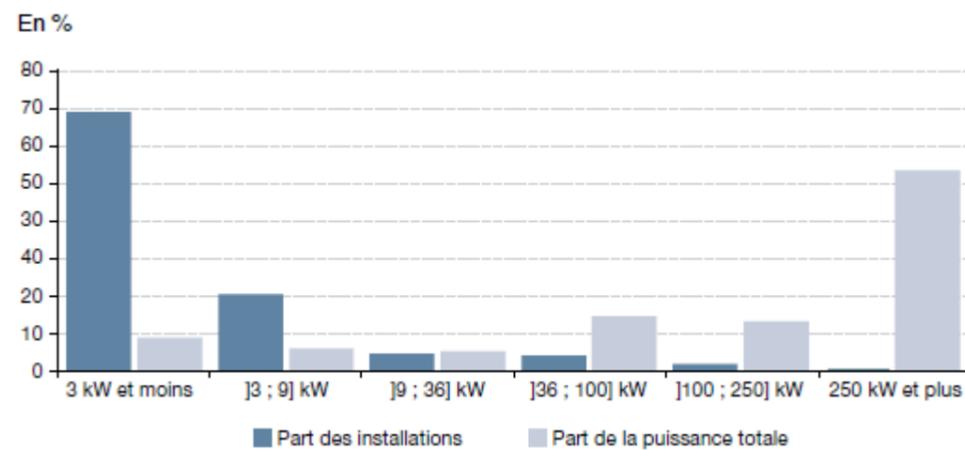


Figure 5 : Répartition des installations par tranche de puissance fin juin 2020

(Source : SDES, d'après raccordements ENEDIS, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD – Chiffres clés des énergies renouvelables\_ Edition 2021)

En 2020, comme le montre la Figure 5, environ 70% des installations ont une puissance de 3 kW et moins. Elles représentent moins de 10% de la puissance totale. Les installations de 250 kW et plus sont les moins représentées en nombre d'installation, environ 1%, mais elles constituent plus de 50% de la puissance totale.

### V. 4. Situation en Région

Le rapport du SRCAE en Région Poitou-Charentes dresse un bilan de la situation en 2012, en termes de production photovoltaïque. À cette date, le parc photovoltaïque s'élevait à une puissance de 160,5 MWc avec une moyenne de 15 MWc raccordés par trimestre depuis 2010. Les installations des particuliers constituent en 2010, 90% des installations raccordées, mais seulement 26% de la puissance. Cinq parcs au sol sont en fonctionnement. L'évolution de ces chiffres entre 2009 et fin 2010 est conséquente, puisque la puissance raccordée a quadruplé (en 2009, seulement 8,7 MW étaient raccordés).

Ces chiffres ont largement évolué depuis 2010, comme indiqué au paragraphe précédent, mais n'ont pas été actualisés dans le SRCAE. Les objectifs relatifs au développement du photovoltaïque devront désormais être déclinés à l'échelle des nouvelles régions.

Par ailleurs, l'AREC (Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat) actualise régulièrement ces chiffres. Fin 2018, elle a dressé un bilan des Chiffres clés régionaux et départementaux. D'après ce bilan, le photovoltaïque atteint à cette date, en Vienne, 6% de la production totale d'énergies renouvelables, avec une puissance de 120 MWc.

La région Nouvelle-Aquitaine accueille plus d'un quart de la puissance du parc solaire national sur son territoire et se positionne au 1<sup>er</sup> rang des régions pour sa production photovoltaïque, qui atteint 3 830 GWh au 31 décembre 2021. (Source : l'Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat en Nouvelle-Aquitaine).

Les objectifs relatifs au développement du photovoltaïque sont désormais déclinés à l'échelle des nouvelles régions.

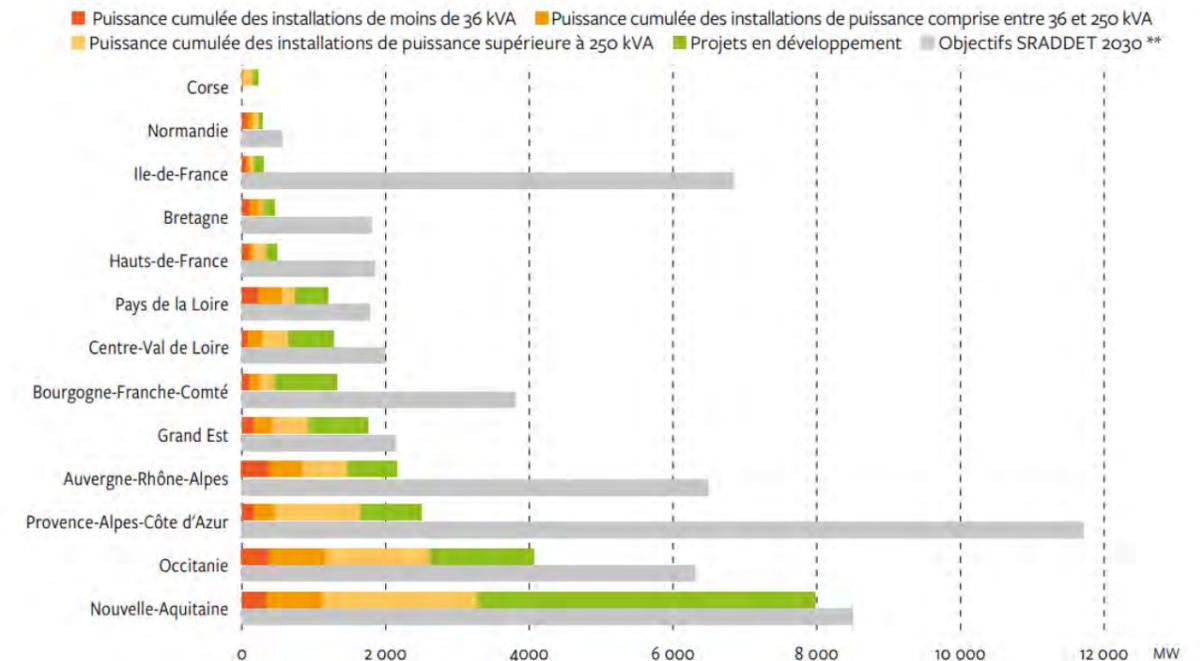


Figure 6 : Puissances installées et projets en développement au 31 décembre 2020 et objectifs SRCAE pour le solaire

(Source : RTE/ErDF/ADEEF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)

Le SRADDET Nouvelle Aquitaine suit 6 objectifs importants :

- Créer des emplois durables ;
- Offrir des formations de qualité ;
- Faciliter l'accès à la santé ;
- Répondre aux besoins de mobilité ;
- Préserver un maillage du territoire équilibré ;
- Faire de la transition écologique et énergétique un levier de développement économique.

Le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Fontanille participe à la réalisation du dernier de ces objectifs. Le projet est donc en accord avec le SRADDET et ses objectifs.

## VI. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

Le contexte environnemental de cette étude d'impact porte sur les milieux humains, physiques, paysagers et naturels. Ainsi, la délimitation de l'aire d'étude concernée peut varier selon la nature et l'importance des impacts potentiels sur ces milieux.

Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. L'impact visuel est le plus souvent pris en compte à cet effet. Toutefois, ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude. Il est donc utile de définir plusieurs aires, variant en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet. Le guide du MEEDTL (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol propose plusieurs échelles à prendre en compte selon les thèmes de l'environnement :

**Tableau 5 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement**

(Source : Guide MEEDTL, avril 2011)

Thèmes	Échelle de l'aire d'étude à considérer
Relief et hydrographie	Unité géomorphique ou bassin versant hydrographique
Paysage	Unité(s) paysagère(s)
Faune et flore	Unités biogéographiques et relations fonctionnelles entre unités concernées, et continuités écologiques
Activités agricoles	Unités agro-paysagères
Urbanisme	Étendue du document d'urbanisme en vigueur
Activités socio-économiques	Bassin d'emploi

Dans le cadre de la présente étude d'impact, plusieurs aires d'étude ont ainsi été considérées en fonction de l'élément de l'environnement étudié, de la pertinence et de la représentativité des données par rapport au secteur d'étude. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 6 : Périmètres d'étude**

Thèmes	Rayon d'étude
Paysage	Communes concernées par le site d'étude (Négrondes et Vaunac)
Air	Communes concernées par le site d'étude (Négrondes et Vaunac)
Risques technologiques	
Climatologie	
Ressources en eau	Bassin versant concerné par le site d'étude
Zone Natura 2000	Aire d'étude immédiate : 200 m (secteurs pouvant être impactés directement ou indirectement par les travaux) Aire d'étude rapprochée : 5 km Aire d'étude éloignée : 10 km
ZNIEFF, ZICO, Site inscrit, Site classé	
Patrimoine archéologique	
Activités socio-économiques	Communes concernées par le site d'étude (Négrondes et Vaunac)
Risques naturels	
Géologie	
Flore	Site d'étude (et parcelles limitrophes)
Faune	
Environnement acoustique	
	Rayon de 500 m autour du site d'étude



## Chapitre 2 : DESCRIPTION DU PROJET

## I. CONTEXTE DU PROJET

### I. 1. Présentation du demandeur

RES (Renewable Energy Systems) est l'un des leaders mondiaux dans le domaine du développement de projets d'énergies renouvelables avec des opérations à travers l'Europe, l'Amérique et en Asie-Pacifique. Acteur majeur dans ce domaine depuis plus de trois décennies, RES est à l'origine de plus de 17 GW de capacité d'énergie renouvelable installée.

En France, RES est un acteur de premier plan dans le développement des énergies renouvelables depuis 1999. La société est née de l'association d'Eole Technologie, un bureau d'études français actif dans le secteur éolien depuis 1995, et de Renewable Energy Systems (RES), l'un des leaders mondiaux dans le domaine des énergies renouvelables depuis 1982. D'après l'Observatoire de l'éolien (édition 2019), RES est le 3ème acteur indépendant sur le marché français de l'éolien, en termes de puissance exploitée en direct et pour compte de tiers.

RES est spécialisée dans la conception, le développement, le financement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'énergies solaire et éolienne. La société est aujourd'hui à l'origine de près de 850 MW de parcs éoliens terrestres et de centrales solaires au sol installés ou en cours de construction. Ces parcs totalisent une production annuelle de plus de 2 térawattheures, capable d'alimenter en électricité près d'un million de personnes et permettent d'économiser l'émission de plus de 979 000 T de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère chaque année.

Depuis 2011, RES co-développe, au sein de la société Ailes Marines, le parc éolien en mer de Saint-Brieuc (Côtes d'Armor) de 496 MW. En avril 2017, Ailes Marines a obtenu les trois autorisations administratives nécessaires à la construction et à l'exploitation du parc éolien en mer. En mars 2020, RES cède ses parts de capital à Iberdrola, qui assurera l'exécution de la phase opérationnelle. RES continuera à travailler sur le projet en tant que prestataire de services, dans la continuité d'une collaboration fructueuse. Par ailleurs, RES se concentrera sur sa participation aux futurs appels d'offres d'éolien offshore en France.

Aujourd'hui, RES détient un portefeuille de plus de 2500 MW éoliens et solaires en développement sur le territoire français. Avec son siège à Avignon et des agences à Paris, Lyon, Bordeaux, Dijon, Montpellier, Toulouse, Béziers et Rouen, RES emploie aujourd'hui plus de 220 personnes en France et a connu une très forte croissance ces dernières années.

Au-delà de sa propre activité, qui s'inscrit au cœur du développement durable en produisant de l'énergie propre et renouvelable, RES attache une attention toute particulière à sa responsabilité sociétale (RSE). Elle se concrétise par la mise en place de plans d'action pour la protection de l'environnement dans chacun de ses projets, par une politique d'économies d'énergie et de protection de l'environnement et par la participation à des actions locales pédagogiques, solidaires, culturelles et sportives.

## RES, votre partenaire local de la transition énergétique depuis plus de 20 ans en France

développement · construction · exploitation

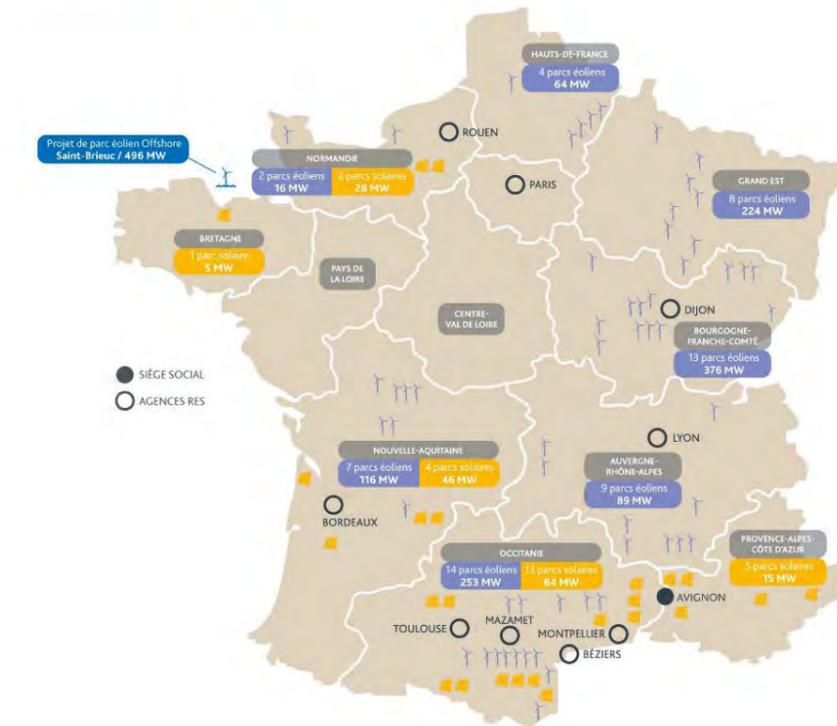


Figure 7 : Les réalisations de RES en France

(Source : RES)

### I. 2. La société de projet

La société **Centrale de Production d'Electricité Solaire (CPES) Fontanille**, filiale 100 % de la société RES, est maître d'ouvrage du présent projet et demandeur de l'ensemble des autorisations administratives. Elle a été constituée pour rendre plus fluide l'articulation administrative, juridique et financière du parc photovoltaïque au sol.

### I. 3. Présentation du site d'étude

#### I. 3. 1. Situation géographique

Le site d'étude envisagé pour accueillir la centrale photovoltaïque au sol de « Fontanille » se trouve au sud de la commune de Vaunac et au nord de la commune de Négrondes, au sein du département de la Dordogne (24). Sa localisation est présentée dans les cartes en début de dossier, au *paragraphe Chapitre 1 :II. 2. en page 16*.

Le site d'étude s'implante sur de nombreuses parcelles cadastrales d'une superficie totale de 8,6 ha, listées ci-après :

Tableau 7 : Listes des parcelles concernées par le site d'étude

Commune	Section	Numéro
Vaunac	B	1110
		1109
		1112
Négrondes	A	908
		910
		909
		911
		912
		914
		2455
		921
		922
		2453
		2021
		920
		2023
913		
907		

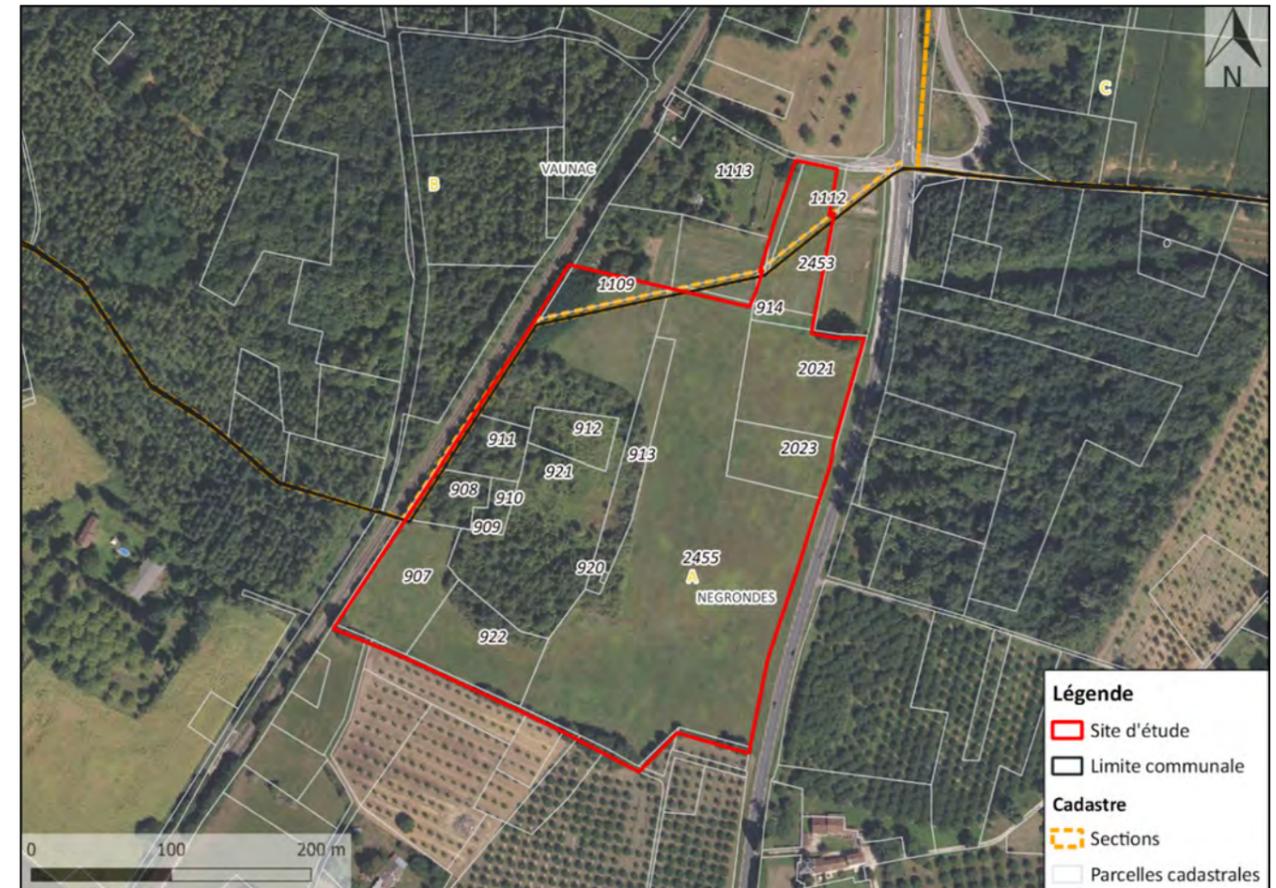


Figure 8 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude

(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)

#### I. 3. 2. Présentation du site

D'après les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes de Vaunac et Négrondes, le site d'étude de la centrale photovoltaïque se situe uniquement **en zone N dite naturelle ou zone non constructible**.

Comme le montre la carte en page suivante, le site d'étude est principalement composé de terrain qualifié de jachère de 5 ans ou moins selon le registre parcellaire agricole de 2018.



Figure 9 : Parcelles en jachère

(Crédit photo : NCA Environnement)

Un boisement est également présent en son sein à l'ouest, il s'agit d'une forêt fermée à mélange de feuillus.



Figure 10 : Forêt de feuillus au sein du site d'étude  
(Crédit photo : NCA Environnement)

Ces parcelles étaient, il y a plus d'une dizaine d'années, des parcelles agricoles et boisées, accueillant également des constructions avec jardins. Aujourd'hui, ces terres sont à l'abandon et sont composées d'une partie de champs enrichis et d'une partie de boisement de feuillus non entretenus.

### 1.3.2.1. Présentation des abords du site d'étude

Le site d'étude est encadré de part et d'autre par la RN21 à l'est et par une ligne de chemin de fer sur sa côte ouest. Des plantations de noyers délimitent son emprise au sud et une route goudronnée le longe au nord.



Figure 11 : Plantations de noyers  
(Crédit photo : NCA Environnement)

Ses abords sont relativement urbanisés, on dénombre de nombreux hameaux à proximité du site d'étude tels que : Couchaud, Bosroulet au sud-ouest, les Teinoux au nord, les Bizarrias au nord-est, Lauzellie, la Genèbre à l'est, etc.

Le bourg de Négrondes se situe à environ 290 m au sud et celui de Vaunac à environ 1,2 km au nord-ouest.

Les abords du site sont aussi caractérisés par de nombreux boisements et forêts (Bois de Fournalu). Enfin, un chemin de grande randonnée, la GR654, qui est un chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle, passe à proximité du site à environ 270 m à l'ouest.

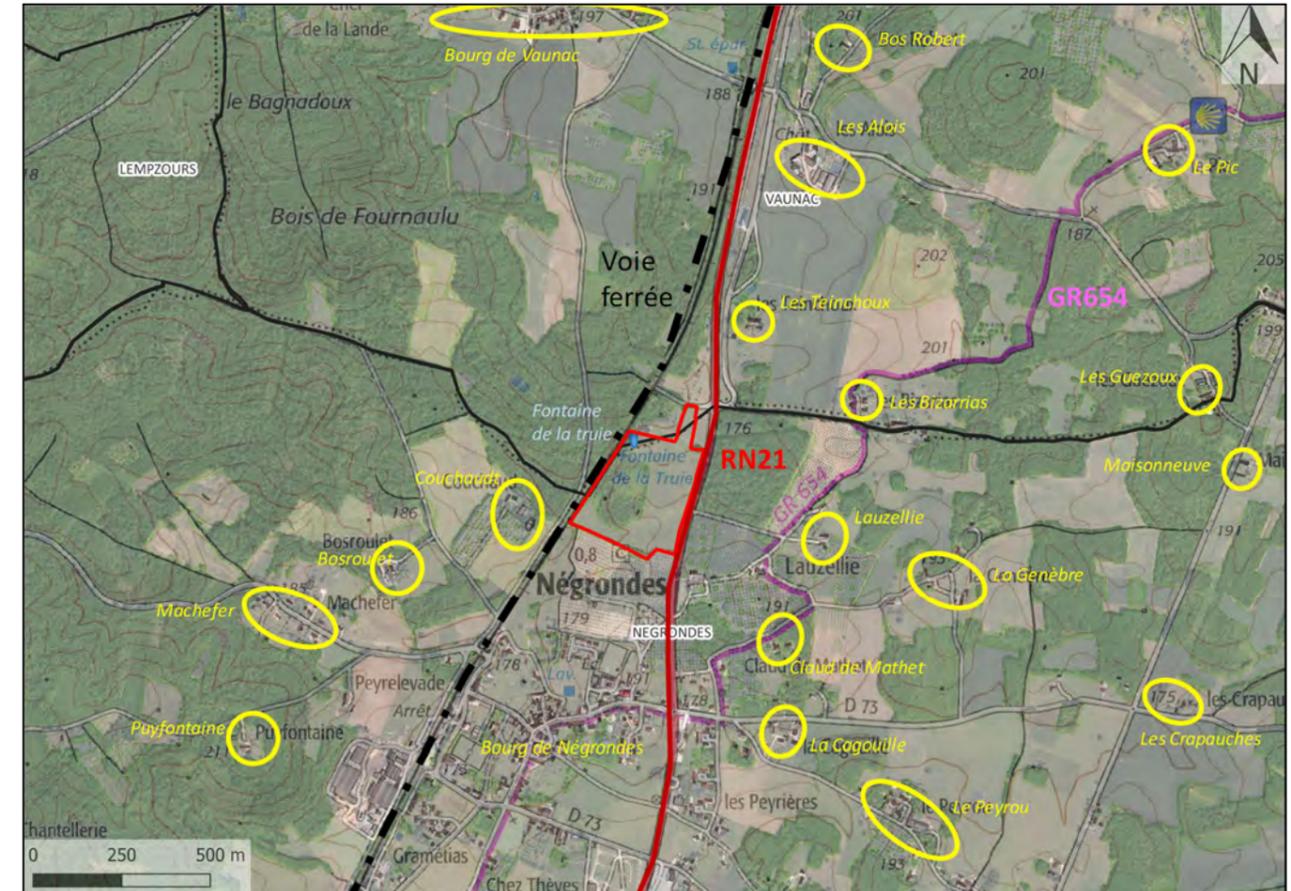


Figure 12 : Abords du site  
(Source : Géoportail 2018, NCA Environnement)

### 1.3.2.2. Démarche par rapport au projet et choix du site

L'étude du site du projet solaire, situé sur la commune de Négrondes, ressort d'un choix effectué parmi plusieurs sites, répartis sur cinq communes proches : Mareuil-en-Périgord, La Chapelle-Gonaguet, Saint-Astier, Sanilhac et Bassillac et Auberoche.

Le projet porté sur la commune de Négrondes était un des sites qui présentait le moins de points négatifs, voire rédhibitoires.

N'accueillant plus d'activités agricoles depuis plus de 15 ans, un projet solaire avait été initié à partir de 2012 par un développeur d'énergie renouvelable sur cette zone enfrichée. Ce terrain avait alors été classé en zone Ua de la carte communale, zone réservée à l'implantation d'une activité économique (fermée à l'habitation). Une dérogation à la constructibilité en retrait de la RN21 avait été obtenue pour permettre d'implanter les infrastructures à 35 m de la voie contre 75 m sans dérogation.

Le projet ayant été abandonné en cours de développement pour des raisons économiques, la zone est restée en friche. Dans le cadre d'une modification de la carte communale de Négrondes, la zone a été déclassée et n'est alors plus identifiée en zone Ua. La dérogation de constructibilité est devenue caduque.

RES s'est donc positionné sur cette zone pour y développer un projet photovoltaïque. RES a été retenu en juin 2020 comme développeur du projet par la commune de Négrondes suite à un appel à manifestation d'intérêt publié en mai 2019.

Le projet a pour but de revaloriser un foncier inexploité depuis plus de 15 ans par une activité de production d'énergie renouvelable. Il s'inscrit dans une dynamique de valorisation d'un espace délaissé entre deux infrastructures situées en entrée de la ville grâce à la mise en place de diverses mesures permettant une insertion paysagère du projet.

### I. 3. 3. Insertion régionale et territoriale

Pour rappel, le SRCAE d'Aquitaine s'est fixé 4 objectifs prioritaires :

- une réduction de 28,5% des consommations énergétiques finales d'ici 2020 par rapport à celles de 2008,
- une production des énergies renouvelables équivalente à 25,4% de la consommation énergétique finale en 2020,
- une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020 par rapport à celles de 1990,
- une réduction des émissions de polluants atmosphériques, notamment les oxydes d'azote et les particules en suspension.

Comme évoqué dans le *paragraphe Chapitre 1 :IV. 4 en page 27*, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine remplace depuis le 27 mars 2020, le SRCAE. Ses objectifs sont également détaillés dans ce même paragraphe.

De plus, le PCAET de la CC Périgord-Limousin, fixe des priorités pour répondre au changement climatique telles que :

- La réduction des consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Le développement des énergies renouvelables ;
- L'adaptation du territoire au changement climatique ;
- L'amélioration de la qualité de l'air.

**Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontanille s'inscrit dans un contexte de développement des énergies renouvelables.**

### I. 3. 4. Conclusion

Le **choix de ce site** pour l'implantation du projet photovoltaïque au sol répond ainsi aux **différents enjeux suivants** :

- Exigences du **SRADDET de Nouvelle-Aquitaine et du PCAET** en termes de production d'énergies renouvelables à l'échelle locale ;
- **Dimension territoriale** passant par un impact social positif à travers la pérennisation d'emplois ;
- **Diversification des activités de RES** via le développement d'un nouveau projet et à son exploitation future ;
- Développement d'un réseau de partenaires publics œuvrant pour la transition énergétique.

### I. 4. Reportage photographique

Le reportage photographique qui suit a été élaboré à partir de photographies prises sur le terrain par NCA Environnement le 8 juillet 2020. Il permet de prendre connaissance du site et de son environnement.



Figure 13 : Localisation des prises de vues  
 (Source : NCA Environnement)



**Vue panoramique n°1** : Vue depuis l'est du site d'étude, au niveau d'une intersection entre la RN21 et une petite route communale, en direction de l'ouest vers le boisement



**Vue panoramique n°2** : Vue depuis le nord-est du site d'étude, le long de la RN21, en direction de l'ouest



**Vue panoramique n°3** : Vue depuis le nord-est du site d'étude, le long de la RN21 et au niveau d'un arbre, en direction de l'ouest



**Vue panoramique n°4** : Vue depuis le nord-est du e site d'étude, sur la limite communale entre Négrondes et Vaunac, en direction du sud



**Vue panoramique n°5** : Vue depuis le nord-est du site d'étude, sur la limite communale entre Négrondes et Vaunac, en direction du nord



**Vue panoramique n°6** : Vue depuis le nord-est, à l'extérieur du site d'étude, au niveau d'un carrefour entre la RN21 et une route communale, en direction du sud



**Vue panoramique n°7** : Vue depuis le nord-est, à l'est d'un champ de blé, en direction du sud



**Vue panoramique n°8** : Vue depuis le nord, au sud d'un champ de blé, en direction du sud



**Vue panoramique n°9** : Vue depuis le nord, au sud d'un champ de blé, en direction du nord



**Vue panoramique n°10** : Vue depuis le nord-ouest, en direction de l'ouest vers les boisements



**Vue panoramique n°11** : Vue depuis le nord-ouest, en direction de l'est vers la RN21



**Vue panoramique n°12** : Vue depuis le centre du site d'étude, en direction du nord



**Vue panoramique n°13** : Vue depuis le centre du site d'étude, en direction du sud



**Vue panoramique n°14** : Vue depuis le centre du site d'étude, en bordure avec le boisement, en direction de l'est vers la RN21



**Vue panoramique n°15** : Vue depuis le sud du site d'étude, en bordure avec le boisement, en direction du sud-est vers la RN21 et les plantations de noyers



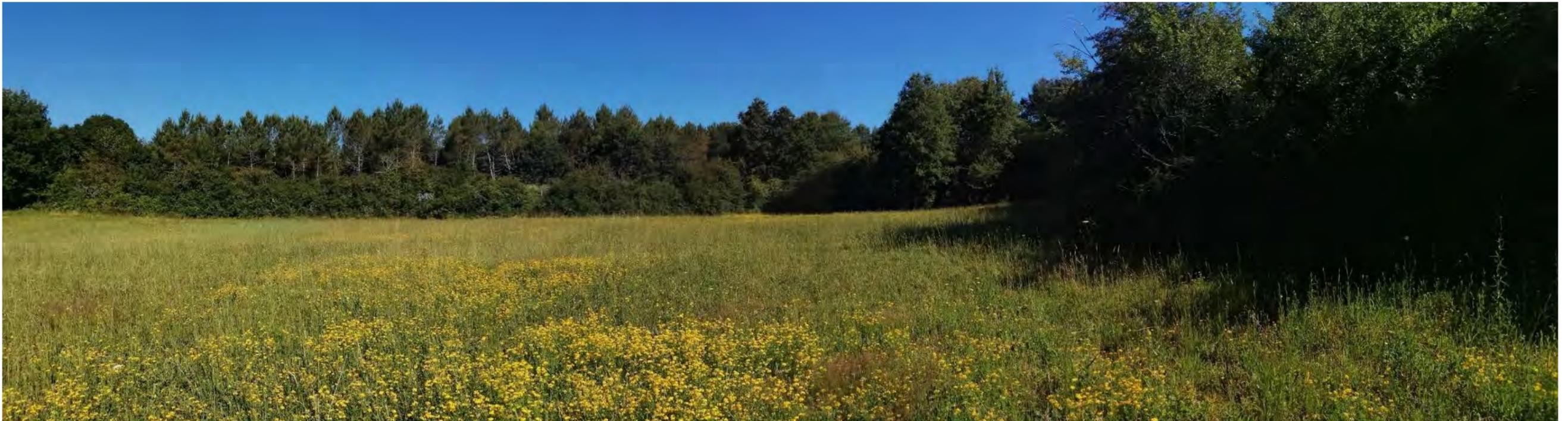
**Vue panoramique n°16** : Vue depuis le sud du site d'étude, en bordure avec le boisement, en direction du sud-ouest



**Vue panoramique n°17** : Vue depuis le sud du site d'étude, en bordure avec le boisement, en direction du sud-est



**Vue panoramique n°18** : Vue depuis le sud du site d'étude, en bordure avec le boisement, en direction du sud-ouest



**Vue panoramique n°19** : Vue depuis le sud-ouest du site d'étude, en bordure avec le boisement, en direction du nord



**Vue panoramique n°20** : Vue depuis le sud-ouest du site d'étude, en direction du nord-est vers le boisement



**Vue panoramique n°21** : Vue depuis le sud-ouest du site d'étude, en direction du sud vers les plantations de noyers



**Vue panoramique n°22** : Vue depuis le sud du site d'étude, en bordure des plantations de noyers, en direction du nord



**Vue panoramique n°23** : Vue depuis le sud-est du site d'étude, en bordure des plantations de noyers, en direction de l'ouest



**Vue panoramique n°24** : Vue depuis le sud-est du site d'étude, en bordure des plantations de noyers, en direction de l'est vers la RN21



**Vue panoramique n°25** : Vue depuis le sud-est du site d'étude, en direction du sud



**Vue panoramique n°26** : Vue depuis le sud-est du site d'étude, en direction du nord



**Vue panoramique n°27** : Vue depuis le centre de la zone vers le boisement de feuillus

## II. PRODUCTION D'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

### II. 1. Principe de fonctionnement

Le solaire photovoltaïque permet de capter et de transformer directement la lumière du soleil en électricité par des panneaux photovoltaïques. La conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait par l'intermédiaire d'un matériau semi-conducteur, comme le silicium. Elle ne nécessite aucune pièce en mouvement, ni carburant et n'engendre aucun bruit.

Les particules de lumière, ou photons, heurtent la surface du matériau photovoltaïque, constitué de cellules ou de couches minces, puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière, qui se mettent alors en mouvement. Le courant électrique continu créé par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, puis acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.

La tension des cellules s'additionne jusqu'aux bornes de connexion du panneau, puis la tension du panneau s'additionne à celle des autres panneaux raccordés en série au sein d'une même chaîne (ensemble de panneaux placés en série). Le courant des différentes chaînes, placées en parallèle, s'additionne au sein d'une installation.

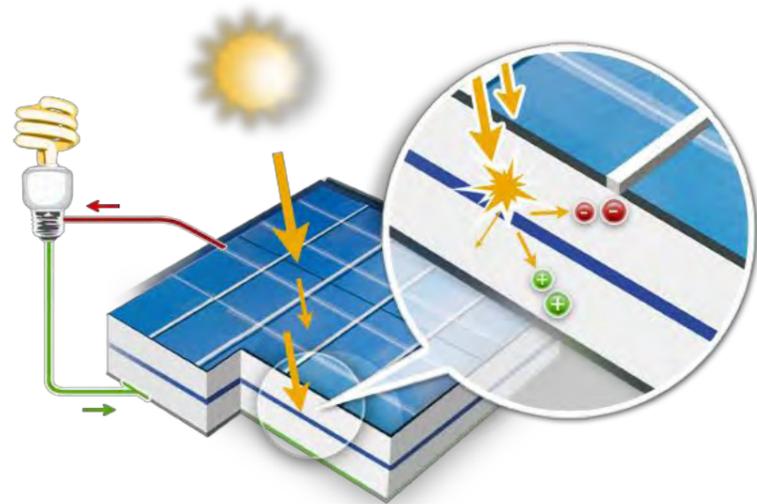


Figure 14 : Principe de l'effet photovoltaïque  
(Source : HESPUL, photovoltaïque.info)

L'énergie totale produite est ensuite acheminée vers les différents locaux techniques qui transforment le courant continu en courant alternatif, et qui élèvent la tension de l'électricité produite par les modules à la tension du réseau dans lequel elle va être injectée. Le raccordement au réseau public de transport d'électricité se fait à la sortie du poste de livraison.

Le courant électrique généré par les cellules photovoltaïques est proportionnel à la surface éclairée et à l'intensité lumineuse reçue. Le **watt-crête (Wc)** est l'unité qui caractérise la puissance photovoltaïque.

La figure suivante présente le potentiel solaire sur le territoire national, exprimé en kWh/m<sup>2</sup>.

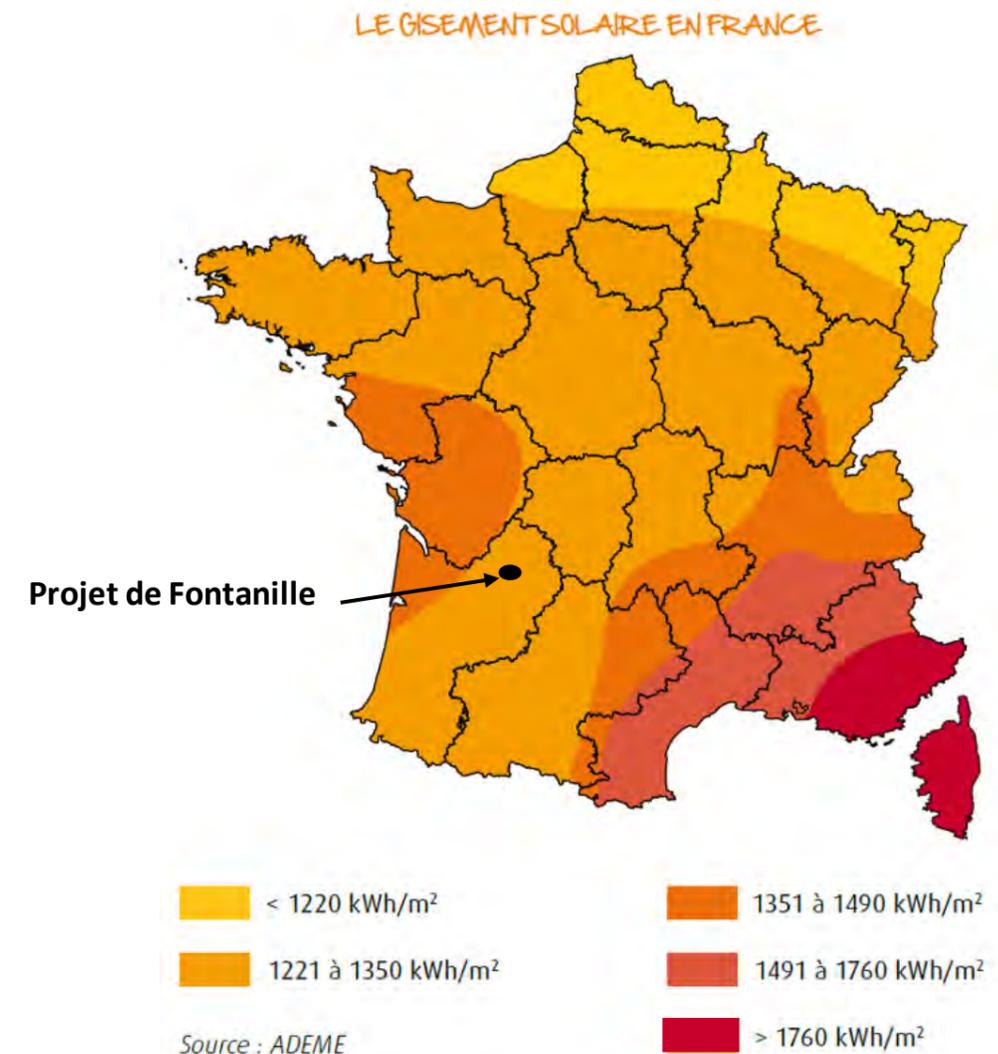


Figure 15 : Gisement solaire sur le territoire français  
(Source : ADEME)

Selon la carte précédente, le projet photovoltaïque de RES à Négrondes et Vaunac se trouve sur une zone de potentiel solaire annuel entre **1 221 à 1 350 kWh/m<sup>2</sup>**. Pour information, la moyenne française est de 1 208 kWh/m<sup>2</sup>.

### II. 2. Caractéristiques techniques d'une installation au sol

Une installation-type est constituée de plusieurs éléments :

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les structures métalliques de support des panneaux solaires ;
- Les onduleurs ;
- Les transformateurs ;
- La structure de livraison ;
- Les réseaux de câbles ;

- Les pistes d'accès et les aires de grutage des bâtiments techniques.

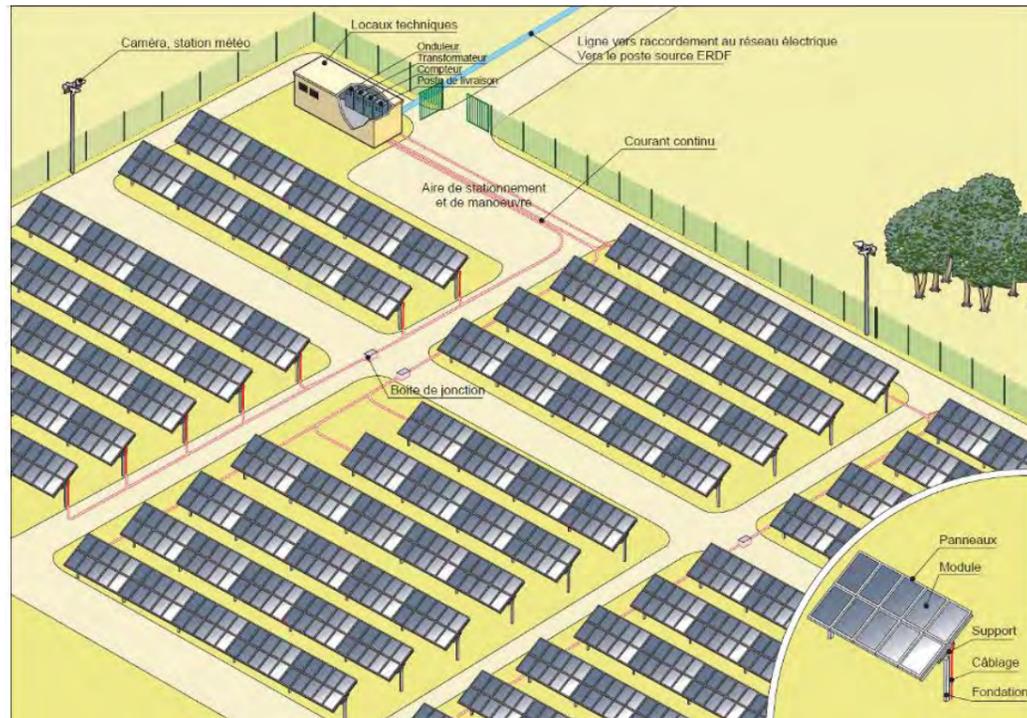


Figure 16 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque  
(Source : Guide installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

## II. 2. 1. Le système photovoltaïque

Le système photovoltaïque est constitué de plusieurs alignements de panneaux (ou modules) montés sur des structures porteuses. Chaque structure contient plusieurs modules, eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques, et est fixée au sol par des fondations (pieux battus, semelle béton, gabion, etc.).

### Les différents types de cellules

Il existe plusieurs familles de cellules photovoltaïques. Actuellement, les plus répandues sur le marché sont les cellules en silicium cristallin et les cellules en couches minces. D'autres existent, mais au stade de Recherche et Développement.

Les **cellules en silicium cristallin** sont constituées de fines plaques de silicium<sup>1</sup> (0,15 à 0,2 mm), connectées en série les unes aux autres et recouvertes par un verre de protection. Les trois formes du silicium permettent trois types de technologies (monocristallin, polycristallin, ruban), dont le rendement et le coût sont différents. Elles représentent 90% du marché actuel.

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... Les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple. On retrouve également celles utilisant le tellure de cadmium

(CdTe), le cuivre-indium-sélénium (CIS)... En 2017 la technologie de couches minces atteint 9% du marché mondial et reste relativement stable).



Figure 17 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite)  
(Source : photovoltaïque.info, First Solar)

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques. Le rendement est le rapport entre l'énergie solaire captée et l'énergie électrique produite.

Tableau 8 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques

(Source : HESPUL, Guide MEDDTL 2011)

		Rendement en %	Surface en m <sup>2</sup> par kWc	Contrainte de coût/m <sup>2</sup>
TECHNOLOGIES CRISTALLINES	Silicium polycristallin	12 à 15	10	+++
	Silicium monocristallin	15 à 18	8	++++
	Silicium en ruban	12 à 15	10	+++
TECHNOLOGIES COUCHES MINCES	Silicium amorphe (a-Si)	6	16	+
	Tellure de cadmium (CdTe)	7-10	12-16	++

En 2020, le rendement de la filière silicium est de 12 à 20 % tandis que le rendement des technologies couches minces est de 7 à 13 %.

L'intérêt de la technologie cristalline est ainsi mise en évidence, vis-à-vis du rendement obtenu.

### Les structures porteuses

Les structures supporteront la charge statique du poids des modules et, selon l'inclinaison et la zone géographique d'implantation, une surcharge de vent, neige et glace.

Les structures sont modulaires, conçues spécialement pour les centrales solaires au sol et généralement composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium.

<sup>1</sup> Le silicium est un élément chimique très abondant, qui s'extrait notamment du sable et du quartz.

Une garde au sol d'un minimum de 0,4 m permet de faciliter l'entretien du site et éventuellement à la petite faune de circuler librement. Cette garde au sol permet également de laisser passer la lumière du soleil sous les modules. Cette lumière diffuse arrive au niveau du sol et permet à la végétation de se développer. De même, les structures fixes ont une hauteur relativement modeste. Dans un souci d'intégration paysagère, la hauteur maximale des panneaux par rapport au sol sera de 2,5 m.

Les panneaux photovoltaïques sont montés en série sur les structures, orientées plein Sud et avec une inclinaison de l'ordre de 20°. Une distance suffisante entre chaque rangée est ménagée afin de réduire au maximum l'effet d'ombre portée avec la rangée précédente.

Les installations fixes se distinguent des installations mobiles :

Les **installations fixes** sont généralement orientées au sud selon un angle d'exposition pouvant varier de 10 à 30° en fonction de la topographie du site.



Figure 18 : Exemple de structure fixe  
(Source : RES)

Les **installations mobiles**, appelées également suiveurs ou « trackers », sont équipées d'une motorisation leur permettant de suivre la course du soleil pour optimiser leur exposition, et donc leur rendement. Elles nécessitent un investissement et un entretien plus importants pour une productivité supérieure. À puissance équivalente, les trackers permettent d'augmenter la production d'électricité. Deux catégories de trackers existent :

- Trackers à rotation mono-axiale, orientant les modules en direction du soleil au cours de la journée : de l'est le matin à l'ouest le soir ;
- Trackers à rotation bi-axiale, orientant les modules à la fois est-ouest et nord-sud.



Figure 19 : Photo de trackers à rotation mono-axiale  
(Source : NCA environnement)

**Ne pouvant pas anticiper l'évolution des technologies et donc les caractéristiques précises des composants modules ou structures porteuses qui seront utilisés au moment de la construction de la centrale photovoltaïque, des dimensions standards réalistes connues au jour d'aujourd'hui ont été utilisées pour réaliser la conception du parc solaire de Fontanille et le calcul des emprises et de la production.**

Si les dimensions des tables étaient légèrement différentes à la construction, le nombre de tables installées sera lui-même adapté pour respecter l'emprise globale du parc, les emplacements et dimensions des pistes et des bâtiments électriques. Ainsi, si les tables utilisées présentent une longueur supérieure, le nombre de tables sera réduit, et inversement.

Il est donc possible de conclure que les emprises des panneaux, et donc leurs impacts, resteront globalement les mêmes.

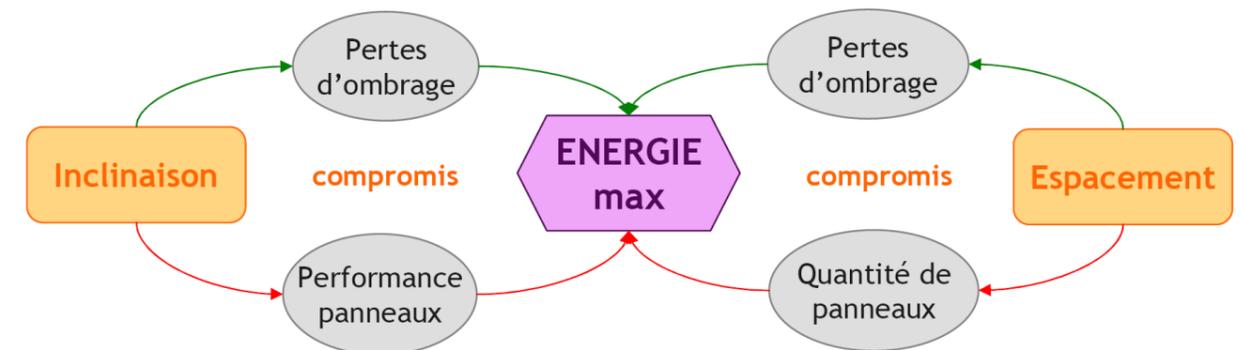


Figure 20 : Schéma d'optimisation des implantations  
(Source : RES)

## II. 2. 2. Les câbles de raccordement

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction sont soit posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm, soit hors sol au niveau de chemins de câbles.

Les câbles haute tension en courant alternatif sont généralement enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau électrique.

## II. 2. 3. Les locaux techniques

Les locaux techniques (ou postes de conversion) abritent :

- Les **onduleurs** qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- Les **transformateurs** qui élèvent la tension électrique pour qu'elle atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- Les différentes installations de **protection électrique**.

## II. 2. 4. Le poste de livraison

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans un des locaux techniques ou dans un local spécifique.

## II. 2. 5. La sécurisation du site

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, ou encore dans certains cas, un éclairage nocturne à détection de mouvement.

## II. 2. 6. Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement de l'installation. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier.

Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

## III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

La centrale solaire photovoltaïque au sol, projetée par RES sur des parcelles communales de Négrondes et Vaunac (24), sera constituée de :

- **Plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques**, montés sur des **supports fixes** en acier / aluminium orientés face au Sud ;
- **De deux sous-stations de distribution**, implantés en bordure des chemins à créer au nord de la centrale ;
- **Une structure de livraison**, implantée au niveau de l'entrée du site au nord ;
- Réseaux de câbles ;
- Pistes d'accès
  - De 6 m de largeur pour les voies à créer et à empierrer ;
  - De 8 m de largeur pour les accès périmétral ;
- Une citerne incendie de 120 m<sup>3</sup>.

La puissance totale de l'installation est d'environ 5,58 MWc et sa production annuelle d'électricité est d'environ 6 782 MWh/an.

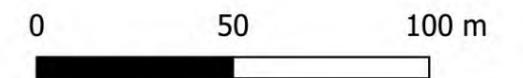
Le plan de masse de la centrale photovoltaïque au sol de Fontanille est présenté en page suivante.

Plan d'implantation de la centrale au sol de Fontanille



**Légende**

-  Site d'implantation
-  Limites communales
- Composants de la centrale**
-  Clôture
-  Portail
-  Accès à créer et empierrer
-  Accès interne non empierré
-  Borne d'aspiration
-  Plateforme d'aspiration
-  Citerne
-  Aire de grutage
-  Onduleur
-  Plateforme d'aspiration
-  Structure de livraison (sdl)
-  Tables
-  Débroussaillage réserve SDIS 24
-  Zone sans arbres

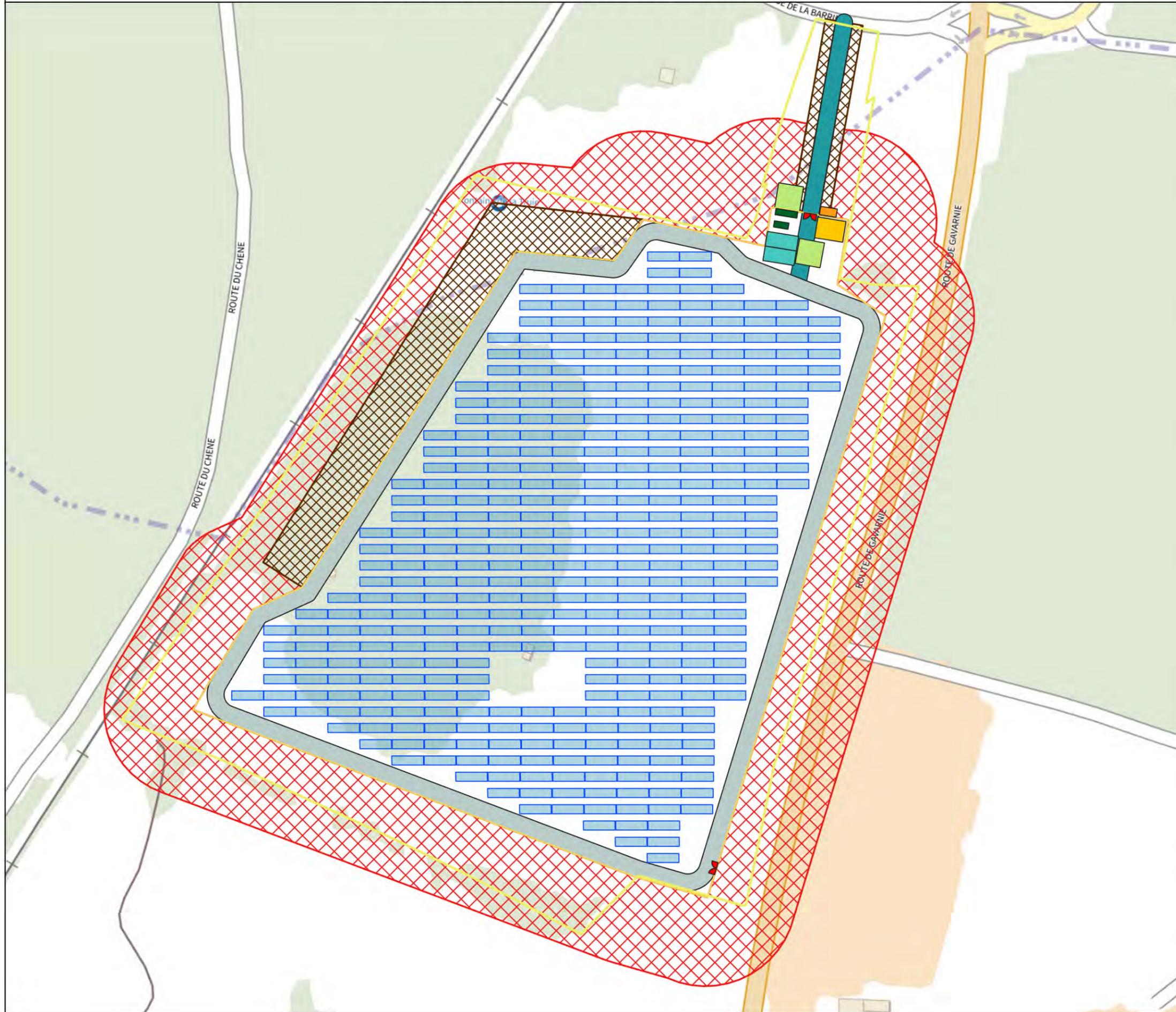


Projet de centrale photovoltaïque au sol  
Fontanille  
Négrondes et Vaunac (24)

FORMAT - A3 Echelle - 1/1800

SCR - RGF93 v1 / Lambert93 Date - 01/04/22

©IGN, NCA Environnement



### III. 1. Caractéristiques techniques de l'installation

#### III. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques

##### III. 1. 1. 1. Les modules

Les modules photovoltaïques choisis seront composés de cellules de silicium mono ou polycristallin, encapsulées dans une résine transparente et protégées des intempéries par une couche de verre trempé. L'ensemble est maintenu par un cadre en aluminium gris.

La puissance du module sera définie au moment de la construction du parc, en fonction des avancées technologiques réalisées entre la date du dépôt du permis et la date de construction du projet.

La surface totale des panneaux solaires est de 22 150 m<sup>2</sup>, avec une puissance totale de 5,58 MWc.

Les modules utilisés satisferont pleinement aux spécifications des normes internationales NF-EN 61 215 et NF-EN 61 730-2 et aux essais ESTI (laboratoire européen).

Les usines de fabrication des modules photovoltaïques seront certifiées ISO 9001 : 2008 (norme relative aux systèmes de gestion de la qualité) et ISO 14 001 : 2004 (norme relative aux systèmes de management environnemental).

**L'installation photovoltaïque de Fontanille totalisera une puissance installée de 5,58 MWc.**

##### III. 1. 1. 2. Les structures porteuses

Les modules photovoltaïques sont assemblés par un système de visserie inoxydable sur des structures porteuses fixes, formant des tables (ou stands). L'ensemble est constitué d'acier galvanisé, à l'exception des glissières qui sont en aluminium.

La structure est dimensionnée pour supporter le poids des panneaux, résister aux contraintes environnementales (charges de neige, vent) et respecter les contraintes techniques imposées par les caractéristiques du site (répartition des poids, légèreté). De plus, elle peut s'adapter au dénivelé du terrain, jusqu'à 5% de pente, de manière à limiter les terrassements.

Les tables seront inclinées de 20° par rapport à l'horizontale.

Une hauteur minimale au-dessus du sol de 0,4 m permet l'apport de lumière diffuse à la végétation sous les panneaux, ainsi qu'une meilleure répartition de l'écoulement des eaux pluviales, un entretien facilité et une circulation libre pour la petite faune. De même, les modules d'une même table sont ajourés entre eux (2 cm) pour une bonne répartition des eaux pluviales.

L'implantation des structures est étudiée pour optimiser l'espace disponible, en limitant l'ombre portée d'une rangée sur l'autre. Les panneaux photovoltaïques sont montés en série sur les structures, orientés plein Sud et avec une inclinaison de l'ordre de 20°. Une distance suffisante entre chaque rangée est ménagée afin de réduire

au maximum l'effet d'ombre portée avec la rangée précédente. La distance déterminée est d'environ 3,4 m de bord à bord.

Tableau 9 : Caractéristiques des tables de la centrale photovoltaïque au sol de Fontanille

	Tables
Hauteur minimale	0,4 m
Hauteur maximale	2,5 m
Surface totale des tables (vue de dessus)	20 820
Espacement inter modules	0,02 m
Espacement inter tables	3,4



Figure 21: Plan de coupe de la structure fixe  
(Source : Composite – Paysage et Territoire)

**De la même manière que pour les modules, le projet étant dans sa phase amont de conception, il est possible que le nombre de modules par table, ainsi que les dimensions d'une table, évoluent sensiblement, tout en restant compris au sein des hauteurs minimales et maximales indiquées dans le présent document.**

##### III. 1. 1. 3. L'ancrage au sol

Selon la qualité géotechnique des terrains, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol,
- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.

##### Les fondations type pieux ou vis :

Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'une batteuse. Si le sol résiste au battage un pré-forage pourra être réalisé avant de battre le pieu. Le pré-forage peut être rempli de gravier ou béton pour améliorer la tenue de la fondation.

Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux, permet de ajuster aisément l'horizontalité des structures et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.



Exemple de fondation type pieux



Fondations à visser

Figure 22 : Exemples de fondations dans le sol  
(Source : RES)

#### Les fondations hors sol

Les fondations hors sol type semelles en béton ou « gabions » sont utilisées lorsque le sous-sol résiste au battage, lorsque des résidus ne permettent pas d'enfoncer des pieux dans la terre (ancien centre d'enfouissement de déchets par exemple). Ce type d'installation présente l'avantage de s'adapter à tous types de sols, mais la mise en œuvre est plus contraignante, et en général plus coûteuse.



Figure 23 : Exemple de fondations béton  
(Source : RES)



Figure 24 : Exemple de muret en gabion  
(Source : TCS Geotechnics)

Les gabions sont généralement constitués d'un tissage de fils métalliques et remplis de pierres non gélives. Le plus souvent utilisés dans les travaux publics et le bâtiment pour construire des murs de soutènement, des berges artificielles non étanches ou décorer des façades, l'intérêt des gabions est avant tout une bonne tenue, une facilité de mise en œuvre et un caractère modulable.

Dans le cadre du projet de Fontanille, le choix s'oriente plutôt vers la mise en place de pieux en acier battus.

**Les études géotechniques avant la construction permettront de valider la solution d'ancrage la plus adaptée aux contraintes existantes.**

### III. 1. 2. Les câbles de raccordement

L'ensemble des câbles enterrés et extérieurs seront conformes aux normes AFNOR et aux guides UTE (relatifs aux normes électriques).

#### III. 1. 2. 1. Connexions des modules

Le câblage électrique, positionné le long des structures porteuses, est regroupé dans des boîtiers de connexion (boîtes de jonction).

Ces boîtiers de connexion sont fixés à l'arrière des tables, à partir desquels l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs.

Tous les câblages se font à l'arrière des panneaux photovoltaïques pour chaque table. Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

Dans les boîtes de jonction, les strings des panneaux sont assemblés électriquement en parallèle. À partir de ces boîtes, l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs. Ces boîtiers de connexion intègrent les éléments de protection (fusibles sur chaque ligne de panneaux, parafoudres sur le jeu de barre et sectionneur sur le départ vers l'onduleur).



Figure 25 : Exemple de câble électrique et de boîte de raccordement  
(Source : RES)

### III. 1. 2. 2. Câblage entre les modules et le poste de transformation

Les câbles qui relient les différentes rangées de modules au poste de transformation longeront les systèmes d'ancrage des tables dans des chemins de câbles capotés, ou seront placés dans des fourreaux placés dans des tranchées de 80 cm de profondeur maximum et de 15 à 50 cm de largeur.

Le courant continu produit sera ainsi acheminé vers le poste de transformation.

### III. 1. 2. 3. Câblage entre le poste de transformation et la structure de livraison

Le poste de transformation est relié à la structure de livraison par des câbles enterrés. Ces câbles seront disposés sur une couche de 10 cm de sable au fond dans des tranchées de 80 cm de profondeur maximum et de 15 à 50 cm de largeur.

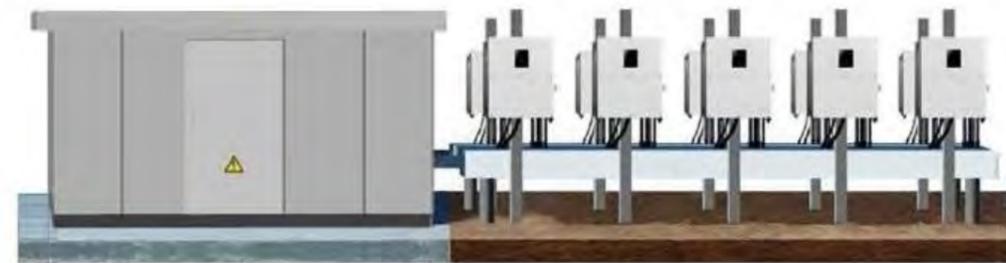
### III. 1. 3. Les onduleurs et les postes de transformation

Les onduleurs transforment le courant continu produit par les modules en courant alternatif.  
Les transformateurs élèvent la tension en sortie des onduleurs à une tension acceptable par le réseau (20kV).

Ces matériels répondent aux normes électriques en vigueur (C15-100 et C13-200 notamment) et ils peuvent être installés à l'intérieur de bâtiments d'une surface maximale de 33m<sup>2</sup> (11m x 3m) chacun ou à l'extérieur, sur une plateforme de surface équivalente.



Exemples d'onduleurs et transformateur installés dans des postes béton et containers



Exemples d'onduleurs installés à l'extérieur et transformateur dans un poste béton



Exemple d'onduleurs et transformateur installés à l'extérieur

Figure 26 : Illustrations d'onduleurs et transformateurs  
(Source : RES)

### III. 1. 4. La structure de livraison et le raccordement au réseau

La puissance totale du site étant supérieure à 250 kVa, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'une structure de livraison. Elle constitue l'interface physique et juridique entre l'installation (domaine privé) et le réseau public d'électricité. On y trouve la protection de découplage permettant de les séparer.

La structure de livraison est constituée de deux bâtiments préfabriqués en béton répondant aux normes en vigueur (C13-200 et C13-100 notamment).

Le premier bâtiment comprend un poste de livraison électrique normalisé ENEDIS y compris les systèmes de contrôle du parc et il a une surface de 31.5 m<sup>2</sup> (10.5m x 3m) maximum.

Le second comporte un filtre électrique accordé sur la fréquence du signal tarifaire (175 Hz) et il occupe une surface de 21 m<sup>2</sup> (7m x 3m) maximum.

La structure de livraison est équipée de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc photovoltaïque au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de cette structure qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Afin de répondre aux contraintes de raccordement, c'est-à-dire aux exigences en matière d'échange d'informations, de protection du réseau et de gestion des puissances actives et réactives, une structure de livraison HTA est entre autres équipée du matériel suivant :

- Cellules HTA (arrivée réseau, comptage, protection, transformateur) ;
- Relais de protection (découplage, ampèremétrie, wattmétrique) ;
- Transformateur élévateur immergé BT/HTA ;
- Tableau général basse-tension (TGBT) ;
- Compteur électrique pour suivre la production photovoltaïque ;
- Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation (DEIE) entre le système de conduite centralisé du RPD HTA et l'Installation de Production ;
- Système de supervision (SCADA) ;
- Protection générale contre les surintensités et les courants de défaut à la terre conforme à la réglementation en vigueur (protection dite C13-100) ;
- Autres équipements réglementaires de sécurité (alimentation auxiliaire, etc.) ;
- Auxiliaires du poste.



Figure 27 : Exemple de structure de livraison  
(Source : RES)

La centrale photovoltaïque au sol sera raccordée au réseau public de distribution d'électricité HTA, d'une part pour l'injection de l'électricité produite, pour son utilisation, et d'autre part, pour alimenter certains éléments du site lorsque la production est nulle (la nuit), comme l'éclairage intérieur des postes.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par ENEDIS ou autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

Le raccordement électrique est souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route et il est étudié par ENEDIS (ou autre gestionnaire du réseau public de distribution) une fois le permis de construire accordé.

Bien que public, les coûts inhérents à la création de ce réseau (études et installation) sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

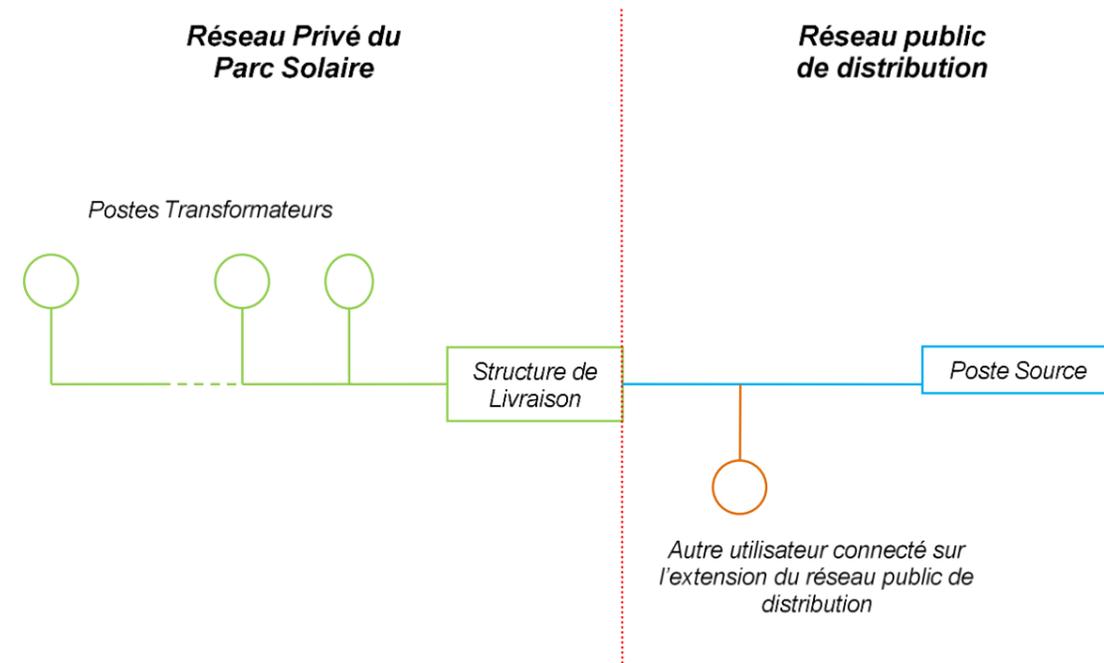


Figure 28 : Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité  
(Source : RES)

Une étude de raccordement de la centrale photovoltaïque sera demandée auprès d'une ELD. En l'état actuel, le raccordement de la centrale envisagé se trouve à une distance de 7,4 km environ du poste source situé sur la commune de Thiviers. La carte en page suivante illustre le projet de tracé projeté pour le raccordement externe.

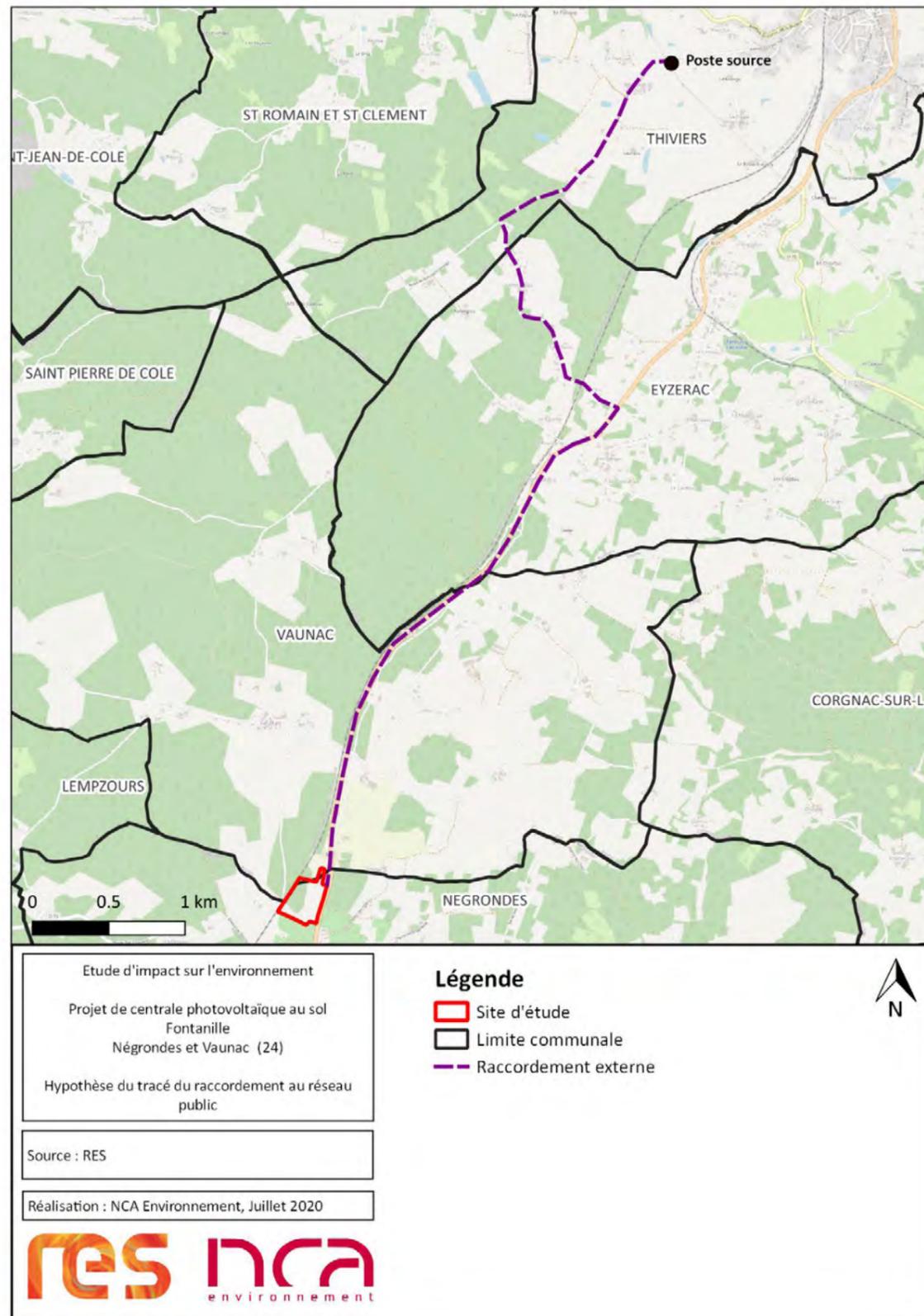


Figure 29 : Projet de tracé projeté pour le raccordement externe

### III. 1. 5. Les pistes d'accès et les aires de grutage

L'accès au site se fera depuis le réseau routier départemental et communal. Au sein du parc, des pistes empierrées seront créées afin d'accéder aux installations.

Des aires de grutage seront réalisées à proximité des postes de transformation et de la structure de livraison afin de pouvoir effectuer le levage des bâtiments ou des équipements électriques type « outdoor ». Un matériau perméable naturel de type GNT (Grave Non Traitée) sera utilisé pour la stabilisation de ces surfaces.

Les espaces entre rangées de panneaux destinés à limiter les phénomènes d'ombrages ne seront pas empierrés, mais permettront également d'accéder aux installations pour les opérations de maintenance.



Exemple de pistes empierrées

Exemple d'espace non empierré entre tables

Figure 30 : Exemples de pistes  
(Source : RES)

La centrale photovoltaïque dispose d'une seule entrée et donc d'un seul portail pour accéder au site en phase chantier et exploitation. L'entrée se situe au nord de la centrale.

Conformément au document d'urbanisme, l'accès satisfera aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.

Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

### III. 1. 6. La sécurisation du site

La centrale photovoltaïque au sol fonctionnera de manière autonome. La présence permanente de personnel n'est pas requise. La sécurisation du site par rapport aux équipements, mais également aux personnes, est donc nécessaire. Les systèmes envisagés sont détaillés ci-après.

#### III. 1. 6. 1. Clôture et portail

Une clôture d'une hauteur de 2 m sera installée tout autour de la centrale photovoltaïque. 1 070 m de clôture seront installés autour de la centrale.

Tout accès au public sera interdit pour des raisons de sécurité (électricité), de risques de dégradation ou de vol.

Les grands mammifères ne pourront pas s'introduire sur site mais des passages aménagés (ouverture tous les 10 à 100 m) permettra à la petite et moyenne faune de passer.

Le portail sera dimensionné de façon à permettre l'accès aux services de défense contre les incendies. Un panneau d'affichage permettra également d'identifier l'activité du site, la présence d'installations photovoltaïques, l'identité et les coordonnées de l'exploitant, ainsi que les numéros d'urgence indispensables.

### III. 1. 6. 2. Système de surveillance

La centrale sera surveillée par un système télécommandé, une vidéosurveillance et un verrouillage des portails d'accès. Des dispositifs de sécurisation seront installés, notamment un système anti intrusion composé de caméras.

Toute intrusion ou tentative d'intrusion pourra être détectée grâce à des caméras infrarouges et/ou détecteurs de mouvement. Le centre de télésurveillance pourra voir l'enregistrement des images vidéo des zones où l'alarme a été déclenchée. Les enregistrements seront conservés et consultables sur site ou à distance. Dans le cas où le déclenchement de l'alarme serait inopiné, il n'y aura pas d'intervention sur site. Si le doute subsiste, une intervention sur site sera déclenchée en fonction des consignes établies par le client pour lever le doute.

Ce système de sécurité devra être installé avant le début de la construction. Les compagnies d'assurance requièrent au minimum un système de sécurité couvrant le périmètre, ainsi que la fixation mécanique des modules (boulons soudés, etc.). Ce système de sécurité doit être défini suivant les exigences des banques et des compagnies d'assurance.

L'extérieur du site ne nécessite pas d'éclairage permanent. Seuls les locaux techniques disposeront d'un éclairage intérieur pour les opérations de maintenance notamment. Par ailleurs, un éclairage nocturne (ponctuel) à détection de mouvement pourra être installé au niveau de l'accès principal. Aucun projecteur lumineux permanent de surveillance ne sera installé.

### III. 1. 6. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site.

#### Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des **parafoudres et paratonnerre** seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques,
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension,
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA,
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passe également par la **mise à la terre** de toutes les masses métalliques des équipements de la centrale (modules, structures porteuses, boîtes de jonction, postes de conversion et livraison), ainsi que par l'établissement de **liaisons équipotentielles**.

#### Protection des cellules photovoltaïques

La protection par **diodes parallèles** (ou by-pass) a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules.

#### Protection des postes de transformations et de livraison

Les postes de conversion et de livraison sont composés de différents éléments de sécurité :

- Système de protection électrique (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneur et automatisme de contrôle de l'installation) ;
- Cellule de protection HTA et protection fusible ;
- Les équipements de sécurité obligatoire (tabouret isolant, perche, interverrouillage, extincteurs...);
- Arrêt d'urgence.

Enfin, la structure de livraison est dotée d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale et de découplage sera mis en place.

### III. 1. 6. 4. Défense incendie

Les pistes en périphérie serviront de zone coupe-feu pour la protection contre l'incendie, ainsi que de voie d'accès pour les services de secours et d'incendie en cas de besoin.

Les besoins en eau en cas d'incendie seront assurés par une **réserve incendie de 120 m<sup>3</sup>** implantée au niveau de l'entrée du site au nord. Elle sera accessible par le chemin périphérique. Cette réserve sera aux normes et référencée par les services du SDIS de la Dordogne.

De plus, des **extincteurs adaptés** au risque seront installés dans les locaux techniques (postes de transformation et de livraison). Ces derniers seront équipés de capteurs de détection de flammes et de fumées. Ces informations sont centralisées dans une centrale incendie connectée avec l'astreinte de l'exploitant délégué des installations.

### III. 1. 7. La gestion des eaux pluviales

Toutes les parcelles à l'état final seront enherbées en dessous des panneaux et entre chaque rangée de panneaux. Les eaux pluviales pourront s'y infiltrer en surface. Les surfaces imperméabilisées correspondront uniquement aux postes de transformation et de livraison, soit une surface totale d'environ 118,5 m<sup>2</sup>. Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments concernés ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments.

Au niveau des structures de panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. La pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux et s'infiltrera dans le sol. Le surplus pourra éventuellement être récupéré par les fossés déjà existants autour des parcelles d'implantation.

Le projet de centrale photovoltaïque ne nécessite pas la mise en place d'autres ouvrages de rétention ou d'infiltration des eaux pluviales et ne modifiera pas le mode de gestion des eaux pluviales pratiqué actuellement.

## III. 2. Phase de construction

### III. 2. 1. Étapes de la construction

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- La préparation du terrain,
- Les travaux de sécurisation du site (accès, surveillance),
- La réalisation des tranchées pour les réseaux électriques et câblage,
- La pose de l'ancrage au sol des supports,
- Le montage des supports des modules, puis la pose des modules sur les supports,
- L'installation des postes, équipements électriques et des câblages,
- Le raccordement des différents équipements électriques ;
- Le raccordement au réseau et mise en service du poste de livraison et/ou HTB,
- La mise en service du poste de livraison une fois les travaux de raccordement d'ENEDIS ou de RTE achevés,
- La mise en service et les essais de bon fonctionnement.

Les principales étapes sont détaillées dans les paragraphes suivants.

Par ailleurs, le nombre d'ouvriers prévu sur la durée du chantier est d'environ 35 personnes par jour en moyenne. L'ensemble du matériel est acheminé par camions. Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (manitou, pelle mécanique etc.).

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

#### III. 2. 1. 1. Préparation du chantier

Le sol sera préparé préalablement au démarrage des travaux de construction. La végétation sera coupée, puis un surfacage sera réalisé si nécessaire.

La clôture et la base vie seront mises en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie, d'une superficie de 2000 m<sup>2</sup> environ, permet d'accueillir les entrepreneurs pour la période de construction de la centrale solaire et constitue une zone de stockage.

La base vie se compose, entre autres, des éléments suivants :

- Un (des) bureau(x) de chantier ;
- Un vestiaire – réfectoire ;
- Un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;
- Un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- La création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- La création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés ;
- La mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit. Ainsi, des aires d'attente spécifiques seront créées, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

#### III. 2. 1. 2. Aménagement des accès et des aires de grutage

Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'étude se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national. Les voies existantes semblent adaptées au passage des engins de chantier nécessaires à la construction de la centrale.

La construction du parc solaire génèrera une circulation de 4 à 6 camions par jour ouvré en moyenne sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois dépasseront la charge de 12t/essieu.

Comme pour l'ensemble de ses projets, la société RES se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route nationale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, d'un huissier et de RES. A cette occasion, un enregistrement vidéo pourra être réalisé. En cas de dommages constatés, RES s'engage à une remise en état des routes concernées.

L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par une piste interne. Elle aura une emprise d'environ 8 m de large. Les pistes pourront être élargies au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants.

Les pistes d'accès ainsi que les aires de grutages des postes électriques (soit environ 6 890 m<sup>2</sup> au total) seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

#### III. 2. 1. 3. Pose des structures et des panneaux

Les fondations des structures porteuses seront installées selon la technique la plus adaptée à la typologie de fondation choisie pour le site suite aux études géotechniques réalisées en phase de pré-construction.

Les structures préfabriquées, composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium seront assemblées sur site.



Figure 31 : Assemblage des structures sur site  
(Source : RES)

Les modules seront fixés sur les structures métalliques en utilisant le système préconisé par le fournisseur des modules.



Figure 32 : Exemple de mise en place des panneaux sur les structures  
(Source : RES)

#### III. 2. 1. 4. Installation des réseaux de câbles

Les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie vers le point de livraison au réseau seront installés le long des structures métalliques, sur chemins de câble ou en souterrain. Les réseaux de communication et de mise à la terre seront enterrés ou sur chemins de câble.

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, elles seront creusées jusqu'à 1 m environ de profondeur préférentiellement en bordure de piste afin de minimiser l'emprise des travaux.

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalandés sur place afin d'éviter leur évacuation.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.



Figure 33 : Exemple de tranchée en bordure de piste  
(Source : RES)

#### III. 2. 1. 5. Installation de la structure de livraison et des postes onduleurs/transformation

Une excavation sera réalisée sur environ 80 cm de profondeur. Un lit de sable ou des fondations en béton seront mis en œuvre. Les postes électriques seront installés à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalandés sur place afin d'éviter leur évacuation.

À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau public de distribution.



Figure 34 : Installation d'un poste électrique  
(Source : RES)

### III. 2. 1. 6. Réalisation des connexions

Les modules seront connectés en série entre eux afin de former une branche (ou « string »). Puis les strings, groupés en parallèle dans les boîtiers de raccordement, seront raccordés aux postes électriques.



Figure 35 : A gauche : Câblage des panneaux – A droite : Boîtier de raccordement  
(Source : RES)

### III. 2. 1. 7. Essais

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composantes de la centrale d'un point de vue électrique et de contrôle à distance (supervision).

### III. 2. 1. 8. Mise en service et repli du chantier

Si les tests sont favorables, la centrale sera mise en service.

La base vie sera alors démontée :

- les bâtiments seront réacheminés vers un autre chantier ;
- la plateforme logistique sera démontée ;
- le site d'installation de la base vie sera remis en état.

## III. 2. 2. Planning prévisionnel des travaux

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale solaire photovoltaïque (préparation du terrain, construction, raccordement au réseau, test et mise en service) est estimée à une durée comprise entre 5 et 7 mois.

## III. 2. 3. Gestion environnementale du chantier

### III. 2. 3. 1. Mesures de prévention des risques environnementaux en phase chantier

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- La prévention de la pollution des eaux ;
- La gestion des déchets.

De manière générale le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mise en place (cuves double parois, bac de rétention...etc.)

#### Kit anti-pollution

Tous les engins intervenant sur site sont équipés d'un kit antipollution comprenant :

- Une réserve d'absorbant ;
- Un dispositif de contention sur voirie ;
- Un dispositif d'obturation de réseau.

#### Bac à huiles

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation. Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

#### Gestion des déchets

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un stockage d'inertes avec traçabilité ;
- Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée puis repris par une entreprise agréée à cet effet avec traçabilité ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée et transférés dans un stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée.

### III. 2. 3. 2. L'OCPE

L'Outil Collaboratif de Pilotage des Engagements (OCPE) est un document interne à RES qui a pour objet de présenter notamment l'ensemble des renseignements généraux sur l'organisation du chantier et les actions prévues pour la prise en compte de l'environnement au cours des travaux, ainsi que toutes les mesures environnementales à mettre en œuvre avant la mise en service du parc et durant son exploitation.

C'est un outil de liaison entre la phase développement et la phase construction et exploitation d'un projet éolien. Il est rédigé en partie par le chargé d'affaires environnement de RES en charge du projet, sur la base des mesures envisagées dans l'étude d'impact et les prescriptions des services de l'État notifiées dans l'arrêté d'Autorisation environnementale.

L'OCPE est en premier lieu au service Ingénierie Construction de RES qui veillera à ce que les prescriptions envisagées au moment du dépôt et de l'obtention des autorisations administratives respectées et appliquées au moment des travaux de pré-construction, déboisement et construction du parc. Ce document est ensuite destiné au superviseur de site.

#### Le suivi des prescriptions environnementales en phase chantier

Dès que l'OCPE est transmis au service Ingénierie Construction, celui-ci se rapproche de la Direction Qualité Sécurité Environnement (QSE) pour établir les conditions à mettre en place pour le respect des dispositions en termes de protection de l'Environnement, de la Sécurité et de la Santé. Ces conditions sont ensuite traduites dans le PGCSPP (Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé) à l'intention de l'ensemble des intervenants de chantier.

En parallèle, l'ensemble des dispositions est également repris dans le livret d'accueil du chantier que chaque intervenant - y compris visiteur - se voit expliquer et remettre dès son arrivée sur site.

Durant toute la phase de chantier, les membres de l'équipe Qualité Sécurité Environnement, accompagnés par l'Ingénieur Construction, procèdent à des audits chantiers à fréquence mensuelle afin de veiller au respect des consignes définies. Ces audits : couvrent l'ensemble des tâches effectuées, incluent l'ensemble des entreprises présentes, sont basés sur une matrice d'audit dont la base est standard et dont les spécificités sont revues en fonction de l'OCPE.

En cas d'écart, celui-ci est corrigé immédiatement et la recherche d'une action préventive est engagée systématiquement.

#### Le suivi des prescriptions environnementales en phase exploitation

A la fin de la phase Construction, l'Ingénieur Construction transfère l'ensemble de la documentation du parc, dont l'OCPE et l'arrêté d'Autorisation environnementale, au superviseur de site qui l'aura accompagné lors de la réception du parc.

Les dispositions en termes de protection de l'Environnement, de la Sécurité et de la Santé pendant l'Exploitation sont définies entre les équipes de supervision et Qualité Sécurité Environnement et retranscrites via les plans de prévention présentés à l'ensemble des intervenants sur site.

Des audits de suivi sont effectués de manière semestrielle tout au long de la durée de l'exploitation du parc sur le même fonctionnement que les audits effectués en phase Construction.

Afin de garantir l'ensemble des dispositions prises quant aux contrôles et suivis en place, ceux-ci sont décrits dans le système de management de la qualité de RES certifié ISO 9001 et ISO 14001.

## III. 3. Phase d'exploitation

Les opérations relatives à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque sont très limitées et consistent en la gestion continue et optimale, grâce à des systèmes de supervision et une équipe de maintenance. Les outils d'exploitation et de suivi de production les plus récents seront utilisés, afin de garantir une productivité optimale à l'ensemble de la centrale.

Ainsi, les interventions sur site consistent à de petites maintenances et à l'entretien de la centrale. Ces prestations seront réalisées par une ou des sociétés locales.

### III. 3. 1. Surveillance de la centrale

Le fonctionnement des installations sera contrôlé à distance, grâce à un système de télésurveillance et d'enregistrement des données de la centrale. Il n'est pas prévu de présence permanente sur site. Seules les opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien, principalement sur les installations électriques, nécessiteront la présence occasionnelle de techniciens.

Chaque unité de production photovoltaïque disposera d'un compteur de production et d'un dispositif de contrôle à distance.

Le dispositif de supervision à distance permet de disposer en temps réel de différents paramètres, durant toute l'année : contrôle de la production, détection d'anomalie et panne, historiques...

Des capteurs seront installés au niveau des différents équipements : postes de transformation, poste de livraison, rangées de panneaux. Les valeurs instantanées et cumulées seront visualisables sur place et à distance.

Cette base de données permettra au gérant de réaliser des mesures externes de données par les capteurs, d'avoir accès à une surveillance des onduleurs et du générateur solaire, et de faire face à d'éventuels dysfonctionnements, tels qu'un disjoncteur désarmé, un fusible grillé, une panne d'onduleur, etc., impactant la production : reconnaissance précoce des dysfonctionnements, envoi d'informations sur les anomalies, possibilité d'interroger l'ordinateur, etc.

Aussi, les messages d'alerte émis seront analysés, afin d'initier les actions correctives nécessaires.

Par ailleurs, l'injection de l'électricité sur le réseau de distribution (local ou public) est également contrôlée. En cas de surcharge du réseau public, la puissance injectée est automatiquement limitée. De même, en cas de défaut sur le réseau, la centrale photovoltaïque est découplée du réseau, jusqu'au retour à la normale.

### III. 3. 2. Maintenance et entretien des installations

En phase d'exploitation, la maintenance des installations est minime. Il s'agit principalement de maintenance préventive, comprenant diverses opérations de vérifications et de contrôles visuels, et dans une moindre mesure, de maintenance corrective.

#### III. 3. 2. 1. Maintenance préventive

La maintenance préventive contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Elle se traduit par la vérification du bon fonctionnement électrique (systèmes de ventilation et de filtration) et d'interventions sur les équipements, par le remplacement de certaines pièces en voie d'usure et par l'inspection et le nettoyage des armoires électriques une fois par an.

Le nettoyage des locaux techniques est en effet important, afin d'assurer une bonne aération des composants électroniques.

L'entretien des installations techniques sera conforme aux bonnes pratiques et lois en vigueur pour leur bon fonctionnement. Les installations électriques seront contrôlées une fois par an par un organisme habilité et qualifié. Un plan de maintenance préventif sera élaboré.

### III. 3. 2. 2. Maintenance corrective

Il s'agit de l'intervention ponctuelle d'une équipe technique sur la centrale après déclenchement d'une alarme d'alerte ou de constat d'un dysfonctionnement (panne onduleurs, perte de communication, réception d'un message d'erreur, etc.). Les opérations de maintenance corrective consistent principalement à remplacer les éléments ou composants défectueux ou abîmés, et à remplacer les éléments électriques au fur et à mesure de leur vieillissement.

### III. 3. 2. 3. Équipe d'intervention

Deux à trois visites seront planifiées par an. Durant les visites, la maintenance technique et l'entretien du site (travaux de fauchage, réparations, etc.) sont effectués avec 2-3 personnes. Indépendamment de la maintenance habituelle, les techniciens interviennent sur site en cas de souci technique pour dépanner la centrale (cf paragraphes ci-dessus). En moyenne 6 interventions /an de ce type sont nécessaires.

### III. 3. 2. 4. Entretien des panneaux

L'empoussièrement ou l'encrassement des modules photovoltaïques (poussière, pollens...) peuvent engendrer la diminution de leur rendement. Leur entretien sera minimal, d'autant plus que les pluies sont régulières dans la région. Une vérification régulière est néanmoins indispensable.

Aucun nettoyage des panneaux n'est envisagé. En effet, l'action naturelle de la pluie assure a priori un lessivage suffisant des panneaux.

Les aspects pratiques de l'entretien se conformeront aux mesures prises en faveur de l'environnement de la centrale.

## III. 3. 3. Entretien du site

Une reprise naturelle de la végétation au droit des panneaux permettra le maintien d'une couverture en herbacée basse, une stabilisation des poussières et ainsi la prévention de tout éventuel envol de particules. Cette couverture fera l'objet d'une fauche régulière, planifiée en fonction de la repousse de la végétation. Le passage d'un engin léger entre les allées est à prévoir ainsi que d'une débroussailleuse sous les modules. Aucun produit phytosanitaire ne sera employé dans la centrale.

## III. 3. 4. Sécurité sur le site

L'exploitation et la maintenance du site photovoltaïque par le personnel d'intervention peuvent être à l'origine des risques principaux suivants : chute, accident électrique, brûlures, blessures lors d'opération de manutention ou d'entretien.

La mise en place de plusieurs mesures de prévention et de règles simples permet d'éviter ces risques :

- Interventions réalisées par un personnel qualifié et habilité,
- Formation du personnel (réglementation, risques, consignes de sécurité, procédures...),
- Isolement des matériels électriques et procédure de consignation,
- Respect des normes électriques en vigueur et vérification annuelle des équipements,
- Détention d'une habilitation pour l'accès au poste de conversion et de livraison.

L'accès au site sera interdit à toute personne non autorisée. Ainsi, la totalité du site sera grillagée. Des portails permettront l'accès au site pour les équipes de maintenance, ainsi que pour les services du SDIS.

## III. 4. Démantèlement, remise en état et recyclage

À l'issue de la période d'exploitation, et en l'absence de remplacement des anciens modules ou de modernisation des installations, RES sera dans l'obligation de démanteler la centrale solaire photovoltaïque et de prévoir la remise en état du site.

Le démantèlement aura la même durée que le chantier de construction et les techniques de démantèlement seront adaptées à chaque sous-ensemble.

Les étapes du démantèlement seront les suivantes :

- **Démantèlement** de la structure de livraison et des postes de transformation. Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage ;
- **Déconnexion** et enlèvement des câbles posés le long des structures, puis évacuation vers le centre de traitement et recyclage. Dans la mesure où la réouverture des tranchées apparaît plus pénalisante pour l'environnement que l'abandon en terre du réseau de câbles enfoui, celui-ci sera laissé enterré ;
- **Démontage des modules** et des structures métalliques. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation ;
- Selon le type de **fondation** retenu, leur démontage sera différent. Il sera procédé à leur enlèvement puis leur évacuation du site par camions ;
- Enfin, le **site sera remis en état** et pourra se revégétaliser naturellement.

Après démantèlement du parc photovoltaïque et remise en état du site, les parcelles occupées par l'installation retrouveront leur vocation initiale

### III. 4. 1. Contexte réglementaire

Le démantèlement des installations photovoltaïques et la gestion des déchets qu'il engendre entre dans le cadre de la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite directive DEEE ou D3E. Elle a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 22 août 2014, modifiant les articles R.543-1472 à 206-4 du Code de l'environnement (sous-section relative aux DEEE). L'objectif est d'encadrer une filière de gestion spécifique des DEEE, sur le principe de la responsabilité élargie des producteurs.

Dans le respect de cette directive, les fabricants d'onduleurs doivent depuis 2005, réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Suite à sa révision en 2012, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais également respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

### III. 4. 2. Durée de vie

Les modules photovoltaïques actuellement sur le marché sont encore en mesure de produire environ 80% de leur puissance initiale après 25 ans, ce qui est garanti par les fabricants. La fin de vie reste donc à l'appréciation du producteur.

La durabilité des structures est garantie par les constructeurs pendant 25 ans.

L'obligation de démantèlement interviendra à la fin de la période d'exploitation de la centrale (30 ans).

### III. 4. 3. Démantèlement de l'installation

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque au sol consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures porteuses.

Ainsi, les opérations de démantèlement constituent la première étape de la remise en état du site, et consistent à procéder :

- Au démontage des panneaux photovoltaïques,
- Au démontage des structures porteuses métalliques et des fondations,
- Au retrait du câblage électrique (avec ouverture et remblaiement des tranchées pour les câbles enterrés),
- Au retrait des locaux techniques, avec élimination dans des filières de traitement adaptées,
- Au démontage des aménagements annexes (voiries, etc.).

**Ces opérations seront intégralement prises en charge par RES.**

### III. 4. 4. Collecte et recyclage des matériaux

La collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.

La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

- Déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc...) et du câblage ;
- Déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs... ;
- Déchets plastiques : gaines en tout genre...

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

### III. 4. 4. 1. Valorisation des déchets métalliques

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Les pieux et structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

Les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis, les clôtures et les portails seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

L'aluminium est donc considéré comme un déchet non dangereux. Les articles R 541- 7 à R 541-11 du Code de l'environnement élaborent une liste unique de déchets, appelé "la nomenclature des déchets", qui vient encadrer la gestion des déchets de métaux non ferreux.

### III. 4. 4. 2. Modules photovoltaïques

Le fournisseur/importateur de panneaux solaires retenu pour la réalisation des projets aura l'obligation contractuelle de se conformer au décret n°2014-928 concernant la collecte et le retraitement des panneaux solaires. À ce titre, le respect de cette norme et l'adhésion à Soren (anciennement PV Cycle) lui sont imposés. L'éco-participation correspondante à la collecte et au recyclage via la filière Soren est facturée par le fournisseur/importateur à la Société de projet.



L'éco-organisme Soren regroupe des fabricants européens de panneaux photovoltaïques et structure aujourd'hui le réseau de collecte et de traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin. Depuis 2015, ce sont plus de 16 000 tonnes de panneaux solaires qui ont été collectées.

Lorsqu'un distributeur signe un contrat avec un éco-organisme pour la prise en charge de ses DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques), il a l'obligation de remettre tous les anciens équipements qu'il collecte à a filière agréée.

L'éco-participation représente une contribution environnementale s'appliquant à chaque panneau photovoltaïque neuf et permettant de financer et de développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Ainsi le barème des éco-participations est modulé en fonction du poids et des différentes technologies de panneaux photovoltaïques mis sur le marché.

Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France. Celui-ci a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage, et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque, leur date de mise sur le marché ou leur technologie.

Des points d'apport volontaires ont été créés pour déposer jusqu'à 40 panneaux usagés, tandis qu'un enlèvement sur site est possible au-delà de ce nombre, avec un conditionnement spécifique. En 2021 Soren compte 232 points d'apport volontaire et plus de 5 sites de traitement.

Soren compte 340 adhérents en 2021 dont RES. Le point d'apport le plus proche est situé à 34 km au sud-est de la commune d'Eguzon-Chantôme. Il s'agit du point volontaire « SunCiel » à Le Guéret, dans le département de la Creuse.

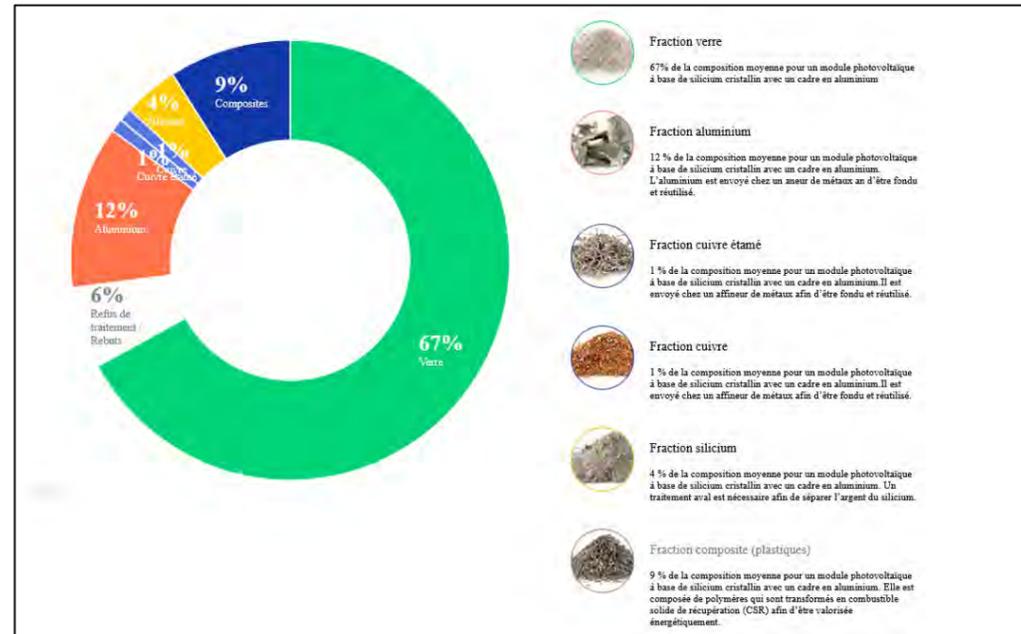


Figure 36 : Répartition des différents composants d'un panneau solaire photovoltaïque  
(Source : Soren)

Trois étapes constituent l'opération de recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin :

- Le **traitement mécanique** consiste à séparer mécaniquement les câbles, les boîtes de jonction et les cadres métalliques.
- Le **traitement thermique** consiste à éliminer les composants synthétiques par combustion (four à température entre 400 et 600°C) pour séparer les différents éléments du module photovoltaïque et récupérer de manière distincte les cellules, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).
- Le **traitement chimique** consiste à extraire le silicium des cellules récupérées manuellement à l'issue du traitement thermique, à l'aide d'une solution de décapage permettant d'éliminer les contacts métalliques et la couche antireflets.



Figure 37 : Fragments de silicium et granules de verre  
(Source : Soren, photovoltaïque.info)

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication de lingots de silicium.

Ce système s'applique en fin de vie de l'installation, mais également pour tout panneau ou module détérioré en cours d'exploitation.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium, ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

La figure suivante présente les filières de réutilisation ou valorisation pour chacun des composants d'un module photovoltaïque.

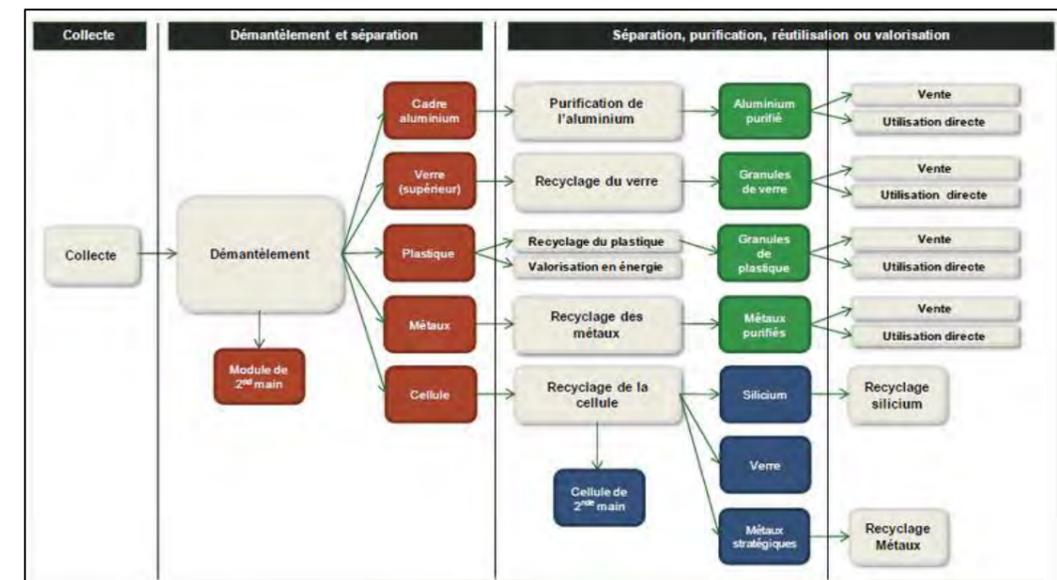


Figure 38 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque  
(Source : RECORD / ENEA Consulting)

Comme tous les fabricants de modules avec qui RES. travaille, le fournisseur de panneau qui sera choisi pour ce projet est membre de l'association Soren, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de Soren se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants. Le tableau ci-après présente les différents matériaux constitutifs d'un panneau cristallin. Il y est fait mention des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

**En fin de vie, le site photovoltaïque de Fontanille sera démantelé et les différents composants intégreront les filières de recyclage prévues à cet effet.**

### III. 4. 5. Remise en état du site

En fonction des futurs usages ou des propositions de reprise du site pour un autre usage, certaines installations pourront être maintenues. Le projet de réaménagement se fera alors en concertation avec les propriétaires des terrains ainsi que les intervenants, afin que le site soit compatible avec son usage futur.



## **Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET**

## I. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

Ce chapitre consiste à caractériser et à évaluer le contexte environnemental du site d'étude du projet de centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Négrondes et Vaunac (24) et du milieu dans lequel elle s'insère, dans le but d'établir un état initial (ou état zéro), au niveau humain, physique, biodiversité et paysager.

Une fois les données environnementales du territoire collectées à l'échelle des différentes aires d'étude à l'issue d'une étude bibliographique et de terrain, il est nécessaire de les analyser, afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux** existants à l'état actuel.

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>2</sup>. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Tableau 10 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

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

L'état actuel 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, les méthodes utilisées pour réaliser l'état actuel et les organismes consultés sont détaillés en début de dossier et au **Chapitre 9** : en page 323.
- La bibliographie consultée est fournie en fin de dossier.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au « scénario de référence ». Se référer au **Chapitre 7 : « Scénario de référence » et Évolutions** en page 309.

<sup>2</sup> Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

## II. ENVIRONNEMENT HUMAIN

### II. 1. Présentation des communes d'implantation

Négrondes et Vaunac sont toutes les deux des communes situées dans le département de la Dordogne (24), en région Nouvelle-Aquitaine (ex Aquitaine). Elles appartiennent à la **Communauté de communes Périgord-Limousin** qui regroupe 22 communes. Précédemment nommée Communauté de communes des Marches du Périg'Or Limousin Thiviers-Jumilhac, elle est issue de l'extension de la Communauté de Communes du Pays de Jumilhac à celle du Pays Thibérien le 1<sup>er</sup> janvier 2017. Créée le 18 décembre 1995, la CC regroupe actuellement 14 291 habitants répartis sur un territoire de 499,7 km<sup>2</sup>.

#### Négrondes

Négrondes est limitrophe avec 6 autres communes : Vaunac, Lempzours, Cognac-sur-l'Isle, Saint-Jory-Lasbloux, Saint-Front-d'Alemps et Sorges-et-Ligueux-en-Périgord faisant toutes parties du département de la Dordogne (24). Situé à 20 km au nord-est de Périgueux et 9 km au sud-sud-ouest de Thiviers, le bourg de Négrondes est implanté au croisement de la route nationale RN21 et de la route départementale RD73. Il est également desservi par la ligne de chemin de fer Limoges - Périgueux. De nombreuses routes et chemins ruraux permettent également de relier les différents hameaux entre eux ainsi que les bourgs des communes voisines.

La commune de Négrondes s'étend sur 20,15 km<sup>2</sup>. L'altitude minimale est de 155 m et de 232 m pour la maximale.

Elle est arrosée par le cours d'eau la Beauronne sur sa partie ouest qui lui vaut d'être concernée par un plan de prévention du risque inondation (PPRI) approuvé en 2012. Toutefois située en tête du cours d'eau, la commune n'a cependant aucune zone réglementaire, rouge ou bleue, délimitée sur ce plan.

Elle compte 815 habitants en 2017 et possède donc une densité de l'ordre de 40,4 hab/km<sup>2</sup>.

Outre le bourg de Négrondes proprement dit, le territoire se compose de nombreux hameaux, ainsi que des lieux-dits tels que : les Couriveaux, le Pouyet, Fongou, Barbary, le Maine, la Chabroulie, ...

#### Vaunac

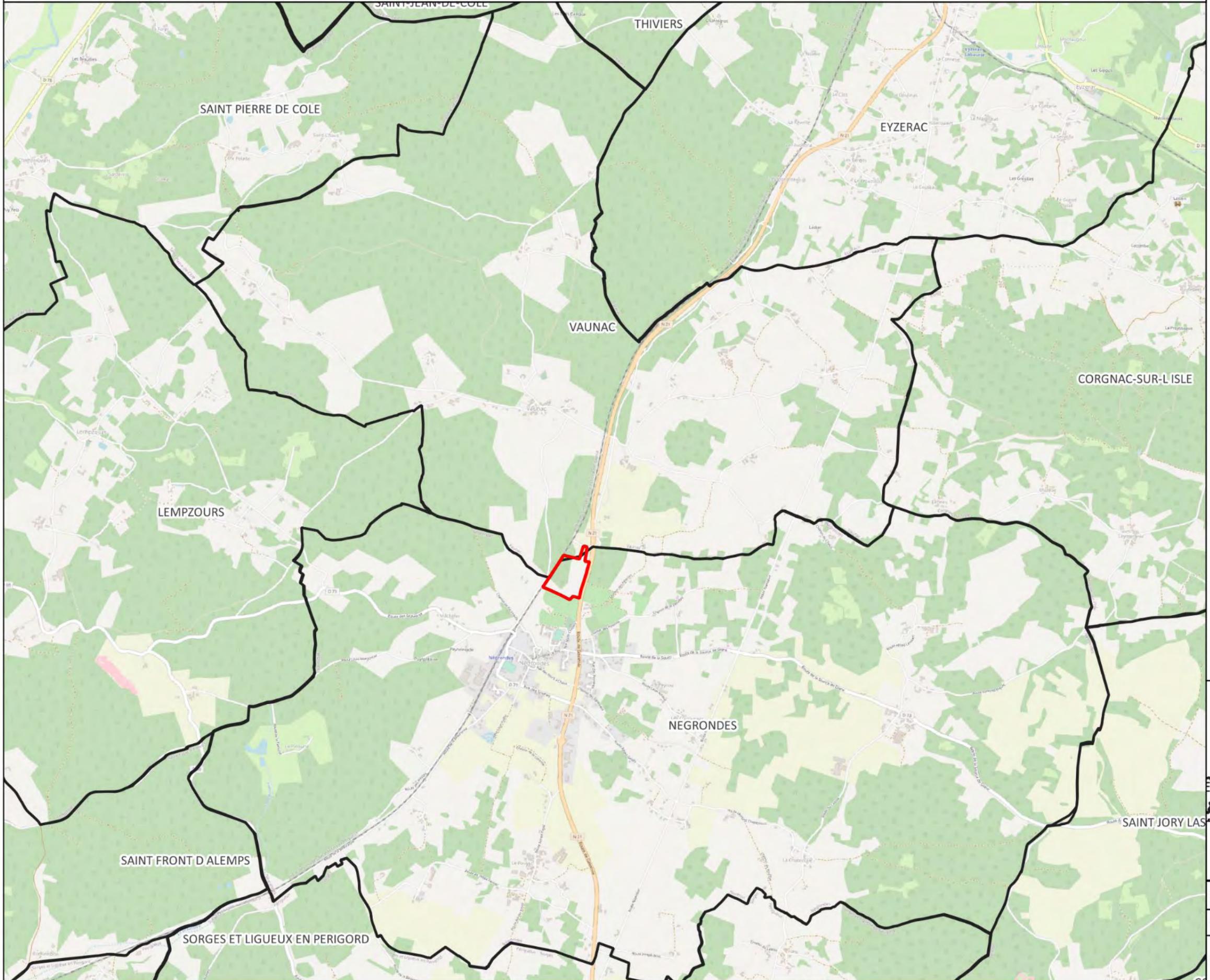
Vaunac est limitrophe avec 7 communes : Saint-Jean-de-Côte, Saint-Romain-et-Saint-Clément, Thiviers, Ezyerac, Cognac-sur-l'Isle, Négrondes, Lempzours et Saint-Pierre-de-Côle.

La commune s'étend sur un territoire de 13,8 km<sup>2</sup> avec une altitude comprise entre 156 m et 242 m. Elle compte 273 habitants en 2017 et possède donc une densité de l'ordre de 19,8 hab/km<sup>2</sup>.

Tout comme Négrondes, le territoire communal de Vaunac est traversé par la RN 21 selon un axe nord-sud et par la ligne de chemin de fer Limoges - Périgueux.

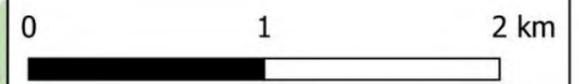
Aucun cours d'eau permanent ne traverse la commune, seul un cours d'eau temporaire est identifié à l'ouest, selon l'IGN.

# Localisation du site d'étude



## Légende

-  Limite communale
-  Site d'étude



Projet de centrale photovoltaïque au sol  
Fontanille  
Négrondes et Vaunac (24)

FORMAT - A3    ECHELLE - 1/30 000  
COORDS - L93    DATE - 16/06/2020

Géoportail Ortho, RES, NCA Environnement



## II. 2. Population, cadre de vie et activités socio-économiques

### II. 2. 1. Démographie et habitat

Les données démographiques sont fournies par l'INSEE et établies sur la base des résultats des recensements effectués entre 1975 et 2017. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Évolution démographique à Baubigny de 1975 à 2017

(Source : INSEE)

		1975	1982	1990	1999	2012	2017
<b>Évolution de la population</b>							
<b>Négrondes</b>	Population	565	578	664	659	835	815
	Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	28	28,7	33	32,7	41,4	40,4
<b>Vaunac</b>	Population	229	210	230	230	268	273
	Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	16,6	15,2	16,7	16,7	19,4	19,8

En 2017, la commune de Négrondes compte 815 habitants, avec une densité de 40,4 hab/km<sup>2</sup>. Depuis 1975, la population a augmenté (+44%) avec toutefois des baisses recensées en 1999 et en 2017. Vaunac voit aussi sa population augmenter de 19% entre 1975 à 2017 avec une baisse enregistrée pour l'année 1982. La densité de Vaunac est beaucoup moins importante, de l'ordre de 19,8 hab/km<sup>2</sup> en 2017.

Les différentes tranches d'âges sont plus ou moins bien représentées et stables sur les deux communes d'implantation du projet.

La tranche d'âge la plus faible concerne les 15-29 ans, de l'ordre de 10% à Vaunac et 11% à Négrondes. La plus importante concerne les 45-59 ans également sur les deux communes, avec 25% à Vaunac et 23% à Négrondes. Les plus de 45 ans représentent plus de 65% et 55% de la population respectivement sur Vaunac et Négrondes.

Par rapport à 2012, la population des communes est vieillissante avec une hausse de l'ordre de 7% des plus de 45 ans.

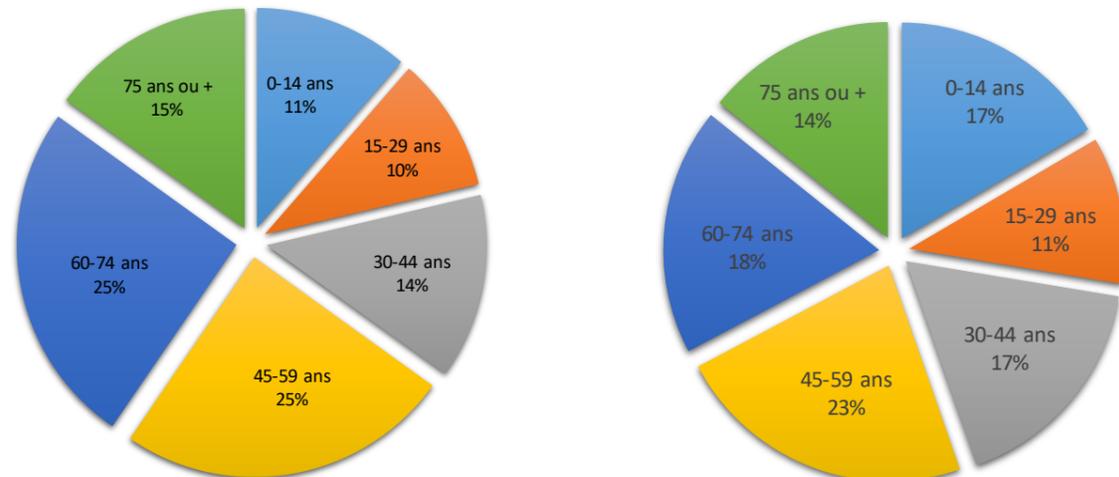


Figure 39 : Répartition de la population par tranche d'âges de Vaunac (à gauche) et de Négrondes (à droite)  
(Source : INSEE, 2017)

A noter que des habitations se trouvent à proximité directe du site d'étude, au niveau du lieu-dit « Lauzellie » à environ 75 m au sud-est de celui-ci et à près de 82 m au nord-ouest et à 95 m, comme le montre la carte suivante.



Figure 40 : Localisation des habitations / bâtis habitables les plus proche du site d'étude

La population est en augmentation sur les deux communes entre 1975 à 2017 avec toutefois des baisses enregistrées en 1982 à Vaunac et en 1999 et 2017 à Négrondes. La population sur les deux communes est principalement constituée de personnes d'âges mures. En effet, plus de 55% de la population est âgée de plus de 44 ans.

## II. 2. 2. Logement

Les chiffres du logement sont issus de l'INSEE et établis sur la base des résultats des recensements effectués entre 1975 et 2017.

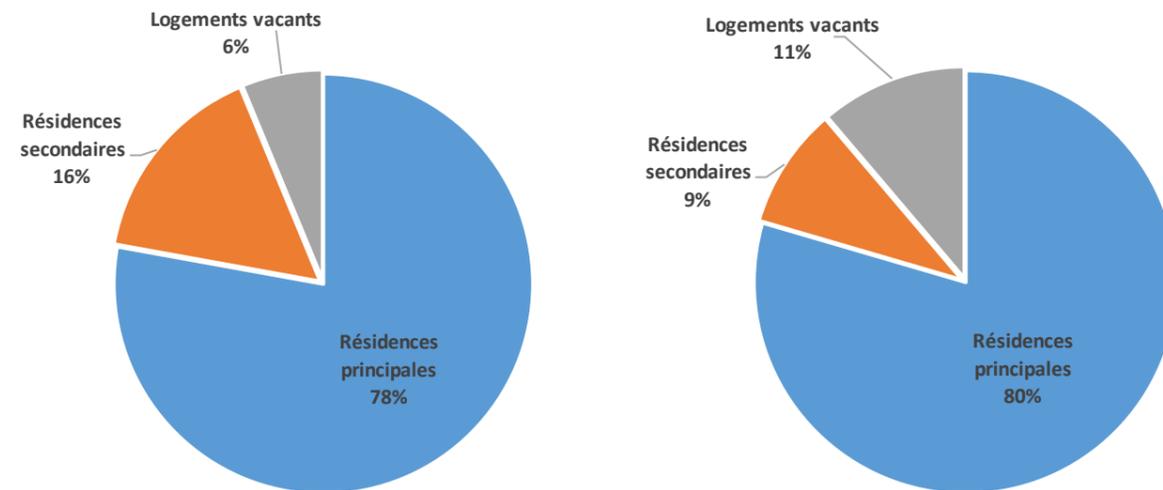


Figure 41 : Répartition des logements à Vaunac (à gauche) et de Négrondes (à droite)  
(Source : INSEE, 2017)

Sur la commune de Vaunac, le nombre moyen d'occupants par résidence principale n'a cessé de diminuer de 1975 à 2017 soit une perte de 0,8 occupant. On constate la même évolution à Négrondes.

Le nombre de logements a augmenté, avec une croissance de 68 % à Vaunac et de 71% à Négrondes sur la période 1975-2017.

Les résidences principales et les résidences secondaires ont toutes connues des augmentations plus ou moins importantes sur les deux communes entre 1975 à 2017. Tout comme les logements vacants qui connaissent une augmentation à l'échelle des deux communes également sur la même période avec toutefois de nombreuses variations positives et négatives.

En 2017, 77,4% à 79,6% des logements sont des résidences principales sur les deux communes, ce qui est un peu plus élevé qu'au niveau du département de la Dordogne (75,6%). Les résidences secondaires et logements occasionnels représentent seulement 9,2% à Négrondes et 16,1% des logements sur la commune de Vaunac. Les logements vacants représentent entre 6,5% et 11,2% sur les communes d'implantation contre 10,2% au niveau départemental.

**Le nombre total de logements augmente d'année en année sur les communes d'accueil du projet entre 1975 à 2017.**

## Analyse des enjeux

**La population de la commune de Vaunac est très faible (273 habitants) mais connaît une augmentation entre 1975 et 2017 à l'instar de la population de la commune de Négrondes (815 habitants). Plus de la moitié de la population est âgée de plus de 44 ans sur les deux communes. L'ensemble des logements a connu une croissance en 40 ans. Par ailleurs, l'habitation la plus proche du site d'étude est à environ 75 m au sud-est. L'enjeu peut donc être qualifié de faible.**



## II. 2. 3. Emploi et activités économiques

Les communes d'implantation appartiennent à la zone d'emploi<sup>3</sup> de Périgueux (cf. figure ci-contre, **rond jaune**).

### Définition

Une zone d'emploi (ZE) est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

La zone d'emploi ne correspond pas à un territoire administratif. Il s'agit du zonage d'étude de l'emploi local. Il y a 321 zones d'emploi en France.

La zone d'emploi de Périgueux englobe 300 communes couvrant une population de 240 250 habitants répartis sur une superficie de 5 198 km<sup>2</sup>.

Avec 10 336 salariés fin 2013, le secteur de l'Administration publique et défense est surreprésenté dans la ZE de Périgueux par rapport à la répartition en Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes.

Selon l'INSEE, le taux de chômage<sup>4</sup> de la zone d'emploi a augmenté passant de 12,7% en 2012 à 13,5% en 2017. A l'inverse le nombre d'emplois dans la zone a diminué en passant de 89 504 en 2012 à 87 354 en 2017.

**À Vaunac**, le taux de chômage a diminué depuis 2012, passant de 15% à 8,3% en 2017. Il est donc en-dessous de celui de la zone d'emploi de Périgueux mais également plus faible qu'à l'échelle régionale (13,2%) et nationale (13,4%) en 2017.

**À Négrondes**, le taux de chômage a également diminué depuis 2012, passant de 11,2% à 10,7% en 2017.

En 2017, à Vaunac la part d'actifs ayant un emploi représente 69,9 % et 68,5% de la population communale à Négrondes.

<sup>3</sup> L'INSEE définit une zone d'emploi comme un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

<sup>4</sup> Il faut distinguer le taux de chômage qui correspond au pourcentage de chômeurs dans la population active, du taux de chômage, qui correspond au nombre de chômeurs dans l'ensemble de la population (active et non active).

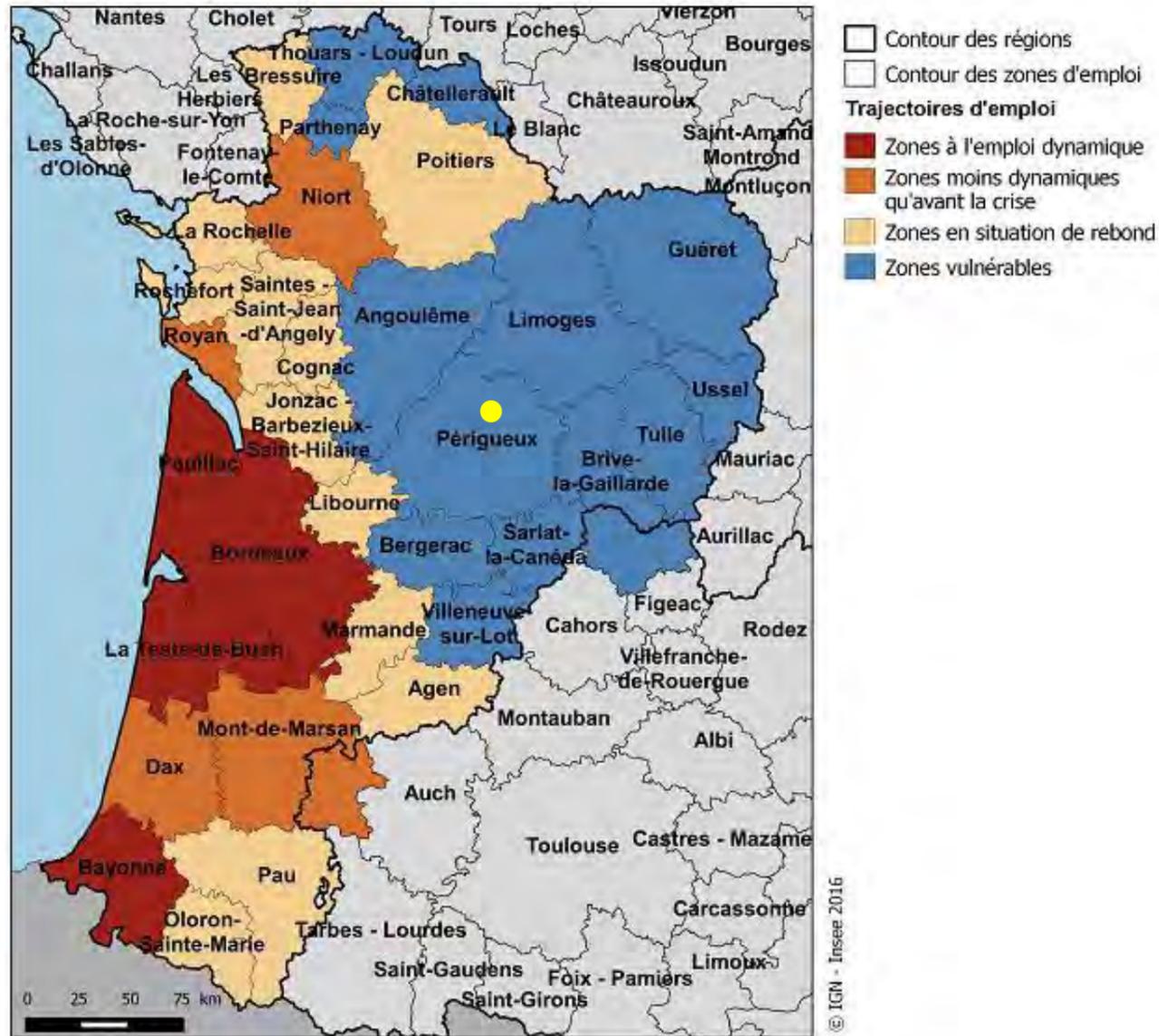


Figure 42 : Répartition des zones d'emploi de Nouvelle-Aquitaine  
(Source : INSEE 2016)

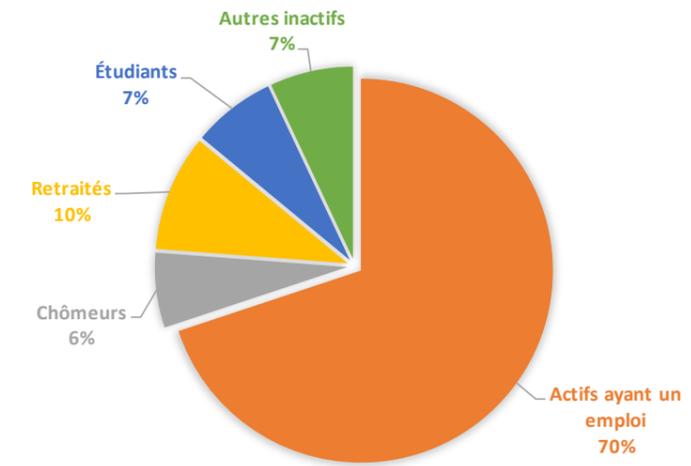


Figure 43 : Répartition de la population active en 2017 à Vaunac  
(Source : INSEE)

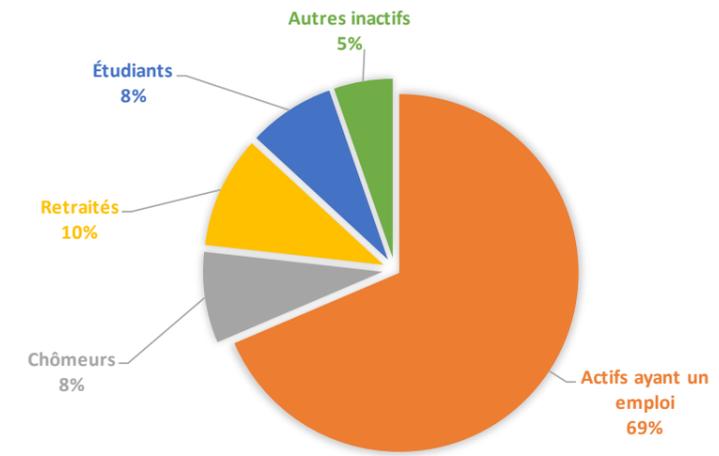


Figure 44 : Répartition de la population active en 2017 à Négrondes  
(Source : INSEE)

Fin 2015, la commune de Négrondes compte 77 établissements actifs regroupant 176 postes salariés. A Vaunac, on dénombre seulement 27 établissements actifs et 17 postes salariés. Leur répartition par secteur d'activité est fournie dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Établissements actifs et postes salariés fin 2015 sur les deux communes d'implantation

(Source : INSEE, CLAP)

	Établissements actifs	Postes salariés
<b>Nombre au 31/12/2015</b>	<b>104</b>	<b>190</b>
Part de l'agriculture, sylviculture et pêche	24%	13,7%
Part de l'industrie	14,4%	<b>35,3%</b>
Part de la construction	11,5%	22,6%
Part du commerce, transports et services divers	<b>41,4%</b>	20%
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale	8,7%	8,4%

Ce sont le commerce, les transports et les services divers qui comptent le plus d'établissements actifs sur les communes d'implantation (41,4%) mais c'est la part de l'industrie qui comptabilise le plus de postes salariés (35,3%).

Des commerces et services sont présents à la fois sur la commune de Négrondes (boulangerie, salon de coiffure, restaurants, station-service, entreprise de BTP, etc.) et de Vaunac (boucherie - charcuterie, serrurier, menuisier et charpentier).

## II. 2. 4. Activités socio-culturelles, éducation et vie associative

Négrondes et Vaunac dépendent de l'**Académie de Bordeaux**.

Une seule école primaire est présente à Négrondes.

L'école est organisée dans le cadre du Regroupement Pédagogique Intercommunal de Ligueux-Négrondes-Vaunac :

- Maternelle, CP et CE1 à Négrondes,
- CE2, CM1 et CM2 à Ligueux.

Les collèges et lycées les plus proches se trouvent à Thiviers, à environ 6 km au nord-est de Vaunac.

Il n'existe pas d'équipements sportifs ou de loisirs sur le territoire communal de Vaunac. En revanche, Négrondes dénombre plusieurs terrains de football / rugby, 1 terrain de tennis et un espace de pétanque.

A l'image des équipements sportifs et de loisirs, Négrondes compte de nombreuses associations locales : Amicale Laïque, section VTT, section pétanque, section Coopérative scolaire, comité des fêtes, les Aînés ruraux... Tout comme Négrondes, Vaunac recense aussi quelques associations dont : amicale de chasse, tricot-the-patch, comité des fêtes, club du troisième âge, etc.

## Analyse des enjeux

Les deux communes présentent des taux de chômage en diminution et inférieur à celui de la zone d'emploi de Périgueux ainsi qu'à celui de la Région. Le commerce, les transports et les services divers sont les secteurs qui comptent le plus d'établissements actifs. Toutefois c'est l'industrie qui embauche le plus fin 2015 sur les deux communes.

Les communes présentent des commerces, services, entreprises et proposent aussi diverses activités sportives ou culturelles. Malgré leur faible nombre d'habitants (1 088), il s'agit de communes dotées d'un dynamisme associatif ou culturel. L'enjeu est qualifié de modéré en raison de la richesse et diversité des services, commerces et activités.



## II. 3. Patrimoine culturel

### II. 3. 1. Monuments historiques



Selon le Ministère de la Culture et de la Communication, un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

Le statut de « monument historique » est une reconnaissance par la Nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité nationale, au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations à venir.

On distingue deux niveaux de protection :

- L'**inscription** au titre des monuments historiques, pour les immeubles et objets mobiliers présentant un intérêt à l'échelle **régionale** (prise par arrêté du préfet de région ou de département) ;
- Le **classement** au titre des monuments historiques, pour ceux présentant un intérêt à l'échelle **nationale** (pris par arrêté ministériel ou par décret du conseil d'État).

La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du Code du patrimoine, reprenant notamment, pour l'essentiel, les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une **servitude de droit public**.

La loi du 25 février 1943 instaure l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un **périmètre de protection de 500 m** de rayon autour des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits. Depuis 2000, ce périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France, en accord avec la commune.

**Aucun monument historique au titre des articles L.621-1 et suivants du Code du patrimoine (base de données Monumentum)** n'est présent sur le territoire communal de Négrondes et Vaunac. Le MH le plus proche se situe sur la commune de Lempzours, à environ 3,8 km à l'ouest des limites du site d'étude. Il s'agit de l'**église Saint Sixte** qui est classée depuis le 02/06/1938.

**Le site d'étude du projet photovoltaïque ne se trouve à l'intérieur d'aucun périmètre de protection de monument historique.**

### II. 3. 2. Sites classés et inscrits

Les articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement, créés par la loi du 2 mai 1930 et modifiés par la loi du 8 août 2016, ont pour objet de réorganiser la protection des sites et monuments naturels à caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle la conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes graves, au nom de l'intérêt général.

Un statut de protection est donné à un site par l'État (décret ou arrêté), au travers de son inscription ou de son classement, impliquant un contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département pour tous travaux susceptibles de modifier son aspect ou son état.

L'**inscription d'un site** est une reconnaissance de sa qualité, constituant une garantie minimale de protection et justifiant une surveillance de son évolution et une information de l'administration de toute intention de modification ou d'aménagement des lieux.

Ainsi, **en site inscrit**, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des Bâtiments de France est consulté, ainsi que la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites (CDNPS). D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité dans les agglomérations en site inscrit (sauf exception locale) et l'interdiction de camping et villages vacances (sauf dérogation préfectorale).

**Seule Négrondes compte un site inscrit au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines).** Il s'agit du **site de Lage** inscrit le 18/11/1987. Il est situé à plus de 2 km à l'est du site d'étude.

Le **classement** permet une protection de niveau national d'un site dont le caractère est exceptionnel (éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés...). Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site.

Ainsi, **en site classé**, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur nature, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDNPS, voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la CDNPS, mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité, du camping et caravaning et l'implantation de lignes aériennes nouvelles (obligation d'enfouissement des réseaux).

**Aucune des deux communes ne compte de site classé au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines).** Le plus proche est situé à 12,6 km des limites du site d'étude au nord-ouest. Il concerne une **allée plantée de tilleuls** en bordure ouest de l'esplanade du château de Puyguilhem sur la commune de Villars, classée le 23/10/1931.

**Aucun site inscrit ni classé n'est présent à moins de 2 km du site d'étude.**

### II. 3. 3. Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ils visent à protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager du territoire français. Aux termes de l'article L.631-1 du Code du Patrimoine créé par ladite loi, il s'agit des « villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. »

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection depuis la Loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, en date du 7 juillet 2016, plus connue sous le nom de Loi LCAP, à savoir :

- Les secteurs sauvegardés ;
- Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables. Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont ainsi été créés dès le 8 juillet 2016.

Ni Négrondes, ni Vaunac ne possède de SPR. Le plus proche se trouve sur la commune de Thiviers. Il se situe à 7,2 km du site d'étude au nord-est.

**Aucun SPR n'est présent au sein de l'emprise du projet.**

### II. 3. 4. Patrimoine archéologique

Selon la base de données atlas des patrimoines, aucune prescription archéologique et aucun arrêté n'est lié aux communes d'implantation.

*D'après la carte communale de Négrondes*, il existe des vestiges médiévaux au niveau du bourg, l'église Saint-Pierre-es-Liens et l'emprise de l'ancien cimetière. Une zone de protection archéologique a été définie autour de ce secteur. La zone géographique ainsi délimitée fait l'objet d'un arrêté du préfet de région, adressé par préfet de département au maire. Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par étude scientifique.

Cette zone se trouve à environ 554 m au sud du site d'étude.

*D'après la carte communale de Vaunac*, plusieurs zones sensibles d'un point de vue archéologique sont présentes sur son territoire : au niveau de son centre-bourg (vestiges médiévaux) et au lieu-dit Mazérolas (habitat du haut Moyen-Âge). De plus, il existe des vestiges d'occupation paléolithiques et néolithiques anciennement signalés à la Borde, sans précisions permettant la localisation.

Aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est recensée sur les deux communes d'implantation. La plus proche se situe sur la commune de Cognac-sur-l'Isle à environ 5 km au nord-est du site d'étude.

Enfin, conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L.153-16 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai au Service régionale de l'archéologie tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

**Conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.**

La carte en page suivante illustre la situation du projet d'implantation par rapport au patrimoine culturel présenté ci-avant.

**Analyse des enjeux**

Aucun monument historique, périmètre de protection, site inscrit ou classé ni SPR n'est présent à moins de 2 km du site d'étude. Aucune zone de protection archéologique ni aucune prescription archéologique ne concerne l'emprise du site d'étude. L'enjeu retenu est faible.

Non qualifiable	Très faible	<b>Faible</b>	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	---------------	--------	------	-----------

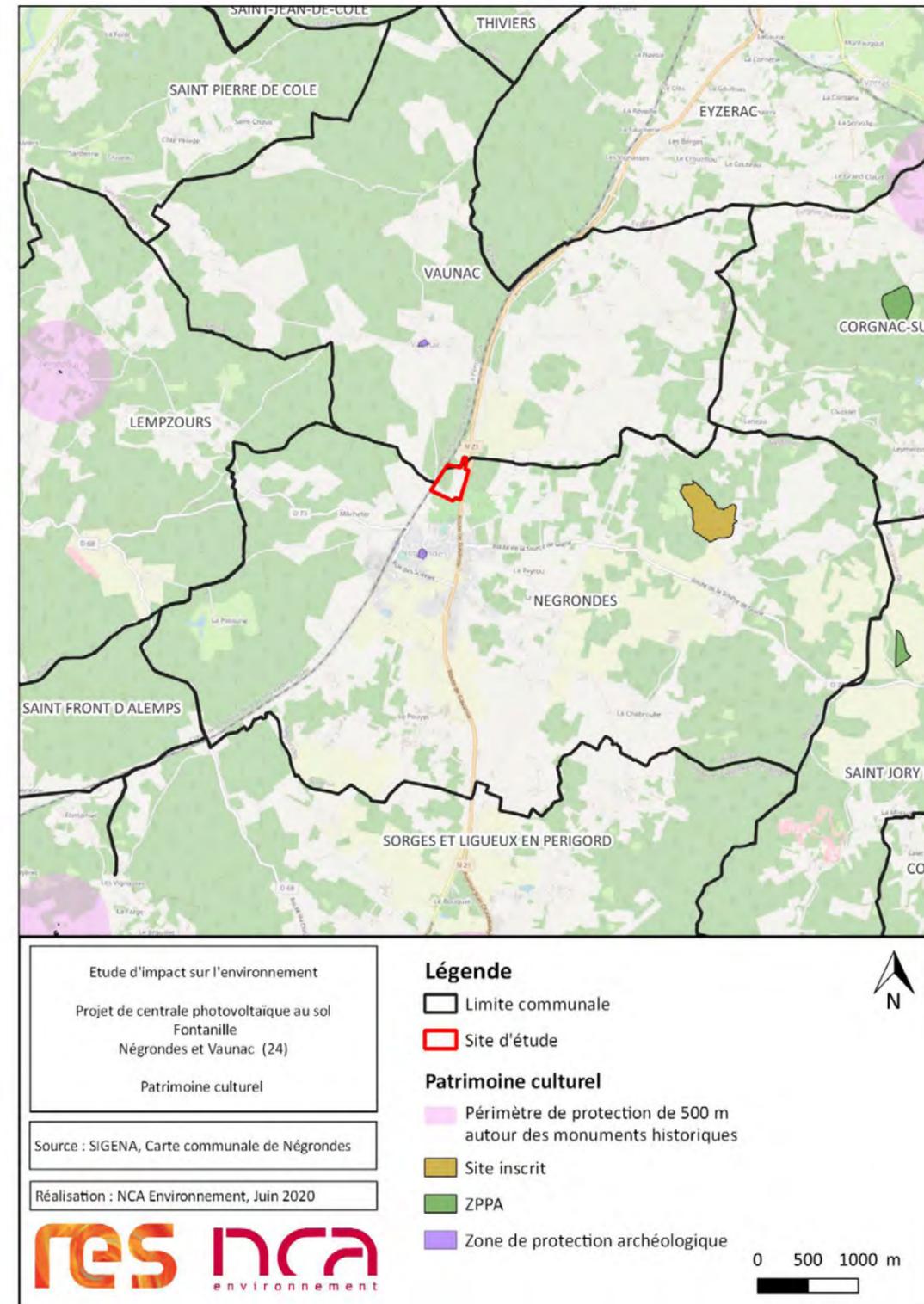


Figure 45 : Patrimoine culturel au niveau du site d'étude  
 (Source : SIGENA, carte communale de Négrondes)

## II. 4. Tourisme et loisirs

D'après l'Observatoire du tourisme en **Nouvelle-Aquitaine**, 27 millions de touristes visitent chaque année la région, participant au maintien de 104 000 emplois sur le territoire, soit 9% de l'emploi touristique de France métropolitaine. La grande région compte en effet de nombreux sites touristiques et destinations attractives : le Bassin d'Arcachon, la Côte Basque, le Marais Poitevin, le Périgord, Bordeaux, les îles du littoral... Elle constitue la 2<sup>ème</sup> région d'accueil des touristes français et la 5<sup>ème</sup> pour les touristes internationaux, et représente la 1<sup>ère</sup> offre française en hôtellerie de plein air et la 2<sup>ème</sup> en meublés classés ou labellisés.

Ancienne province du Périgord, **la Dordogne**, riche en sites remarquables, notamment préhistoriques, séduit autant les passionnés d'architecture et les amoureux de paysages préservés que les amateurs d'activités sportives. Avec ses quatre Périgord, que sont le Périgord noir, le Périgord vert, le Périgord blanc et le Périgord pourpre, la Dordogne dispose de multiples atouts pour combler ses visiteurs.

La commune de **Négrondes** bénéficie de plusieurs structures d'hébergements touristiques : un hôtel-restaurant de 10 chambres dans le centre-bourg et plusieurs locations saisonnières (2 au Château de Lage, 1 au lieu-dit Les Guézoux et 1 dans le bourg).

**Vaunac** possède aussi des hébergements tels qu'une auberge, 3 gîtes et deux chambres d'hôtes.

**Comme le montre la carte en page ci-contre, l'hébergement touristique le plus proche se trouve à environ 489 m du site d'étude.**

La Dordogne est un lieu unique pour les marcheurs amateurs de patrimoine, de nature et de gastronomie. Il existe une multitude de sentiers accessible à la fois pour les piétons, vélos et même pour les cavaliers. Ces itinéraires sillonnent à travers des paysages uniques et de renommés tels que les grottes de Lascaux, les châteaux (Castelnaud-La-Chapelle, Beynac...) et les villages classés (Laroque-Gageac, Domme...).

Le *Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée* (PDIPR) prévu dans les lois de décentralisation, en particulier celle de juillet 1983, donne aux Conseils départementaux la prérogative de créer un véritable conservatoire des chemins ruraux permettant aux communes d'inscrire dans cet outil les chemins ruraux (domaine privé communal) qu'elles souhaitent préserver, inscription qui vont les rendre imprescriptibles et inaliénables ; une loi qui permet de plus une large prise en compte du tourisme itinérant sous tous ses aspects.

Actuellement les techniciens du Bureau des Activités Nature et Randonnée finalisent l'aménagement des derniers cantons du département de Dordogne. Près de 7 000 km de parcours sont déjà à la disposition des pratiquants et 8 000 km seront à terme réalisés, représentant, à l'échelle des 510 communes adhérentes, plus de 850 circuits touristiques de 8 km de moyenne entièrement balisés, fléchés, entretenus, cartographiés et géoréférencés.

**Négrondes** est traversée, du nord au sud, par le chemin de St Jacques de Compostelle (voie de Vézelay), correspondant au GR 654. Il passe par le centre-bourg.

De plus, une boucle balisée de chemin de petite randonnée (boucle des Fontaines), inscrite au PDIPR, est présente sur la commune.

**Vaunac** est sillonnée par la boucle de la Baysse au nord-ouest mais également par la GR 654.

**Comme le montre la carte suivante, aucun circuit ne traverse le site d'étude.**

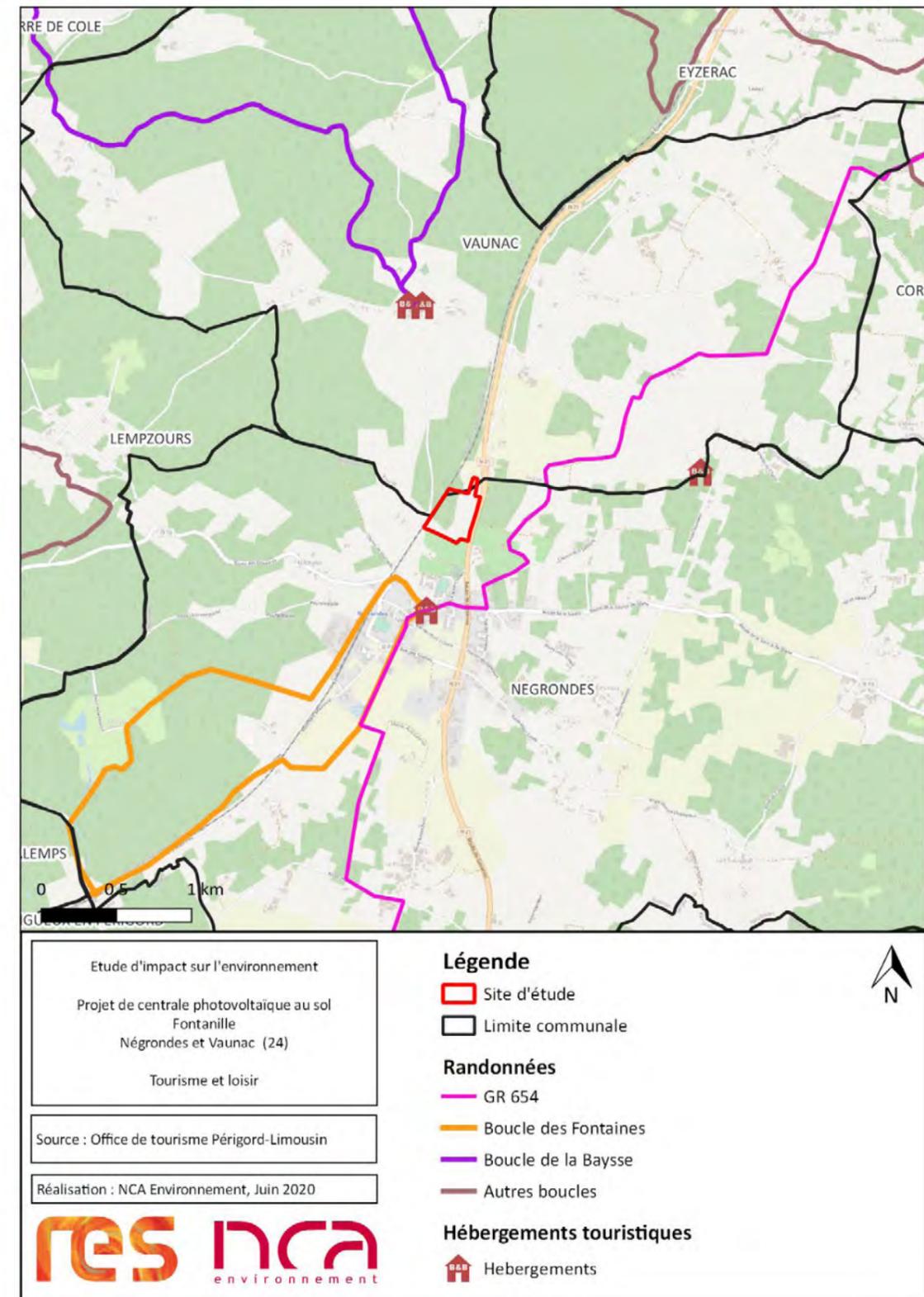


Figure 46 : Circuits de randonnée et hébergements à proximité du site d'étude  
(Source : Office de tourisme Périgord-Limousin, site internet de Négrondes)

**Analyse des enjeux**

Plusieurs hébergements touristiques sont recensés sur Négrondes et Vaunac. Des itinéraires de randonnées sont présents sur les deux communes mais aucun ne traverse le site, le plus proche se localise à environ 270 m de ses limites. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	<b>Faible</b>	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	---------------	--------	------	-----------

**II. 5. Occupation des sols**

La surface du département de la Dordogne est occupée à 52,7% de territoires agricoles (30,5% de zones agricoles hétérogènes, 10,3% de prairies, 9,7% de terres arables et 2,2% de cultures permanentes), 44,7% de forêts et milieux semi-naturels, 2,2% de territoires artificialisés et 0,4% de surfaces en eau. Cette répartition se retrouve sur les communes d'implantation comme le montre le tableau ci-après :

Tableau 13 : Occupation des sols sur les communes de Négrondes et Vaunac en comparaison au département

(Source : CORINE Land Cover 2012)

Communes	Surface totale (km <sup>2</sup> )	Territoires artificialisés	Territoires agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Surfaces en eau
Dordogne	9 060	2,2%	52,7%	44,7%	0,4%
Vaunac	13,78	0%	41,4%	58,6%	0%
Négrondes	20,15	2,9%	54,9%	42,2%	0%

Vaunac est composée uniquement de terres agricoles (35,3% de zones agricoles hétérogènes et 6,1% de terres agricoles) et de 58,6% de forêts et milieux semi-naturels. La représentation des territoires artificialisés et les surfaces en eau sont nulles sur la commune.

Négrondes est pour sa part composée à 54,9% de terres agricoles (23,4% de terres arables, 30,2% de zones agricoles hétérogènes et 1,3% de prairies) et de 42,2% de forêts et milieux semi-naturels. La représentation des territoires artificialisés est seulement de 2,9%. La surface en eau est nulle sur la commune.

Comme le montre la carte ci-contre, le site d'étude est quant à lui occupé par des forêts de feuillus (à l'ouest), des systèmes culturaux et parcellaires complexes (au sud et à l'est), et de terres arables sur une toute petite partie au nord.

**Analyse des enjeux**

Les communes partagent principalement leur territoire entre les espaces agricoles et les forêts et milieux semi-naturels. Les surfaces en eau et les surfaces artificialisées sont nulles sur Vaunac et représentent 2,9% à Négrondes. Le site d'étude est à environ 350 m du bourg de cette dernière. L'enjeu est qualifié de très faible.

Non qualifiable	<b>Très faible</b>	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	--------------------	--------	--------	------	-----------

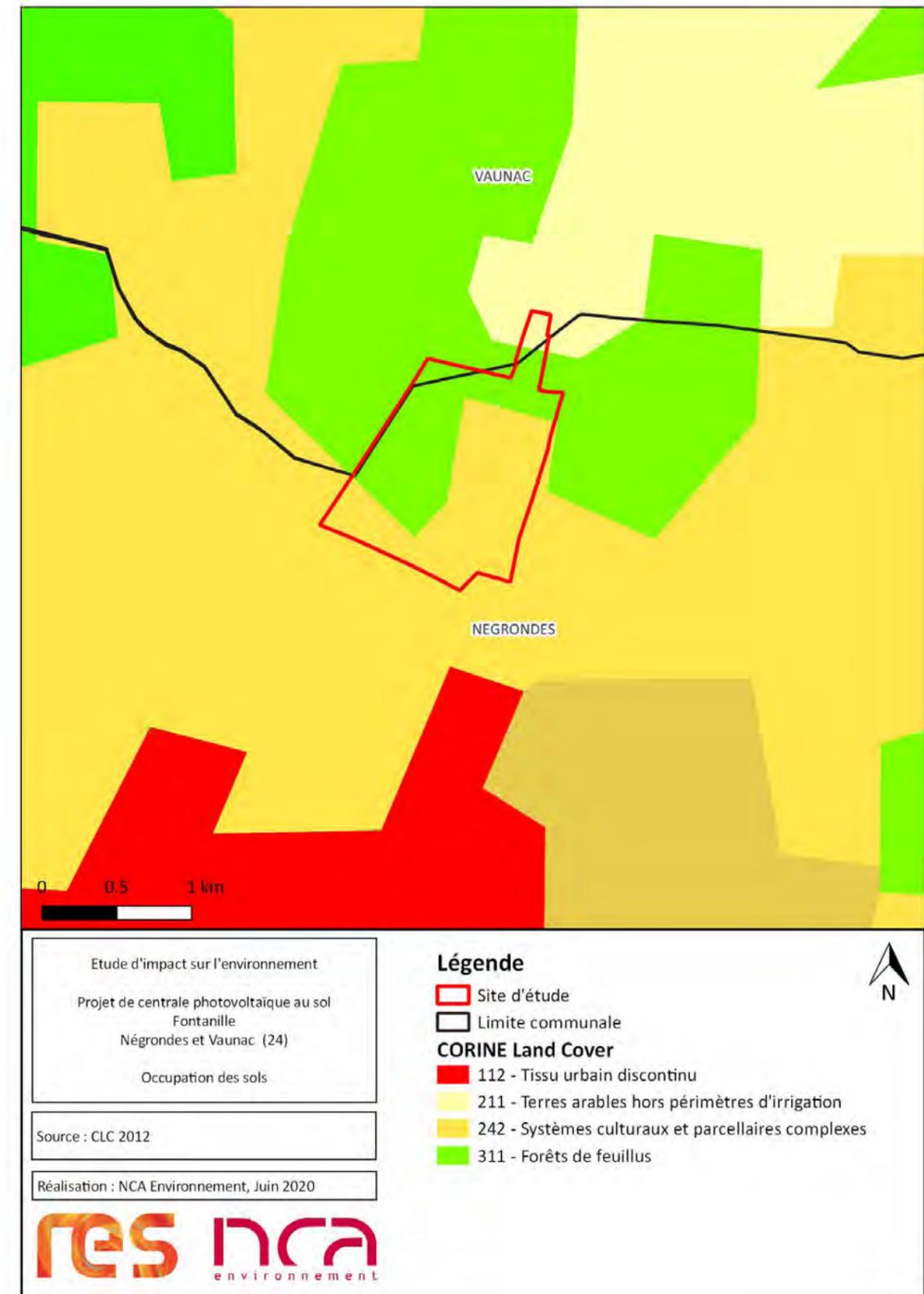


Figure 47 : : Occupation des sols au niveau du site d'étude  
(Source : CLC 2012)

## II. 6. Urbanisme et planification du territoire

### II. 6. 1. Document d'urbanisme

#### Vaunac

La commune de Vaunac est dotée d'une carte communale (CC) approuvée le 04/06/2012.

Selon le zonage de la carte communale, le site d'étude se trouve sur une seule zone, la zone N dite « **Zone non constructible** ». À l'intérieur de ce secteur, les constructions ne sont pas autorisées, à l'exception de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ou des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.

Une centrale photovoltaïque revêt un caractère d'intérêt collectif, dans la mesure où la production d'énergie est injectée sur le réseau public, et donc est considérée comme une installation nécessaire à un équipement collectif, ce qui a été confirmé par deux arrêts des Cours administratives d'appel de Nantes (arrêt n°14NT00587 du 23/10/2015) et de Bordeaux (arrêt n°14BX01130 du 13/10/2015).

**Le règlement de la carte communale Vaunac autorise ainsi l'implantation d'une centrale photovoltaïque.**

#### Négrondes

La commune de Négrondes est également dotée d'une carte communale approuvée par arrêté préfectoral le 3/05/2006. Elle a fait l'objet d'une révision le 26/06/2017.

Tout comme le zonage de la carte communale de Vaunac, le site d'étude se trouve sur une seule zone, la zone N dite « **Zone naturelle ou zone non constructible** ». À l'intérieur de ce secteur, les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs y sont autorisées.

**Le règlement de la carte communale de Négrondes autorise ainsi l'implantation d'une centrale photovoltaïque.**

#### Article L111.1.4 du Code de l'Urbanisme

Cet article prévoit qu'en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions devront respecter un **recul de 75 m de l'axe des voies à grande circulation telle que la RN21** traversant les territoires communaux de Vaunac et Négrondes.

**Une distance de recul de 75 m de part et d'autre de la RN 21 doit être prise en compte.**

L'article L111-8 du Code de l'Urbanisme précise que « le plan local d'urbanisme, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, peut fixer des règles d'implantation différentes de celles prévues par l'article L. 111-6 lorsqu'il comporte une étude justificative, en fonction des spécificités locales, que ces règles sont compatibles avec la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages ».

**Dans ce cadre une demande de dérogation à l'amendement Dupont (Loi Barnier) sera effectuée pour réduire le retrait de 75 m à une distance de 35 m.**

#### PLU intercommunal de la Communauté de communes Périgord-Limousin

Par délibération en date du 15 novembre 2018, le conseil communautaire a décidé de prescrire l'élaboration de ce PLUi sur ce territoire. Il est actuellement en cours d'élaboration.

En attendant l'adoption du PLUi, les documents d'urbanisme en vigueur restent applicables.

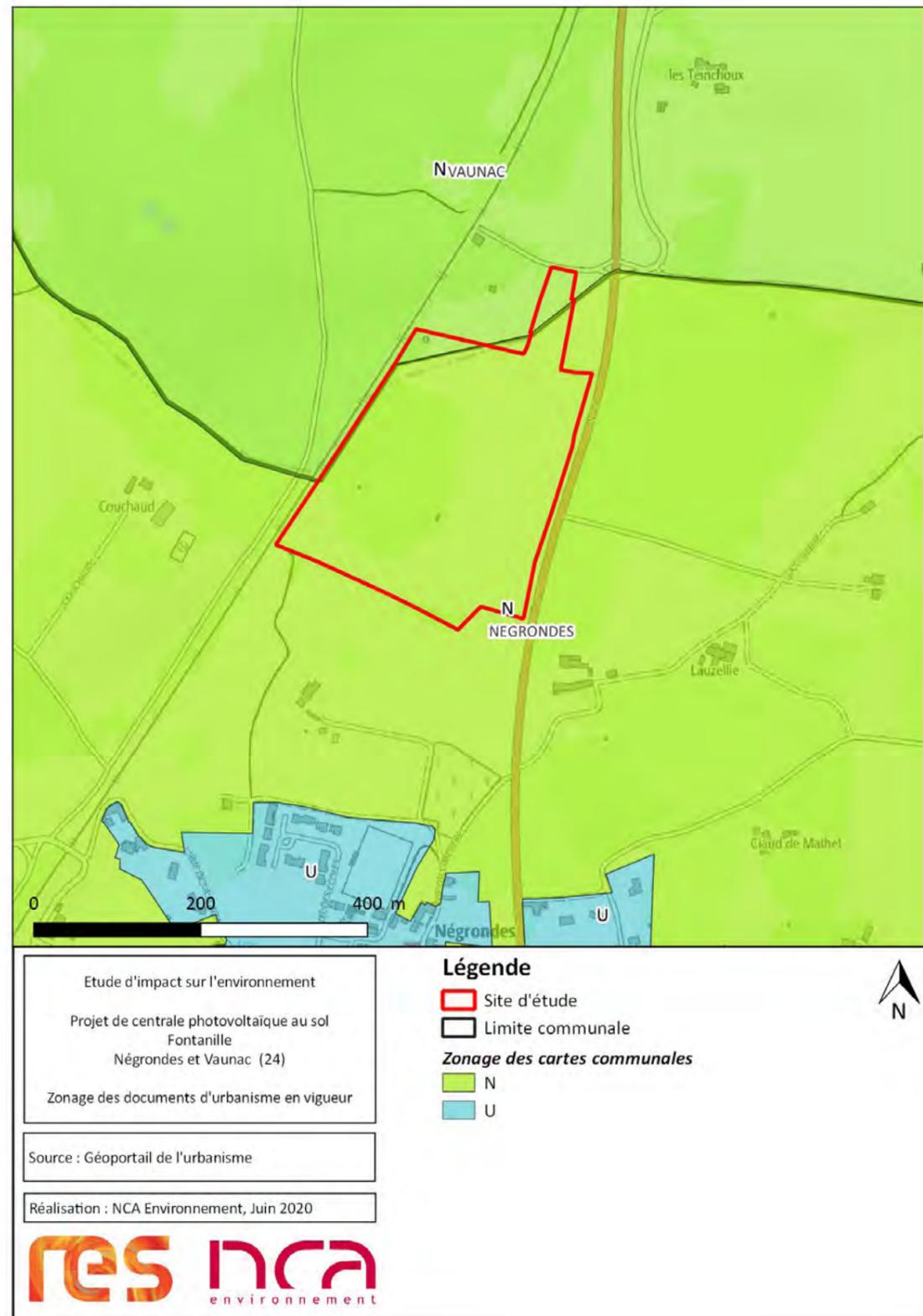


Figure 48 : Extrait des cartes communales de Vaunac et Négrondes au niveau du site d'étude  
(Source : Géoportail de l'urbanisme)

## II. 6. 2. Autres documents principaux de planification du territoire

En dehors de la carte communale, du PLU et PLUi, divers outils de planification du territoire existent et doivent se coordonner ou être compatibles entre eux. D'après les directives territoriales d'aménagement, ces outils fixent sur certaines parties du territoire « les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires, ainsi que ses principaux objectifs de localisation des grandes infrastructures de transport, des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages ».

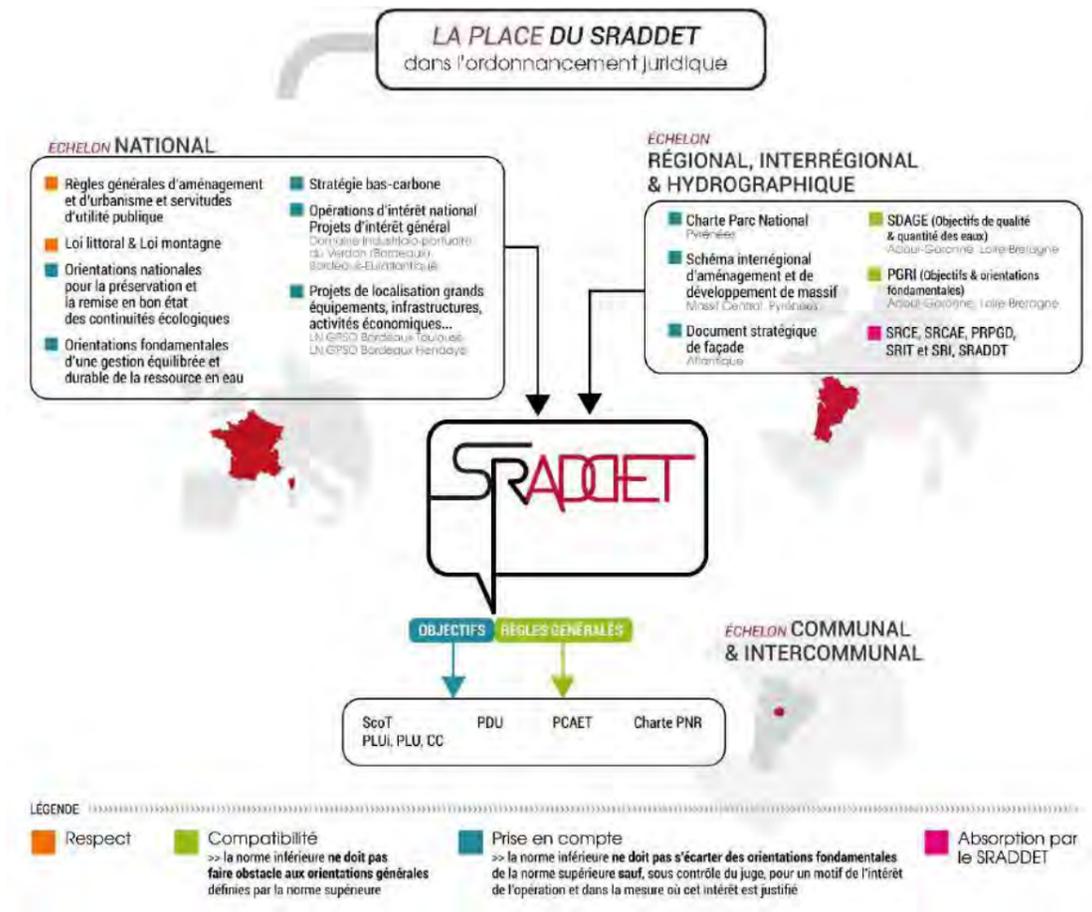


Figure 49 : Outils territoriaux de planification  
(Source : Rapport d'objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, décembre 2019)

Parmi les principaux plans, schémas et programmes du territoire, on peut citer :

### Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) :

Négrondes et Vaunac sont intégrées au SCoT du Périgord Vert.

Créé le 1<sup>er</sup> janvier 2017, le syndicat est composé des six communautés de communes du Périgord Vert :

- Dronne et Belle, 16 communes, 11 461 habitants – 28,45 habs/km<sup>2</sup> (Brantôme)
- Isle Loue Auvézère en Périgord ILAP, 28 communes, 14 057 habitants – 25,74 habs/km<sup>2</sup> (Excideuil)
- Pays de Saint-Aulaye, 6 communes, 6 789 habitants – 27,86 habs/km<sup>2</sup> (Saint-Aulaye)
- Périgord Limousin, 22 communes, 14 600 habitants – 28,42 habs/km<sup>2</sup> (Thiviers)
- Périgord Nontronnais, 28 communes, 15 516 habitants – 26,98 habs/km<sup>2</sup> (Nontron)

- Périgord Ribéracois, 44 communes, 20 208 habitants – 29,46 habs/km<sup>2</sup> (Ribérac).

Il comptabilise ainsi 82 931 habitants pour 144 communes et 3 024 km<sup>2</sup> (INSEE RP 2020 millésimée 2017).

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) et le Document d'Orientation et d'Objectifs sont actuellement en cours de d'élaboration.

#### Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE, SAGE) :

Ces schémas sont présentés dans le volet traitant du contexte hydrologique, au III. 4. 2 en page 105.

#### Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) :

Ces schémas ont été mis en place suite à l'adoption de la loi Grenelle II, afin d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des énergies renouvelables. Basés sur les objectifs fixés par les SRCAE, ils sont élaborés par RTE, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et définissent notamment :

- les travaux de développement par ouvrage, nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement de ceux existants,
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste,
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer,
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012 et à l'article L.321-7 du Code de l'énergie, le S3REnR de Dordogne a été arrêté par le préfet de région le 15 avril 2015.

Le poste source le plus proche se trouve sur la commune de Thiviers, à environ 7,4 km au nord-est du site d'étude. Sa capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter est actuellement de 0 MW. Un autre poste source se trouve à environ 14,2 km au sud-est, sur la commune d'Excideuil. 11,7 MW restent à être affecter.

#### Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) :

Ce schéma est présenté au *Chapitre 1 :IV. 3* en page 34.

#### Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) :

Le SRCE d'Aquitaine, approuvé par délibération du Conseil régional d'Aquitaine du 19 octobre 2015, a été adopté par arrêté préfectoral du 24/12/2015. Il est présenté et détaillé au *Chapitre 4 : V.3 : Effets sur les continuités écologiques* en page 266.

#### Plans de prévention des risques technologiques et naturels (PPRT, PPRN) :

Les deux communes d'implantation du présent projet ne sont pas concernées par des plans de prévention liés aux risques technologiques. Seule la commune de Négrondes est soumise à un plan de prévention liés aux risques naturels d'inondation de la Beauronne.

**Seule la commune de Négrondes est soumise à un PPRN lié au risque d'inondation de la Beauronne.**

Le site d'étude n'est cependant concerné par aucun zonage réglementaire lié à ce PPRN (zone bleue ou zone rouge) cf. *Figure 72 : Zonage du PPRN de la Beauronne.*

### Analyse des enjeux

**Vaunac et Négrondes possèdent toutes deux des cartes communales auxquelles le projet devra être compatible, à l'instar des autres documents de planification. De plus, Négrondes est soumise à un PPRN lié au risque d'inondation. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme.**

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

## II. 7. Contexte agricole et forestier

### II. 7. 1. Agriculture

#### II. 7. 1. 1. Contexte départemental

##### La Dordogne

Selon le recensement agricole AGRESTE de 2010, l'agriculture en Dordogne correspond à un chiffre d'affaire annuel de 727 millions d'euros réalisé par 8 700 exploitations dont 4 200 moyennes et grandes exploitations, avec une PBS (Production brute standard) supérieure à 25 000 €.

Au sein du département, plus d'un actif sur quatre travaille dans l'agriculture ou l'agroalimentaire. 23 % des chefs d'exploitation sont pluriactifs, c'est-à-dire ont une activité parallèle ou complémentaire à leur exploitation. Parmi les chefs d'exploitation, 30 % sont des femmes.

L'agriculture est un secteur attractif puisque 150 personnes s'installent chaque année. La taille moyenne des exploitations agricoles est de 63 ha de surface agricole.

La Dordogne est le premier département français en matière de vente directe et de tourisme à la ferme. 50% de sa production agricole sont placés sous signe de label qualité (AOC, IGP...).

L'élevage, les grandes cultures et la viticulture représentent les productions les plus importantes en termes d'effectifs et de chiffre d'affaires. Une vingtaine de productions sont représentées, dont certaines filières sont des fleurons de la gastronomie française, reconnues à l'international (foie gras, truffes, cèpes, vins). 15 % de la SAU sont dédiés à la production de fourrage, de céréales et de fruits et légumes.

En Dordogne, la surface en céréales (maïs, blé, orge, etc.), oléo protéagineux (colza, tournesol, pois, etc.) et gel atteint 131 000 ha, soit 35 % de la SAU départementale (36% en céréales à paille, 23% en maïs grain, 35% avec le maïs fourrage, 6% en tournesol et 5% en colza).

A noter que la Dordogne est le 1<sup>er</sup> département de Nouvelle-Aquitaine en nombre d'exploitants sous le label Agriculture Biologique (933 producteurs) et le 2<sup>ème</sup> département en surface au prorata de la SAU (10,9 % soit 33 173 ha).

En 10 ans, le nombre de producteurs sous le label AB (Agriculture Biologique) a été multiplié par 3 dans le département, passant de 257 en 2008 à 933 producteurs en 2018.

### Orientation technico-économique de l'ancienne région Aquitaine

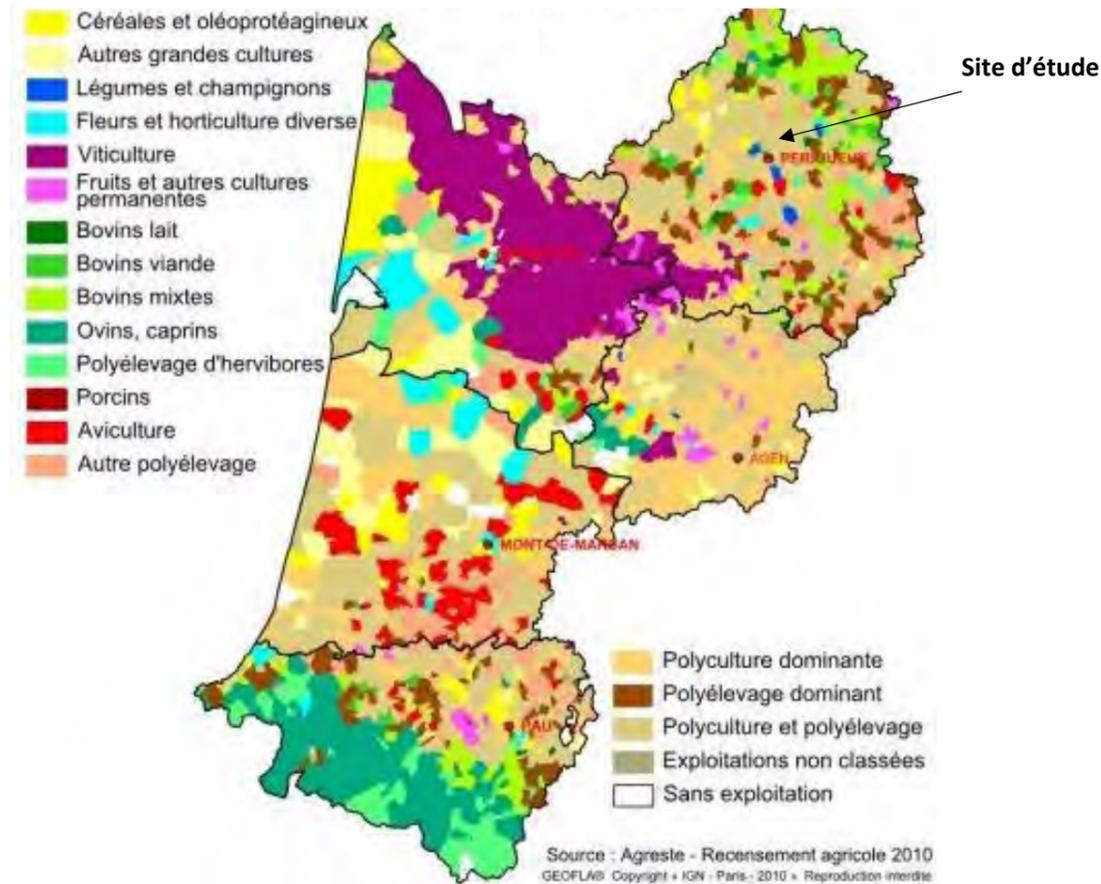


Figure 50 : Orientations agricoles des communes dans l'ancienne région Aquitaine  
(Source : Agreste, 2010)

#### II. 7. 1. 2. Contexte communal

Négrondes et Vaunac appartiennent à la petite région agricole du Périgord blanc.

Le tableau ci-après détaille les données du recensement AGRESTE de 2010 pour les deux communes, en comparaison avec celles de 2000.

Tableau 14 : Données du recensement AGRESTE 2010 pour Négrondes et Vaunac

(Source : données AGRESTE)

Communes	Exploitations ayant leur siège dans la commune		SAU		Superficie en terres labourables		Cheptel (UGB : Unité de Gros Bétail)		Orientation technico-économique
	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	
Vaunac	10	13	468	408	268	245	1 821	1 523	Granivores mixtes
Négrondes	10	12	1 332	1 235	1 205	1 053	4 039	3 110	Granivores mixtes

D'après le recensement agricole de 2010, la commune de Vaunac connaît des augmentations concernant la SAU (+14,7%), la superficie en terres labourables (+9%) et le cheptel (+19,5%) par rapport à 2000. Seul le nombre d'exploitation ayant leur siège dans la commune a diminué (-23%).

On observe les mêmes évolutions sur la commune de Négrondes avec +7% concernant la SAU, +14,4% pour la superficie en terres labourables et +29,9% le cheptel par rapport à 2000.

L'orientation technico-économique sur les deux communes est tournée vers les granivores mixtes.

#### II. 7. 1. 3. A l'échelle du site d'étude

D'après le registre parcellaire agricole de 2018, il n'y a pas eu d'activité agricole depuis au moins 5 ans sur les parcelles concernées par le site d'étude.

A noter que les parcelles ne sont aujourd'hui plus considérées comme agricoles par la chambre d'agriculture depuis plus de 5 ans. En effet, il n'y a pas eu d'exploitants déclarés et aucune indemnité PAC n'a été versée sur la même période.

Le terrain est par ailleurs dans le périmètre de protection de la source de Glane, les activités agricoles sont donc limitées.

#### Analyse des enjeux

L'activité agricole est bien présente sur les deux communes et dans le département de la Dordogne, tournée vers les granivores mixtes. La SAU, la superficie en terres labourables et le cheptel sont en augmentation depuis 10 ans. Seul le nombre d'exploitation ayant leur siège dans les deux communes a diminué. Globalement, l'enjeu est modéré.



#### II. 7. 2. Forêts et boisements

En Nouvelle-Aquitaine, la filière bois représente 28 300 établissements et 56 353 emplois. A l'échelle du département de la Haute-Vienne, cela représente 1458 établissements. Seulement 3 944 soit 7% de ces emplois sont dans le département. Ainsi ces 3 944 emplois de la filière représentent environ 2,7% de l'emploi total du département (INSEE 2014).

L'ex-région Limousin est par ailleurs dotée d'un Schéma Régional de Gestion Sylvicole, qui fixe les grandes orientations permettant de valoriser les fonctions des forêts privées, qu'elles soient économiques, sociales ou environnementales.

La Dordogne était autrefois presque entièrement boisée. Une partie importante des forêts a été effacée au cours des siècles pour faire place à l'agriculture mais il reste encore de vastes étendues de forêts et des bois. L'impression principale de ce département est qu'il est l'un des plus boisés de la Région.

Outre les nombreuses petites zones de bois appréciées et explorées, deux grandes forêts restent sensiblement intactes (la Forêt de la double et la Forêt du Landais).

La forêt représente 45 % du territoire départemental, appartenant à 99% à des propriétaires privés. C'est le 3<sup>ème</sup> département boisé de France avec 417 000 ha de forêt. La forêt en Dordogne est composée de 67% de feuillus (chênes, châtaigniers, ...) et de 33% de résineux (pins maritimes, pins sylvestre, ...), elle participe à l'attractivité du territoire.

La filière forêt-bois-papier représente 154 entreprises, 2 198 salariés et 306 millions d'euros de chiffre d'affaires dans le Département. C'est le second employeur du Département (20 % des emplois industriels). Le maillage des PME, bien réparties, joue un rôle socio-économique essentiel en milieu rural.

Le Département considère le bois comme un matériau d'avenir et favorise donc une bonne gestion de la forêt afin de produire du bois de qualité, matériau durable par excellence.

Les objectifs d'amélioration de la forêt (visant à lutter contre le morcellement excessif de la propriété forestière et à soutenir la sylviculture) se sont traduits par deux plans départementaux forêt-bois triennaux 2007-2009 et 2010-2012 signés avec l'Interprofession Interbois-Périgord qui regroupe l'ensemble de la filière.

Pour rappel, les forêts et milieux semi-naturels représentent une part non négligeable sur les communes d'accueil : 58,6% de la superficie de la **commune de Vaunac** et 42,2% de **Négrondes**.

D'ailleurs, le **site d'étude** est composé de boisement de feuillus sur sa partie ouest. Une demande d'autorisation de défrichement sera nécessaire si le boisement est impacté.

### Analyse des enjeux

**La Nouvelle-Aquitaine est la 3<sup>ème</sup> région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important également en Dordogne. Le site d'étude comporte une portion d'un boisement sur sa partie ouest. L'enjeu retenu est modéré.**

Non qualifiable	Très faible	Faible	<b>Modéré</b>	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

## II. 8. Appellations d'origine



L'**IGP** (Indication Géographique Protégée) identifie un produit agricole, brut ou transformé, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. Pour prétendre à l'obtention de ce signe officiel lié à la qualité et à l'origine (SIQO), une étape au moins parmi la production, la transformation ou l'élaboration de ce produit doit avoir lieu dans cette aire géographique délimitée (pour le vin, toutes les étapes depuis la récolte jusqu'à l'élaboration). L'IGP est liée à un **savoir-faire**.



L'**AOP** (Appellation d'Origine Protégée) désigne un produit dont les principales étapes de production sont réalisées selon un **savoir-faire reconnu dans une même aire géographique**, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne.

L'**AOC** désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP.

C'est la **notion de terroir** qui fonde le concept des Appellations d'origine. Un terroir est une zone géographique particulière où une production tire son originalité directement des spécificités de son aire de production.

Les règles d'élaboration d'une **IGP** et d'une **AOP** sont inscrites dans un cahier des charges et font l'objet de procédures de contrôle, mises en œuvre par un organisme indépendant agréé par l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine).

Selon l'INAO, les communes d'implantation font partie du territoire de 11 IGP et 2 AOC-AOP :

**Tableau 15: Appellations d'Origines sur les communes d'accueil**

(Source : données INAO)

	Appellation	Vaunac	Négrondes
AOC-AOP	Huile de noix du Périgord	X	X
	Noix du Périgord	X	X
IGP	Agneau du Périgord	X	X
	Atlantique	X	X
	Canard à foie gras du Sud-Ouest	X	X
	Chapon du Périgord	X	X
	Jambon de Bayonne	X	X
	Périgord	X	X
	Porc du Limousin	X	X
	Porc du Sud-Ouest	X	X
	Poularde du Périgord	X	X
	Poulet du Périgord	X	X
	Veau du Limousin	X	X

Les IGP ne font pas l'objet d'une délimitation parcellaire. Ainsi l'ensemble du territoire des communes est concerné par ces appellations.

Après consultation de l'INAO et leur réponse en date du 30 août 2019, il s'avère que « *le projet a une incidence directe non négligeable sur le foncier pouvant être destiné à la production des AOC et des IGP concernées, et que des réserves doivent être émises quant à l'impact paysager de cette centrale de production d'énergie solaire* ».

### Analyse des enjeux

**Négrondes et Vaunac font partie du territoire de 11 IGP et 2 AOC-AOP. Toutefois, le site d'étude n'est pas concerné par ceux-ci. À la vue de la richesse du nombre d'appellation et d'indication géographiques, l'enjeu retenu peut-être qualifié de modéré.**

Non qualifiable	Très faible	Faible	<b>Modéré</b>	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

## II. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Au 31 décembre 2017, la longueur totale du réseau routier du département de Dordogne est de 19 633 km : 110 km d'autoroutes, 123 km de routes nationales, 4 942 km de routes départementales et 14 458 km de voies communales. Le réseau routier occupe ainsi le 4<sup>ème</sup> rang au niveau national sur les 96 départements métropolitains quant à sa longueur et le 43<sup>ème</sup> quant à sa densité avec 2,1 km par km<sup>2</sup> de territoire.

Trois grandes réformes en date de 1930, 1972 et 2005 ont contribué à faire évoluer notablement cette répartition. Le réseau de la Dordogne est constitué autour de deux grands axes à intérêt national :

- L'autoroute A89, axe ouest - est, à péage.
- La route nationale 21, axe nord - sud reliant notamment Périgueux à Bergerac.

Le réseau routier de la Dordogne comprend cinq catégories de voies : les autoroutes et routes nationales appartenant au domaine public routier national et gérées par l'État, les routes départementales appartenant au domaine public routier départemental et gérées par les départementaux et les voies communales et chemins ruraux appartenant respectivement aux domaines public et privé des communes et gérées par les municipalités.

La carte ci-dessous présente les principales infrastructures de transport du département et localise grossièrement le site d'étude au nord du département (bulle violette).

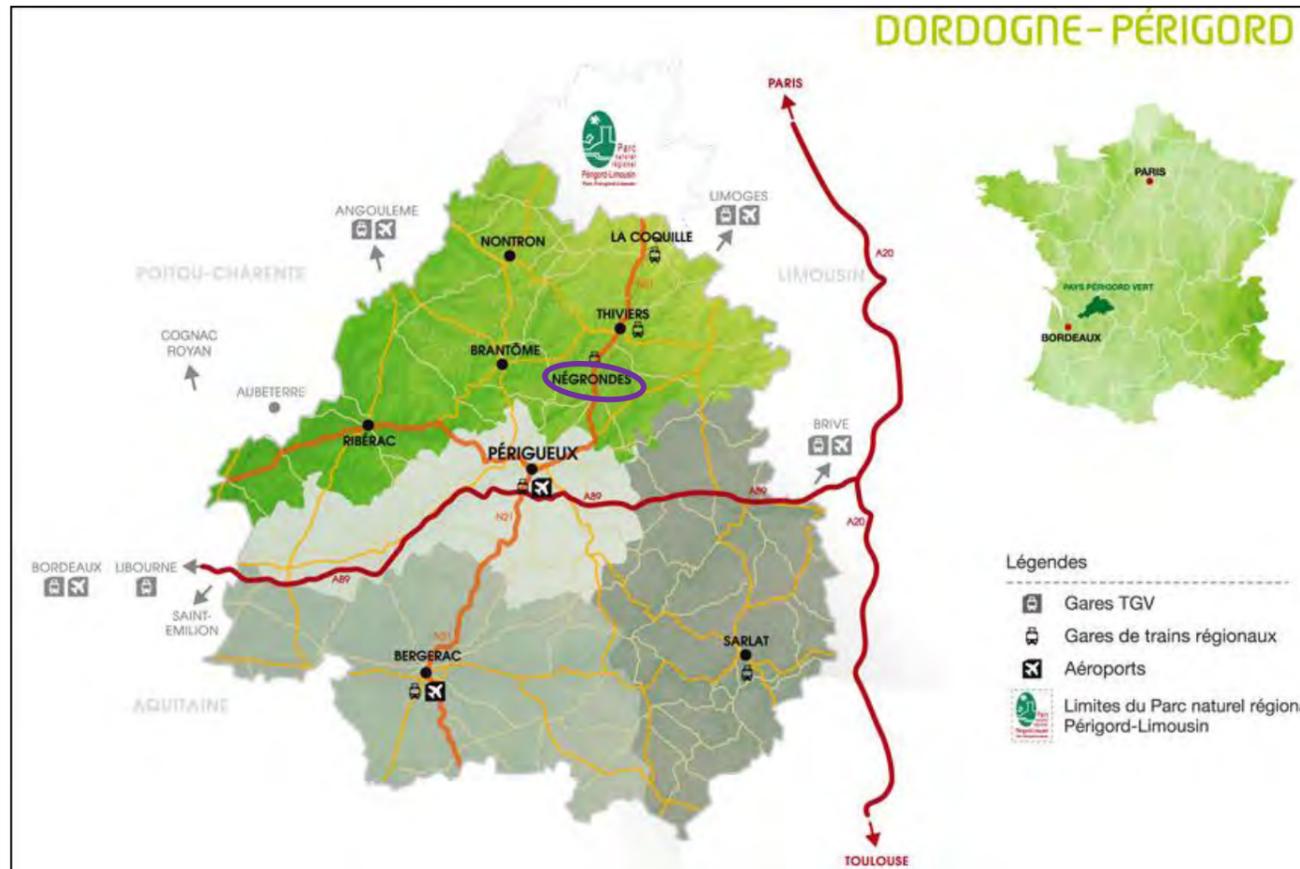


Figure 51 : Principales infrastructures de transport en Dordogne  
(Source : espritdepays.fr)

### Vaunac

La route principale est la RN21 qui traverse la commune selon un axe nord-sud en son centre. C'est un axe majeur de transit et de desserte entre Limoges et Lourdes, via Périgueux, Bergerac, Agen... Son trafic moyen journalier annuel est d'environ 8 700 véhicules, dont 12,2 % de poids-lourds (mesures réalisées à Sarliac-sur-l'Isle). Les autres routes présentes sont des communales supportant un trafic relativement faible et local.

### Négrondes

Négrondes est aussi traversée du nord au sud par la RN21. Elle est également traversée d'est en ouest par la route départementale RD73. La RD68 longe sa limite sud-ouest. Des voies communales et des chemins d'exploitation viennent parfaire le maillage.

En Dordogne, c'est Transpérigord, le réseau de transport interurbain du département (16 lignes). Aucune commune du projet de centrale photovoltaïque au sol n'est desservie par ce réseau d'autobus.

La ligne SNCF Limoges-Périgueux-Bordeaux dessert la commune de Négrondes environ 6 fois/j dans le sens Limoges>Bordeaux et 3 fois/j dans le sens Bordeaux>Limoges. Elle est principalement utilisée par les lycéens et quelques personnes autres. D'ailleurs cette voie ferrée est limitrophe avec le site d'étude avec sa côte ouest.

Concernant les transports aériens, l'aéroport le plus proche est celui de Périgueux-Bassillac à environ 17,5 km au sud du site d'étude.

La carte ci-dessous illustre la situation du site d'étude par rapport aux différentes infrastructures routières à proximité.

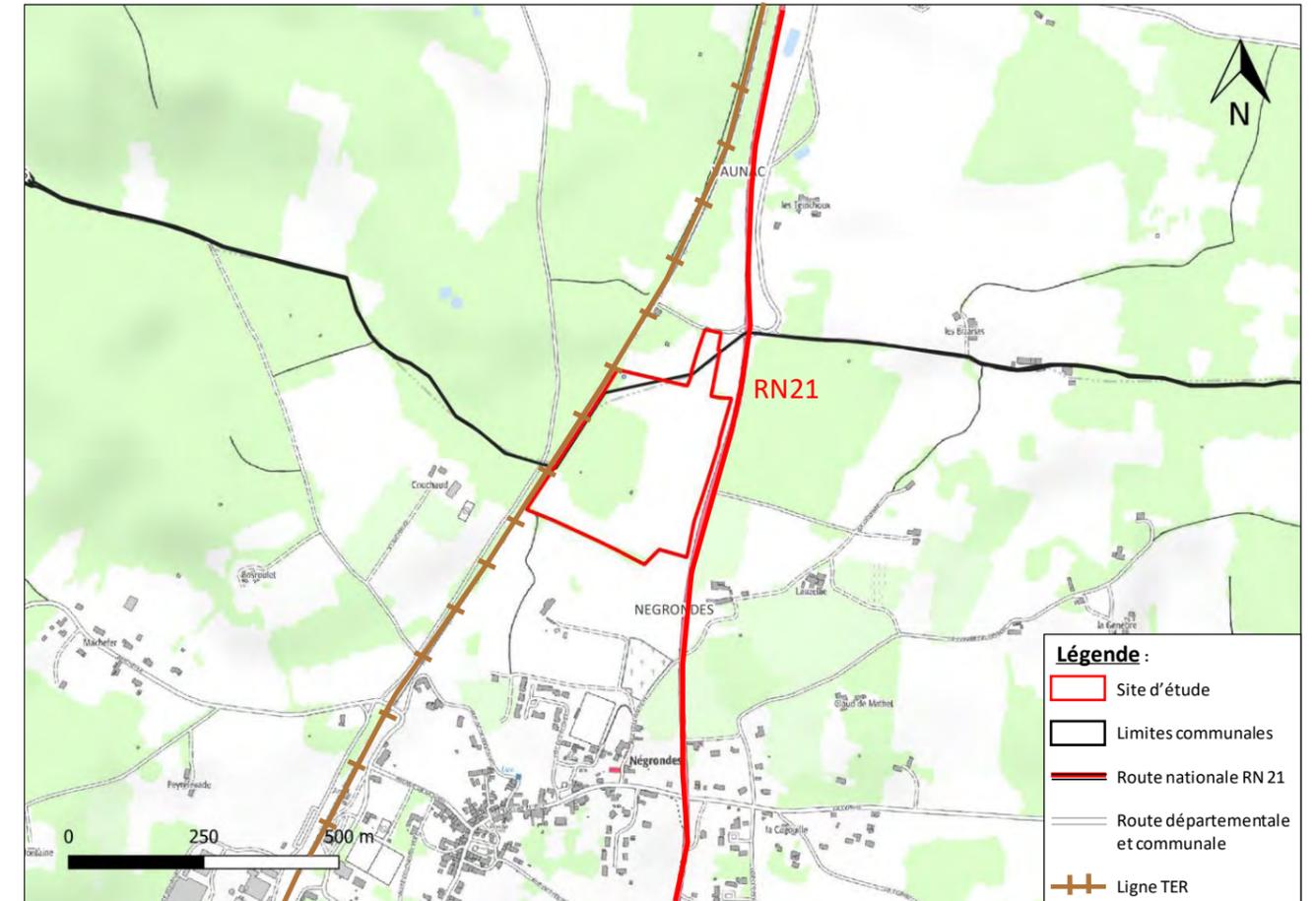


Figure 52 : Infrastructures de transport à proximité du site d'étude  
(Source : Géoportail)

### Analyse des enjeux

**Une route nationale, la RN21, traverse les territoires communaux de Négrondes et de Vaunac. Le site d'étude est par ailleurs limitrophe avec cette dernière. D'autres routes secondaires permettant un accès aux différents hameaux communaux et aux bourgs limitrophes sillonnent les territoires communaux des deux communes. Une voie ferrée traverse également le territoire des deux communes et l'aéroport le plus proche se trouve à plus de 17,5 km du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de modéré.**

Non qualifiable	Très faible	Faible	<b>Modéré</b>	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

## II. 10. Réseaux existants et servitudes

Selon la base de données du gestionnaire du réseau de transport de gaz naturel haute pression, **GRTgaz**, sur [www.grtgaz.com](http://www.grtgaz.com), aucune canalisation de transport de gaz naturel haute pression ne se trouve sur les territoires de Vaunac et de Négrondes.

Le gestionnaire du réseau de transport d'électricité, RTE, a également été consulté. D'après la base de données de **RTE**, aucune ligne électrique ne traverse les deux communes d'implantation. La plus proche se situe à environ 6,7 km au nord-est des limites du site d'étude.

Plusieurs faisceaux hertziens traversent Négrondes et Vaunac mais aucun ne se trouve au sein du site d'étude. Le plus proche se trouve à 1,3 km à l'est, il s'agit d'un FH appartenant à l'opérateur **SFR**.

La Direction générale de l'Aviation civile **DGAC** a également été consultée. Elle nous informe en date du 16 septembre 2019, que le projet de Fontanille n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile.

Pour rappel, une distance de recul de 75 m doit être respectée de part et d'autre de la RN21 selon l'article L111-1-4 du code de l'urbanisme. Une demande de dérogation va être déposée afin de réduire ce recul de 75 m à 35 m. Un arrêté de dérogation avait été délivré par le Préfet dans le cadre d'un premier projet de centrale photovoltaïque au sol.

Des déclarations de travaux ont été réalisées sur l'emprise du site afin d'identifier la présence ou non de réseaux.

*Annexe 1 : Récépissé des Déclarations de Travaux et réponses des consultations effectuées*

Des réseaux électriques aériens et souterrains appartenant à **ENEDIS** sont repérés à proximité du site et notamment le long de sa limite est. Des recommandations sont émises vis-à-vis de ces réseaux. Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, le maître d'ouvrage devra respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.

Des réseaux d'**Orange** sont à proximité immédiate du site mais aucun ne se trouve en son sein. Il s'agit d'artère en pleine terre. Aucune contrainte n'a été identifiée.

Enfin, une DT auprès de la **SNCF** a également été menée. En effet, de part la proximité de la voie ferrée avec le site d'étude, des recommandations et prescriptions sont émises concernant des opérations de construction aux abords du réseau ferré national. Elles sont fournies en *Annexe 1*.

### Analyse des enjeux

**Aucun réseau de transport de gaz ni ligne HT de RTE, ni de faisceau hertzien ne se trouve au sein des limites du site d'étude. Des réseaux électriques et une voie ferrée sont présents le long de sa limite est et ouest, mais aucun ne se trouve en son sein. Une zone d'inconstructibilité de 75 m liée à la RN21 déborde sur l'emprise du site. Une demande de dérogation va être déposée afin de réduire cette distance à 35 m. L'enjeu peut être qualifié de modéré.**

Non qualifiable	Très faible	Faible	<b>Modéré</b>	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

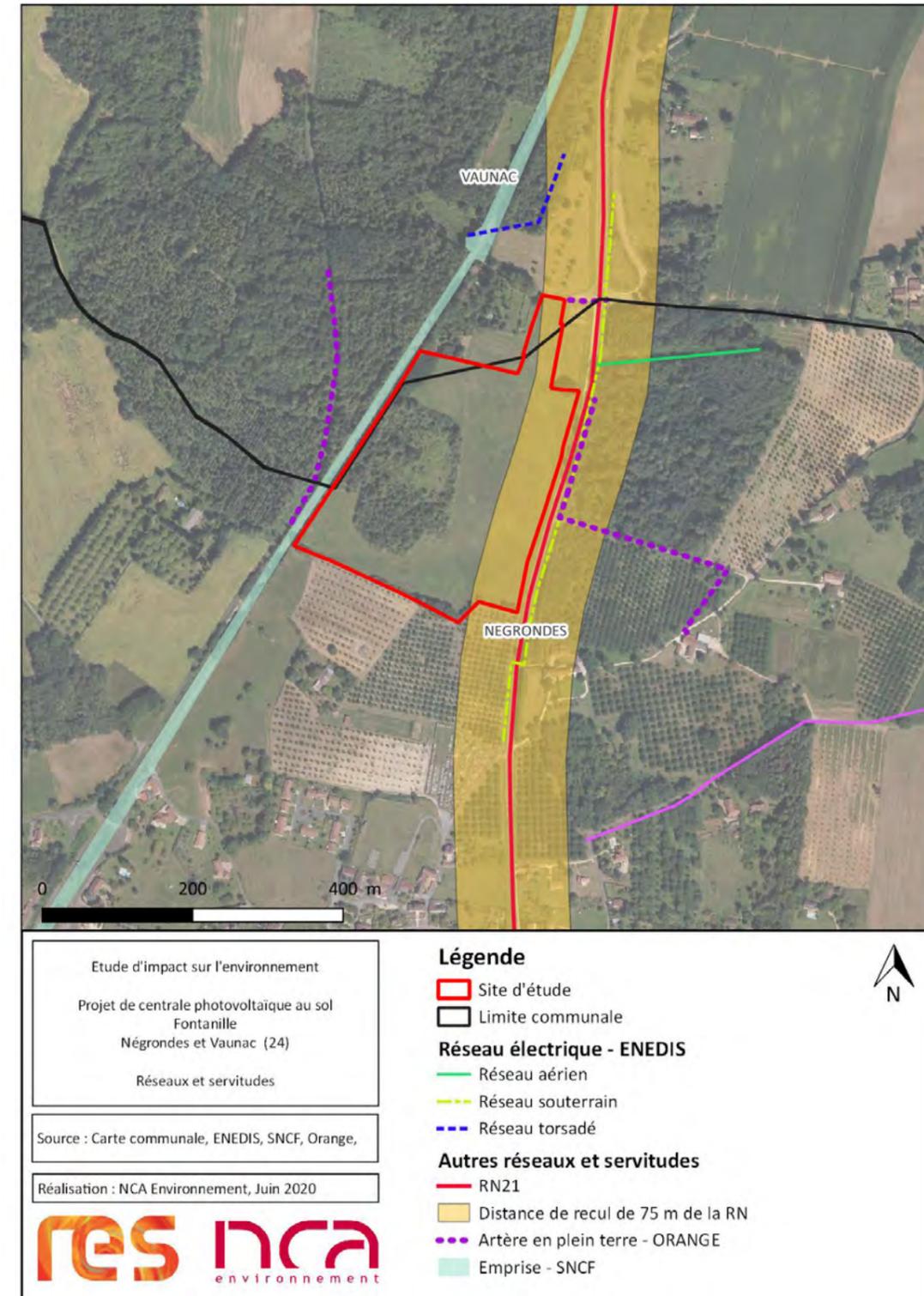


Figure 53 : Carte des réseaux à proximité du site d'étude  
(Source : Documents d'urbanisme, \_DT)

## II. 11. Santé humaine

### II. 11. 1. Bruit

L'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite « loi bruit », précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996, conduisent à classer par arrêté préfectoral les infrastructures de transports terrestres en fonction de leur niveau sonore, et à définir les secteurs affectés par le bruit.

Les infrastructures de transports terrestres concernées sont les infrastructures routières de trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 5 000 véhicules, les voies ferrées interurbaines de TMJA supérieur à 50 trains, les voies ferrées urbaines de TMJA supérieur à 100 trains, les lignes de transports collectifs et les voies ferrées urbaines de trafic supérieur à 100 rames ou bus par jour.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre de la Dordogne a été révisé et validé le 6 novembre 2015 par arrêté préfectoral.

Les niveaux de bruit caractérisent le bruit d'émission d'une infrastructure suivant des paramètres de la voie (trafic, vitesse, largeur...). Le classement est réalisé en 5 catégories, de la plus bruyante à la moins bruyante, déterminant un secteur variant de 300 à 10 mètres, dans lequel des règles d'isolement acoustique sont imposées aux nouvelles constructions de bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de sport :

Tableau 16 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires

(Source : Arrêté du 30 mai 1996)

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq* (6h-22h) en dB(A)	Largeur maximum du secteur affecté par le bruit
1	LAeq > 81	300 m
2	76 < LAeq <= 81	250 m
3	70 < LAeq <= 76	100 m
4	65 < LAeq <= 70	30 m
5	60 < LAeq <= 65	10 m

\*Niveau sonore énergétique équivalent exprimant l'énergie reçue pendant un certain temps

Vaunac et Négrondes sont traversées par une infrastructure classée, il s'agit de la RN21 identifiée comme étant une infrastructure classée en catégorie 3 sur la majeure partie de son tracé. Une portion, située au niveau du bourg de Négrondes, est toutefois classée en catégorie 4. Le site d'étude situé à proximité immédiate de la RN 21, sur sa limite est, est donc concerné par un secteur affecté par le bruit.

**Le site d'étude du projet photovoltaïque se trouve dans un secteur affecté par le bruit d'infrastructures de transports terrestres.**

À noter que conformément à la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, le département de Dordogne s'est doté de cartes de bruit stratégiques, à partir desquelles un Plan de Prévention de Bruit dans l'Environnement (PPBE) a été élaboré. Un Plan de Prévention de Bruit dans l'Environnement vise à établir un état des lieux et à définir des actions locales à mettre en œuvre afin de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives, et le cas échéant, prévoir la préservation des zones calmes. Celui de la Dordogne a été approuvé le 21 février 2020 concernant la 3<sup>ème</sup> échéance 2018-2023.

**Les deux communes sont ainsi concernées par un PPBE.**

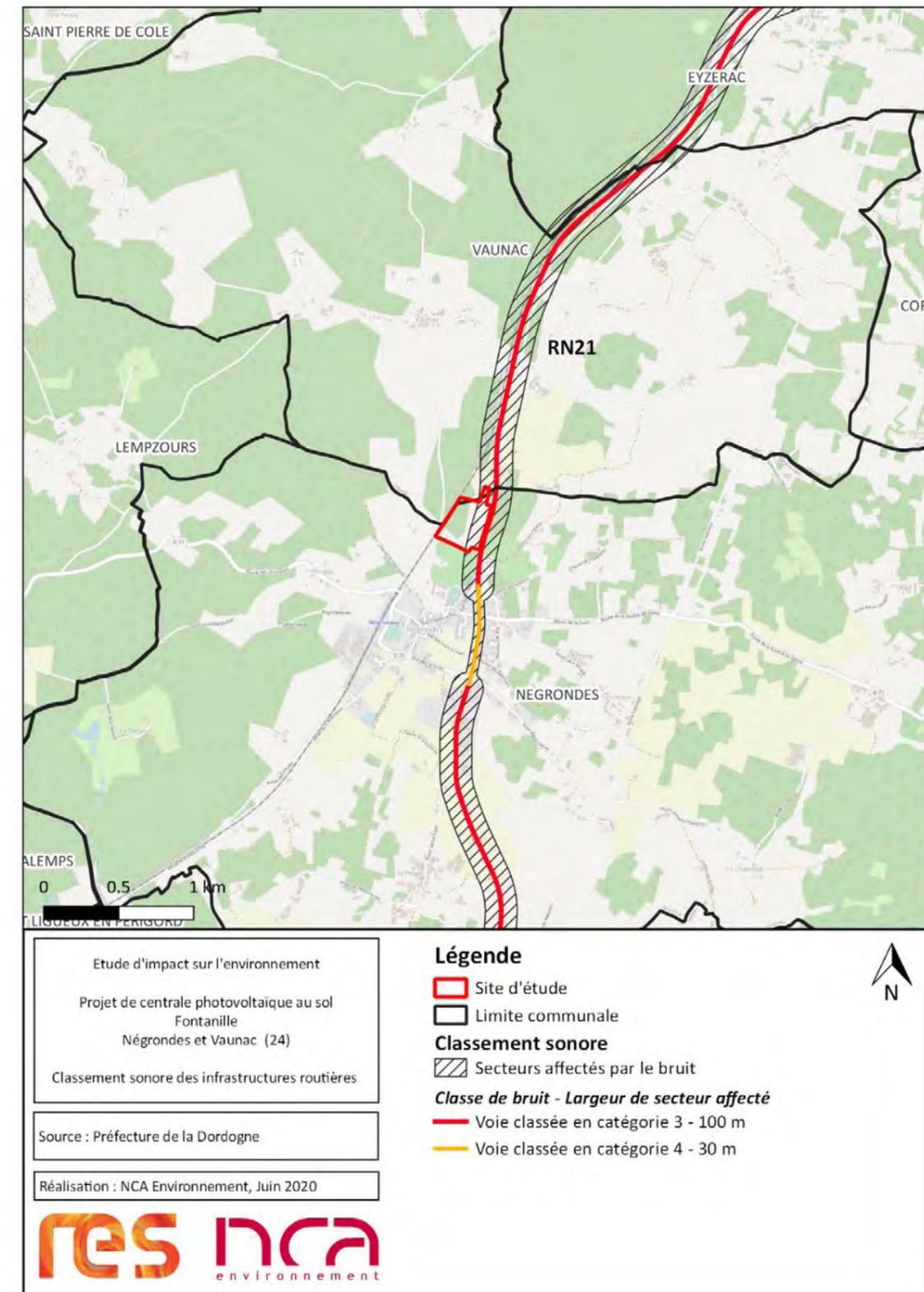


Figure 54 : Carte des infrastructures classées au titre de la Loi "Bruit" à proximité du projet  
(Source : site internet de la Préfecture de la Dordogne)

## II. 11. 2. Émissions lumineuses

Les émissions lumineuses peuvent être considérées comme une source de pollution lorsque leur présence nocturne est anormale, et qu'elles engendrent des conséquences négatives sur la faune, la flore ou la santé humaine. Cette notion de pollution lumineuse concerne, à la base, les effets de la lumière artificielle sur l'environnement au sens large, mais également les impacts de rayonnements modifiés (ultraviolets, lumière polarisée...).

Plusieurs phénomènes y sont associés : la sur-illumination (usages inutiles ou parties inutiles d'éclairages), l'éblouissement (gêne visuelle due à une lumière ou un contraste trop intense) et la luminescence du ciel nocturne (lumière diffuse ou directe émise en direction du ciel par les éclairages non directionnels).

On peut également parler de pollution du ciel nocturne, qui désigne particulièrement la disparition des étoiles du ciel nocturne en milieu urbain.

Les sources de pollution ne sont pas seulement l'éclairage public, mais également les enseignes et publicités lumineuses, l'éclairage des stades, des vitrines de commerces, la mise en lumière de bâtiments, monuments, etc. Les données sur les émissions lumineuses ont été extraites du site [lightpollutionmap.info](http://lightpollutionmap.info).

Tableau 17 : Echelle de Bortle, 2001

(Source : John E. Bortle (2001). *Introducing the Bortle Dark-Sky Scale*. Sky and Telescope. Vol. 101, num. 2, p. 126)

Classe	Titre	Echelle colorée	Luminosité du ciel au Zénith (Magnitude/seconde d'arc <sup>2</sup> )
1	Excellent ciel noir	Noir	> 21,90
2	Ciel noir atypique	Gris	21,90 – 21,50
3	Ciel rural	Bleu	21,50 – 21,30
4	Transition rural/périurbain	Vert	21,30 – 20,80
		Jaune	
5	Ciel de banlieue	Orange	20,80 – 20,10
6	Ciel de banlieue éclairée	Rouge	20,10 – 21,10
7	Transition banlieue/ville	Rouge	21,10 – 19,10
8	Ciel urbain	Blanc	19,10 – 18,00
9	Ciel de centre-ville	Blanc	< 18,00

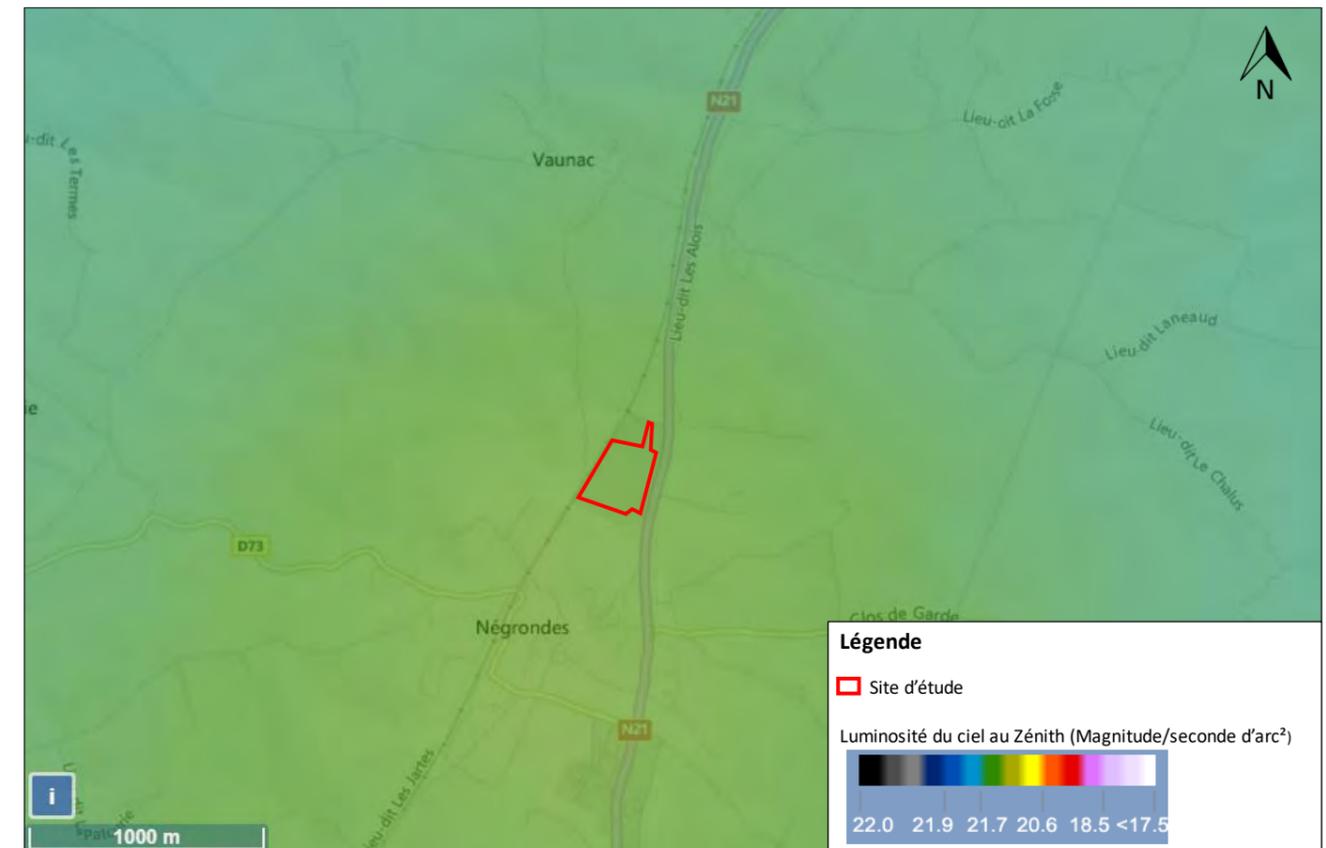


Figure 55: Pollution lumineuse à proximité du site d'étude

(Source: [lightpollutionmap.info](http://lightpollutionmap.info), world atlas 2015)

Après consultation de la carte en question, il apparaît que la commune de Vaunac est concernée par une pollution lumineuse plutôt très faible caractéristique d'un ciel rural. La pollution lumineuse à Négrondes est légèrement plus soutenue correspondant davantage à un ciel de transition entre milieu rural et périurbain.

**De manière générale, le site d'étude est impacté par une pollution lumineuse faible.**

## II. 11. 3. Pollution des sols

### II. 11. 3. 1. Sites et sols pollués

La base de données **BASOL**, du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

**Seule la commune de Négrondes répertorie sur son territoire un site BASOL. Il s'agit d'une scierie avec traitement du bois exploitée par la société Les Scieries de Cognac. Elle se trouve à environ 1,2 km au sud-est du site d'étude.**

### II. 11. 3. 2. Sites industriels

La base de données **BASIAS** du BRGM constitue un inventaire historique de sites industriels et activités de service, en activité ou non. Elle recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

Négrondes possède 3 sites BASIAS localisés principalement dans son centre-bourg. Selon le site internet du BRGM, leur activité sont toutefois terminées.

Vaunac détient pour sa part 2 sites BASIAS. Seulement un est encore en fonctionnement, il s'agit d'un stockage de ferraille situé à environ 940 m au nord du site d'étude.

Par ailleurs, Vaunac est identifiée comme pouvant accueillir des sites BASIAS non localisés sur son territoire.

**Plusieurs sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement sont présents à proximité du site d'étude, toutefois leur activité est terminée. Seul un stockage de ferraille présent à plus de 940 m est encore en fonctionnement.**

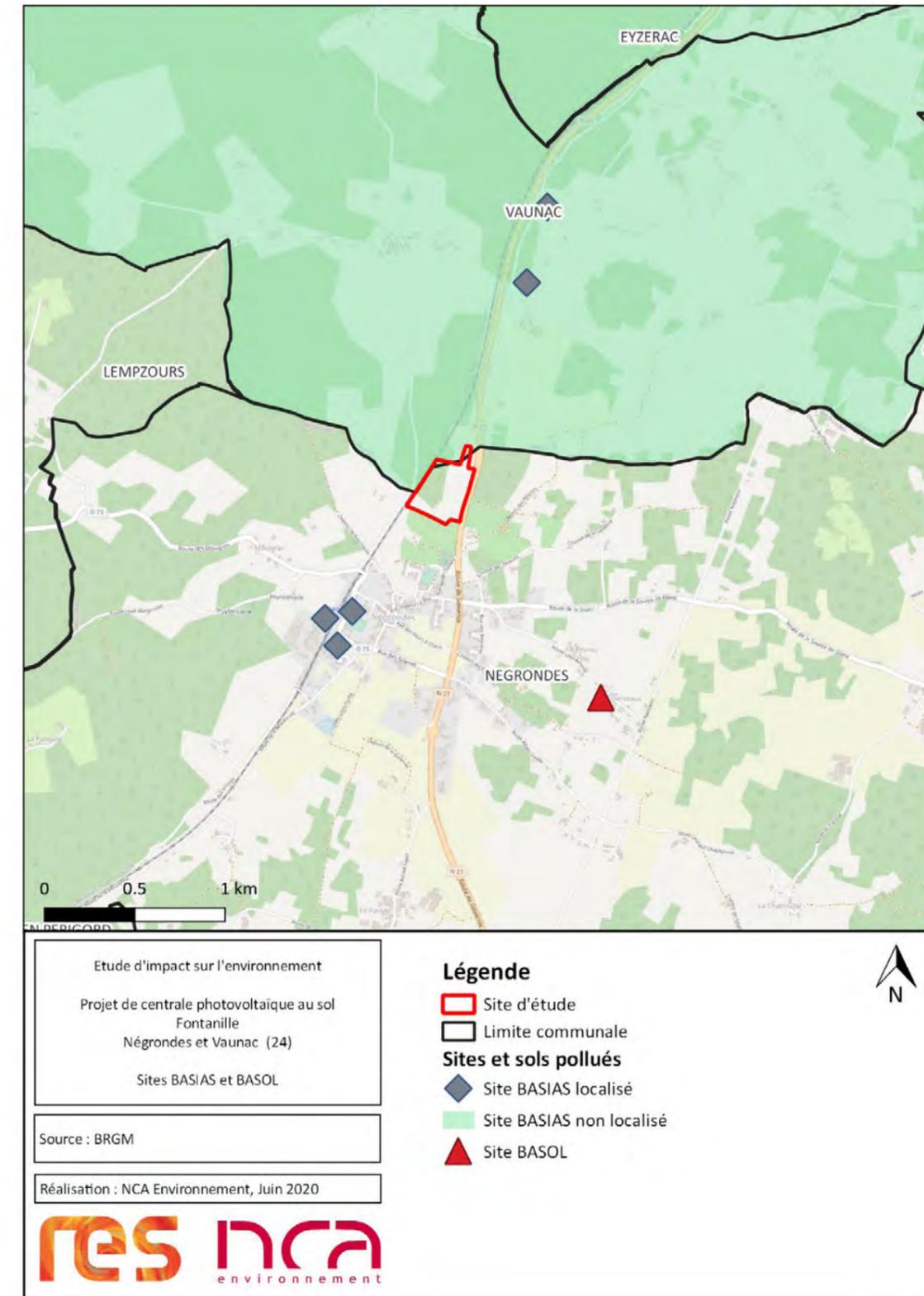


Figure 56 : Sites BASIAS et BASOL à proximité du site d'étude  
(Source : InfoTerre – BRGM)

## II. 11. 4. Qualité de l'eau et de l'air

Les thèmes de la qualité de l'eau et de la qualité de l'air, paramètres essentiels à la préservation de la santé humaine, sont traités dans le paragraphe suivant (Environnement physique) au *Chapitre 3 :III. 4. 1 en page 103 et au Chapitre 3 :III. 6 en page 111.*

### Analyse des enjeux

**Les deux communes sont concernées par une infrastructure classée (RN21), le site d'étude est également affecté par un secteur de bruit car il se situe à proximité directe de cette route.**

**Globalement, la pollution lumineuse est faible.**

**Un site BASOL est recensé sur la commune de Négrondes, situé à plus de 1,2 km du site d'étude. Plusieurs sites industriels sont présents à proximité du site d'étude, toutefois leur activité est terminée. Seul un stockage de ferraille présent à plus de 940 m est encore en fonctionnement.**

**L'enjeu peut être qualifié de modéré.**

Non qualifiable	Très faible	Faible	<b>Modéré</b>	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

## II. 12. Risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine, et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.

En Dordogne, les risques technologiques majeurs identifiés sont le **risque industriel, le transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage**. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr* sur la prévention des risques majeurs du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, ainsi que du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Dordogne.

**D'après ces sources, les communes de Négrondes et Vaunac sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses (route).**

### II. 12. 1. Risques industriels

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et/ou l'environnement. Elles peuvent résulter d'effets thermiques (combustion, explosion) et/ou d'effets mécaniques (surpression) et/ou d'effets toxiques (inhalation).

#### II. 12. 1. 1. Établissements SEVESO

La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) classe les différentes installations selon leurs risques et nuisances potentiels. Les entreprises présentant un niveau de risque le plus élevé relèvent de la directive européenne SEVESO III, transposée en droit français par le décret n°2014-284 du 3 mars 2014, et sont différenciées sous deux seuils : SEVESO seuil haut et SEVESO seuil bas.

En Dordogne, une dizaine d'installations sont classées pour la protection de l'environnement Seveso. L'établissement le plus proche du site d'étude se trouve à plus de 54 km au sud-ouest. Il s'agit d'un site de formulation de cosmétiques (liquides inflammables, gaz inflammable liquéfié) sur la commune de Neuvic classé en seuil bas.

**Le projet n'est pas soumis au risque industriel lié à un établissement SEVESO.**

### II. 12. 1. 2. Autres installations classées

Selon la base de données des installations classées, consultée en juin 2020, sur le site *georisques.gouv.fr*, Négrondes et Vaunac dénombrent toutes les deux 3 ICPE sur leur territoire respectif. Le tableau ci-après précise leur localisation vis-à-vis du site d'étude.

Tableau 18 : Liste des ICPE présentes sur les communes d'implantation

(Source : Base de données ICPE)

Commune	Nom établissement	Activité	Etat	Régime en vigueur	Distance avec du site d'étude
Négrondes	SCIERIES DE COGNAC SA	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En fonctionnement	Autorisation	789 m
	FAURE Frédéric - Négrondes	Métaux (stockage, activité de récupération)	A l'arrêt	Autorisation	1,4 km
	SARL DES MAINES	Elevage de porcs	En fonctionnement	Autorisation	2,8 km
Vaunac	EARL DES ALLOIS	Culture et élevage associés	En fonctionnement	Enregistrement	803 m
	QUERAUD Jean-Louis - Vaunac	Entretien et réparation de véhicules	En fonctionnement	Enregistrement	1,9 km
	EARL LALIZOU	Élevage d'autres bovins et de buffles	En fonctionnement	Enregistrement	2 km

L'ICPE la plus proche du site d'étude est donc située à plus de 789 m au sud-ouest. Il s'agit d'une scierie.

**La présence de ces installations classées n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour le projet photovoltaïque au vu de la distance qui les sépare.**

Par ailleurs aucun parc éolien en fonctionnement n'est présent à moins de 36 km du site d'étude.

### II. 12. 2. Risques relatifs au Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation, de matières dangereuses. Les produits dangereux transportés sont divers, ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

D'après le Ministère de l'Écologie, les principaux dangers liés au TMD sont :

- **L'explosion** : elle peut être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ;

- **L'incendie** : il peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, par l'inflammation accidentelle d'une fuite ;
- **Un dégagement de nuage toxique** : il peut être dû à une fuite de produit toxique ou au résultat d'une combustion qui se propage à distance du lieu d'accident ;
- **La pollution de l'atmosphère, de l'eau et du sol** : elle a les mêmes causes que le nuage toxique. L'eau est le milieu le plus vulnérable. Elle propage la pollution sur de grandes surfaces.

Plusieurs types de transport sont concernés par le risque TMD :

- **Le transport routier** est le plus exposé car les causes d'accidents sont multiples : état du véhicule, faute de conduite du conducteur ou d'un tiers, météo, ...
- **Le transport ferroviaire** est plus sûr (système contrôlé automatiquement, conducteurs asservis à un ensemble de contraintes, pas de risque supplémentaire dû au brouillard, au verglas, ...), mais le suivi des produits reste un point difficile.
- **Le transport par voie d'eau, fluviale ou maritime**, se caractérise surtout par des déversements présentant des risques de pollution (marées noires, par exemple).
- **Le transport par canalisation** devrait en principe être le moyen le plus sûr car les installations sont fixes et protégées ; il est utilisé pour les transports sur grande distance des hydrocarbures, des gaz combustibles et parfois des produits chimiques (canalisations privées). Toutefois des défaillances se produisent parfois, rendant possibles des accidents très meurtriers.

En Dordogne, le risque TMD se concentre principalement sur :

- La RD 6089 (axe est-ouest) ;
- RN21 (axe nord-sud) pour le transport d'hydrocarbures ;
- L'autoroute A89.

Sont également concernés les axes menant aux entreprises Polyrey à Lalinde et EURENCO Bergerac NC à Bergerac.

Pour le risque TMD par canalisation, en Dordogne, ce sont 540 km de canalisations de transport de gaz qui sont enterrées.

**Négrondes et Vaunac sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses lié au réseau routier et notamment en raison de la présence de la RN 21 sur leur territoire. Le site d'étude du projet de centrale photovoltaïque se trouve à proximité directe de la RN21 avec sa limite est.**

### II. 12. 3. Risque de rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être techniques (vices de conception, de construction, vieillissement des installations...), naturelles (séisme, glissements de terrains...) ou humaines (erreurs d'exploitation, de surveillance, malveillance...).

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- **Progressive** dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci ;
- **Brutale** dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Le département de la Dordogne est particulièrement exposé à ce risque même si les ouvrages implantés dans le département sont de taille moyenne ou modeste et représentent donc un danger potentiel modéré. Toutefois, certains peuvent menacer quelques habitations ou voies de circulation.

4 barrages moyens sont ainsi classés comme intéressant la sécurité publique (ISP) :

- Miallet dont la hauteur est supérieure à 20 m ;
- Rouffiac ;
- Le grand étang de la Lande ;
- Jumilhac.

En revanche, les barrages implantés hors du département présentent des risques plus importants. Dix barrages sont situés sur la Dordogne ou ses affluents dont 8 dans le département de la Corrèze et 2 dans le Cantal. Situé en aval de ces ouvrages, le département de la Dordogne serait touché par une onde de submersion en cas de rupture de ces barrages.

**Les communes et le site d'étude de centrale photovoltaïque ne sont pas soumis au risque de rupture de barrage.**

#### Analyse des enjeux

*Négrondes et Vaunac sont uniquement concernées par le risque de transport de matières dangereuses (routes), en raison de la présence de la RN21 sur leur territoire communal. Le site d'étude se trouve à proximité immédiate de cette route. L'enjeu peut être qualifié de modéré.*

Non qualifiable	Très faible	Faible	<b>Modéré</b>	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

## II. 13. Recensement des « projets existants ou approuvés »

### II. 13. 1. Cadre réglementaire

L'article R.122-5, alinéa 5 du Code de l'environnement introduit la notion de projets existants ou approuvés et d'effets cumulés. Il s'agit d'analyser les différents projets situés à proximité, de manière à mettre en avant d'éventuels effets cumulés, venant ajouter de nouveaux impacts ou accroître ceux du projet objet de la demande.

Selon ledit article, ces projets sont ceux qui, « lors du dépôt de l'étude d'impact :

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ; [Loi sur l'Eau]*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».*

Cette notion est reprise et explicitée par la Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :

*« Les impacts cumulés sont ceux générés avec les projets actuellement connus [...] et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet. »*

Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composants de l'environnement que les centrales photovoltaïques, à savoir essentiellement et avant tout : la faune, la flore et les impacts paysagers, soit les mêmes milieux naturels.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets connus englobe les communes de Négrondes et Vaunac, ainsi que toutes les communes présentes dans un rayon de 5 km du projet, à savoir : Cornac-sur-l'Isle, Eyzérac, Lempzours, Saint-Front-d'Alemps, Saint-Jean-de-Cole, St-Jory-Lasbloux, Saint-Pierre-de-Cole, St-Romain-et-St-Clément, Sorges-et-Ligieux-en-Périgord et Thiviers.

### II. 13. 2. Enquêtes publiques relatives aux documents d'incidence

La liste des projets relatifs à la Loi sur l'Eau ayant récemment fait l'objet d'avis d'enquête publique est disponible sur le site Internet de la Préfecture de la Dordogne. Elle a été consultée le 17/07/2020.

**Aucun projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique au titre de la Loi sur l'Eau n'a été recensé sur les communes présentes dans un rayon de 5 km autour du projet.**

### II. 13. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact

Les avis de l'autorité environnementale (AE) des projets dans la Dordogne sont rendus publics sur le site Internet de la MRAe Nouvelle-Aquitaine. Ils seront consultés le 17/07/2020.

Un seul avis a été rendu sur les 3 dernières années. Il concerne le renouvellement d'autorisation et extension de la carrière de Thiviers, à plus de 9 km au nord du site d'étude. Cet avis a été rendu le 15 janvier 2019.

Le site est localisé sur la page suivante.

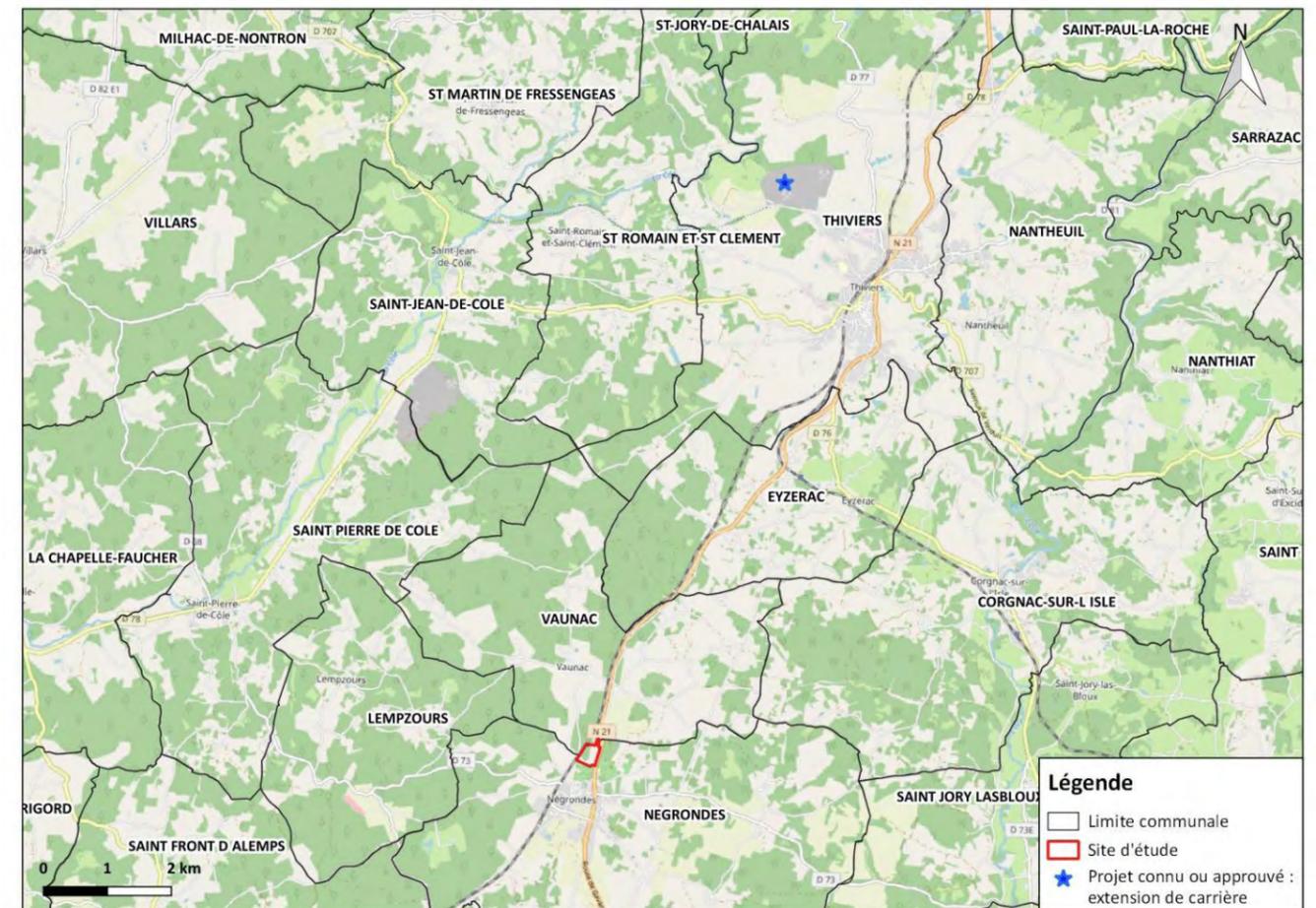


Figure 57 : Localisation des projets connus ou approuvés à proximité du site d'étude

**Depuis 2018, un seul projet a été recensé sur une des communes présentes dans un rayon de 5 km autour du projet. Il se trouve à plus de 9 km au nord du site d'étude.**

#### Analyse des enjeux

*Négrondes et Vaunac ne sont concernées par aucun projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique au titre de la Loi sur l'Eau et ayant reçus des avis de l'AE et de la MRAe. L'enjeu peut être qualifié de très faible.*

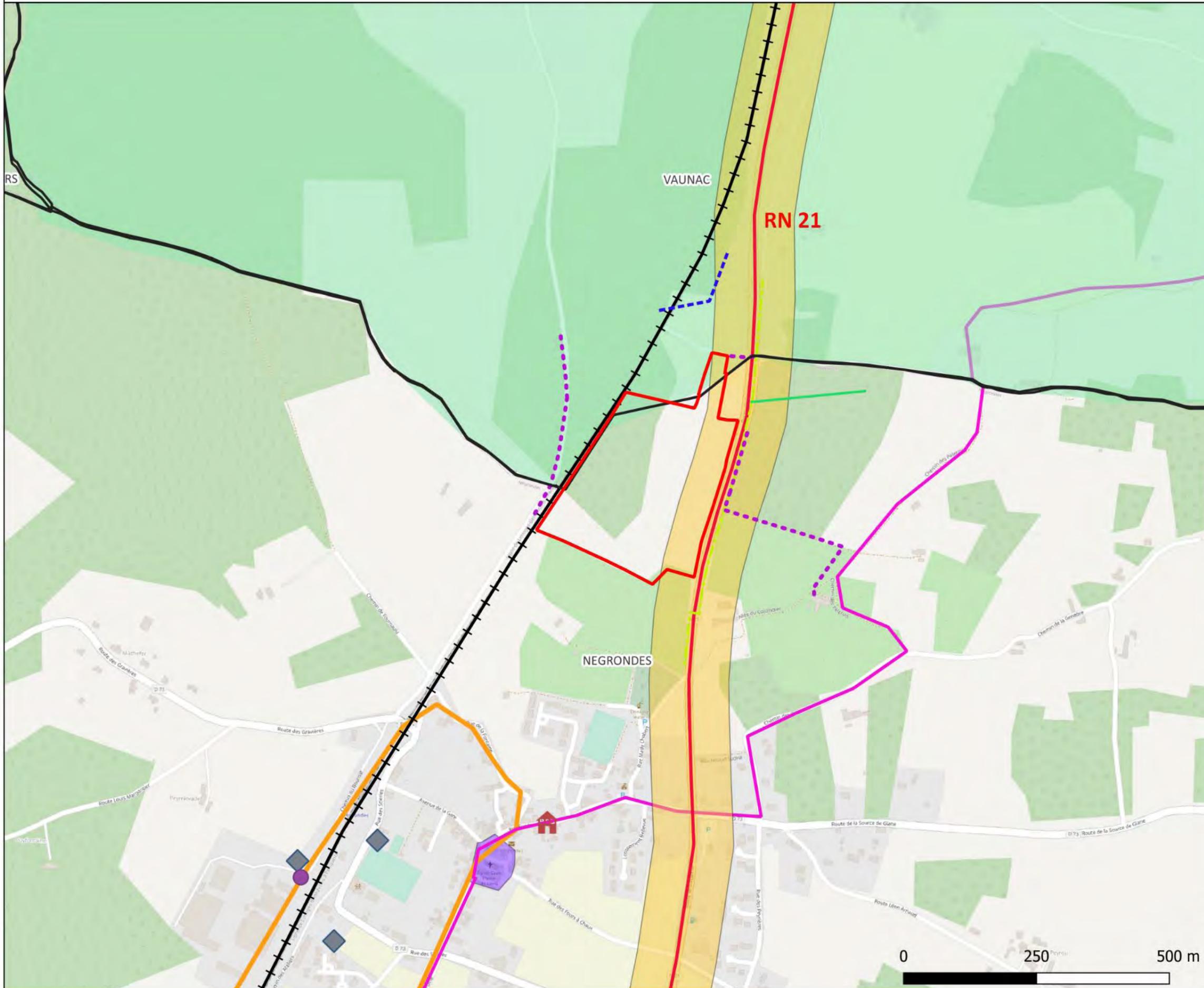


## **II. 14. Synthèse des enjeux de l'environnement humain**

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement humain, tout au long de ce paragraphe.

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

# Synthèse des enjeux du milieu humain



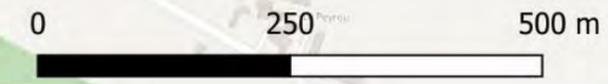
## Légende

- Site d'étude
- Limite communale
- Patrimoine culturel**
- Zone de protection archéologique
- Tourisme et loisir**
- B&B Hébergements
- GR 654
- Boucle des Fontaines
- Infrastructure de transport**
- RN21
- Recul de 75 m de la RN
- Voie ferrée
- Réseau électrique**
- Réseau aérien - ENEDIS
- Réseau souterrain - ENEDIS
- Réseau torsadé - ENEDIS
- Artère en plein terre - ORANGE
- Sites et sols pollués**
- ◆ Site BASIAS localisé
- Site BASIAS non localisé
- Risque industriel**
- ICPE



**Projet de centrale photovoltaïque au sol  
Fontanille  
Négrondes et Vaunac (24)**

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/7 000	 
COORDS - L93	DATE - 16/06/2020	
Géoportail, RES, NCA Environnement, BRGM, ENEDIS, ORANGE, Carte communale, Géosituages, SNCF, DRAC, Office de tourisme Périgord-Limousin		



### III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

#### III. 1. Topographie

La Dordogne s'insère en majeure partie dans le Bassin aquitain et dans sa frange nord-est au Massif Central. Différents étages de plateaux se succèdent d'est en ouest, délimités par des vallées orientées nord-est sud-ouest puis est-ouest conduisant tout naturellement à l'estuaire de la Gironde. Les principaux points culminants sont situés au nord du département avec un record de 491 m d'altitude au niveau de la forêt de Vieillecour, au nord-ouest de la commune de Saint-de-Frugie.

Les communes présentent des altitudes avec de faibles variations allant d'une altitude minimum de 155 m à un maximum de 242 m à Vaunac et 232 m à Négrondes.

Les cartes suivantes indiquent la topographie du site d'étude à l'échelle des 2 communes d'implantation puis à l'échelle du site lui-même.

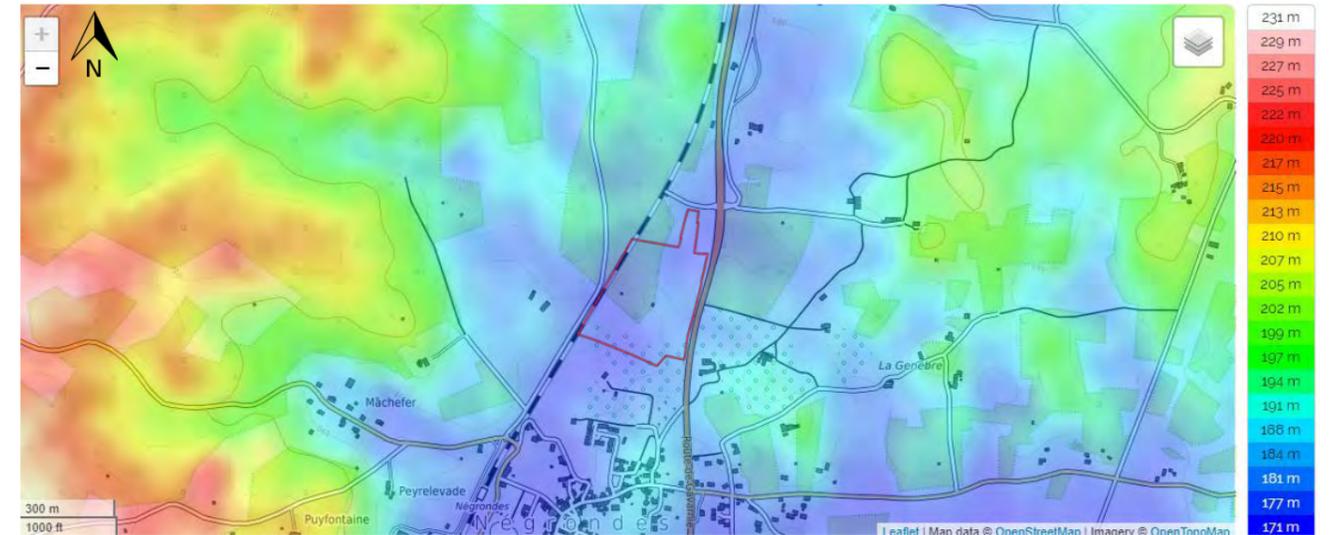
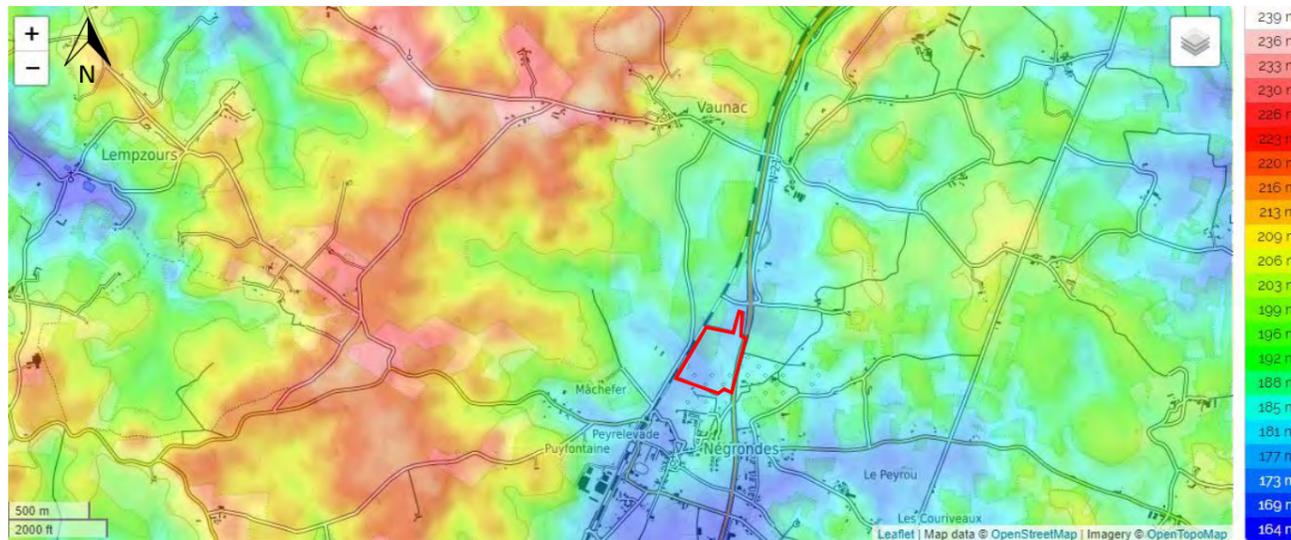


Figure 58 : Topographie du site d'étude  
(Source : <http://fr-fr.topographic-map.com>)

D'après ces deux cartes, l'altitude la plus basse du site d'étude est de 174 m et la plus haute de 182 m soit un dénivelé de seulement 8 m.

A noter que quelques pentes sud sont présentes sur le site d'étude.

#### Analyse des enjeux

**La topographie est relativement homogène sur les deux communes, avec de très faibles variations. Le site se trouve dans les parties basses du relief de Négrondes et Vaunac avec une altitude moyenne aux alentours de 180 m. L'enjeu est très faible.**



### III. 2. Géologie

La géologie du site d'étude du projet est présentée sur la carte en page ci-contre.

D'après les données du BRGM (carte au 1/50 000<sup>ème</sup> et notice géologique de Périgueux-Est n°759), le site d'étude, délimité en rouge sur la carte, est composé de deux formations géologiques, détaillées ci-après :

#### **CF : Colluvions indifférenciées et colluvions à galets prédominants.**

Ce type de formation est extrêmement répandu sur l'ensemble de la feuille Périgueux-Est. Les colluvions se rencontrent dans des situations topographiques variées : sur les zones les plus hautes, au niveau des interfluves, sur des plateaux d'altitude très différente, sur les terrasses fluviatiles et même dans le fond des vallées. Leur existence est liée à celle de formations détritiques plus anciennes : nappes alluviales, assises sableuses du Coniacien et du Cénomaniens, altérites, Sidérolithique.

L'épaisseur des colluvions est extrêmement variable : quelques décimètres à plusieurs mètres. D'une façon générale, les colluvions ont plus fréquemment ennoyé les versants orientés à l'Est que ceux disposés vers l'Ouest. De ce fait, les vallées qui entaillent les plateaux ont acquis un profil dissymétrique.

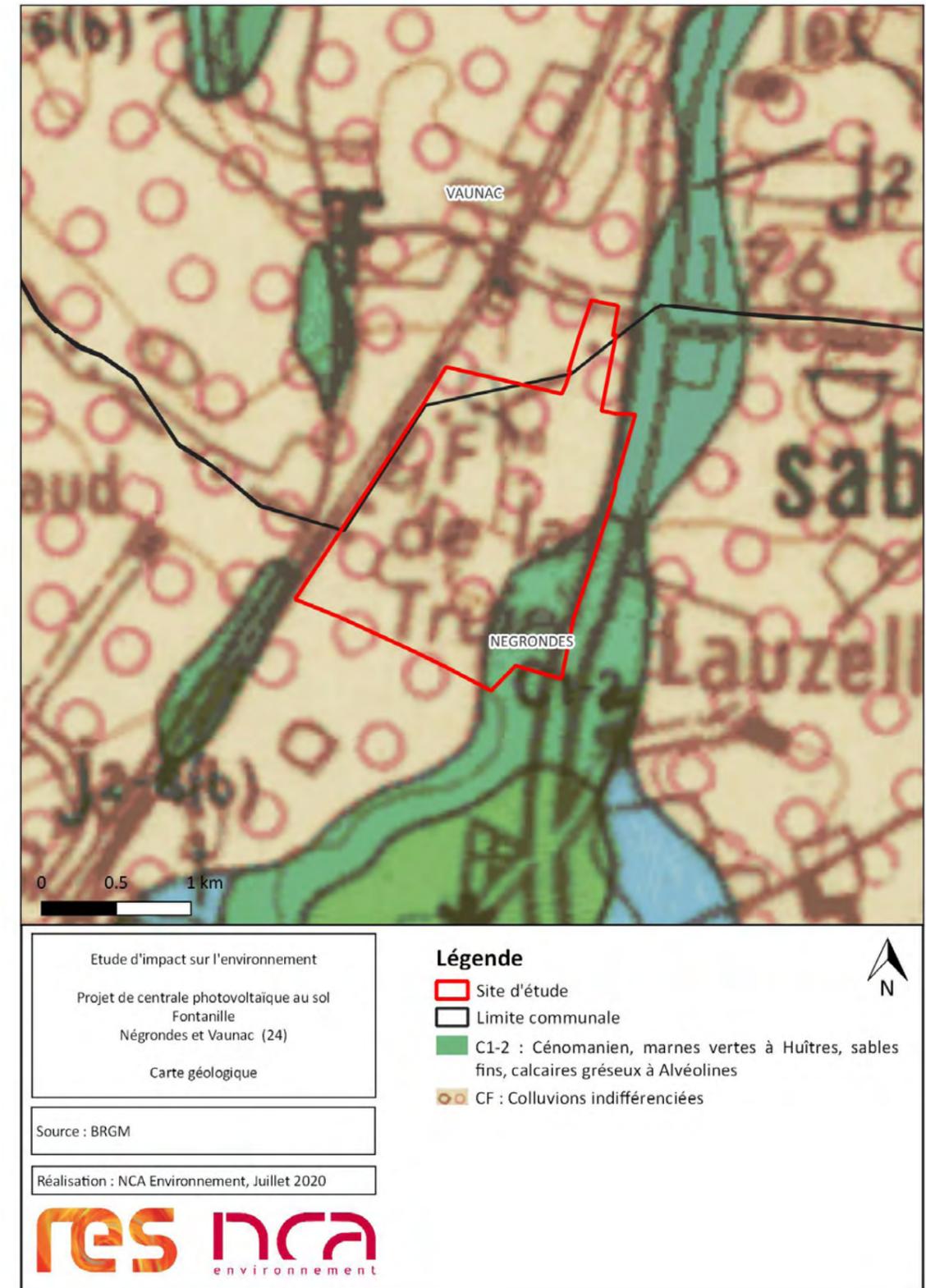
#### **C1-2 : Cénomaniens, marnes vertes à Huîtres, sables fins, calcaires gréseux à Alvéolines**

C'est durant le Cénomaniens que se produit le début de la transgression crétacée et les nombreux faciès détritiques attestent des influences du continent très proche. Les sédiments du Cénomaniens supérieur reposent en discordance sur n'importe quel étage du Jurassique moyen et supérieur.

Ils affleurent le long d'une mince bande de terrains depuis Négrondes jusqu'à Sarliac, mais sont difficilement visibles, car le plus souvent des dépressions topographiques se sont formées dans ces dépôts meubles.

A la base, existe une série déritique qui débute par des argiles gris foncé, feuilletées, finement silteuses et contenant parfois des débris ligniteux. La série moyenne est plus nettement carbonatée et représentée le plus souvent par 1 à 2 m au maximum de calcaires graveleux et gréseux gris à jaune-ocre ou roux, en petites dalles centimétriques ou parfois en bancs plus épais (20 à 50 cm). Les éléments déritiques y sont généralement assez grossiers (1 à 2 mm) et les bioclastes très nombreux (Échinodermes, Lamellibranches, etc.). La glauconie peut exister en quantité notable. Les Alveolinidae, toujours présents dans ces niveaux, mais rarement abondants, sont principalement représentés par des Préalvéolines.

**La géologie du site d'étude ne présente pas de contraintes particulières par rapport à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.**



#### Analyse des enjeux

**La géologie du site d'étude est principalement composée de colluvions (riches en galets, sableuses et agilo-sableuses). Elle ne représente pas d'enjeu particulier.**



Figure 59 : Carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> du site d'étude  
(Source : Infoterre - BRGM)

### III. 3. Hydrogéologie

#### III. 3. 1. Masses d'eau souterraine

##### III. 3. 1. 1. Généralités

Afin d'aider à la gestion des ressources en eau souterraine, des référentiels hydrogéologiques ont été mis en place pour apporter une description physique des aquifères, suivant différents niveaux de prise en compte de la complexité du milieu souterrain. Parmi eux, le référentiel des masses d'eau souterraine a été introduit par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE n°2000/60/CE), dont l'objectif est de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021.

Ces masses d'eaux souterraines, destinées à être des unités d'évaluation de la DCE, sont définies comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Leur délimitation est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes.

Sur le district hydrographique, une masse d'eau correspond de façon générale à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées soit par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Les données utilisées sont celles issues de l'état des lieux 2013, utilisé dans le cadre de la mise en œuvre des SDAGE. D'après ces données, le site d'étude est constitué de plusieurs masses d'eau souterraine réparties sur 2, voire 3 niveaux différents par endroits. Une même masse d'eau peut en effet avoir, selon la position géographique où l'on se trouve, des ordres de superposition différents.

Sont présentées ci-après les masses d'eau de niveau 1 (les premières rencontrées depuis la surface).

##### III. 3. 1. 2. Caractérisation de la masse d'eau souterraine

Au droit du site d'étude, la masse d'eau souterraine est issue des **Calcaires, grès et sables du turonien-coniacien-santonien libre BV Isle-Dronne**, dont la superficie est de 999 km<sup>2</sup>. Son code de masse d'eau est le **FRFG095**. Elle est de type « dominante sédimentaire » avec un écoulement libre. Cette masse d'eau s'étend sur la région Nouvelle-Aquitaine dans les départements de la Dordogne (24) et de la Charente (16). **L'état qualitatif de cette masse d'eau est bon (2015) à l'inverse de son état chimique qui est mauvais en raison de la présence significative de nitrates d'origine agricole (objectif de bon état fixé pour 2027).**

Les aquifères en domaine sédimentaire sont caractéristiques des bassins sédimentaires : il s'agit de roches sédimentaires poreuses ou fracturées (sables, grès, calcaires, craie) déposées en vastes couches. Ces aquifères peuvent être libres ou captifs, selon qu'ils sont ou non recouverts par une couche imperméable.

Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Dans un aquifère captif, une couche géologique imperméable confine l'eau. L'eau est alors sous pression et peut jaillir dans des forages dits artésiens lorsque la configuration s'y prête. L'alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurement limitées ou par des communications souterraines. Les nappes captives sont souvent profondes.

**Le site d'étude de centrale photovoltaïque au sol est concerné par la nappe issue des Calcaires, grès et sables du turonien-coniacien-santonien libre BV Isle-Dronne. Son état quantitatif est bon mais son état chimique est mauvais (objectif de bon état fixé en 2027).**

#### III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), ainsi qu'à une inscription au fichier des hypothèques pour être opposable aux tiers.

L'article L.1321-2 du Code de la santé publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires.
- Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

La consultation de la base de données de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Nouvelle-Aquitaine a permis de localiser les captages et les périmètres de protection à proximité du site d'étude.

Aucun captage en eau potable n'est présent sur le territoire des communes d'implantation. Cependant, le périmètre de protection éloignée d'un captage situé sur la commune de St-Jory-Las-Bloux s'étend sur le territoire communal de Négrondes et Vaunac. Il s'agit de la source de Glane.

Ce captage se trouve à 6,2 km au sud-est du site d'étude, cependant, le projet est localisé au sein de son périmètre de protection éloignée (voir carte en page suivante). Le périmètre de protection rapprochée de la source se situe à plus de 1,6 km du site d'étude à l'est.

D'après la carte communale, Vaunac est également concernée par le PPE relatif au forage de Las Combas, délimité par l'arrêté préfectoral du 8/07/2003. Ses limites se trouvent à plus de 855 m du site d'étude au nord-est.

**Le site d'étude est localisé au sein d'un seul périmètre de protection éloignée relatif à la source de Glane.**

D'après l'arrêté DUP de cette source, la mise en place d'un projet de centrale photovoltaïque au sol n'est pas soumise à autorisation et ne fait pas partie des activités réglementées. Aucune contrainte ne s'applique donc au projet.

*Annexe 2 : Arrêté DUP du captage de Glane*

### III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol

La Banque de données du Sous-Sol (BSS), organisée et gérée par le BRGM, collecte et regroupe toutes les données sur les forages et les ouvrages souterrains du territoire. BSS-Eau regroupe les informations sur les eaux souterraines et attribue un code national (code BSS) à tout point d'eau d'origine souterraine, qu'il s'agisse d'un puits, d'une source ou d'un forage. Les définitions de ces ouvrages sont indiquées ci-après ; elles sont issues du SIGES :

- Une **source** est une sortie naturelle localisée d'eaux souterraines à la surface du sol.
- Un **puits** est une excavation généralement cylindrique et verticale, creusée manuellement en gros diamètre et souvent à parois maçonnées, destinée à atteindre et à exploiter la première nappe d'eau souterraine libre.
- Un **forage** est un puits de petit diamètre creusé par un procédé mécanique à moteur en terrain consolidé ou non, et destiné à l'exploitation d'une nappe d'eau souterraine. Lorsque l'ouvrage est destiné à la reconnaissance du sous-sol, par exemple pour déterminer la constitution d'un gisement minier, on parle plutôt de **sondage**.

À noter qu'un captage AEP est également identifié comme un point d'eau par un code BSS, et peut être un puits, une source ou un forage selon les cas.

7 ouvrages de type « point d'eau BSS » sont recensés dans un rayon de 2 km autour du site d'étude (voir carte en page suivante).

Tableau 19 : Inventaire des ouvrages "points d'eau" du sous-sol dans un rayon de 2 km

(Source : InfoTerre – BRGM)

Type Code BSS	Localisation	Profondeur (m)	Altitude (m)	État	Utilisation	Date de la mesure	Distance projet
<b>Forage</b> BSS001WDNN	Lieu-dit Le Mane Négrondes	282	183	Exploité	Eau - agricole	NR	698 m
<b>Forage</b> BSS001WDNN	Lieu-dit Le Pouyet Négrondes	60	185	Exploité	Eau - agricole	NR	698 m
<b>Source</b> BSS001WDMV	Lieu-dit Fongou Négrondes	0	186	Non exploité	NR	NR	698 m
<b>Forage</b> BSS001WDMU	Lieu-dit Lauzèlie Négrondes	137	190	Non exploité	Eau - agricole	NR	698 m
<b>Forage</b> BSS001WDMM	Lieu-dit Magnac Négrondes	130	195	Exploité	Eau - agricole	NR	698 m
<b>Source</b> BSS001VEES	Station de pompage de Vaunac	NR	197	Non exploité	Eau - collective	NR	1,4 km
<b>Forage</b> BSS001VEGE	Lieu-dit Las Combas Vaunac	180	178	Exploité	Eau - collective	NR	1,2 km

\*NR : Non renseigné

Ainsi, la BSS eau comptabilise **7 ouvrages** dans un rayon de 2 km du site d'étude, 2 sources et 5 forages.

**Le site d'étude se trouve à proximité de 7 points d'eau dont les plus proches sont situées à 698 m.**

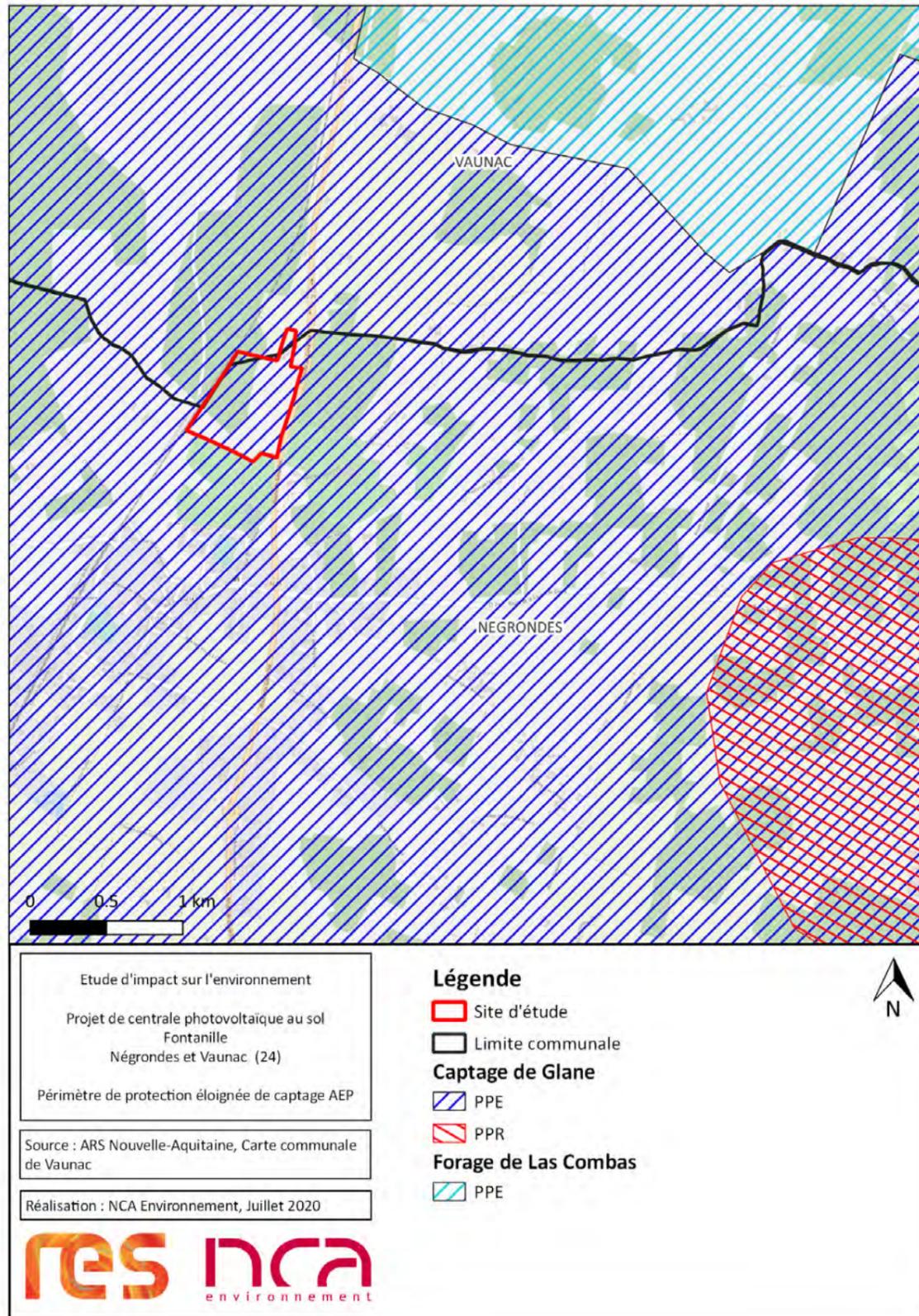


Figure 60 : Périmètre de protection de captage au niveau du site d'étude  
(Source : ARS Nouvelle-Aquitaine, carte communale de Vaunac)

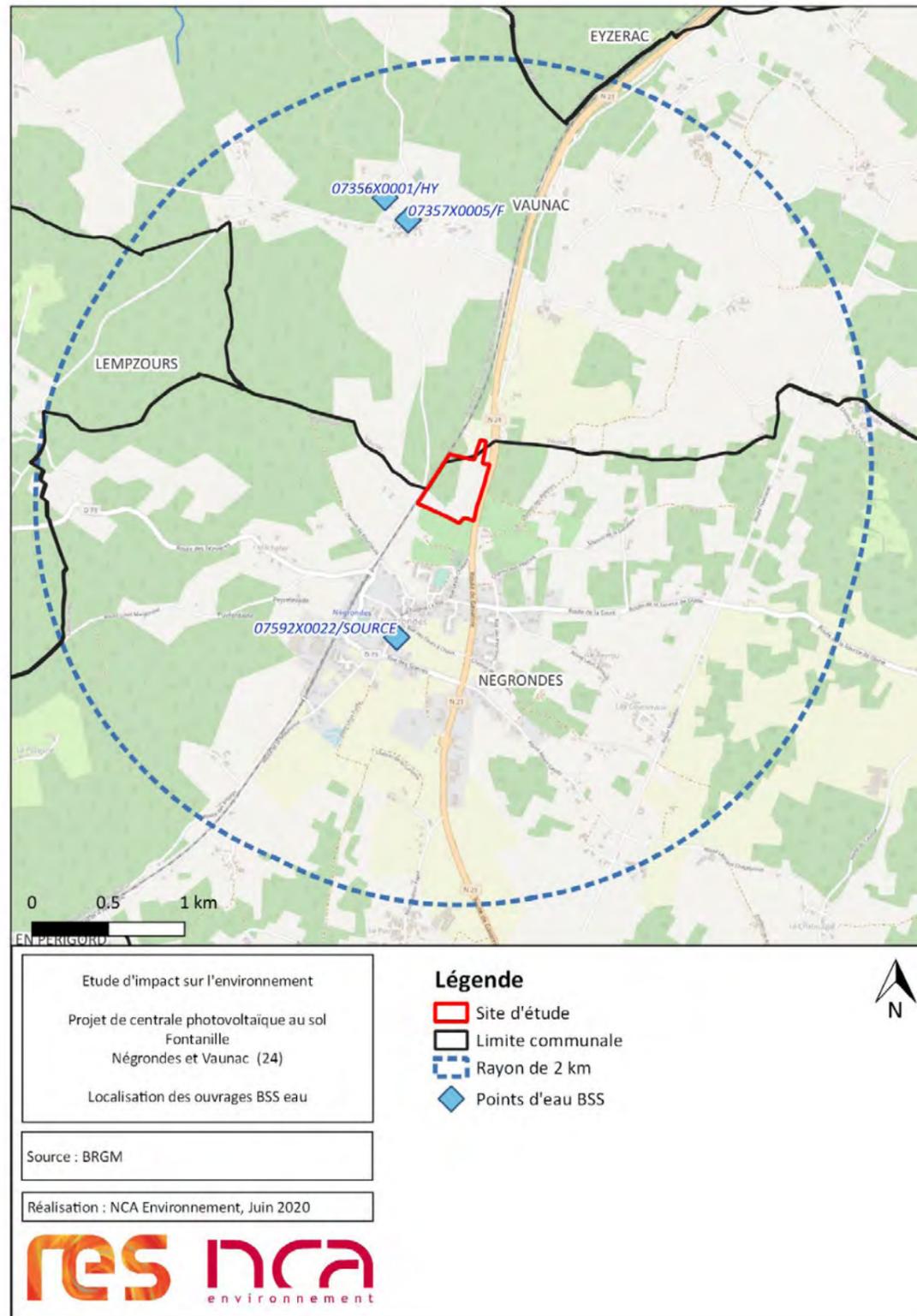


Figure 61 : Localisation des points d'eau BSS dans un rayon de 2 km  
(D'après InfoTerre - BRGM)

### Analyse des enjeux

*Le site d'étude est concerné par la nappe issue des Calcaires, grès et sables du turonien-coniacien-santonien libre BV Isle-Dronne. Son état quantitatif est bon mais son état chimique est mauvais. 7 points d'eau se trouvent à moins de 2 km du site mais à distance d'au minimum 698 m du site.*

*Le site d'étude est inclus dans un périmètre de protection éloignée (PPE) d'un captage. L'enjeu peut être qualifié de modéré.*

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

## III. 4. Hydrologie

### III. 4. 1. Les eaux superficielles

#### III. 4. 1. 1. Données générales

La commune de Vaunac et de Négrondes appartiennent au territoire de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, elle se situe dans les bassins versants suivants :

- L'Isle de sa source au confluent de la Dronne à 60%,
- La Dronne à 40%.

Elles intègrent les sous-bassins suivants :

- L'Isle du confluent de l'Auvézère au confluent du Vern (inclus),
- La Dronne de sa source au confluent de la Cole (incluse),
- L'Isle de sa source au confluent de la Loue.

Aucun cours d'eau permanent ne se trouve sur le territoire communal de Vaunac, seul un cours d'eau identifié comme temporaire, selon l'IGN est recensé au nord-ouest de la commune. Sans nom, il se trouve à près de 2,5 km au nord-ouest du site d'étude

Négrondes contient pour sa part 1,4 km de cours d'eau permanent comprenant principalement la Beauronne au sud-ouest de la commune. Celle-ci se trouve à environ 2,4 km au sud-ouest du site d'étude.

La Beauronne est un ruisseau français du département de la Dordogne, affluent de l'Isle, donc sous-affluent de la Dordogne. Elle prend sa source vers 195 m d'altitude en limite des communes de Négrondes et de Lempzours, 2 km à l'ouest/sud-ouest du bourg de Négrondes, près des lieux-dits Pioriol et la Patourie.

D'une longueur de 28,2 km, elle traverse une seule zone hydrographique - La Beauronne (P645) - dont la superficie s'étend sur 147 km<sup>2</sup>. Ce bassin versant est constitué à 51,6 % de forêts et milieux semi-naturels, à 44,3 % de territoires agricoles, et à 4,5 % de territoires artificialisés.

La carte ci-après présente les différents cours d'eau proches du site d'étude.

A noter la présence de fossés le long de la côte est du site d'étude. Ceux-ci peuvent être temporairement en eau, mais ils ne sont pas identifiés sur l'IGN.

**Le cours d'eau le plus proche du site d'étude est un cours d'eau permanent, la Beauronne, à 2,4 km au sud-ouest du projet.**

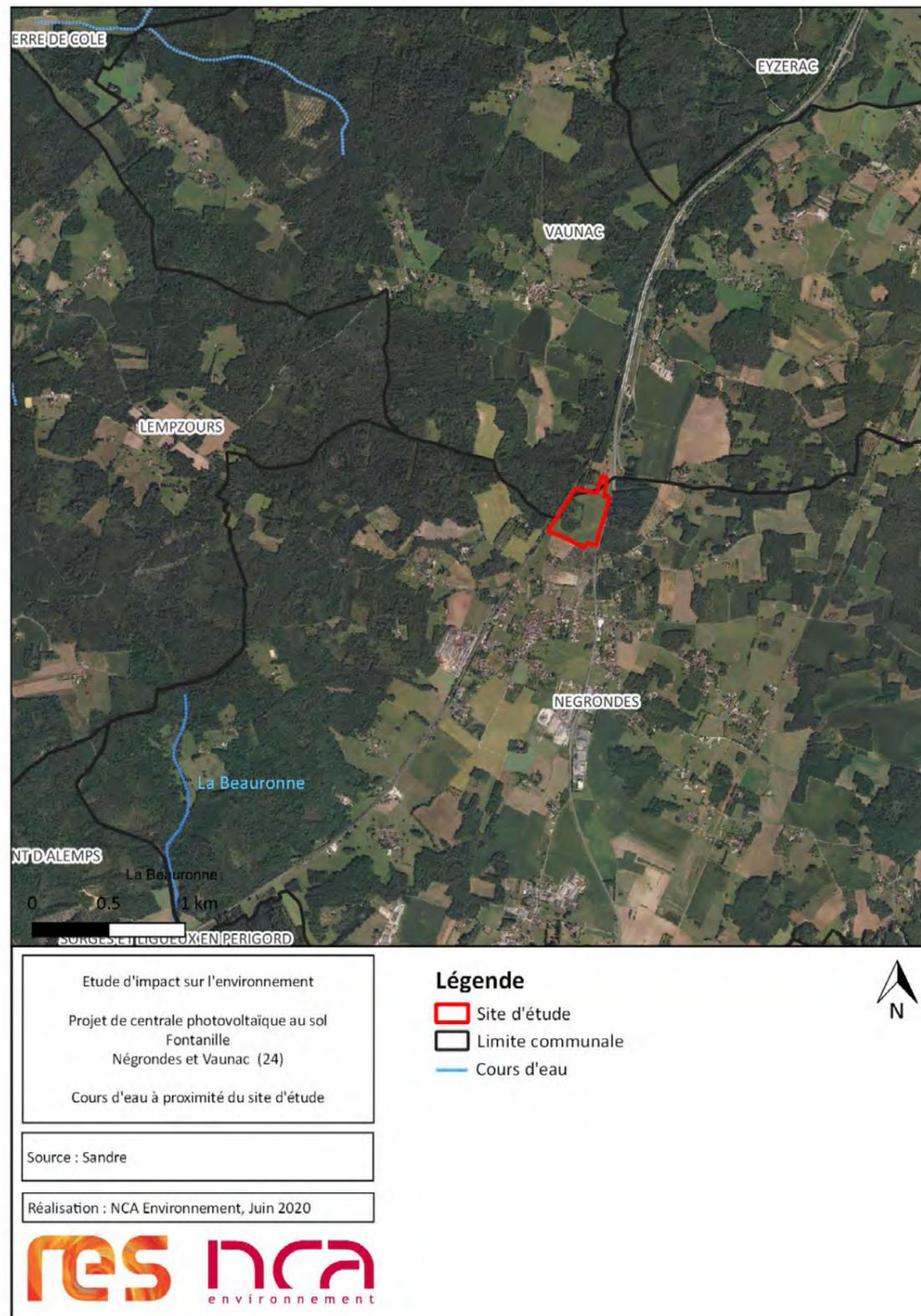


Figure 62 : Carte des cours d'eau à proximité du site d'étude  
(Source : Sandre)

### III. 4. 1. 2. Données qualitatives

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre européen pour la politique de l'eau. Elle fixe un objectif de bon état des eaux souterraines et superficielles en Europe. Elle identifie des « masses d'eau » qui correspondent à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. C'est à l'échelle des masses d'eau que l'on apprécie la possibilité d'atteindre les objectifs.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons.

**L'état écologique** résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

**L'état chimique** est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances dites prioritaires.

Le tableau suivant présente les limites de classe des principaux paramètres physico-chimiques.

Tableau 20 : Limites des classes d'état

(Source : SDAGE 2016-2021)

	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
Oxygène dissous (mg/l O <sub>2</sub> )	8	6	4	3	<3
Taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)	90	70	50	30	<30
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous (mg/l)	5	7	10	15	>15
<b>Température</b>					
Eaux salmonicoles (°C)	20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles (°C)	24	25,5	27	28	>28
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	0,1	0,5	1	2	>2
Ptotal(mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	>1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	0,1	0,5	2	5	>5
NO <sub>2</sub> (mg/l)	0,1	0,3	0.5	1	>1
NO <sub>3</sub> (mg/l)	10	50	>50		
<b>Acidification</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	<4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10	>10

### État et objectifs de la qualité de l'eau

Le site [adour-garonne.eaufrance.fr](http://adour-garonne.eaufrance.fr) regroupe l'ensemble des données sur l'eau dans le bassin. On y trouve notamment l'état des masses d'eau, ainsi que leurs objectifs de qualité, issus des données du SDAGE 2016-2021.

Tableau 21 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité du site d'étude

Cours d'eau	Masse d'eau	N° masse d'eau	État écologique	Objectif écologique	État chimique	Objectif chimique
La Beauronne ou ruisseau la Beauronne	La Beauronne	FRFR558	Bon	2015	Bon	2015

D'après l'état des lieux de 2019 réalisé par l'Agence de l'Eau, la Beauronne dispose d'un état écologique et chimique bon avec des objectifs atteints pour 2015.

#### Relevés de la qualité de l'eau de la Beauronne

L'Agence de l'Eau possède plusieurs stations de mesure de la qualité de l'eau de la Beauronne. La plus proche disposant de données est située sur la commune de Chancelade à environ 22 km au sud-ouest du site d'étude.

Les données fournies ci-après sont issues de la base de données de SIEAG pour la période 2012-2019.

Tableau 22 : Qualité de la Beauronne à Chancelade (05039150)

(Source : adour-garonne.eaufrance.fr)

Paramètres	Unité	2017	2018	2019
<b>Bilan de l'oxygène</b>				
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,3	6,4	6,4
Taux saturation O <sub>2</sub>	%	66	69	64
DBO5	mgO <sub>2</sub> /L	1	1,2	1,5
Carbone organique dissous	mgO <sub>2</sub> /L	4,3	4,3	4,1
<b>Température de l'eau</b>				
Degrés	Degrés	17	18	18
<b>Nutriments</b>				
Orthophosphates	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,25	0,24	0,25
Phosphore total	mg(P)/L	0,11	0,13	0,12
Ammonium	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,07	0,08	0,08
Nitrates	mg(NO <sub>3</sub> )/L	15	15	15
Nitrites	mg(NO <sub>2</sub> )/L	0,08	0,08	0,04
<b>Acidification</b>				
pH minimum	U pH	7,8	7,5	7,6
pH maximum	U pH	8,1	8	8,1

La qualité de l'eau de la Beauronne à Chancelade est moyenne à très bonne pour le bilan de l'oxygène, bonne à très bonne pour les nutriments et très bonne pour la température et l'acidification.

**La qualité de l'eau de la Beauronne est moyenne à très bonne pour les paramètres physico-chimiques étudiés entre 2017 à 2019.**

## III. 4. 2. Outils de planification : SDAGE et SAGE

### III. 4. 2. 1. SDAGE

Les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement confient aux comités de bassin l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui constituent l'un des instruments majeurs mis en œuvre en vue d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le site d'étude se trouve dans le **SDAGE Adour-Garonne**.

Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, ainsi que le programme de mesures associé, ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne et approuvés le 1<sup>er</sup> décembre 2015. Le programme définit des orientations fondamentales et dispositions qui constituent les règles essentielles de gestion du bassin, que le SDAGE propose pour atteindre ses objectifs, liés à la mise en œuvre de la DCE. Une disposition est une traduction concrète des orientations qui induisent des obligations.

Ces dispositions sont regroupées en 4 orientations fondamentales et 154 dispositions :

- A - Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- B - Réduire les pollutions ;
- C - Améliorer la gestion quantitative ;
- D - Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

**Le projet photovoltaïque devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Adour-Garonne.**

### III. 4. 2. 2. SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, en compatibilité avec les recommandations et les dispositions du SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État...) réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

**Négrondes et Vaunac appartiennent au SAGE Isle-Dronne.**

Les rivières Isle et Dronne prennent leurs sources sur le département de la Haute-Vienne pour rejoindre la rivière Dordogne à Libourne en Gironde.

Le bassin Isle-Dronne s'étend sur 7 500 km<sup>2</sup>, six départements et la région Nouvelle-Aquitaine.

Il concerne 436 communes et abrite environ 430 000 habitants.

Les six départements concernés :

- La Haute-Vienne,
- La Corrèze,
- La Dordogne,
- La Charente,
- La Charente-Maritime,
- La Gironde.

Le **SAGE Isle-Dronne** est actuellement en élaboration. Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), le Règlement et le rapport environnemental ont été validés par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 13 novembre 2019.

Le projet de SAGE, validé par la CLE, est entré dans l'étape de la consultation :

- Consultation des collectivités (communes, intercommunalités, départements, région),
- Consultation du Comité de Bassin - Commission planification du 27 février 2020,
- Enquête publique à venir.

Les enjeux principaux de ce SAGE sont :

- Maintenir ou améliorer la qualité de l'eau pour les usages et les milieux,
- Partager la ressource entre les usages,
- Préserver et reconquérir les rivières et les milieux humides,
- Réduire le risque inondation,
- Améliorer la connaissance,
- Coordonner, sensibiliser et valoriser.

**Le projet photovoltaïque devra être compatible avec les enjeux, objectifs et orientations du SAGE Isle-Dronne.**

### III. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation

#### III. 4. 3. 1. Les zones humides

Le Code de l'Environnement érige l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

Dans ce contexte, les zones humides tiennent un rôle de premier plan et différentes réglementations les caractérisent.

Le chapitre I<sup>er</sup> du titre I<sup>er</sup>, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

**Art. L. 211-1, alinéa 1 :**

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

**L'article R.211-108 du Code de l'Environnement** indique les critères à prendre en compte pour définir une zone humide. Ils sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique ». « La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation en établissant une liste des types de sols de zones humides et une liste des espèces végétales indicatrices de zones humides. Les sols correspondent aux sols engorgés en eau de façon permanente et caractérisés par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (ou entre 25 et 50 cm de la surface si des traces d'engorgement permanent apparaissent entre 80 et 120 cm). La circulaire du 18 janvier 2010

relative à la délimitation des zones humides expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté précédemment cité.

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un **arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017** lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient **cumulatifs**. Il avait ainsi considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

La **Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du **recours alternatif** aux deux critères (végétation hygrophile **ou** hydromorphie du sol).

Ces zones humides ont un rôle important dans le cycle de l'eau : les marais, les vasières, les tourbières, les prairies humides auto-épurent, régularisent le régime des eaux, réalimentent les nappes souterraines. Elles font partie des écosystèmes les plus productifs sur le plan biologique.

Le site internet [reseau-zones-humides.org](http://reseau-zones-humides.org) recense toutes les pré-localisations de zones humides réalisées dans divers départements. Les zones humides recensées à proximité du site d'étude sont visibles sur la carte suivante.

D'après cette pré-localisation, le site d'étude n'est pas concerné par la présence de zones humides.

**La pré-localisation des zones humides ne recense pas de zone humide au niveau de l'emprise du site d'étude.**

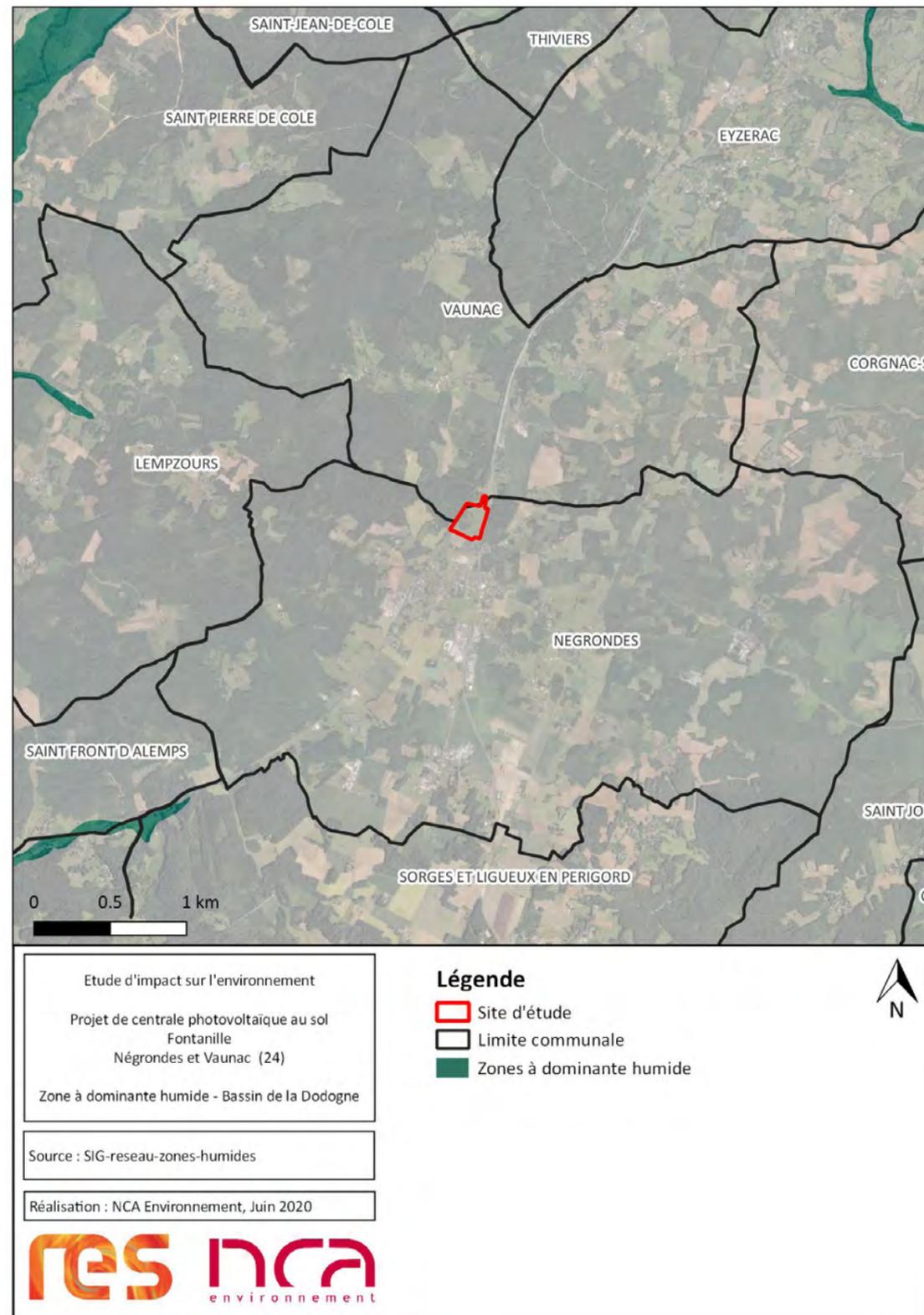


Figure 63 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site d'étude  
(Source : sig.reseau-zones-humides.org)

Par ailleurs, l'expertise zone humide menée par le bureau d'étude NCA Environnement a démontré l'absence de zone humide, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1<sup>er</sup> octobre 2009, au sein de l'emprise du site d'étude. En effet, aucun profil de sol et aucune végétation hygrophile permettant de définir la présence d'une zone humide, n'ont été observés sur le site.

Certains profils de sols présentent une hydromorphie de surface (sondages 30 à 33) avec la présence d'espèces caractéristiques de zones humides mais avec un recouvrement largement inférieur au 50 % réglementaire pour délimiter une zone humide. Sur ce secteur, un passage d'eau temporaire (ruissellement de surface, plus eau stagnante) peut être observé lors de fortes pluies.



Figure 64 : Sondages pédologiques et la zone non humide à sol hydromorphe en surface  
(Sources : NCA Environnement, BD Ortho)

### III. 4. 3. 2. Les zones vulnérables aux nitrates

Au sens de la directive européenne 91/676/CEE, appelée directive « Nitrates », les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole sont les zones connues qui alimentent les eaux polluées par les nitrates d'origine agricole et celles susceptibles de l'être, et celles ayant tendance à l'eutrophisation du fait des apports de nitrates d'origine agricole. Ce zonage doit être revu au moins tous les 4 ans selon la teneur en nitrates observée par le réseau de surveillance des milieux aquatiques.

Ainsi, ces zones concernent :

#### Les eaux atteintes par la pollution :

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

#### Les eaux menacées par la pollution :

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/L et montre une tendance à la hausse,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

**Seule Vaunac et une toute petite partie du site d'étude sont situées dans une zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.**

### III. 4. 3. 3. Les zones de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire, de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

**Négrondes et Vaunac sont localisées dans une zone de répartition des eaux superficielles par arrêté du 10/09/2004.**

### III. 4. 3. 4. Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote ou de phosphore en raison des risques que représentent ces polluants pour le milieu naturel (eutrophisation) et pour la consommation humaine (ressource fortement chargée en nitrates).

**Négrondes et Vaunac se trouvent au sein d'une zone sensible à l'eutrophisation par arrêté du 04/06/2017 « L'Isle et l'Auvézère en amont de sa confluence ».**

### Analyse des enjeux

Le cours d'eau le plus proche du site d'étude est permanent, il s'agit de la Beauronne situé à environ 2,4 km au sud-ouest du site. Sa masse d'eau est en état écologique et chimique bon. La qualité de la Beauronne est moyenne à très bonne en 2017 à 2019.

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein du site d'étude.

Enfin, le site est classé dans 3 zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zones vulnérables aux nitrates, de répartition des eaux et zones sensibles à l'eutrophisation). L'enjeu retenu est un enjeu modéré.



## III. 5. Climat

Le Périgord profite d'un climat de type océanique, agréable en toutes saisons et éminemment tempéré, grâce à l'influence du courant marin appelé Gulf Stream dont les eaux tièdes viennent réchauffer la côte Ouest de l'Europe. On constate toutefois de grandes variations de température suivant la variété des expositions et la configuration du sol, accidenté ou plat, découvert ou boisé.

D'ouest en est cependant, l'influence de l'océan atlantique s'atténue. Le Périgord est en effet une terre de transition entre le climat océanique tempéré stricto sensu de l'Aquitaine et celui du climat semi-montagnard du piémont du Massif Central.

- Le printemps est souvent pluvieux, les températures sont douces.
- L'été est souvent sec, le soleil bien présent. Il fait assez chaud.
- L'automne est doux, l'humidité fait son retour progressivement.
- L'hiver est clément. Il y a quelques gelées. Il neige rarement et jamais en abondance.

### III. 5. 1. Ensoleillement

Les données climatiques, relatives à l'ensoleillement, les plus proches du site d'étude sont fournies par la station Météo France de Limoges-Bellegarde (87), située à environ 53 km au nord-est du site d'étude, pour la période 1991-2010. Il s'agit de la station la plus proche qui dispose de données sur l'ensoleillement :

- La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 899,8 h par an, soit 5,2 h en moyenne par jour ;
- Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 83 jours par an.

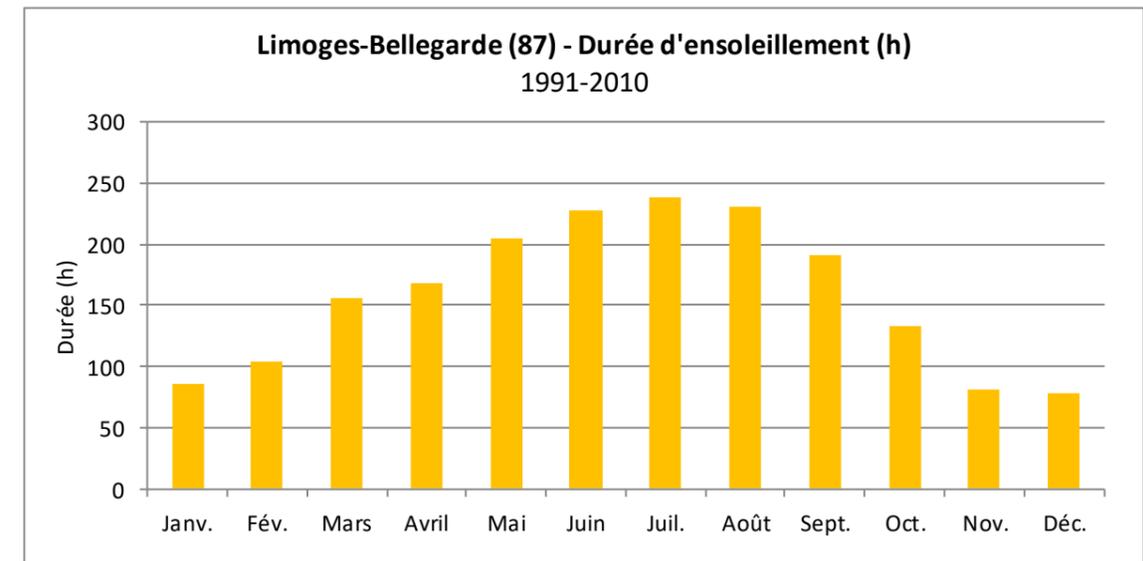


Figure 65 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Limoges-Bellegarde (87). 1991-2010.  
(Source : d'après Météo France)

Le site d'étude est donc relativement bien ensoleillée, notamment en hiver, avec plus de 77 h d'ensoleillement en moyenne au mois de décembre.

### III. 5. 2. Températures

Les températures proviennent des statistiques interannuelles des mesures effectuées par la station Météo France de Saint-Yrieix-la-Perche (87) à 30 km du site d'étude, entre 1981 et 2010.

Tableau 23 : Températures moyennes sur la station de Saint-Yrieix-la-Perche (87) 1981-2010.  
(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
<b>TEMPÉRATURES MOYENNES (°C)</b>													
Mini	1,7	1,8	3,7	5,9	9,4	12,5	14	14,1	10,8	8,8	4,2	1,9	<b>7,4</b>
Maxi	7,4	8,7	12,2	14,9	19	22,8	24,4	24,5	20,5	16,6	10,4	7,6	<b>15,8</b>
<b>Moy</b>	<b>4,5</b>	<b>5,3</b>	<b>8</b>	<b>10,4</b>	<b>14,2</b>	<b>17,7</b>	<b>19,2</b>	<b>19,3</b>	<b>15,7</b>	<b>12,7</b>	<b>7,3</b>	<b>4,7</b>	<b>11,6</b>
Nombre de jours de gel													
T <sub>min</sub> ≤ 0°C	103,	8,6	5,1	1,3	0,1	-	-	-	-	0,6	4,8	10,4	<b>41,2</b>

La température moyenne annuelle est de 11,6°C.

Globalement, les températures sont douces : en été, la température ne dépasse pas 25°C ; l'hiver est lui aussi modéré avec des températures maximales descendant rarement en dessous de 0°C. Le nombre de jours de gel est de près de 42 jours par an.

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (août : 19,3°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 4,5°C), s'élève à 14,8°C.

Figure 66 : Rose de vent à Limoges-Bellegarde (87). 1991-2010.  
(Source : Météo France)

### III. 5. 3. Précipitations

L'étude des précipitations a également été réalisée à partir des données Météo France de la station météorologique de Saint-Yrieix-la-Perche (87), entre 1981 et 2010 (statistiques inter-annuelles).

Tableau 24 : Précipitations moyennes sur la station de Saint-Yrieix-la-Perche (87) 1981 et 2010.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Précipitations moyennes (mm)	112,7	91	93,4	110,6	104,8	73,9	74,2	81,8	81,2	96,2	129	115,4	<b>1 164,2</b>

Le site d'étude présente une pluviométrie assez élevée, avec un cumul annuel moyen de 1 164,2 mm.

La plus forte amplitude s'observe entre le mois de juin (73,9 mm) et le mois de décembre (115,4 mm).

### III. 5. 4. Rose des vents

La rose des vents de la station Météo France Limoges-Bellegarde (87) détermine les secteurs de vents dominants relevés sur la période 1991-2010. Il s'agit de la station la plus proche dotée d'une rose des vents.

La hauteur de mesure de vent à Limoges est de 10 m.

Les vents dominants mesurés depuis la station météo la plus proche du site d'étude sont bidirectionnels avec majoritairement un vent du nord/nord-est et de l'est. Les vents les plus fréquents (63,9%) sont ceux entre 1,5 et 4,5 m/s.

# NORMALES DE ROSE DE VENT

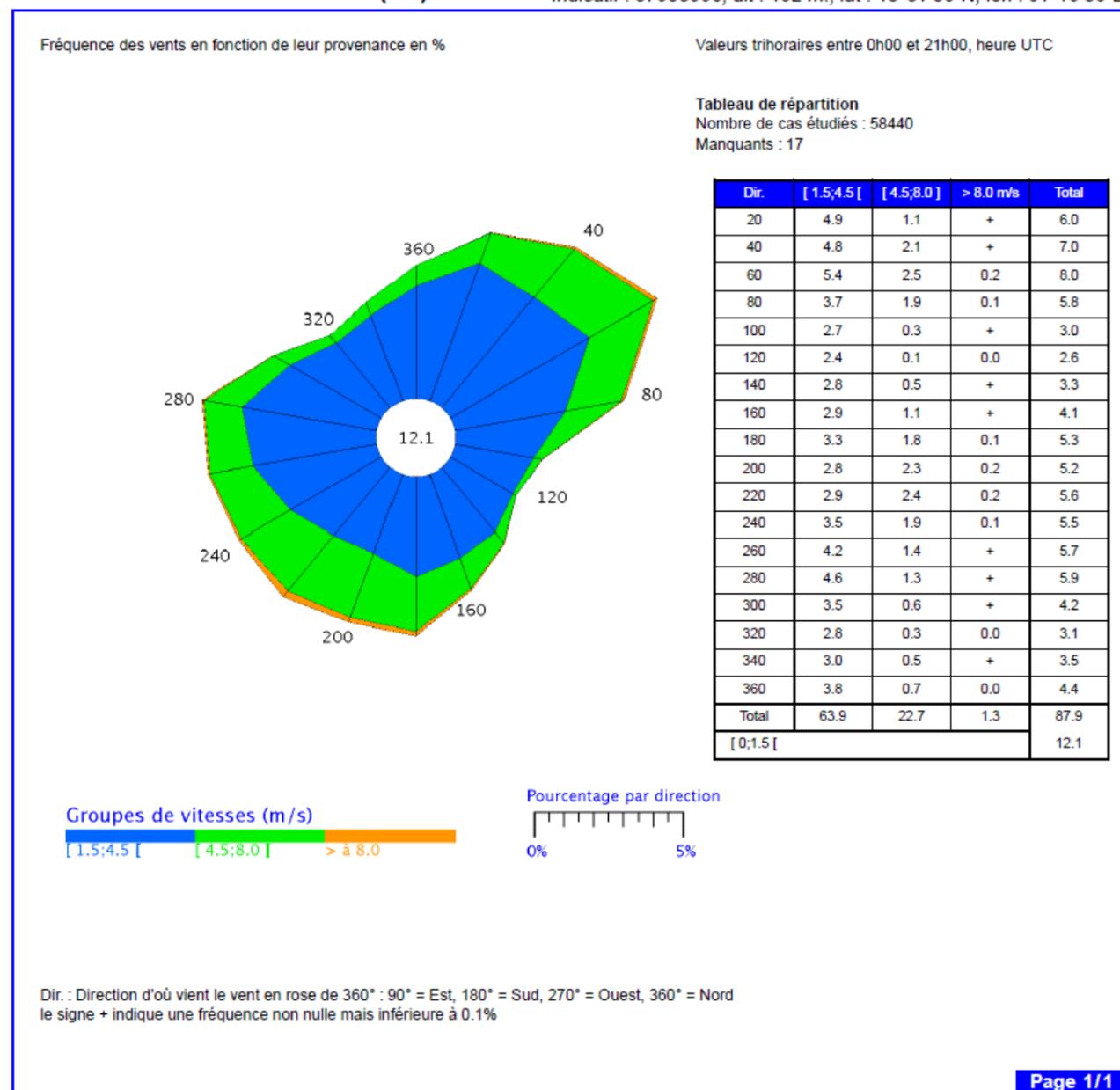
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991-2010

1480005

LIMOGES-BELLEGARDE (87)

Indicatif : 87085006, alt : 402 m., lat : 45°51'36"N, lon : 01°10'30"E



La température moyenne annuelle est de 11,6°C. La pluviométrie est assez élevée avec un cumul annuel moyen de 1 164,2 mm. Les vents dominants sont bidirectionnels avec majoritairement un vent du nord/nord-est et de l'est. Les vents les plus fréquents (63,9%) sont ceux entre 1,5 et 4,5 m/s. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier.



## III. 6. Qualité de l'air

### III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air

L'indice Atmo ou indice multipolluant de la qualité de l'air est un indicateur journalier destiné à fournir une information synthétique sur la qualité de l'air des agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Ainsi, la qualité de l'air en région Nouvelle-Aquitaine est surveillée par l'association ATMO NOUVELLE-AQUITAINE, grâce à diverses stations de mesures disséminées dans la région (urbaines, périurbaines, rurales, proximité industrielle ou trafic). ATMO Nouvelle-Aquitaine, issue de la fusion entre AIRAQ, LIMAR et ATMO Poitou-Charentes dans le cadre de la loi NOTRe, est l'une des 19 associations agréées par le Ministère en charge de l'Écologie, au titre du Code de l'environnement, dont la principale mission est de surveiller la qualité de l'air en Région. Ces 19 organismes, les AASQA (Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air), sont regroupés sous la charte commune du réseau national « Fédération ATMO France ».

### III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation

L'inventaire des émissions atmosphériques prend généralement en compte une vingtaine de polluants, ainsi que les gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto. Les principaux sont les suivants :

#### Oxydes d'azote NO<sub>x</sub> :

Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches, qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires, et réduit le pouvoir oxygénateur du sang. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides.

Sur les communes de moyenne ou grande taille, ce sont généralement les transports qui émettent le plus d'oxydes d'azote, tandis que sur les communes rurales, les sources les plus importantes sont les activités agricoles.

#### Composés organiques volatiles non méthaniques COVNM :

Les Composés Organiques Volatils (ou COV) regroupent une multitude de substances qui peuvent être d'origine biogénique (origine naturelle) ou anthropogénique (origine humaine). Ils sont toujours composés de l'élément carbone et d'autres éléments tels que l'hydrogène, les halogènes, l'oxygène, le soufre...

Leur volatilité leur confère l'aptitude de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission, entraînant ainsi des impacts directs et indirects. Les COV font partie des polluants à l'origine de la pollution par l'ozone.

Parmi les émissions liées à l'activité humaine, les principales sources sont généralement l'industrie, le résidentiel et les transports. Les émissions industrielles et résidentielles de COV sont souvent liées à l'utilisation de produits contenant des solvants (peinture, vernis...).

#### Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> :

## Analyse des enjeux

L'aire d'étude bénéficie à la fois d'un climat océanique à tendance semi-montagnard. Elle est relativement bien ensoleillée.

Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO<sub>2</sub> sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO<sub>2</sub> est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est un des polluants responsables des pluies acides.

Marqueur traditionnel de la pollution d'origine industrielle, le SO<sub>2</sub> peut également être émis par le secteur résidentiel, en particulier si le fioul domestique est couramment utilisé pour le chauffage des logements. Les transports, avec en particulier les véhicules diesels, émettent généralement des quantités non négligeables de SO<sub>2</sub>.

#### Monoxyde de carbone CO

Le monoxyde de carbone provient de la combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières...).

Il se combine avec l'hémoglobine du sang, empêchant l'oxygénation de l'organisme. À l'origine d'intoxication à dose importante, il peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

#### Particules

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>) et 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>). Elles sont constituées de substances solides et/ou liquides, et ont une vitesse de chute négligeable. Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules).

Leur effet sur la santé dépend de leur taille : les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que celles de petites tailles pénètrent facilement dans les voies respiratoires, jusqu'aux alvéoles pulmonaires, où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

#### Ammoniac NH<sub>3</sub>

L'ammoniac est un gaz incolore qui présente une odeur piquante caractéristique. Il est issu, à l'état naturel, de la dégradation biologique des matières azotées présentes dans les déchets organiques ou le sol.

La plus grande partie de l'ammoniac présent dans l'air est produite par des processus biologiques naturels, mais des quantités additionnelles sont émises par suite de la distillation et de la combustion du charbon, et de la dégradation biologique des engrais.

Les valeurs réglementaires suivantes sont issues de la directive 2008/5/CE du 21 mai 2008 du Parlement Européen et du Conseil relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, et du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air. En complément, l'ADEME et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air ont émis des recommandations, de manière à adopter des méthodologies identiques sur l'ensemble du territoire français.

Tableau 25 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques

(Source : Lig'Air)

Polluants	Objectifs de qualité (µg/m <sup>3</sup> )	Valeurs limites (µg/m <sup>3</sup> )	Valeurs cibles (µg/m <sup>3</sup> )	Seuils de recommandation et d'information (µg/m <sup>3</sup> )	Seuils d'alerte (µg/m <sup>3</sup> )	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m <sup>3</sup> )
<b>NO<sub>2</sub></b> Dioxyde d'azote	<b>Moyenne annuelle :</b> 40	<b>Moyenne annuelle :</b> 40 <b>Moyenne horaire :</b> 200 à ne pas dépasser plus de 18h par an		<b>Moyenne horaire :</b> 200	<b>Moyenne horaire :</b> 400 dépassé pendant 3 h consécutives 200 si dépassement du seuil la veille, et	<b>Moyenne annuelle :</b> 30

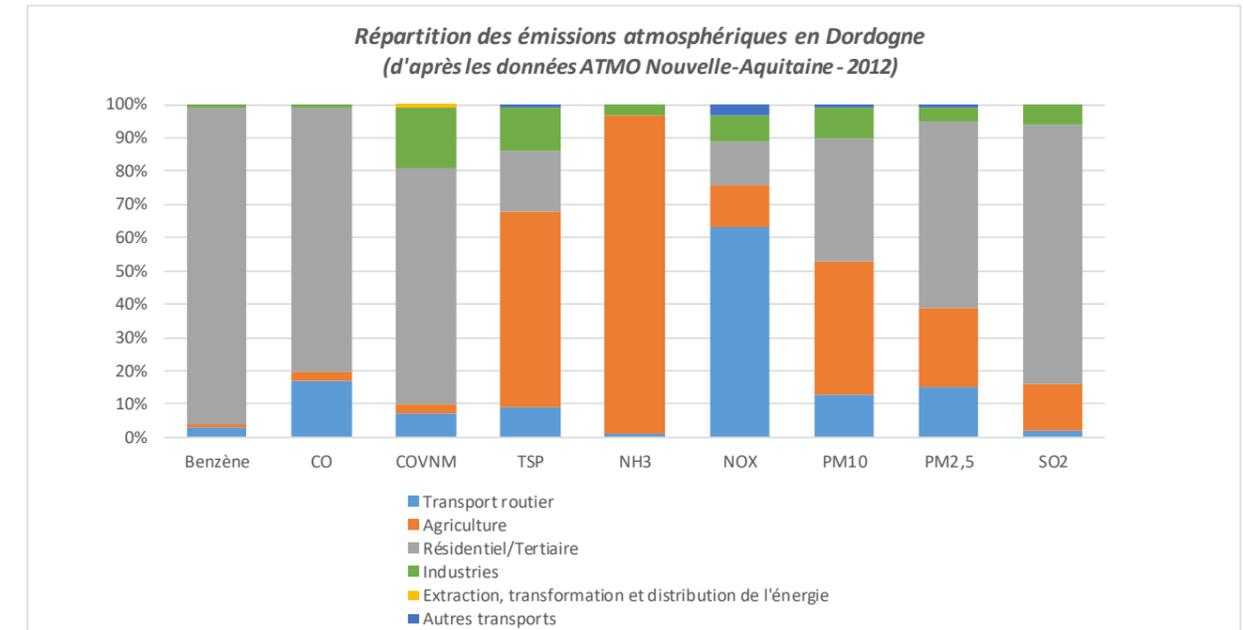
Polluants	Objectifs de qualité (µg/m <sup>3</sup> )	Valeurs limites (µg/m <sup>3</sup> )	Valeurs cibles (µg/m <sup>3</sup> )	Seuils de recommandation et d'information (µg/m <sup>3</sup> )	Seuils d'alerte (µg/m <sup>3</sup> )	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m <sup>3</sup> )
					risque de dépassement du seuil le lendemain	
<b>SO<sub>2</sub></b> Dioxyde de soufre	<b>Moyenne annuelle :</b> 50 <b>Moyenne horaire :</b> 350	<b>Moyenne journalière :</b> 125 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an <b>Moyenne horaire :</b> 350 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 24h par an		<b>Moyenne horaire :</b> 300	<b>Moyenne horaire :</b> 500 dépassé pendant 3 h consécutives	<b>Moyenne annuelle :</b> 20
<b>Pb</b> Plomb	<b>Moyenne annuelle :</b> 0,25	<b>Moyenne annuelle :</b> 0,5				
<b>PM10</b> Particules fines de diamètre < 10 µm	<b>Moyenne annuelle :</b> 30	<b>Moyenne annuelle :</b> 40 <b>Moyenne journalière :</b> 50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an		<b>Moyenne sur 24h :</b> 50	<b>Moyenne sur 24h :</b> 80	
<b>PM2,5</b> Particules fines de diamètre < 2,5 µm	<b>Moyenne annuelle :</b> 10	<b>Moyenne annuelle :</b> 25	<b>Obligation en matière de concentration relative à l'exposition</b>		<b>Moyenne annuelle :</b> 20	
<b>CO</b> Monoxyde de carbone		<b>Moyenne sur 8h :</b> 10 000				
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b> Benzène	<b>Moyenne annuelle :</b> 2	<b>Moyenne annuelle :</b> 5				
<b>HAP</b> Benzo(a) Pyrène			<b>Moyenne annuelle :</b> 1 ng/m <sup>3</sup>			
<b>O<sub>3</sub></b> Ozone	<b>Seuil de protection de la santé</b> Moyenne sur 8 h : 120  <b>Seuils de protection de la végétation</b>  <b>Moyenne horaire :</b> 6000 µg/m <sup>3</sup> .h en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet)		<b>Seuil de protection de la santé</b> <b>Moyenne sur 8h :</b> 120 à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans)  <b>Seuil de protection de la végétation</b>	<b>Moyenne horaire :</b> 180 µg/m <sup>3</sup>	<b>Moyenne horaire :</b> 240 µg/m <sup>3</sup> <b>Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence</b> <b>Moyenne horaire :</b> 1 <sup>er</sup> seuil : 240 dépassé pendant 3 h consécutives 2 <sup>ème</sup> seuil : 300 dépassé pendant 3 h consécutives 3 <sup>ème</sup> seuil : 360	

Polluants	Objectifs de qualité (µg/m³)	Valeurs limites (µg/m³)	Valeurs cibles (µg/m³)	Seuils de recommandation et d'information (µg/m³)	Seuils d'alerte (µg/m³)	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m³)
			<b>Moyennes horaires</b> de mai à juillet : 18000 µg/m³.h en AOT 40* (moyenne calculée sur 5 ans)			
<b>Métaux</b> As Arsenic Cd Cadmium Ni Nickel			<b>Moyenne annuelle :</b> As : 0,006 Cd : 0,005 Ni : 0,020			

\*AOT 40 : Accumulated exposure Over Threshold 40

### III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans la Dordogne

La figure suivante présente la répartition des polluants atmosphériques par secteur d'activités dans le département de la Dordogne. Elle a été réalisée à partir de l'inventaire des émissions de polluants de 2012.



**Légende :** CO : Monoxyde de carbone ; COVNM : Carbone Organique Volatil Non Méthanique ; TSP : poussières totales ; NH<sub>3</sub> : ammoniac ; NO<sub>x</sub> : oxydes d'azote ; PM10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM2,5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; SO<sub>2</sub> : dioxyde de soufre.

Figure 67 : Répartition des émissions atmosphériques en Dordogne en 2012  
(Source : D'après les données d'ATMO Nouvelle-Aquitaine)

Le résidentiel/tertiaire, l'agriculture et le transport routier occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. À noter que l'agriculture est responsable de plus de 96% des émissions d'ammoniac, et le résidentiel de plus de 95% des émissions de benzène et 79% de monoxyde de carbone.

### III. 6. 4. Principaux résultats locaux

L'indice de la qualité de l'air permet de caractériser la qualité moyenne de l'air sur une agglomération. Il est le reflet de la pollution atmosphérique urbaine de fond de l'agglomération, ressentie par le plus grand nombre d'habitants. Il ne permet pas de mettre en évidence des phénomènes particuliers ou localisés de pollution (pollution de proximité du trafic par exemple).

Il est calculé en référence à quatre polluants :

- dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>,
- dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>,
- ozone O<sub>3</sub>,
- poussières fines en suspension PM10.

Les indices des grandes agglomérations de la région, dont Périgueux, située à environ 20 km du site d'étude, sont disponibles dans les bilans de l'année 2018 sur le site d'ATMO Nouvelle-Aquitaine.

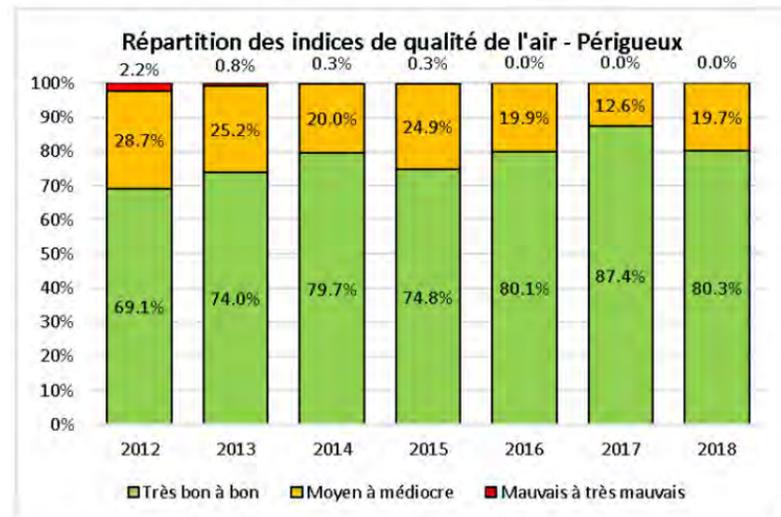


Figure 68 : Répartition des indices de qualité de l'air à Périgueux de 2012 à 2018  
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons en Dordogne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 293 jours à Périgueux. Aucun indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) n'a été recensé en 2018.

La station de mesure la plus proche et celle qui se rapproche le plus du site d'étude est celle de Périgueux, à environ 20 km au sud. Il s'agit d'une station de mesure de fond de type urbaine. Elle permet l'étude de la qualité de l'air à partir des mesures des concentrations des 3 polluants suivants :

- l'ozone O<sub>3</sub> ;
- les particules de poussières en suspension PM10 ;
- les particules fines PM2,5 ;
- le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>.

Les résultats pour les années 2017 à 2019 sont présentés ci-après.

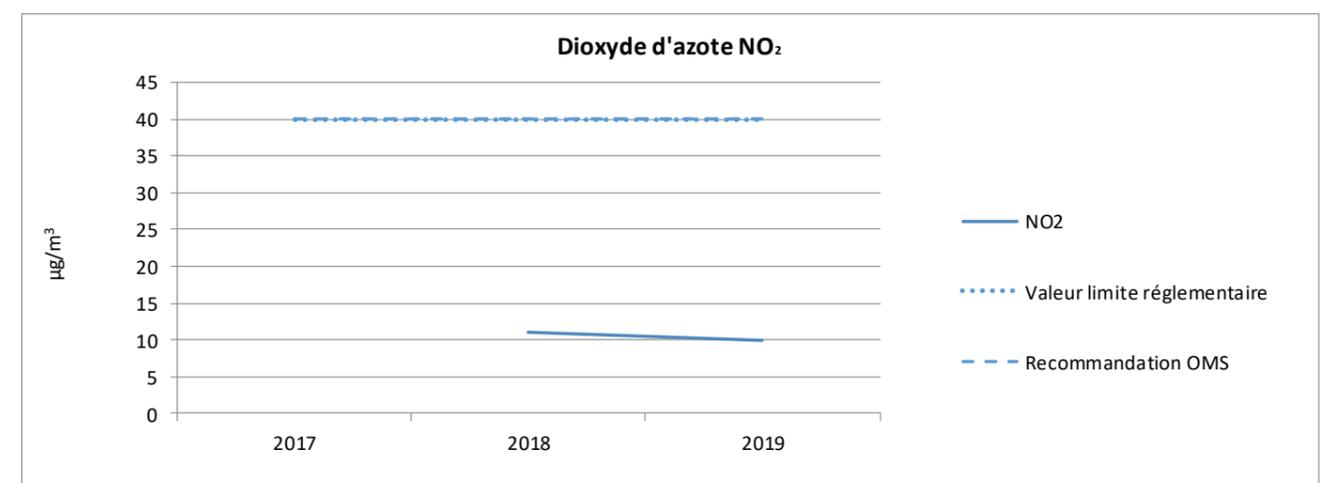
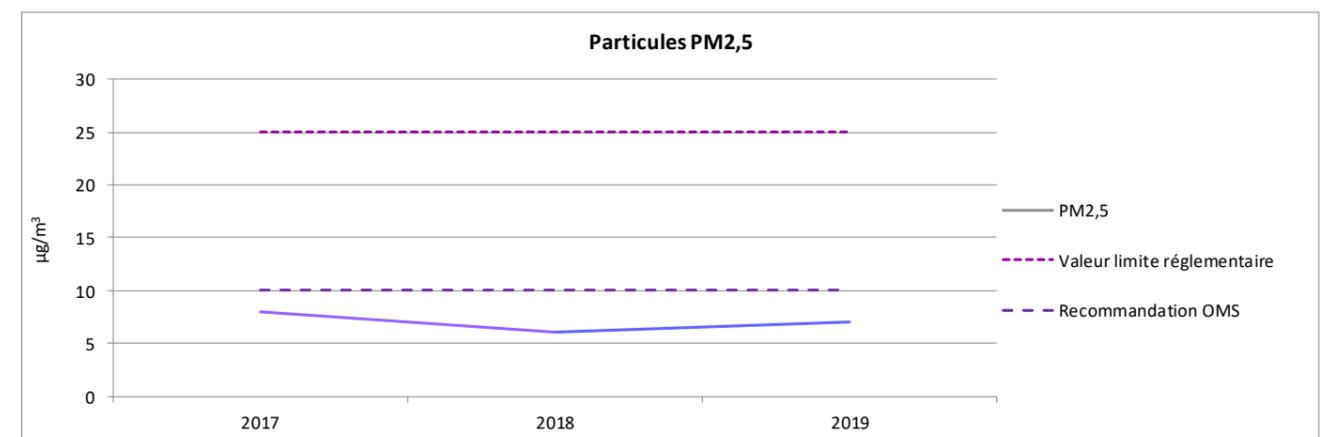
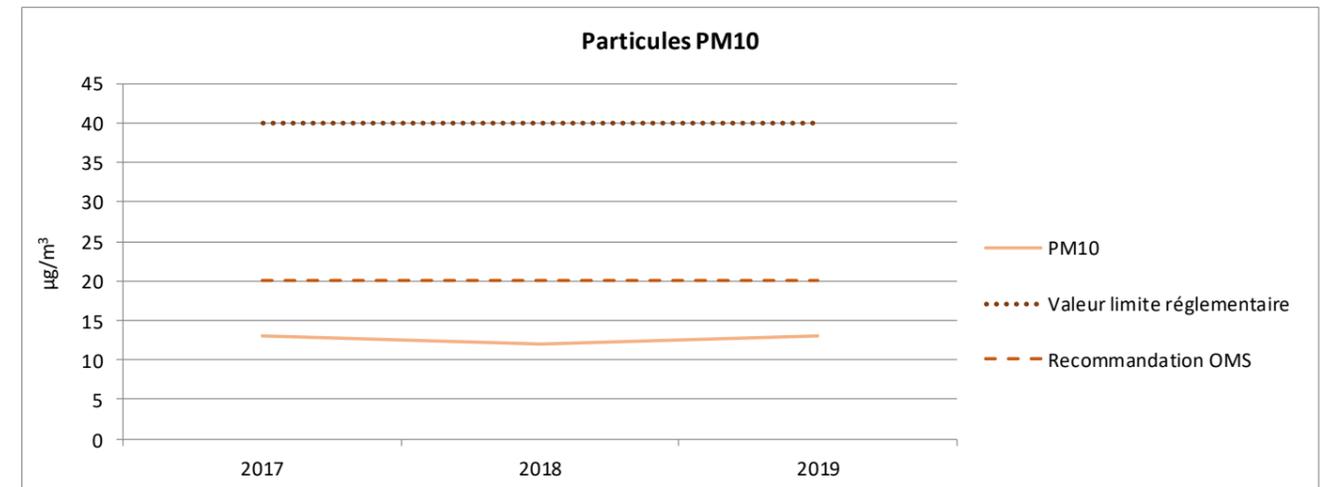
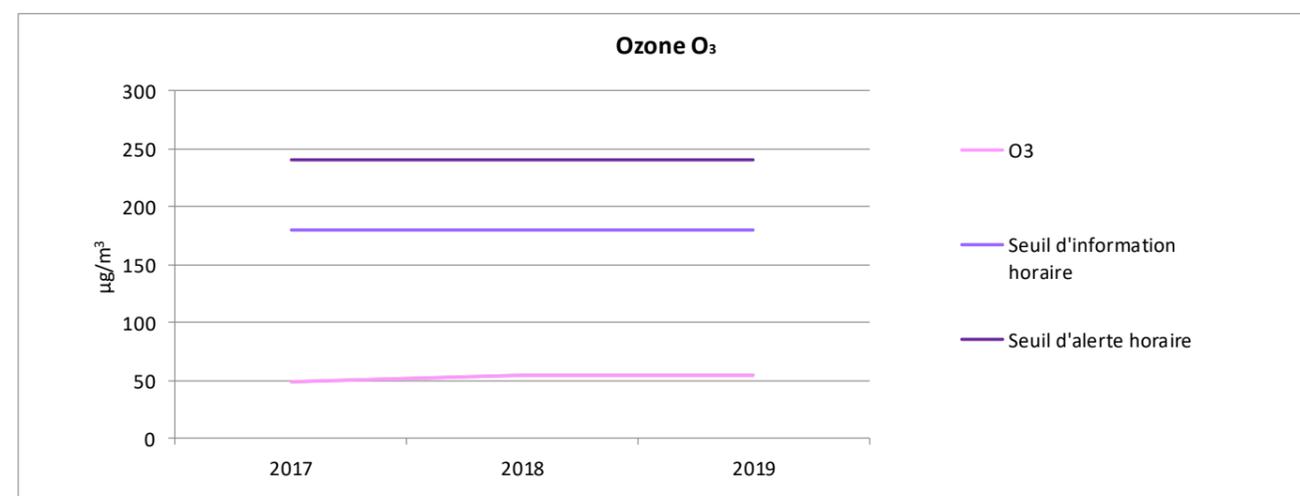


Figure 69 : Évolution de la teneur de 4 polluants dans l'air sur la station de Périgueux (24)  
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)

**Ozone O<sub>3</sub> :**

D'une année sur l'autre, les concentrations d'ozone peuvent être variables selon les conditions climatiques plus ou moins favorables à sa production. Au niveau de la station concernée, l'objectif de qualité de 120 µg/m<sup>3</sup> est largement respecté.

**Particules PM10 :**

Les moyennes en PM10 mesurées respectent l'objectif de qualité de 40 µg/m<sup>3</sup>, ainsi que les valeurs recommandées par l'OMS (20 µg/m<sup>3</sup>).

**Particules PM2,5 :**

Les moyennes en PM2,5 mesurées respectent l'objectif de qualité de 25 µg/m<sup>3</sup>, ainsi que les valeurs recommandées par l'OMS (10 µg/m<sup>3</sup>).

**Dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>:**

Aucune donnée n'est disponible pour l'année 2017, toutefois pour les années 2018 et 2019, les mesures respectent largement les valeurs réglementaires et celles recommandées par l'OMS (40 µg/m<sup>3</sup>).

**La qualité de l'air au niveau de la station de Périgueux respecte les prescriptions législatives et réglementaires.**

Toutefois, il paraît important de rappeler la présence de la RN21, axe majeur supportant un trafic routier important, à proximité directe du site d'étude. Ainsi, elle est susceptible d'être soumise à d'importantes émissions de CO<sub>2</sub>.

**III. 6. 5. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département**

Les pollens allergisants constituent, au sens du Code de l'environnement, une pollution de l'air. En effet, ces pollens engendrent des allergies respiratoires chez les personnes sensibles. Depuis une dizaine d'années, ATMO Bourgogne Franche-Comté surveille ces polluants dans l'air de la région et publie des bulletins de surveillance. Parmi eux, se trouve l'ambroisie.

L'Ambroisie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia* L., de la famille des Astéracées, est une plante annuelle originaire d'Amérique du Nord. Ses feuilles sont très découpées et minces, d'un vert uniforme des deux côtés opposés à la base de la tige de 1,50 m de haut. Elle pousse sur les sols dénudés ou fraîchement remués : parcelles agricoles (notamment tournesol, sorgho), friches, bords de routes ou de cours d'eau, chantiers de travaux publics, zones pavillonnaires...

Chaque pied produit des milliers de graines disséminées essentiellement par les activités humaines, pouvant conserver leur pouvoir germinatif pendant plusieurs années.



Figure 70 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)

(Source : Observatoire des ambrosies)

Son extension n'a pris un caractère invasif que depuis quelques années dans les zones de grandes cultures. Peu de moyens efficaces existent pour l'éradiquer. La lutte est effective principalement par l'arrachage, le fauchage et surtout par la végétalisation des terrains nus avec des plantes locales permettant par concurrence de limiter son expansion. Elle engendre une perte de biodiversité en colonisant les surfaces, et son invasion dans certaines cultures implique notamment la perte d'une récolte ou de parcelles agricoles qui peuvent devenir inutilisables. Le mauvais entretien des jachères imposées à partir de 1994, l'explosion de la culture de tournesol dans la région et la pression sélective exercée sur les adventices par plusieurs générations d'herbicides ont largement contribué à sa prolifération (C. Bruzeau, 2007).

L'Ambroisie constitue aujourd'hui une menace pour la santé de l'homme, car elle est très allergène pendant sa période de floraison. La carte ci-dessous répertorie la répartition de l'Ambroisie aux abords du site d'étude, à l'état des connaissances en 2016.

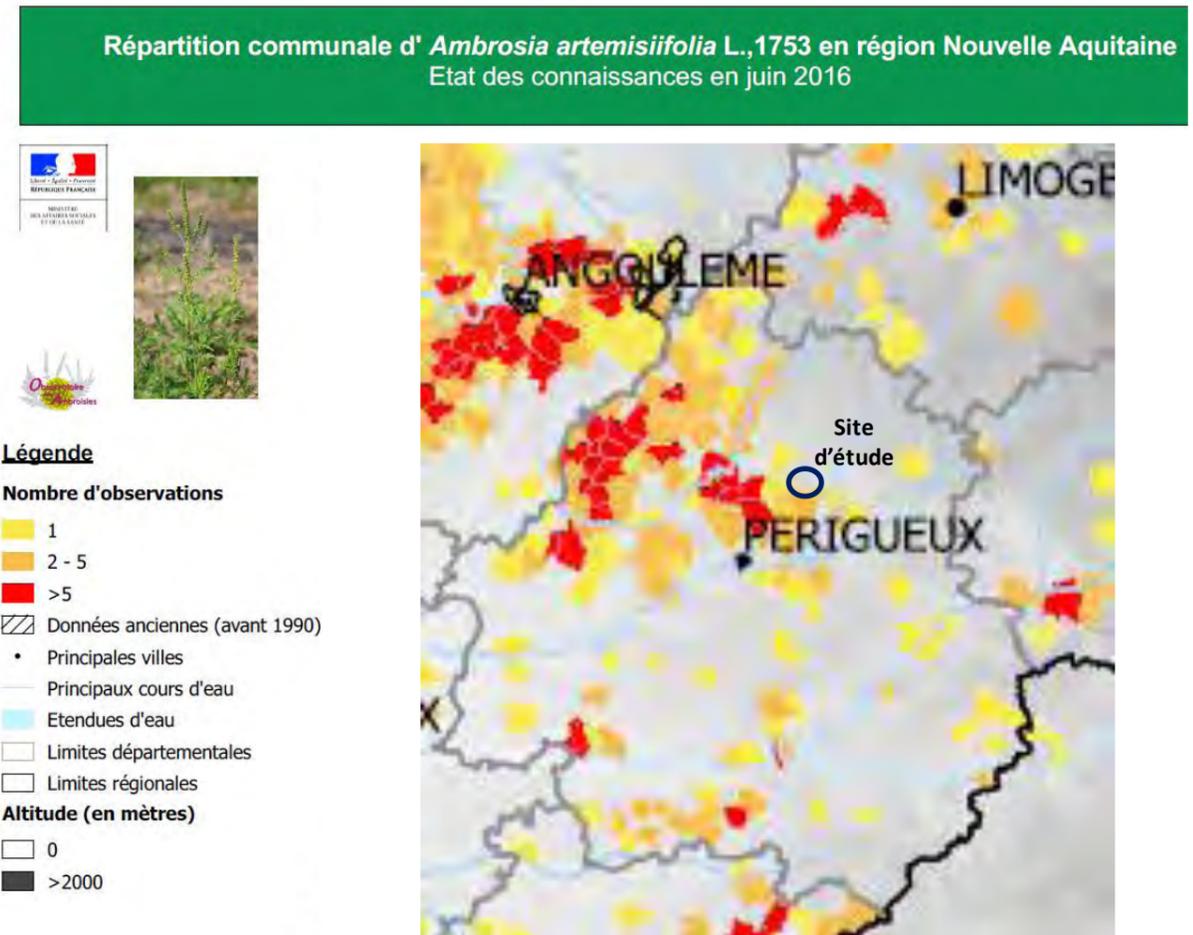


Figure 71 : Répartition communale d'Ambroisie aux abords du site d'étude en 2016  
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)

Comme on peut le voir sur la carte, le site d'étude n'est pas concerné par l'Ambroisie. Les communes concernées les plus proches sont Saint-Pierre-de-Côle, commune limitrophe de Vaunac, et Sorges-et-Ligueux-en-Périgord. Elles comptent entre une et 5 observations de l'Ambroisie. Un risque de dissémination par l'air reste toutefois possible.

**Le site d'étude n'est pas directement concerné par la problématique de l'Ambroisie.**

### Analyse des enjeux

Le résidentiel/tertiaire, l'agriculture et le transport routier occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés à Périgueux, situé à environ 20 km du site d'étude, ce qui en fait un enjeu de préservation. La RN 21, axe très fréquenté, est à l'origine d'émissions de gaz d'échappement non négligeable à proximité du site d'étude. Enfin, Négrondes et Vaunac ne sont pas concernées par la problématique de l'Ambroisie. L'enjeu est fort.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

### III. 7. Risques naturels

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

En Dordogne les risques naturels majeurs identifiés sont principalement l'inondation, les mouvements de terrain, les séismes, les feux de forêt et les événements climatiques. Comme pour les risques technologiques, les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr*, ainsi que du DDRM (dossier départemental des risques majeurs) de la Dordogne, disponible sur le site internet de la Préfecture.

Négrondes est pour sa part concernée par les risques d'inondations (PPRI de la Beauronne), de mouvements de terrain, de séisme et de feux de forêt.

Vaunac est concernée par les mêmes risques excepté celui d'inondation.

#### III. 7. 1. Inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables, ou par la rupture d'une importante retenue d'eau. Elle peut se traduire par un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, ou une stagnation des eaux pluviales.

##### Inondation par submersion / débordement

Une **crue** est la résultante de plusieurs composantes concernant à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines : ruissellement des versants, apport de l'amont par la rivière, écoulement des nappes voisines de versants et des plateaux voisins, saturation de la nappe alluviale, porosité et états de surface des sols au moment des pluies, capacité relative de la rivière à évacuer cette eau.

Seule Négrondes est concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation par rapport au cours d'eau de la Beauronne. Il a été approuvé le 20/03/2012.

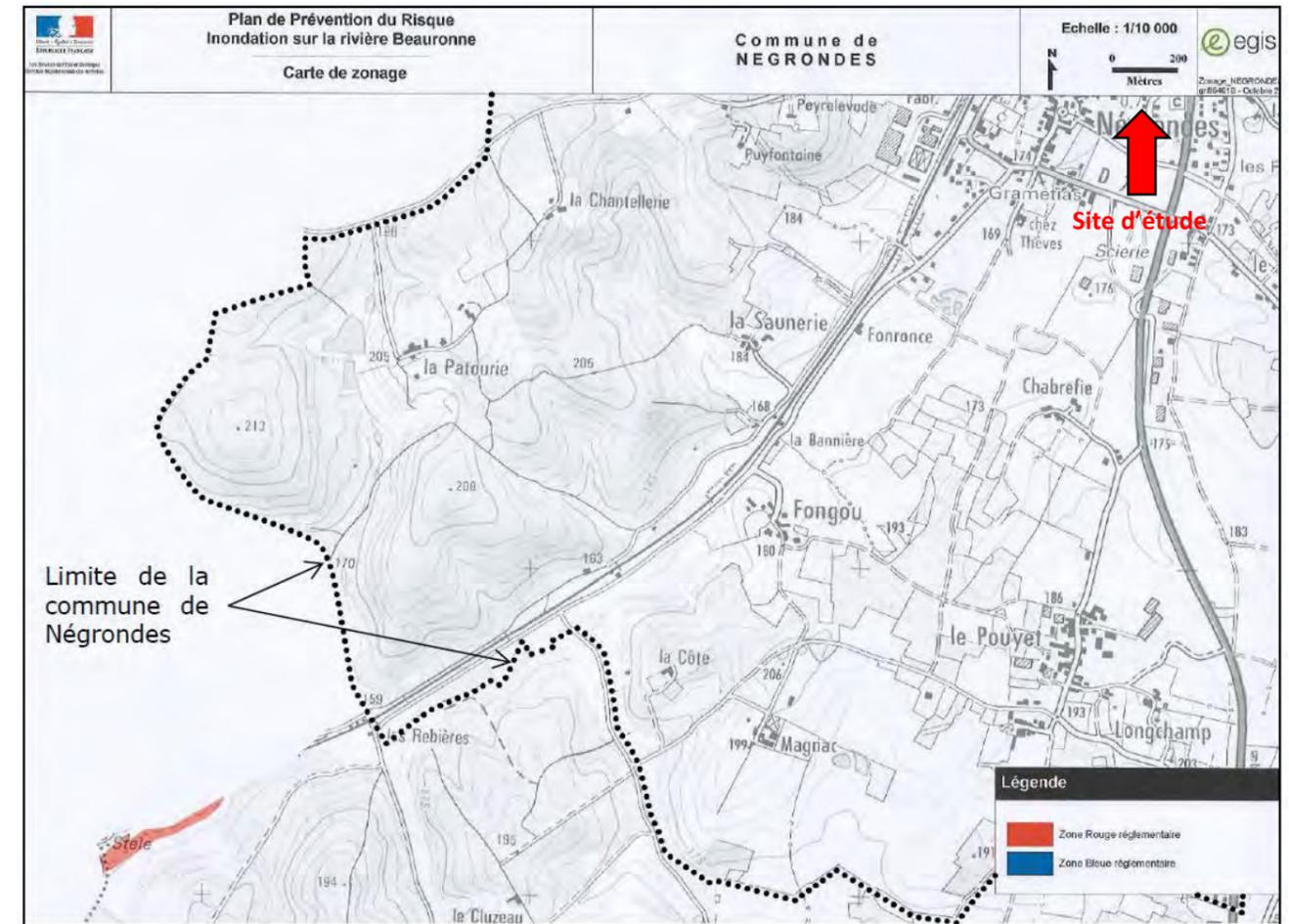


Figure 72 : Zonage du PPRI de la Beauronne  
(Source : Carte communale de Négrondes)

Le site d'étude se trouve à plus de 3,8 km au nord du zonage réglementaire du PPRI de la Beauronne. Ainsi, il n'est pas concerné par ce risque.

**La commune de Négrondes est concernée par le risque d'inondation mais le site d'étude n'est pas sujet au risque inondation ou à des contraintes liées à ce risque au vu de son altitude et de son éloignement.**

##### Inondation par remontée de nappes

On appelle zone « **sensible aux remontées de nappes** » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- la valeur du **niveau moyen de la nappe**, qui est mesurée par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencée (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui permet à cet atlas d'être mis à jour.
- une appréciation correcte (par mesure) du **battement annuel de la nappe** dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.

- la présence d'un **nombre suffisant de points** au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

Le site *Géorisques* présente des cartes départementales de sensibilité au phénomène de remontées de nappes. La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

La réalisation de la carte française a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables.

Les valeurs de débordement potentielle de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappe ont été obtenues, par maille de 250 m, par différence entre les côtes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) moyen agrégé par maille de 250 m et les cotes obtenues, suivant une grille de 250 m par interpolation des points de niveau maximal probable.

**Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement**

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

« **Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe** » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;

« **Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave** » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;

« **Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave** » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

La cartographie applicable au site d'étude est présentée ci-contre.

Le sud du site d'étude se trouve au sein d'une zone potentiellement sujette aux inondations de cave, tandis que le nord se situe au sein d'une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

**Un PPRI est répertoriée sur la commune de Négrondes. D'après le site du BRGM, le site d'étude présente des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et inondations de cave. Il est susceptible d'être soumis au risque d'inondation.**

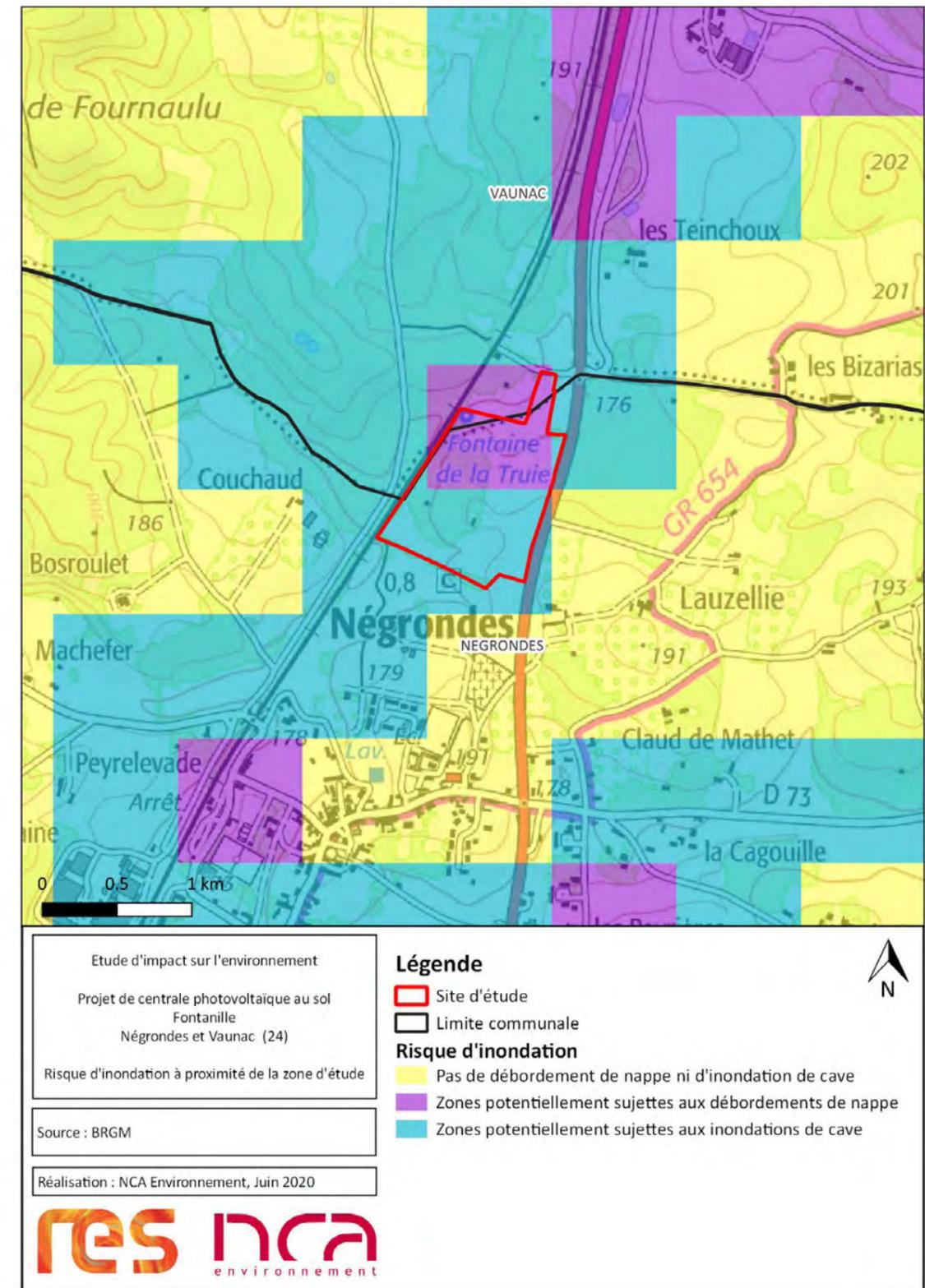


Figure 73 : Cartographie des risques de remontée de nappe au niveau du site d'étude  
(Source : BRGM)

### III. 7. 2. Mouvements de terrain

#### Généralités

Un **mouvement de terrain** est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et/ou de l'homme. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Dans le département de la Dordogne, les mouvements de terrain concernés sont ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- Les mouvements lents et continus :
  - les tassements et les affaissements des sols compressibles hors aléa minier ;
  - le retrait/gonflement des argiles ;
  - les glissements de terrain le long d'une pente ;
- Les mouvements rapides et discontinus
  - les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) ;
  - les écroulements et les chutes de blocs ;
  - les coulées boueuses et torrentielles.

**D'après le DDRM 24, Négrondes et Vaunac sont soumises au risque de mouvements de terrain mais ne sont pas concernées par un PPRN.**

#### Retrait-gonflement des argiles

Le **retrait-gonflement** des argiles est un phénomène naturel qui se caractérise par une variation du volume des argiles présentes en surface, notamment en période sèche, en fonction de leur niveau d'humidité.

En hiver, les argiles sont facilement à saturation de leur capacité en eau, ce qui ne conduit pas à une forte variation de volume. En revanche, l'été est propice à une forte dessiccation qui induit un tassement en hauteur des couches argileuses et l'apparition de fissures.

Le BRGM a cartographié le risque de mouvement différentiel de terrain dû aux argiles en recensant la présence d'argiles gonflantes dans les sols. L'ouest des territoires communaux de Vaunac et Négrondes est soumis à un aléa fort au retrait-gonflement des argiles, il en est de même pour le site d'étude.

**D'après le BRGM, la totalité du site d'étude est exposée à un risque de retrait-gonflement des argiles fort.**

#### Cavités souterraines

Le BRGM recense, identifie et caractérise au sein d'une base de données les cavités souterraines sur le territoire français depuis 2001. Ces cavités peuvent être d'origine naturelle (érosion, dissolution...) ou anthropique (exploitation de matières premières, ouvrages civils...). Les risques associés à leur présence sont des affaissements de terrain, des effondrements localisés ou généralisés.

En Dordogne, aucune mine n'est actuellement exploitée. Seules 8 carrières souterraines exploitant du calcaire sont encore en activité. La plus proche se situe à plus de 339 m au sud-ouest des limites du site d'étude. Il s'agit d'une cavité naturelle.

**Le site d'étude n'est concerné par aucune cavité souterraine.**

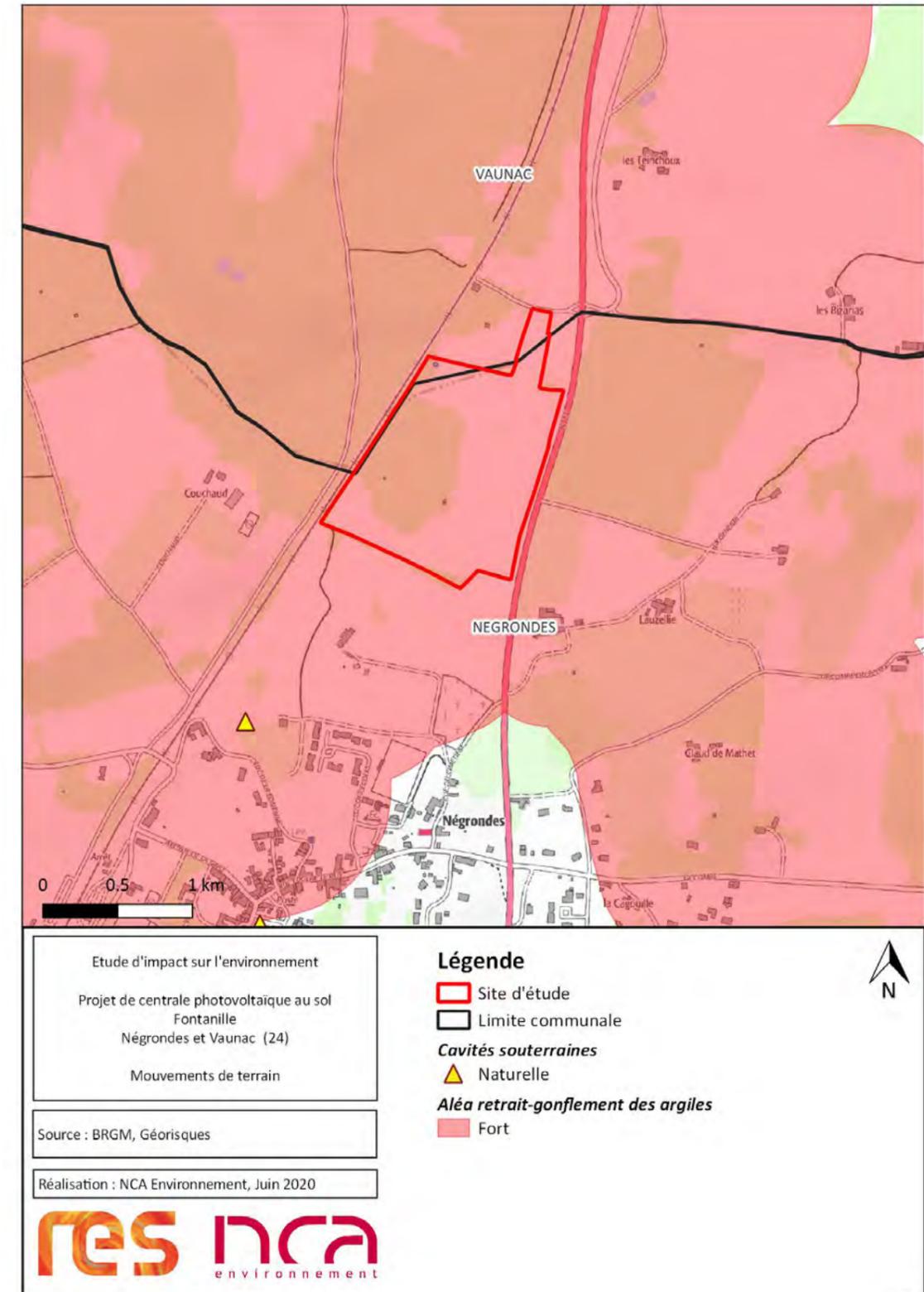


Figure 74 : Mouvements de terrain

(Source : BRGM, Géorisques)

### III. 7. 3. Risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux fondations des bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la fréquence et de la durée des vibrations.

Le risque sismique peut se définir comme étant l'association entre l'aléa (probabilité de faire face à un séisme) et la vulnérabilité des enjeux exposés (éléments potentiellement exposés et manière dont ils se comporteraient face au séisme).

Négrondes et Vaunac se situent dans une zone à risque de sismicité très faible (zone 1), d'après le décret n°2010-125 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. La carte ci-dessous localise la commune par rapport à la carte de zonage nationale.

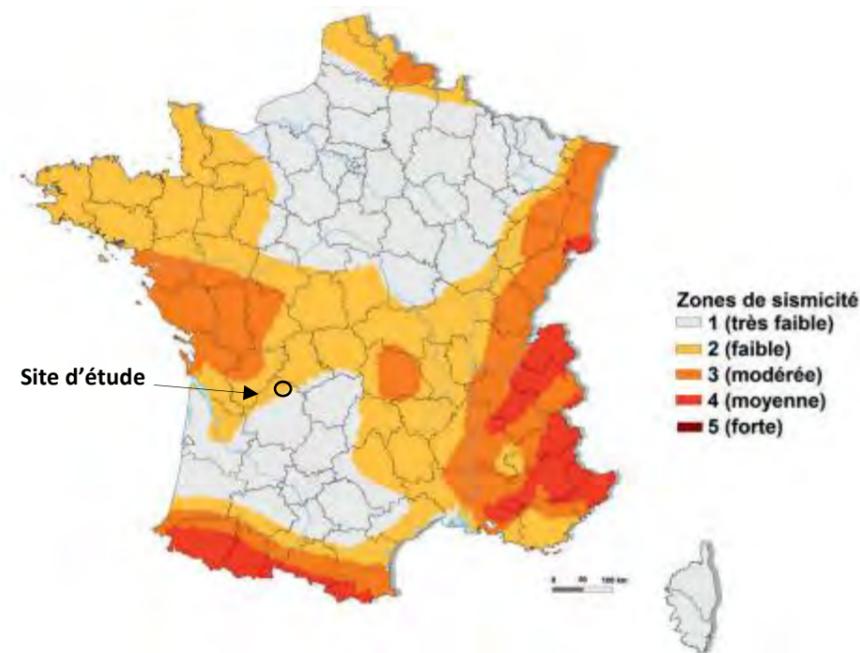


Figure 75: Carte de zonage sismique réglementaire  
(Source : BRGM)

**Le site d'étude se trouve en zone d'aléa très faible par rapport au risque sismique.**

### III. 7. 4. Feu de forêt

Un feu de forêt se définit comme un sinistre qui se déclare et se propage sur une surface boisée minimale d'un ha d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. La notion est étendue aux incendies concernant des formations subforestières de petites tailles : landes, maquis et garrigues.

Le département de la Dordogne est le 3<sup>ème</sup> département forestier de France. Sa couverture est importante (45% de son territoire). L'aléa feu de forêt est donc important dans le département.

La Dordogne est ainsi classée par le code forestier (article L133-1) parmi les territoires réputés particulièrement exposés aux risques d'incendie.

D'après le DDRM 24, les deux communes d'implantation sont soumises à un risque faible à moyen.

**Négrondes et Vaunac sont concernées par le risque de feu de forêt. Le site d'étude est en partie composé de boisement et est donc concerné par ce risque.**

### III. 7. 5. Évènements climatiques

Le département peut être concerné par plusieurs types de phénomènes météorologiques : vents violent, pluies torrentielles importantes, vagues, modifications du niveau normal de la marée, risque de grand froid, canicule.

Le DDRM 24 considère le risque évènements climatiques comme un risque présent sur l'ensemble de la Dordogne. Il évoque les recommandations à adopter par la population en fonction de chacun des phénomènes. Aucune commune n'est indiquée comme ayant des risques plus forts que les autres.

**D'après le DDRM 24, les deux communes d'implantation sont concernées par le risque évènements climatiques.**

#### La foudre

La foudre est un phénomène électrique de très courte durée, véhiculant des courants de forte intensité, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.

Par ses effets directs et indirects, elle peut être à l'origine d'incendies et de dysfonctionnements sur des équipements électriques.

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre. Ce niveau kéraunique n'est pas à confondre avec la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au km<sup>2</sup> par an, noté Ng).

Comme l'indique la carte du risque kéraunique en France ci-après, le site d'étude se trouve dans une zone moyennement soumise au risque foudre, où l'on peut compter plus de 25 orages par an.

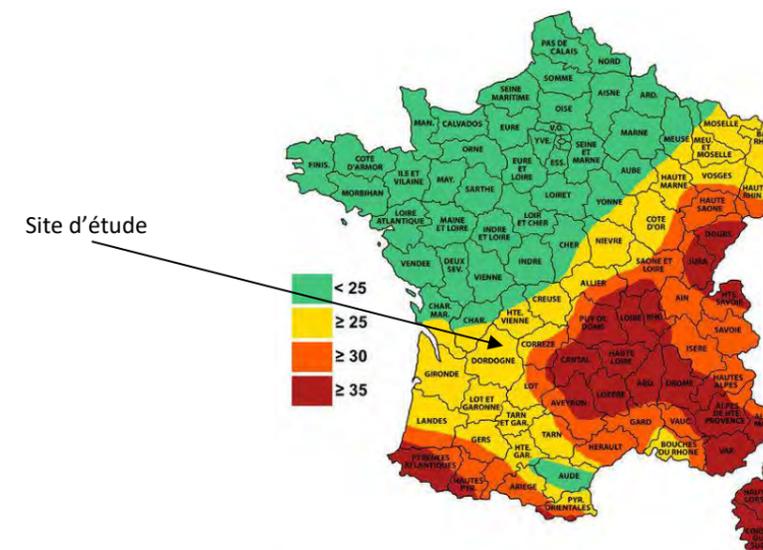


Figure 76 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)

**Le site d'étude est exposé à un risque de foudre moyen.**

### Analyse des enjeux

*Le site d'étude est susceptible d'être soumis aux risques d'inondations par remontées de nappes. D'ailleurs, Négrondes est concernée par un PPRI. Négrondes et Vaunac sont soumises au risque de mouvements de terrain mais ne sont pas concernées par un PPRN. La totalité du site d'étude est exposée à un risque de retrait-gonflement des argiles fort. Aucune cavité souterraine n'est recensée en son sein. Ce dernier, tout comme l'ensemble du département, est soumis à un risque moyen de foudre et peut être impacté par des événements climatiques exceptionnels. Par ailleurs, le risque sismique est très faible et le risque feu de forêt est faible à moyen sur les communes d'implantation. L'enjeu peut être qualifié de modéré.*



### III. 8. Synthèse des enjeux du milieu physique

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement physique, tout au long de ce paragraphe.

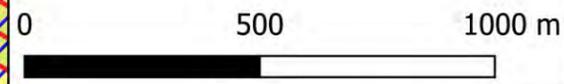
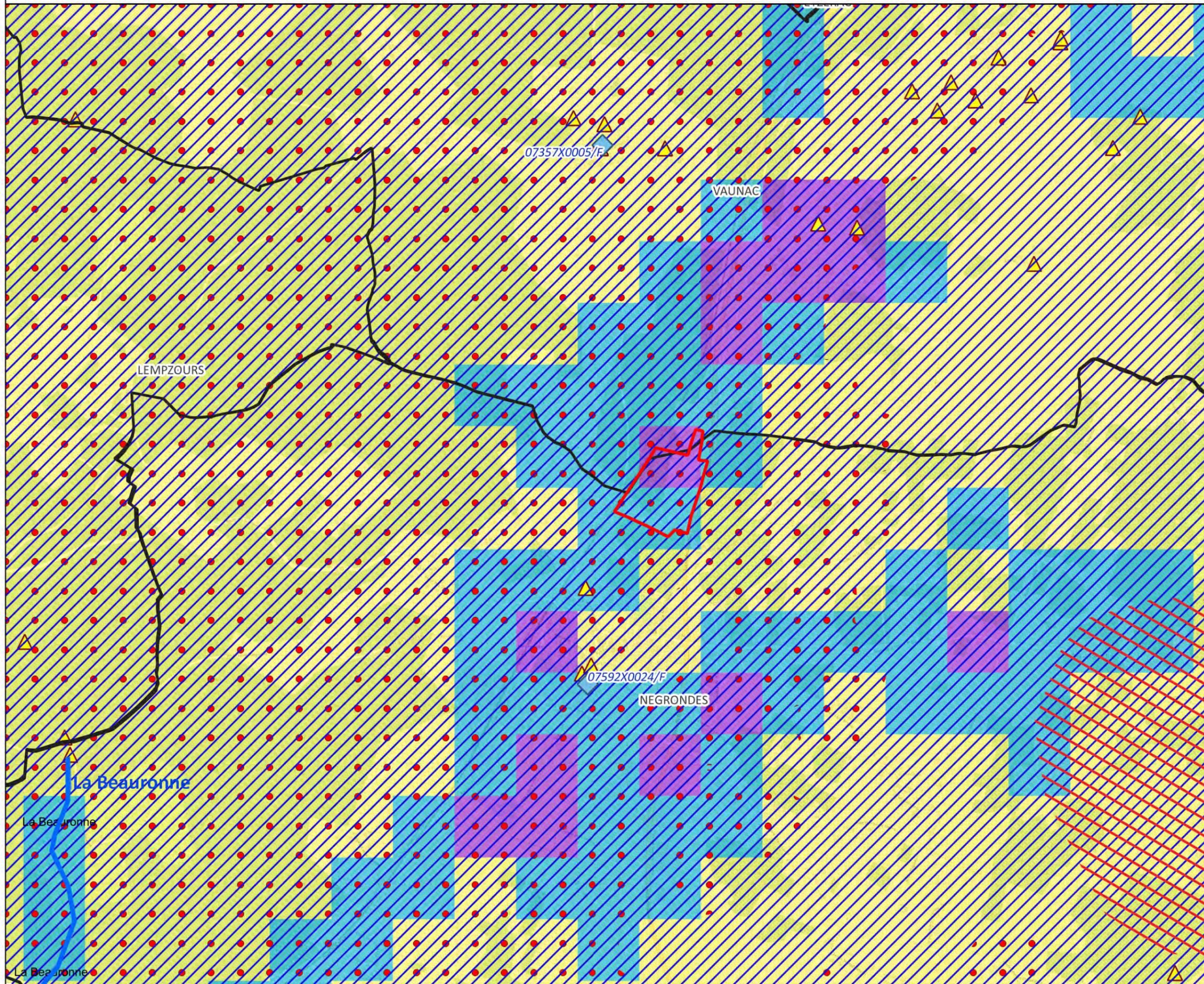
Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

# Synthèse des enjeux du milieu physique



## Légende

- Site d'étude
- Limite communale
- Risques naturels**
- Aléa retrait-gonflement des argiles*
- Fort
- Risque d'inondation**
- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
- Cavité souterraine**
- ▲ naturelle
- Hydrogéologie**
- ◆ Point d'eau BSS
- Captage et périmètre de protection**
- Périmètre de protection éloignée
- Périmètre de protection rapprochée
- Hydrologie**
- Cours d'eau



**Projet de centrale photovoltaïque au sol  
Fontanille  
Négrondes et Vaunac (24)**

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/15 000	 
COORDS - L93	DATE - 16/06/2020	
Géoportail, RES, NCA Environnement, GRGM, Géosques, ARS NA, SIG réseau-zone-humide		

## IV. BIODIVERSITÉ

---

### IV. 1. Définition des aires d'études

Différentes aires d'études ont été définies afin d'établir des premiers seuils géographiques de récolte de données.

#### IV. 1. 1. Site d'implantation

Cette zone correspond à l'emplacement choisi par le développeur, dans lequel, les différentes variantes d'implantation seront envisagées. Elle a fait l'objet de prospections naturalistes précises.

#### IV. 1. 2. Aire d'étude immédiate (AEI)

Il s'agit de l'aire intégrant tous les secteurs pouvant être impactés directement ou indirectement par les travaux. Celle-ci contient intégralement la zone d'implantation du projet. **Elle est définie à 200 mètres autour du site d'implantation.**

Au sein de cette zone, le projet est susceptible d'induire des impacts directs comme une perte d'habitat.

Cette aire d'étude correspond au zonage, où a été réalisée l'étude écologique.

#### IV. 1. 3. Aire d'étude rapprochée (AER)

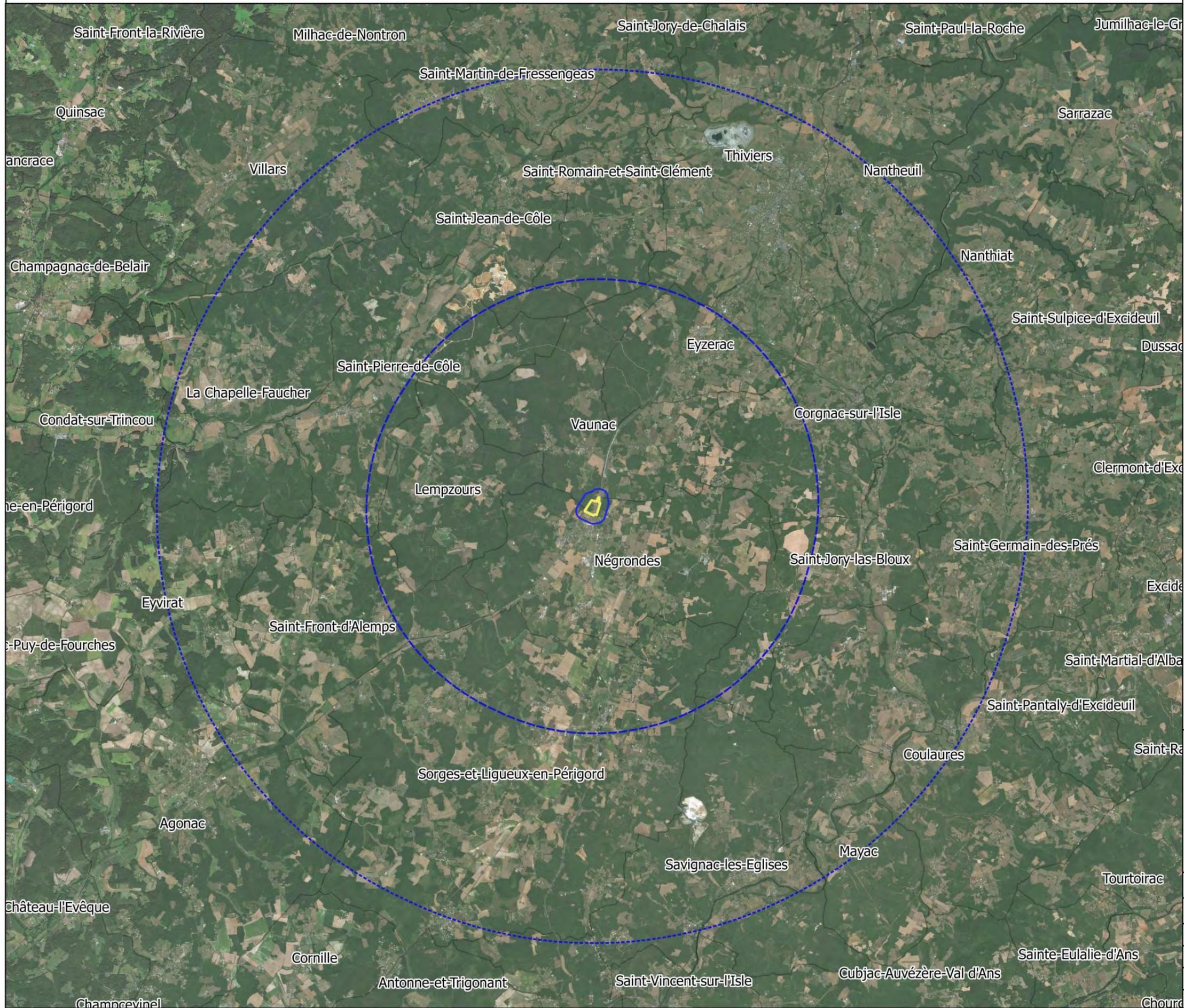
Il s'agit de l'aire d'étude de prise en compte des connexions écologiques. Elle prend en compte les habitats connectés et les corridors biologiques. Elle est plus grande que le site d'implantation avec **un tampon de 5 kilomètres**, à l'échelle de la plupart des espèces.

#### IV. 1. 4. Aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée (AEE) a été définie de manière à intégrer l'ensemble des secteurs, pouvant être concernés par des atteintes potentielles aux populations d'espèces. L'intérêt de cette aire est de pouvoir apprécier, d'un point de vue fonctionnel et relationnel, l'intérêt de la zone d'implantation du projet pour les espèces et habitats.

L'aire d'étude éloignée a été définie en prenant **un tampon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate**. Ce tampon permet notamment d'intégrer les ZNIEFF limitrophes et proches. Le but étant de prendre en compte les éléments naturels susceptibles de mettre en avant d'éventuelles sensibilités.

# Aires d'étude



## Légende

### Limites administratives

Limites communales

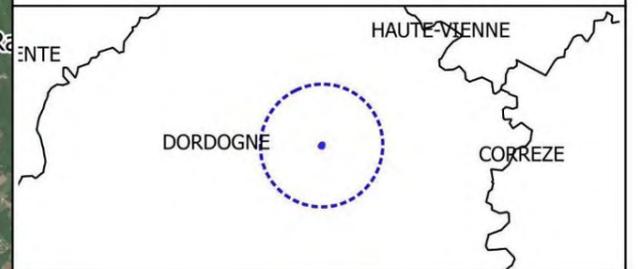
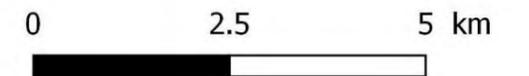
### Aires d'étude

Site d'implantation

Aire d'étude immédiate - AEI (200 m)

Aire d'étude rapprochée - AER (5 km)

Aire d'étude éloignée - AEE (10 km)



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)

Aires d'étude

N° CARTE - Aires

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/90 000

COORDS - L93 DATE - 15/06/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



# Site d'implantation



## Légende

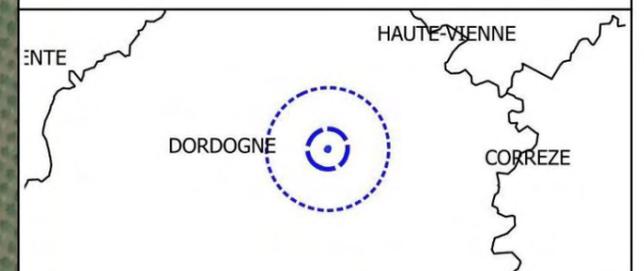
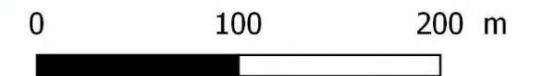
### Limites administratives

□ Limites communales

### Aires d'étude

▭ Site d'implantation

▭ Aire d'étude immédiate - AEI (200 m)



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)

Site d'implantation

N° CARTE - site

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/3500

COORDS - L93 DATE - 15/06/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



## IV. 2. Zonage du patrimoine naturel

Le contexte écologique du territoire s'apprécie à travers la présence de zones naturelles reconnues d'intérêt patrimonial. Cet intérêt peut concerner aussi bien la faune, la flore que les habitats naturels (espèces ou habitats d'espèces). Bien souvent, l'intérêt patrimonial réside dans la présence d'espèces protégées, rares ou menacées. Toutefois le caractère écologique remarquable de ces milieux peut également découler de l'accueil d'une diversité importante d'espèces, patrimoniales ou non, caractérisant ainsi des zones refuges importantes. Ces zonages remarquables regroupent :

- Les périmètres d'information, inventoriés au titre du patrimoine naturel (outils de connaissance scientifique) : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Les périmètres de protection, dont l'objectif est la préservation des espèces et habitats menacés qui y sont associés : Zones de Protection Spéciale (ZPS), Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Réserves Naturelles, Réserve de Biosphère, Parcs Naturels Régionaux (PNR), etc.

Les zonages protégés et remarquables situés au sein de l'aire d'étude éloignée sont présentés dans les cartes suivantes. Ils sont issus des bases de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Pour un tel projet, un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation apparaît largement suffisant : au-delà de cette limite, les zones naturelles et remarquables ne sont pas considérées dans l'analyse, les sensibilités relatives à ces zonages sont déconnectées de celles du site d'étude.

### IV. 2. 1. Périmètres d'information

#### IV. 2. 1. 1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les ZNIEFF sont les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. Ces zonages visent à identifier et décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Par conséquent, l'inventaire ZNIEFF doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire. Les ZNIEFF sont des outils importants de la connaissance du patrimoine naturel, mais ne constituent pas une mesure de protection juridique.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Tableau 26: Liste des ZNIEFF présentes sur les aires d'étude.

Identifiant National	Nom	Distance à l'aire d'étude immédiate (km)	Aire d'étude concernée
<b>Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I</b>			
720020018	LANDE TOURBEUSE DE PONCHARAU	9,2 km	AEE (5-10 km)
<b>Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type II</b>			
720008220	CAUSSE DE SAVIGNAC	2,5 km	AER (< 5 km)
720012849	VALLEE DE L'ISLE EN AMONT DE PERIGUEUX, GORGES DE L'ISLE ET DE SES AFFLUENTS, LANDES DU JUMILHACOIS	7 km	AEE (5-10 km)
720012837	RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA COLE EN AMONT DE SAINT-JEAN-DE-CÔLE	7,9 km	
720008221	CAUSSE DE CUBJAC	9,3 km	

AEI = Aire d'étude immédiate ; AER = Aire d'étude rapprochée ; AEE = Aire d'étude éloignée

**Au sein de l'aire d'étude éloignée, 1 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II sont recensées. Parmi elles, la ZNIEFF de type II, le Causse de Savignac, se situe dans un rayon de moins de 5 km (aire d'étude rapprochée). L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun périmètre d'inventaire.**

Les ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude sont décrites dans le tableau suivant (Source : INPN - MNHN).

Tableau 27 : Description des ZNIEFF de Type I et II présentes sur les aires d'étude.

Nom	Description	Espèces ou groupes à enjeu
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1</b>		
LANDE TOURBEUSE DE PONCHARAU	Cette ZNIEFF fait partie des nombreuses zones tourbeuses se développant au niveau du réseau hydrographique de la Cole, en raison d'un mauvais drainage naturel des terrains. Celle-ci n'est pas liée à la présence d'un talweg ou d'une tête de ruisseau mais à un terrain en mal drainé, en pente moyenne. Le substrat de la zone y est acide permettant le développement d'une flore originale pour le département. Cette zone présente un intérêt patrimonial élevé du fait de la présence de plantes rares au niveau régional ou départemental.	<u>Phanérogames</u> : Rossolis intermédiaire, Rossolis à feuilles rondes, Linaigrette à feuilles étroites, Narthécie des marais
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2</b>		
CAUSSE DE SAVIGNAC	Cette ZNIEFF de type II repose sur des sols calcaires. Les habitats retrouvés correspondent à des forêts, des landes, des fruticées, des prairies et des pelouses. Une activité agricole est également présente sur la zone.	<u>Phanérogames</u> : Spirée à feuilles de millepertuis
VALLEE DE L'ISLE EN AMONT DE PERIGUEUX, GORGES DE L'ISLE ET DE SES AFFLUENTS, LANDES DU JUMILHACOIS	Cette ZNIEFF provient de la modification de la ZNIEFF d'origine (gorges de l'Isle), augmentée par la vallée de l'Isle jusqu'à Périgueux. Les limites ont été étendues afin d'inclure tout le réseau hydraulique du secteur amont de l'Isle, dont la caractéristique est de s'écouler dans des vallons très encaissés. Les pentes sont occupées par des boisements de feuillus acidiphiles, incluant des petits secteurs à hêtre. En fond de vallée, on observe parfois le développement d'une forêt alluviale résiduelle à aulnes et frênes.	<u>Phanérogames</u> : Rossolis intermédiaire, Rossolis à feuilles rondes, Linaigrette à feuilles étroites, Narthécie des marais, Gentiane des marais, Hépatique blanche

Nom	Description	Espèces ou groupes à enjeu
	Sur les secteurs à pentes moins fortes peuvent se développer des landes sèches à humides, parfois tourbeuses, qui s'accompagnent du développement de plantes rares. Cette zone abrite un cortège d'oiseaux très riche et diversifié en raison de ses caractéristiques, mais sans espèces particulièrement rares.	
RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA COLE EN AMONT DE SAINT-JEAN-DE-CÔLE	Ce réseau est potentiellement occupé par le vison d'Europe (à confirmer dans le futur). Les vallées et vallons, en pente, sont occupées par des milieux variés permettant l'accueil d'une avifaune diversifiée, pour la reproduction, l'hivernage et les haltes migratoires. Les milieux associés aux cours d'eau (talwegs, pentes fraîches) présentent un intérêt écologique souvent élevé, au moins au niveau départemental et au niveau régional ( <i>développement de milieux tourbeux avec présences d'espèces rares et/ou menacées</i> ).	<u>Phanérogames</u> : Rossolis intermédiaire, Rossolis à feuilles rondes, Linaigrette à feuilles étroites, Narthécie des marais, Hépatique blanche, Potentille des marais, Jacinthe sauvage
CAUSSE DE CUBJAC	Cette ZNIEFF de type II repose sur des sols calcaires. Les habitats retrouvés correspondent à des forêts, des landes, des fruticées, des prairies et des pelouses. Une activité agricole est également présente sur la zone.	<u>Phanérogames</u> : Spirée à feuilles de millepertuis

#### IV. 2. 1. 2. Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

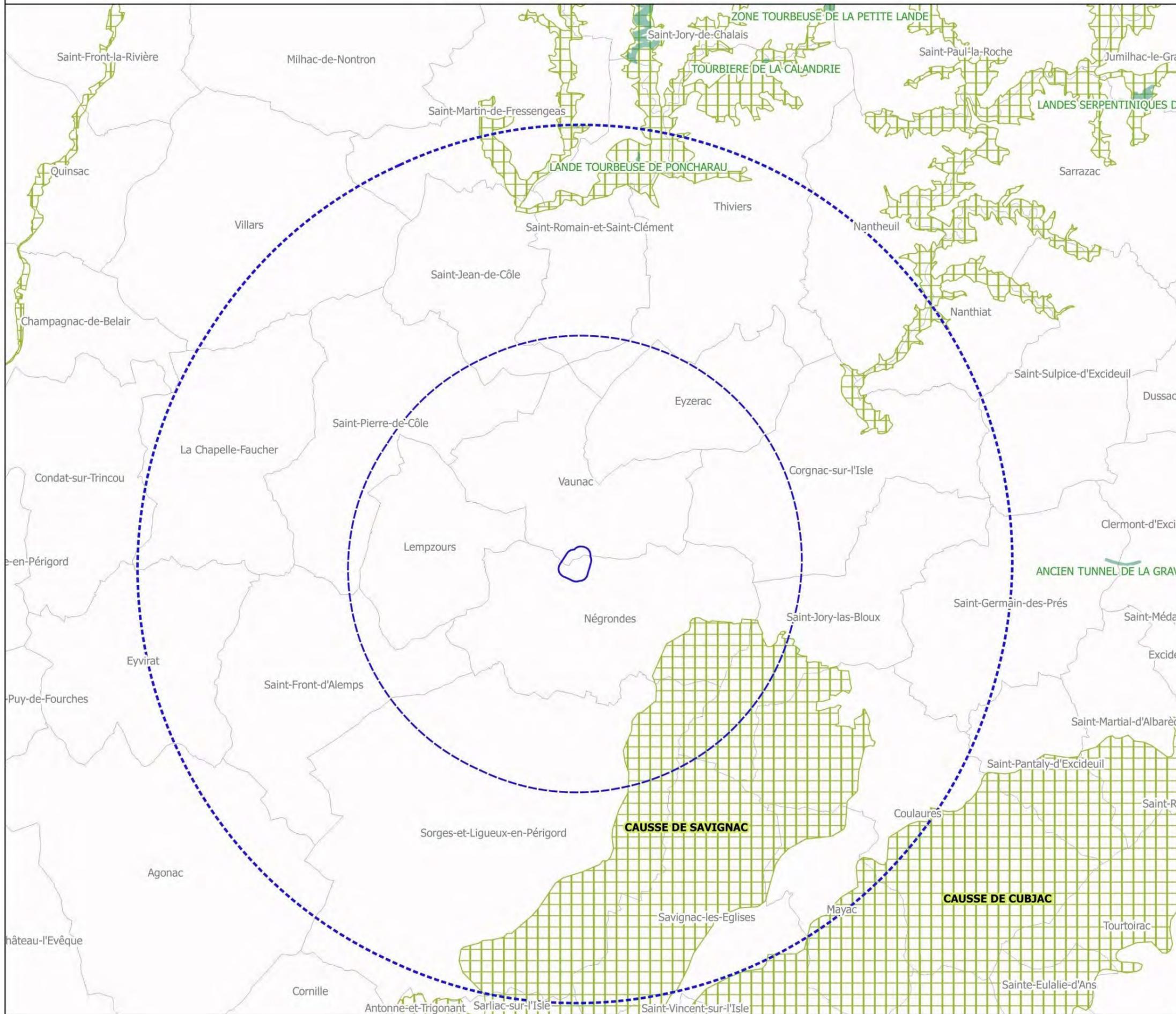
Les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux, plus communément appelées ZICO, sont issues de la Directive européenne 79/409/CEE (Directive Oiseaux). Un site est classé ZICO s'il remplit au moins l'une des conditions suivantes, le site correspond à l'habitat :

- D'une espèce en danger au niveau international ;
- D'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, côtiers ou de mer ;
- D'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

L'inventaire comprend aussi bien les couples nicheurs, que les individus migrateurs et hivernants. Il a pour objectif de servir de base à l'inventaire des Zones de Protection Spéciale (ZPS), afin d'assurer la conservation des espèces ciblées. Le zonage ZICO n'a toutefois pas de portée réglementaire.

**Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucune ZICO n'est recensée.**

# Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel



## Légende

### Limites administratives

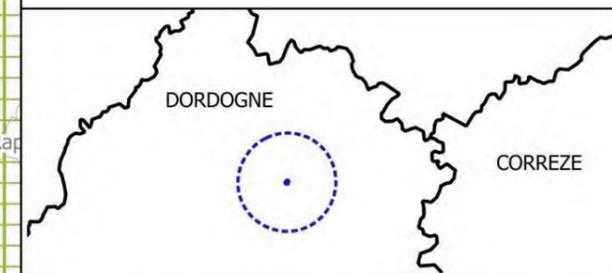
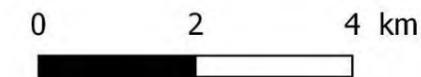
Limites communales

### Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate - AEI (200 m)
- Aire d'étude rapprochée - AER (5 km)
- Aire d'étude éloignée - AEE (10 km)

### Zones naturelles remarquables

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de Type I - ZNIEFF I
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de Type II - ZNIEFF II



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)

Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel

N° CARTE - Zonage Inventaire

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/90 000

COORDS - L93 DATE - 17/06/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement

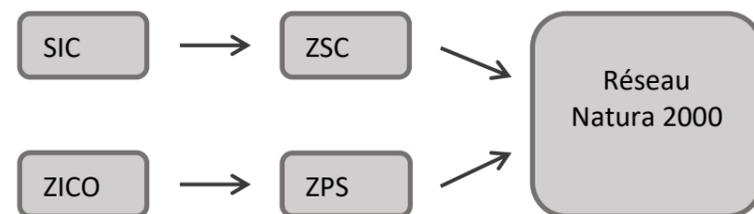


## IV. 2. 2. Périmètres de protection

### IV. 2. 2. 1. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la Directive Oiseaux (1979) et de la Directive Habitats (1992). Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Les Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).



Le réseau Natura 2000 en Nouvelle-Aquitaine comprend 273 sites et couvre ainsi 12,7 % du territoire terrestre régional (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2020). Tous sites confondus, on dénombre 212 espèces d'intérêt communautaire, soit 49 % de celles présentes en France, et 131 habitats d'intérêt communautaire, soit 50 % de ceux présents en France. La région a donc une place forte dans la préservation de ces écosystèmes.

**Aucun site Natura 2000 n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. Le plus proche est à 12 km de l'aire d'étude immédiate et correspond au « Tunnel d'Excideuil ».**

### IV. 2. 2. 2. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite (Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine).

**Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Le plus proche est « La Falaise De La Forge du Diable » situé à 21,3 km de l'aire d'étude immédiate.**

### IV. 2. 2. 3. Parc naturel régional

Les Parcs naturels régionaux (PNR) ont vu le jour en 1967, avec le premier décret d'institution des PNR signé par le Général de Gaulle. Après de nombreuses évolutions dans l'intitulé de la chartre, les objectifs principaux d'un PNR aujourd'hui sont :

- La protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager ;
- L'aménagement du territoire ;
- Le développement économique et social ;
- L'accueil, l'éducation et l'information ;
- L'expérimentation, l'innovation.

La France compte aujourd'hui 54 parcs naturels régionaux terrestre et marin.

**Aucun Parc Naturel Régional (PNR) n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Le PNR, le plus proche est le Parc Naturel Régional du Périgord-Limousin situé à 10,5 km de l'aire d'étude immédiate.**

### IV. 2. 2. 4. Réserve de Biosphère

Une Réserve de Biosphère est un site reconnu par l'UNESCO dans le cadre du programme sur l'Homme et la biosphère pour concilier conservation de la biodiversité et développement durable.

Une Réserve de Biosphère comprend trois zonages (UNESCO, 2017) :

- Une aire centrale qui comprend un écosystème strictement protégé (au moyen d'Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope par exemple) qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique.
- Une zone tampon qui entoure ou jouxte les aires centrales et est utilisée pour des activités compatibles avec des pratiques écologiquement viables susceptibles de renforcer la recherche, le suivi, la formation et l'éducation scientifiques.
- Une zone de transition qui est la partie de la réserve où sont autorisées davantage d'activités, ce qui permet un développement économique et humain socio-culturellement et écologiquement durable.

Tableau 28 : Liste des Réserves de Biosphère présentes sur les aires d'étude.

Identifiant National	Nom	Distance à l'aire d'étude immédiate (km)	Aire d'étude concernée
FR6500011	Bassin de la Dordogne (zone de transition)	0	Site d'implantation
FR6400011	Bassin de la Dordogne (zone tampon)	6 km	AER (5-10 km)

AEI = Aire d'étude immédiate ; AER = Aire d'étude rapprochée ; AEE = Aire d'étude éloignée

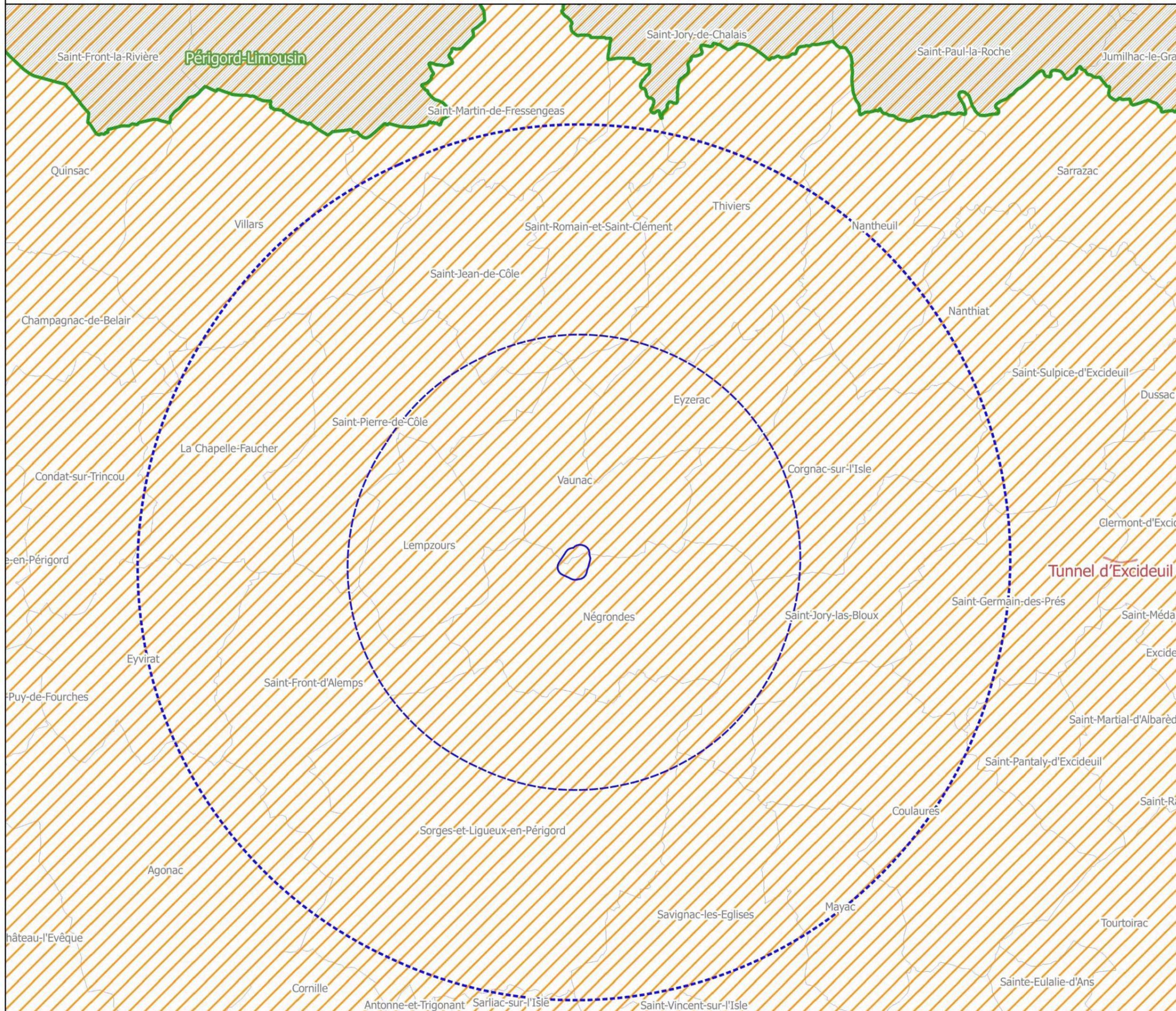
**Le site d'implantation se situe sur la zone de transition de la Réserve de Biosphère du « Bassin de la Dordogne ». De plus, la zone tampon de cette réserve se trouve à 6 km de l'aire d'étude immédiate.**

Les Réserves de Biosphère présentes dans la zone d'étude sont décrites dans le tableau suivant (source : INPN - MNHN).

Tableau 29: Description des zonages du label Réserve de Biosphère présents sur l'aire d'étude éloignée.

Réserve de Biosphère		
Nom	Description	Espèces ou groupes à enjeu
Bassin de la Dordogne (zone de transition)	<p>Le bassin de la Dordogne accueille près de 56 habitats naturels d'intérêt communautaire (Directive européenne habitat) représentant près de 8% du territoire. Parmi eux, 11 habitats ont été classés prioritaires car menacés de disparition sur le territoire européen, et pour lesquels l'Union Européenne porte une responsabilité particulière en termes de conservation. Une partie de ces habitats est emblématique au regard de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Certains habitats sont même endémiques au bassin de la Dordogne.</p>	<p><u>Oiseaux</u> : Circaète Jean-le-Blanc, Balbuzard pêcheur, Milan royal, Milan noir, Héron cendré, Grand-duc d'Europe, Cincle plongeur, Martin-pêcheur, Cigogne noire, Hirondelle de rivage, Petit gravelot</p> <p><u>Chiroptères</u> : Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe</p> <p><u>Mammifères</u> : Loutre d'Europe, Vison d'Europe</p> <p><u>Poissons</u> : Esturgeon d'Europe, Chabot, Lamproie marine, Lamproie de rivière, Bouvière, Toxostome, Grande alose, Alose feinte, Saumon de l'Atlantique,</p> <p><u>Odonates</u> : Cordulie splendide, Gomphes de Graslin, Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure</p> <p><u>Lépidoptères</u> : Cuivré des marais, Damier de la Succise, Fadet des Laïches</p> <p><u>Crustacés</u> : Ecrevisse à pieds blancs</p> <p><u>Reptiles</u> : Cistude d'Europe</p> <p><u>Coléoptères</u> : Lucane cerf-volant, Grand capricorne, Rosalie des alpes</p> <p><u>Phanérogames</u> : Angélique à fruits variés</p>
Bassin de la Dordogne (zone tampon)	<p>Le zonage de la réserve se structure en trois périmètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La <b>zone centrale</b> qui concerne la rivière Dordogne et les têtes de bassin. Elle est protégée par des arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope sur la partie aquatique ainsi que de deux Réserves Naturelles Nationales pour sa partie terrestre (amont), à savoir la réserve des Sagnes et la réserve de Chastreix-Sancy.</li> <li>- La <b>zone tampon</b>, qui intègre la zone centrale, englobe le lit majeur de la rivière Dordogne et ses deux principaux affluents, la Vézère et l'Isle. Le périmètre des Parcs Naturels Régionaux de Millevaches, des volcans d'Auvergne et de Périgord-Limousin qui appartiennent au bassin de la Dordogne, ont été intégrés à la zone tampon. Dans cette zone qui entoure l'aire centrale, les acteurs de la Réserve doivent œuvrer pour que les activités qui s'y exercent soient compatibles avec des objectifs de conservation des milieux.</li> <li>- La <b>zone de transition</b> comprend le reste du territoire. Elle est le lieu privilégié de mise en œuvre et de valorisation des projets de développement durable et de sensibilisation à l'environnement.</li> </ul>	

# Périmètres de protection du patrimoine naturel



## Légende

### Limites administratives

Limites communales

### Aires d'étude

Aire d'étude immédiate - AEI (200 m)

Aire d'étude rapprochée - AER (5 km)

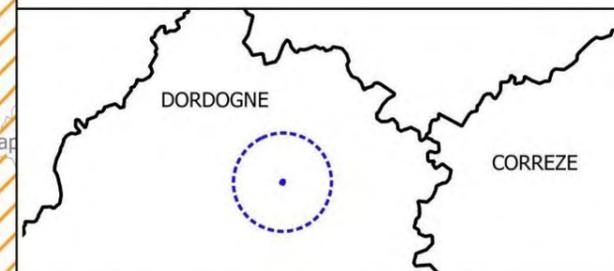
Aire d'étude éloignée - AEE (10 km)

### Périmètres de protection

Parc Naturel Régional - PNR

Réserve de Biosphère

Zone Spéciale de Conservation - ZSC



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)

Périmètres de protection du patrimoine naturel

N° CARTE - Zonage Protection

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/90 000

COORDS - L93 DATE - 17/06/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



### IV. 3. Continuités et fonctionnalités écologiques

Le Grenelle de l'Environnement, organisé en France en 2007, a eu pour objectif de prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable, en particulier pour restaurer la biodiversité par la mise en place d'une trame verte et bleue et de schémas régionaux de cohérence écologique, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre et en améliorant l'efficacité énergétique.

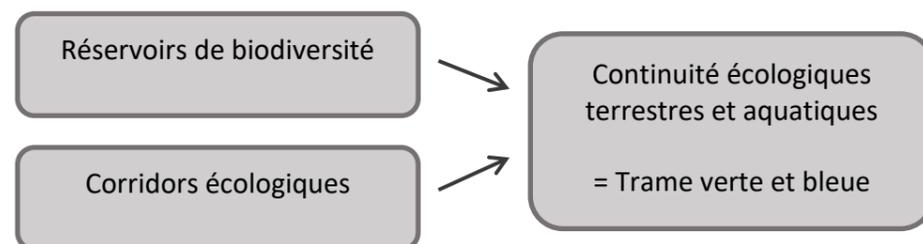
#### IV. 3. 1. Trame verte et bleue

« La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire. Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques » (Source : tvb-nouvelle-aquitaine).

Les **réservoirs de biodiversité** sont des « espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. »

Les **corridors écologiques** « assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. »

Les cours d'eau et les zones humides constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.



Ainsi, la Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

### IV. 3. 2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

#### IV. 3. 2. 1. Présentation générale

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique constitue un document cadre régional à élaborer conjointement par les services de l'Etat et ceux de la région Ex-Aquitaine. Le SRCE décline la Trame verte et bleue à l'échelle régionale.

Il se compose :

- D'un résumé non technique ;
- D'une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- D'un volet identifiant les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau et zones humides ;
- D'une cartographie comportant la Trame Verte et Bleue (échelle proche 1/100 000) ;
- Des mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation et la remise en état de la fonctionnalité des continuités écologiques ;
- Des mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques dans les communes.

Le SRCE Aquitaine « a été annulé par le Tribunal administratif de Bordeaux (jugement du 13 juin 2017) pour manque d'autonomie fonctionnelle entre l'autorité chargée de l'évaluation environnementale du schéma et l'autorité qui l'a adoptée ». Ainsi, un état des lieux rassemble les informations concernant les connaissances actuelles des continuités écologiques en Aquitaine, qui ont été utilisées afin de produire le SRCE. Cet outil n'a cependant aucune portée juridique et a pour seul but l'identification des enjeux relatifs à la biodiversité sur le territoire.

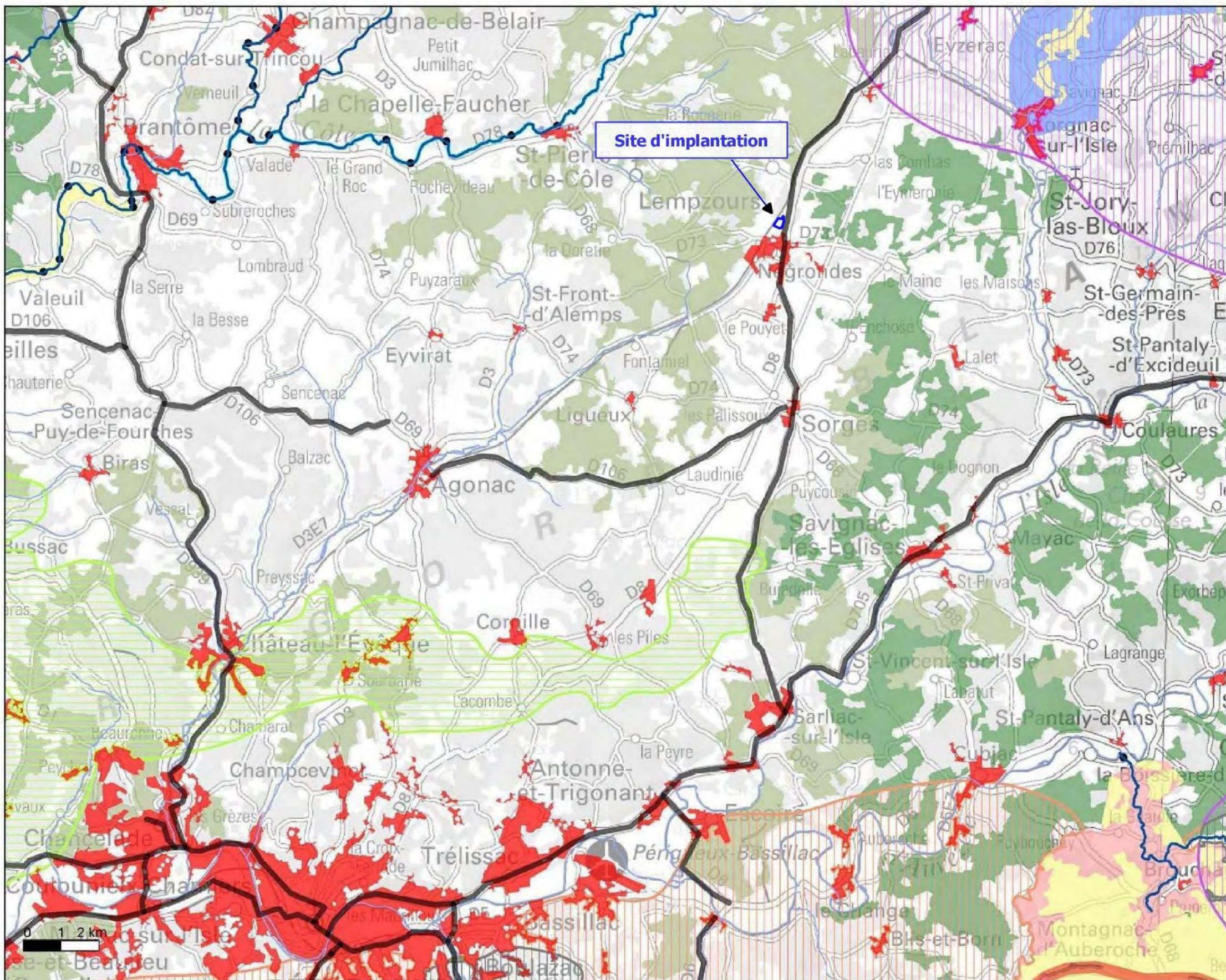
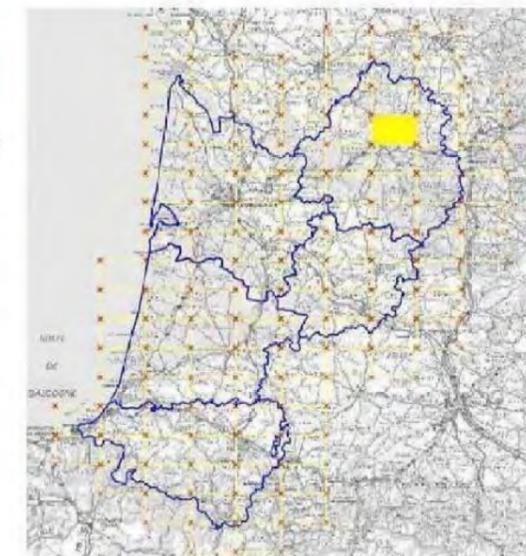
Une analyse de la Trame Verte et Bleue (TVB) issue de l'Etat des lieux en Aquitaine est présentée ci-après. Cette analyse s'appuie sur cette dernière. A noter que les cartographies sont bien présentées à l'échelle de 1/100 000<sup>ème</sup> pour lesquelles elles ont été conçues. Cette carte a pour objectif de localiser le Site d'Implantation au sein des cartographies de l'Etat des lieux en Aquitaine.

#### IV. 3. 2. 2. Analyse du SRCE sur le Site d'Implantation

L'étude de l'Etat des lieux en Aquitaine montre que le site d'implantation ne se situe pas sur une zone de réservoir de biodiversité à l'échelle régionale. Cependant il est à proximité de deux zones réservoirs de biodiversité :

- Des boisements de feuillus et forêts mixtes ;
- Des boisements de conifères et milieux associés.

**Le SRCE ne met pas en avant d'enjeux significatifs pour les réservoirs de biodiversité, au sein du site d'implantation. Les aménagements représentent, un dérangement minime au niveau régional, bien que celui-ci soit à proximité de deux réservoirs de biodiversité.**



- Réservoirs de biodiversité**  dont obligatoires
- Multi sous-trames
  - Boisements de feuillus et forêts mixtes
  - Boisements de conifères et milieux associés
  - Systèmes bocagers
  - Milieux humides
  - Pelouses sèches
  - Landes
  - Landes à caractère temporaire (tempête Klaus)
  - Pelouses et prairies de piémont et d'altitude
  - Plaines agricoles à enjeu de biodiversité
  - Milieux côtiers : dunaires et rocheux
  - Milieux rocheux d'altitude
  - Enjeu spécifique chiroptères
- Corridors**
- Multi sous-trames
  - Boisements de feuillus et forêts mixtes
  - Boisements de conifères et milieux associés
  - Systèmes bocagers
  - Milieux humides
  - Pelouses sèches
  - Landes
- Cours d'eau**
- Cours d'eau de la Trame Bleue
- ELEMENTS FRAGMENTANTS**
- infrastructures linéaires de transport**
- Autoroutes ou type "autoroutier"
  - Liaisons principales et Liaisons régionales >5000v/j
  - Ligne à Grande Vitesse (LGV)
  - Voies ferrées électrifiées
- Obstacles sur les cours d'eau de la Trame bleue**
- 
- AUTRES ELEMENTS**
- Zones urbanisées > 5 ha
  - Autres cours d'eau (hors Trame bleue)
  - Limites de la région
  - Limites des départements

Attention : la cartographie est exploitable au 1/100 000 et ne doit pas faire l'objet de zoom. Il convient également de s'appuyer, pour son utilisation ou son interprétation, sur les autres parties de l'état des lieux des continuités écologiques régionales.

## IV. 4. Diagnostic écologique

### IV. 4. 1. Flore & Habitats naturels

La zone d'implantation potentielle se compose en majorité d'une « prairie de fauche » et d'une « Chênaie-Frênaie ». Toutefois, 8 habitats ont été recensés, dont un habitat est inscrit à l'Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore (habitat d'intérêt communautaire). Le tableau suivant, synthétise la typologie des habitats naturels sur l'aire d'étude.

Tableau 30 : Typologie des habitats naturels recensés sur l'aire d'étude immédiate.

Typologie d'habitat	Code EUNIS	CORINE Biotopes	Patrimonialité (code Natura2000 EUR15)	Surface (ha)	Valeur patrimoniale régionale	Enjeu
Pièce d'eau	C1	22.1	-	0,02	Modérée	Modéré
Pelouse calcicole mésophile	E1.26	34.32	DH1 (6210)	0,61	Forte	Fort
Prairie de fauche	E2.2	38.2	-	5,49	Modéré	Modéré
Boisement sur sol eutrophe et mésotrophe à <i>Quercus</i> et <i>Fraxinus</i>	G1.A1	41.2	-	1,77	Modéré	Modéré
Plantation de Robinier Faux-accacia	G1.C3	83.324	-	0,16	-	Très faible
Lande à fougères	E5.3	31.86	-	0,19	Faible	Faible
Fourré mésophile	F3.11	31.81	-	0,34	Faible	Faible
Culture extensive	I1.3	82.3	-	0,56	Faible	Faible

**Légende :**  
Patrimonialité : **DH** = Directive Habitat (annexe I)

#### IV. 4. 1. 1. Flore

Parmi les espèces floristiques recensées, deux sont déterminantes ZNIEFF pour la Dordogne :

- La Silène de France (*Silene gallica*), observée en marge de la culture ;
- La Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*), observée en un seul point sur la zone d'implantation potentielle.

L'ensemble des espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 31 : Espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	LRR (2018)	ZNIEFF (24)	Enjeu
<i>Barbarea intermedia</i>	Barbarée intermédiaire	-	LC	<b>d</b>	Modéré
<i>Silene gallica</i>	Silène de France	-	LC	<b>d</b>	Modéré

**Légende :**

LRR : Liste Rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (2018) : **LC** = espèce de préoccupation mineure.

ZNIEFF : **d** = Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Nouvelle-Aquitaine – département Dordogne (2019).



Figure 80 : Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*), espèce déterminante ZNIEFF en Dordogne (Source : NCA Environnement)



Figure 81 : Silène de France (*Silene gallica*), espèce déterminante ZNIEFF en Dordogne (Source : NCA Environnement)

Deux espèces invasives, le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) et le Robinier Faux-accacia (*Robinia pseudoacacia*) ont été observées sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate. Le Robinier forme un petit boisement monospécifique sur le site d'étude. Il est important de prendre en compte la présence de ces espèces afin d'éviter leur expansion.



Figure 82 : Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)  
(Source : NCA Environnement)

#### IV. 4. 1. 2. Description des habitats naturels

Les différents habitats identifiés sont illustrés ci-dessous.

Pièce d'eau (EUNIS : C1 / CORINE B. : 22.1 / EUR 15 : -)



Figure 83 : Mare temporaire  
(Source : NCA Environnement)

Une mare temporairement en eau est localisée dans un angle au sud-est du boisement. Cette mare dispose d'une faible luminosité et aucune espèce végétale spécifique ne s'est développée.

Pelouse calcicole mésophile (EUNIS : E1.26 / CORINE B. : 34.32 / EUR15 : 6210-)



Figure 84 : Lisière du boisement de type « Pelouse calcicole mésophile »  
(Source : NCA Environnement)

Cette formation appartient à l'alliance *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. & Moor, 1938). Ici, un faciès à *Brachypodium pinnatum* est observé. Cet habitat occupe un espace relativement restreint, en lisière du boisement. Les pelouses calcaires mésophiles sont des habitats patrimoniaux, inscrits à l'annexe I de la Directive habitats. Plusieurs orchidées sont présentes au sein de cette lisière : L'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), la Platanthère à fleurs verdâtres (*Platanthera chlorantha*), la Listère à feuilles ovales (*Neottia ovata*) et l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*).

**Cet habitat est menacé par la fermeture du milieu suite à la modification des techniques agropastorales, qui lui sont favorables.**

Boisement sur sol eutrophe et mésotrophe à *Quercus* et *Fraxinus* (EUNIS : G1.A1 / CORINE B. : 41.2 / EUR15 : -)



Figure 85 : Boisement sur sol eutrophe et mésotrophe à *Quercus* et *Fraxinus*  
(Source : NCA Environnement)

Ce boisement appartient à l'alliance *Fraxino-Quercion roboris* (Rameau 1996) et occupe une part importante de la zone potentielle d'implantation (1,77 ha).

**Ce milieu peut être menacé par une exploitation intense, qui conduit à une instabilité et un appauvrissement de l'habitat.**

Plantation de Robinier Faux-acacia (EUNIS : G1.C3 / CORINE B. : 83.324 / EUR15 : -)

Cette formation d'origine anthropique est composée exclusivement de Robinier Faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*). Cette espèce est considérée comme une espèce exotique envahissante. La valeur du milieu est donc très faible.

Lande à fougères (EUNIS : E5.3 / CORINE B. : 31.86 / EUR15 : -)

Une formation de Lande à fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) occupe un petit espace au sein du boisement. La diversité biologique de ce type de milieu est faible.

Fourré mésophile (EUNIS : F3.11 / CORINE B. : 31.81/ EUR15 : -)



Figure 86 : Fourré mésophile  
(Source : NCA Environnement)

Une formation arbustive de type « Fourré mésophile » est présente sous forme de transition entre le milieu boisé et la lande à fougères aigle. Plusieurs espèces caractérisent la formation : *Prunus spinosa*, *Prunus avium* et *Crataegus monogyna*.

Culture extensive (EUNIS : I1.3 / CORINE B. : 82.3 / EUR15 : -)



Figure 87 : Culture extensive  
(Source : NCA Environnement)

Cet habitat se rencontre en marge du site. La gestion extensive de la culture permet le développement d'une flore messicole diversifiée. La Silène de France (*Silene gallica*), déterminante ZNIEFF, est trouvée au sein de ce dernier.

Les cartes, en pages suivantes, présentent les typologies d'habitats naturels ainsi que les enjeux botaniques associés (espèces patrimoniales et invasives).

Toutes les espèces floristiques contactées sur le site d'implantation sont synthétisées dans le tableau en **Annexe 3** : Liste des espèces floristiques contactées sur l'aire d'étude immédiate.

**Annexe 3 : Liste des espèces floristiques contactées sur l'aire d'étude immédiate**

**Un habitat d'intérêt communautaire et inscrit à l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore a été recensé. Il s'agit de la pelouse calcicole mésophile (code EUR15 : 6210). Un enjeu fort a été attribué pour la zone renfermant cet habitat.**

**Le boisement et la prairie de fauche ont un enjeu modéré, en raison de leur rôle dans le support de la biodiversité. Une station de Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*), déterminante ZNIEFF, est localisée dans la prairie de fauche. De plus, il existe une interconnexion entre le boisement et la lisière à pelouse calcicole mésophile.**

**La lande à fougère et la culture extensive présentent un enjeu faible, du fait de leur faible diversité végétale. Hormis en lisière de la culture, où a été observée la Silène de France (*Silene gallica*), déterminante ZNIEFF.**

**Concernant les espèces floristiques invasives, 2 espèces ont été inventoriées sur l'aire d'étude : Le Robinier Faux-acacia présent sous forme de boisement, et une station du Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) à proximité du site. Les espèces invasives peuvent être soumises à une méthode de gestion pouvant différer selon les espèces. Il convient donc de les prendre en considération afin d'éviter leur expansion.**

# Typologie des habitats



## Légende

### Flore patrimoniale (déterminante ZNIEFF)

-  Barbarea intermedia
-  Silene gallica

### Flore invasive

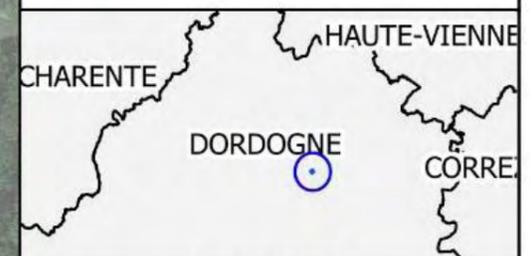
-  Phytolacca americana
-  Robinia pseudo-acacia

### Typologie des habitats

-  Pièces d'eau ( C1 ; 22.1 )
-  Pelouse calcicole mésophile ( E1.26 ; 34.32 )
-  Prairies de fauche ( E2.2 ; 38.2 )
-  Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus et Fraxinus ( G1.A1 ; 41.2 )
-  Plantation de Robinier
-  Faux-accacia (G1.C3 ; 83.324 )
-  Landes à fougères (E5.3 ; 31.86)
-  Fourrés mésophiles ( F3.11 ; 31.81 )
-  Cultures extensives ( I1.3 ; 82.3 )

### Typologie des haies

-  Haie multi-strates
-  Haie arbustive
-  Haie relictuelle arborée
-  Haie rectangulaire basse



Projet PV : Fontanille

Typologie des habitats

N° CARTE - TYP. HAB

FORMAT - A4 ECHELLE - 1/2 500

COORDS - L93 DATE - 15/06/2020

© IGN BD Ortho, NCA Environnement



# Enjeux Flore/Habitats



## Légende

### Flore patrimoniale (déterminante ZNIEFF)

-  Barbarea intermedia
-  Silene gallica

### Flore invasive

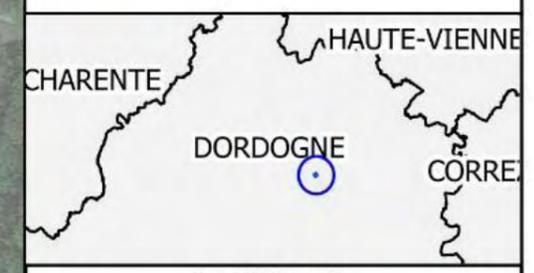
-  Phytolacca americana
-  Robinia pseudo-acacia

### Enjeu des haies

-  faible
-  Modéré

### Enjeu des habitats

-  Très faible
-  Faible
-  Modéré
-  Fort



Projet PV : Fontanille

Enjeux Flore/Habitats

N° CARTE - HAB_ENJ2	
FORMAT - A4	ECHELLE - 1/2 500
COORDS - L93	DATE - 15/06/2020
© IGM BD Ortho, NCA Environnement	



## IV. 4. 2. Diagnostic zones humides

### IV. 4. 2. 1. Cadre réglementaire

#### Réglementation relative aux zones humides

Le chapitre Ier du titre Ier, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

Art. L. 211-1, alinéa 1 :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017 lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient cumulatifs. Il avait ainsi considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

La Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du recours alternatif aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Au titre de la Police de l'Eau, un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

### IV. 4. 2. 2. Méthodologie appliquée

La méthode d'inventaire des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. La délimitation des zones humides se base sur deux critères : **l'analyse des habitats et de la flore**, notamment des plantes hygrophiles, ainsi que **l'analyse des sols** (pédologie).

Selon cet arrêté, le logigramme suivant présente la méthode à suivre pour identifier une zone humide.

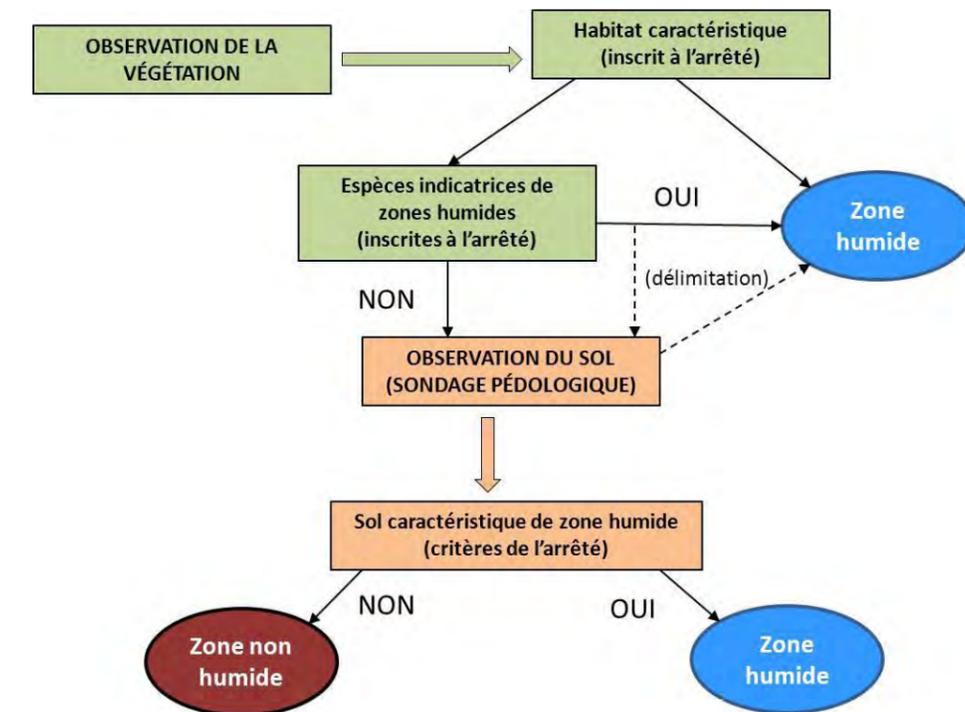


Figure 90 : Méthode pour identifier une zone humide © NCA Environnement  
(Source : NCA Environnement)

#### Expertise floristique

Sur le terrain, le **critère lié à la végétation** sera utilisé prioritairement pour délimiter la zone humide. Ainsi, les contours de la formation végétale seront pris en compte. La végétation de zone humide est caractérisée par :

- Des communautés d'espèces végétales, dénommées « **habitats** », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009.



Figure 91 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides  
(Source : NCA Environnement)

La nomenclature utilisée pour les habitats correspond à la typologie CORINE Biotopes.

- Des **espèces indicatrices** de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009.



Figure 92 : Exemples d'espèces hygrophiles  
(Source : NCA Environnement)

#### Expertise pédologique

Les sondages pédologiques seront réalisés dans les cas suivants :

- Pour délimiter les zones humides en périphérie des cortèges de végétation hygrophile ;
- Sur les secteurs où la végétation spontanée n'est pas caractéristique de zone humide ;
- Sur les zones ne présentant pas de végétation spontanée (parcelles cultivées, plantations, etc.)

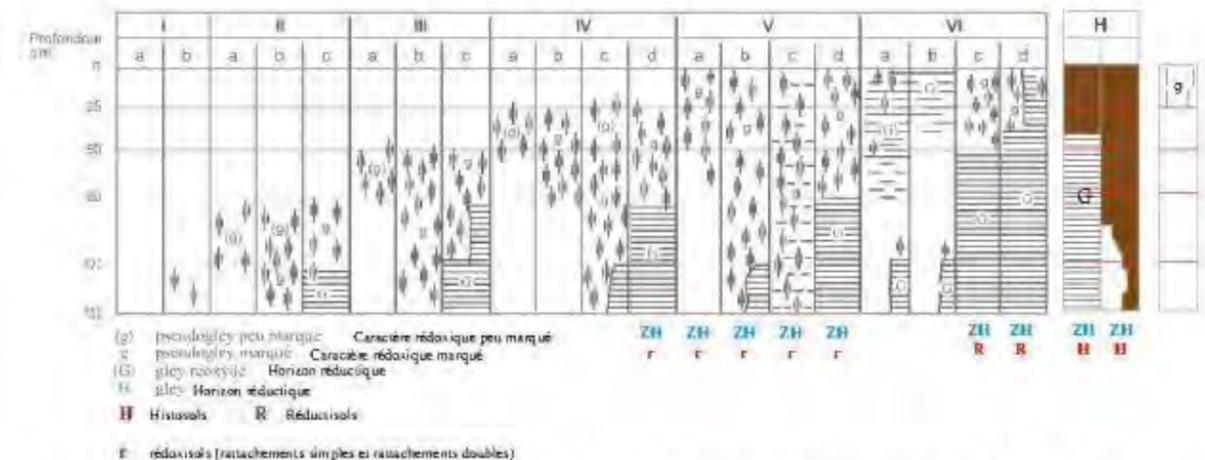
L'arrêté du 24 juin 2008 modifié expose les critères pédologiques déterminant une zone humide. Conformément à l'arrêté, les sondages pédologiques visent la présence :

- D'**HISTOSOLS** (sols tourbeux), car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée) ;
- De **REDUCTISOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur de sol. L'horizon caractéristique de ces sols est l'horizon réductique G. Ils correspondent aux classes VI c et VI d du GEPPA ;
- De sols caractérisés par des **traits rédoxiques à moins de 25 cm** de profondeur se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur. L'horizon spécifique est l'horizon rédoxique g. Ces sols correspondent aux classe V a, b, c et d du GEPPA ;
- De sols présentant des **traits rédoxiques à moins de 50 cm** de profondeur, se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur, associés à des **traits réductiques entre 80 et 120 cm** de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.



Figure 93 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)  
(Source : NCA Environnement)

#### Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (ZH)



D'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) - modifié

Figure 94 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides  
(Source : d'après GEPPA, modifié par NCA Environnement)

#### IV. 4. 2. 3. Contexte de l'étude

##### Contexte géologique

L'ensemble des caractéristiques géologiques de la région d'étude est issu de la carte géologique au 1/50 000ème du BRGM (<http://infoterre.brgm.fr/viewer/>) (Figure suivante Figure 95).

Le site est concerné par trois formations géologiques qui vous sont décrites ci-dessous (Source : siges, brgm, carte 759, Périgieux-est) :

**J2-6(b) : Bathonien supérieur à Oxfordien, alternance de calcaires cryptocristallins, oolithiques et bioclastiques**

Cette unité est formée par la superposition de deux faciès se répétant tels qu'un calcaire beige cryptocristallin et un calcaire beige granulaire (oncolithes, gravelles, oolithes, bioclastes) et à ciment microcristallin à cryptocristallin. L'épaisseur de cette formation oscille entre 15 et 30 mètres.

**C1-2 : Cénomaniens, marnes vertes à huitres, sables fins, calcaires gréseux à alvéolines (inf. à 10 m)**

C'est durant le Cénomaniens que se produit le début de la transgression crétacée et les nombreux faciès détritiques attestent des influences du continent très proche. Les sédiments du Cénomaniens supérieur reposent en discordance sur n'importe quel étage du Jurassique moyen et supérieur. A la base, existe une série détritique qui débute par des argiles gris foncé, feuilletées, finement silteuses et contenant parfois des débris ligniteux.

**CF : Colluvions indifférenciées**

Ce type de formation est extrêmement répandu dans le secteur. Les colluvions se rencontrent dans des situations topographiques variées : sur les zones les plus hautes, au niveau des interfluves, sur des plateaux d'altitude très différente, sur les terrasses fluviales et même dans le fond des vallées. Leur existence est liée à celle de formations détritiques plus anciennes : nappes alluviales, assises sableuses du Coniacien et du Cénomaniens, altérites, sidérolithique. L'épaisseur des colluvions est extrêmement variable de quelques décimètres à plusieurs mètres. Les colluvions notés « CF » sont des colluvions riches en galets issues des dépôts alluviaux.

**Cette carte n'indique pas un contexte géologique particulièrement propice au développement de zones humides, hormis les colluvions indifférenciées qui ont souvent une strate formant un seuil imperméable.**

Projet de parc photovoltaïque Fontanille - Contexte géologique



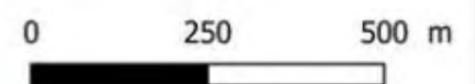
CF : Colluvions indifférenciées

Légende

Zone d'implantation potentielle

J2-6(b) : Bathonien supérieur à Oxfordien, alternance de calcaires cryptocristallins plus ou moins crayeux avec des calcaires oolithiques et bioclastiques

C1-2 : Cénomaniens, marnes vertes à huitres, sables fins, calcaires gréseux à alvéolines



Projet de parc photovoltaïque Fontanille : Négrondes	
Contexte géologique	
N° CARTE - FONTANILLE - GEOL	
FORMAT - A3	
COORDS - L93	
ECHELLE - 1/10 000	DATE - 17/04/2020
© BRGM, NCA Environnement	

### Contexte pédologique

L'ensemble des données qui sont exposées ci-dessous proviennent du Groupement d'Intérêt scientifique Sol (GisSol) au travers de fiches numérotées et descriptives d'Unités Cartographiques de Sol (UCS) servant de référentiel régional pédologique de la Dordogne (<https://www.geoportail.gouv.fr/depot/fiches/INRA/vVNmzMFNs5LMxkdXsQJz.pdf>).

On jumèle ces données avec des informations de l'étude « Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine – Pédopaysages du département de la Dordogne » réalisé en 2017 à l'échelle 1/250 000, par Bordeaux Sciences Agro – École Nationale Supérieure des Sciences Agronomiques de Bordeaux Aquitaine.

Le site est localisé sur trois Unité Cartographique de Sol (UCS) différentes :

**L'Unité Cartographique de Sol (UCS) n° 1305** recouvre plus de 80 % de la surface du site d'étude. Elle correspond à des « Sols bruns calcaires plus ou moins épais et sols calcaires superficiels, de type rendzines, sur calcaire jurassique, des plateaux des Causses du Périgord ».

Cette UCS se compose de quatre Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- **UTS n° 49** (40% des surfaces) : Sol brun calcaire, à texture limono-argilo-sableuse à limono-sablo-argileuse, à pierrosité importante, issu de calcaire du jurassique ;
  - Type de sol : CALCOSOL à charge grossière calcaire importante, issu de calcaire du jurassique ;
  - Matériau parental : calcaire jurassique
  - Les **calcosols** sont de sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.
- **UTS n°42** (30% des surfaces) : Sol superficiel calcaire (rendzine), issu du calcaire jurassique ;
  - Type de sol : RENDOSOL issu de calcaire jurassique ;
  - Matériau parental : calcaire jurassique ;
  - Les **rendosols** sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.
- **UTS n°50** (20% des surfaces) : Sol brun non calcaire, saturé, peu épais, à texture limono-argileuse à très argileuse, à pierrosité faible, hydromorphe, sur argile rouge d'altération du calcaire jurassique ;
  - Type de sol : CALCISOL argilo-limoneux à très argileux, leptique, sur argile rouge d'altération du calcaire jurassique ;
  - Matériau parental : marne, calcaire ;
  - Les **calcisols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur abondance moindre en carbonates.

- **UTS n°43** (10% des surfaces) : Sol superficiel non calcaire (rendzine), à texture limoneuse, à pierrosité importante, issu de calcaire jurassique ;
  - Type de sol : RENDISOL issu de calcaire jurassique ;
  - Matériau parental : calcaire jurassique ;
  - Les **rendisols** sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire libérant peu de carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendosols par leur abondance moindre en carbonates.

**L'Unité Cartographique de Sol (UCS) n° 1302** recouvre environ 6 % de la surface du site d'étude (au sud-ouest). Elle correspond à des « Sols bruns acides et sols colluviaux, sur formations fluviales anciennes à galets, des versants des Causses du Périgord ».

Cette UCS se compose de quatre Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- **UTS n°15** (50% des surfaces) : Sol brun acide, forestier, à texture limono-sableuse à argileuse en profondeur, à pierrosité faible à importante en profondeur, issu d'alluvions anciennes argileuses à galets de quartz ;
  - Type de sol : ALOCRISOL TYPIQUE forestier, issu d'alluvions anciennes argileuses à galets à quartz ;
  - Matériau parental : alluvions anciennes argileuses à galets de quartz ;
  - Les **Alocrisols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes.
- **UTS n°17** (30% des surfaces) : Sol brun faiblement saturé hydromorphe à pseudogley, à texture argileuse à argileuse lourde, à pierrosité faible à moyenne, issu de colluvions fluviales ;
  - Type de sol : BRUNISOL OLIGOSATURE-REDOXISOL issu de colluvions fluviales ;
  - Matériau parental : colluvions fluviales ;
  - Les **Brunisols** sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.
- **UTS n°14** (10% des surfaces) : Sol à très forte différenciation texturale (planosol lithomorphe), à pierrosité très faible à faible, à texture limono-sableuse à argilo-sableuse, issu d'altérites colluvionnées et colluvions argilo-sableux à galets de formations fluviales anciennes ;
  - Type de sol : PLANOSOL TYPIQUE sédimorphe, issu d'altérites colluvionnées et colluvions argilo-sableux à galets de formations fluviales anciennes ;
  - Matériau parental : altérites colluvionnées et colluvions argilo-sableux à galets de formations fluviales anciennes ;
  - Les **Planosols** sont des sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée.

- **UTS n°16** (10% des surfaces) : Sol brun lessivé, resaturé en surface par la mise en culture, hydromorphe à pseudogley, à concrétions ferromanganiques, issu d'argile sableuse des formations fluviatiles anciennes ;
  - Type de sol : NEOLUVISOL resaturé en surface par la mise en culture, rédoxique, ferro-nodulaire, d'argile sableuse des formations fluviatiles anciennes ;
  - Matériau parental : argile sableuse des formations fluviatiles anciennes ;
  - Les **Néoluvissols** sont des sols proches des luvisols mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués.

L'Unité Cartographique de Sol (UCS) n° 1401 recouvre environ 4 % de la surface du site d'étude (au sud). Elle correspond à des « Sols bruns calcaires et sols calcaires superficiels, de type rendzines, sur calcaire crétacé, des plateaux des Causses verts ».

Cette UCS se compose de cinq Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- **UTS n°72** (40% des surfaces) : Sol superficiel calcaire (rendzine), à pierrosité importante, issu de calcaire du Crétacé ;
  - Type de sol : RENDOSOL issu de calcaire du Crétacé ;
  - Matériau parental : calcaire crétacé.
- **UTS n°75** (20% des surfaces) : Sol lessivé hydromorphe à pseudogley, à texture sablo-argileuse en surface à argilo-limoneuse, à pierrosité faible, issu des argiles d'altération du calcaire campanien ;
  - Type de sol : LUVISOL TYPIQUE-REDOXISOL ferro-nodulaire, à charge grossière faible, issu des argiles d'altération du calcaire campanien ;
  - Matériau parental : argiles d'altération du calcaire campanien ;
  - Les **Luvisols** sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.
- **UTS n°73** (20% des surfaces) : Sol brun calcaire, à texture argileuse à très argileuse, à pierrosité croissante (faible en surface à très importante en profondeur), issu de calcaire du Crétacé ;
  - Type de sol : CALCOSOL argileux, issu de calcaire du Crétacé ;
  - Matériau parental : calcaire crétacé.
- **UTS n°74** (10% des surfaces) : Sol brun non calcaire, recarbonaté en surface par colluvionnement, hydromorphe à pseudogley, à texture argileuse à très argileuse, à pierrosité moyenne, issu du calcaire crétacé ;
  - Type de sol : CALCISOL recarbonaté en surface par colluvionnement, à charge grossière moyenne, rédoxique, issu du calcaire crétacé ;
  - Matériau parental : colluvions calcaires sur calcaire crétacé.
- **UTS n°143** (10% des surfaces) : Sol brun calcaire, à texture limono-sableuse, à pierrosité faible, issu de calcaire crétacé ;

- Type de sol : CALCOSOL limono-sableux à limoneux, issu de calcaire crétacé ;
- Matériau parental : calcaire parental.

**Les rendosols, calcosols, alocrisols et calcisols** sont des sols de faible profondeur, inférieur à 50 cm de profondeur avec une richesse assez importante en cailloux calcaires. **Ces sols sont peu favorables aux développements de zones humides.**

**Mais d'autres types de sol tels que les Luvisols typique-redoxisol, Néoluvissols, Planosols ou encore les Brunisols oligosaturés-redoxisols** sont des sols assez profonds (autour de 50 cm de profondeur) sans trop de cailloux. Mais avec des strates supérieures légèrement perméables facilitant l'engorgement en surface et par conséquent la formation de potentielle zone humide.

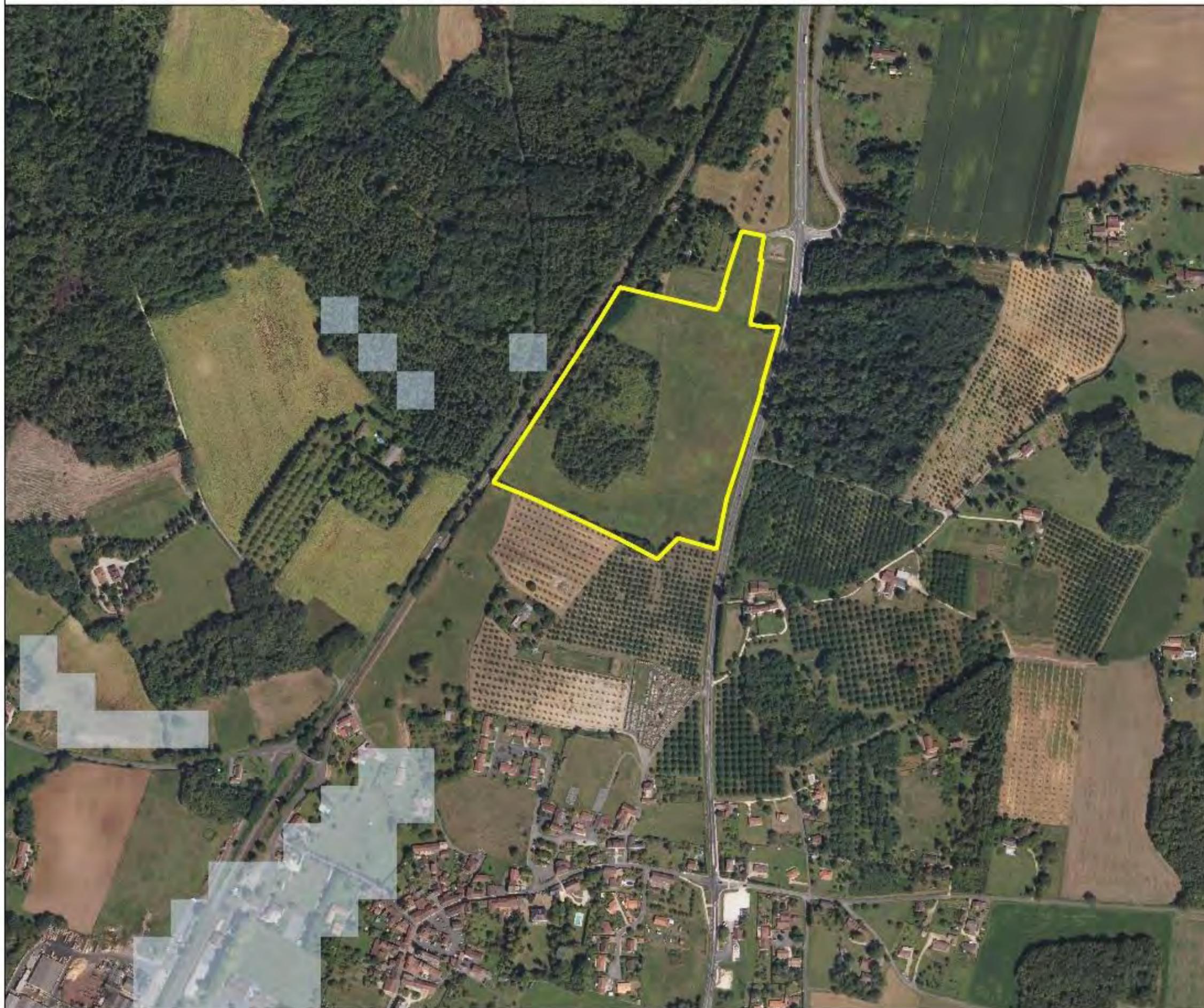
#### Pré-localisation des zones humides

La carte suivante, réalisée par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS), le sud et l'ouest du site sont concernés par une probabilité assez forte à très forte qui reste à vérifier par de sondages pédologiques.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

**Aucune pré-localisation de zone humide ne se situe sur le site d'étude.**

Projet de parc photovoltaïque Fontanille - Prélocalisation zones humides

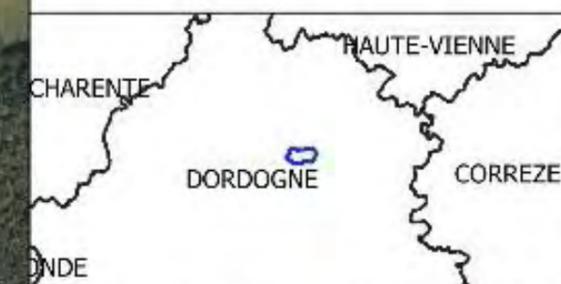
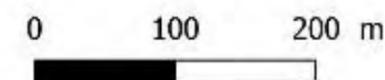


Légende

 Zone d'implantation potentielle

Prélocalisation Agrocampus ouest

 Potentiel faible



Projet de parc photovoltaïque Fontanille : Négrondes

Contexte géologique

N° CARTE - FONTANILLE - GROL  
 FONDATEUR - AS - 101 111 - 17 0 000  
 COORDONÉES - UTM - 17/0127020  
 © SROG, NCA Environnement



#### IV. 4. 2. 4. Résultats de l'inventaire

##### Contexte

La prospection de terrain a eu lieu le 07 avril 2020. Les conditions climatiques étaient ensoleillées avec quelques petits passages nuageux. Les sols n'étaient pas frais, ni meubles. Les sols étaient craquelés et secs à certains endroits. La pluviométrie des derniers jours, a été nulle ou quasiment nulle, ne permettant pas de réaliser aisément les sondages à la tarière à main. Les conditions climatiques n'ont pas empêché la réalisation des sondages car une fois la première couche du sol traversée, le sol était de plus en plus meuble.



Figure 8 : Illustrations du contexte paysager  
(Source : NCA Environnement)

Au vu de la végétation qui se développe sur le site d'étude, très peu d'espèces végétales sont caractéristiques de zones humides. Pour la partie ouverte, ce sont plutôt des espèces végétales de pelouses plus ou moins sèches et friches graminéennes mésophiles à xérophiles. Pour la partie boisée, aucune espèce caractéristique de zones humides n'a été observée. L'expertise est effectuée sur l'ensemble du site d'implantation.

**La végétation qui s'exprime sur ces parcelles n'est pas caractéristique. Ainsi, la nature humide du site ne peut être caractérisée qu'à travers la réalisation de sondages pédologiques.**

L'examen des sols a porté sur la présence de traits d'hydromorphie permettant d'identifier une zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage ou élément recensé lors du terrain a fait l'office d'un géoréférencement par GPS (Global Positioning System). Ces mesures ont été ensuite reportées sous SIG (Système d'Information Géographique) à l'aide du logiciel QGIS.

##### Sondages pédologiques

Les sondages ont été effectués à la tarière à main. Au total, 42 sondages pédologiques ont été réalisés, couplés à l'observation de la végétation. Aucun sondage pédologique n'est caractéristique de zones humides.

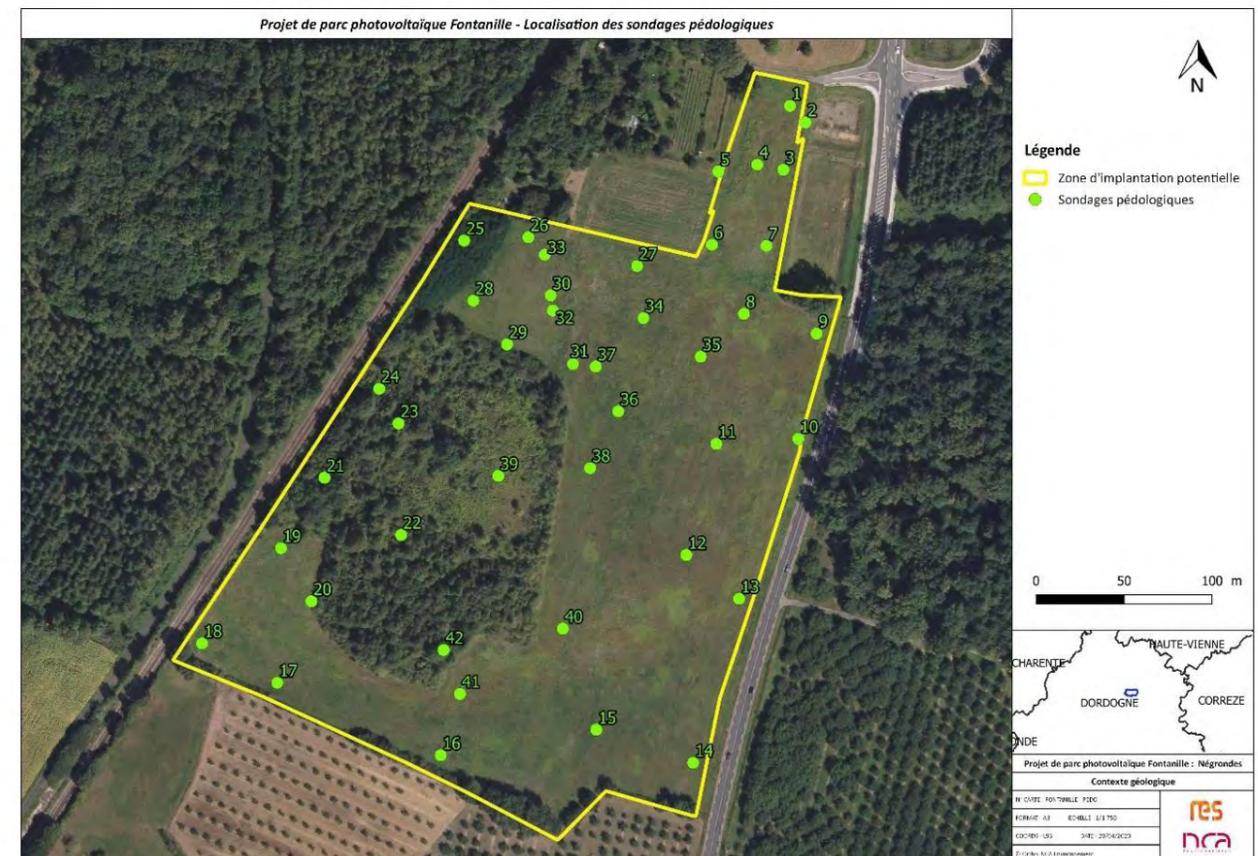


Figure 97 : Localisation des sondages pédologiques  
(Sources : NCA Environnement, BD Ortho)

Le tableau suivant correspond à un récapitulatif des informations pédologiques recueillies sur le terrain.

Tableau 32 : Synthèse des informations sur les sondages pédologiques réalisés

ID Sondage	Coordonnées Y (Latitude)	Coordonnées X (Longitude)	Caractéristique de zone humide	Profondeur du sondage	Apparition traces d'hydromorphie		Refus de tarière	Classe GEPPA	Commentaire
					Début	Fin			
1	45.35373633	0.869730748	Non	35 cm	/	/	Oui	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires à 35 cm (remblais?)
2	45.35365387	0.869846083	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
3	45.3534093	0.869695209	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
4	45.35343145	0.869504772	Non	120 cm	/	/	Non	GEPPA I	
5	45.35339187	0.869224146	Non	25 cm	/	/	Oui	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires et galets en surface
6	45.35301654	0.86919196	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
7	45.3530189	0.869587585	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
8	45.35266878	0.869437717	Non	20 cm	/	/	Oui	GEPPA I	dalles rocheuses à 20 cm de profondeur
9	45.35257783	0.869967453	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
10	45.35203804	0.869855136	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
11	45.35200058	0.869261697	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
12	45.35142944	0.869066566	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
13	45.35121362	0.869458169	Non	30 cm	/	/	Oui	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires à 30 cm
14	45.35037057	0.869157426	Non	60 cm	/	/	Oui	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires à 60 cm
15	45.35052561	0.868448988	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
16	45.35037363	0.867326148	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
17	45.35072165	0.866128542	Non	70 cm	/	/	Oui	GEPPA I	
18	45.35091203	0.865576007	Non	120 cm	/	/	Non	GEPPA I	
19	45.35140871	0.866128877	Non	120 cm	/	/	Non	GEPPA I	
20	45.35114223	0.866359882	Non	50 cm	/	/	Oui	GEPPA I	
21	45.35177439	0.866430625	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
22	45.35149306	0.866997577	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
23	45.35206184	0.866956674	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
24	45.35223596	0.866810158	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
25	45.35300453	0.867396221	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
26	45.3530295	0.867860578	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
27	45.35289826	0.868653506	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
28	45.3526987	0.86747434	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
29	45.35248029	0.867727138	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
30	45.35273569	0.868033245	Non	100 cm	5	25	Non	GEPPA X	zone non humide à sol hydromorphe en surface
31	45.35238887	0.86820893	Non	100 cm	5	25	Non	GEPPA X	zone non humide à sol hydromorphe en surface
32	45.35265912	0.868052691	Non	100 cm	5	25	Non	GEPPA X	zone non humide à sol hydromorphe en surface
33	45.35294256	0.867982619	Non	100 cm	5	25	Non	GEPPA X	zone non humide à sol hydromorphe en surface
34	45.3526332	0.868709162	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
35	45.352444	0.86913161	Non	25 cm	/	/	Oui	GEPPA I	dalles rocheuses à 20 cm de profondeur
36	45.35215373	0.868545212	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
37	45.35237921	0.868373886	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
38	45.35186039	0.868353434	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
39	45.35180737	0.867688917	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
40	45.35103667	0.868186131	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
41	45.35069007	0.867454223	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	
42	45.35091156	0.867326483	Non	100 cm	/	/	Non	GEPPA I	

Des profils de sol vont être décrits, dans la suite du rapport, en fonction des numéros attribués sur la Figure 97 en page précédente.

Profil de sol n°1

Ce profil correspond aux sondages pédologiques numérotés 1 et 20. Ces sondages révèlent des profils de sols de faibles profondeurs (inférieur ou égale à 50 cm). La charge en cailloux calcaires est très importante en surface et au seuil, correspondant à l'altération de la roche mère (roche calcaire). A ce stade, il nous est impossible de sonder plus bas, provoquant un refus de tarière catégorique.



Figure 98: Illustrations du profil de sol n°1  
(Source : NCA Environnement)

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).  
Absence de traces d'hydromorphie et de flore hygrophile.**

Profil de sol n°2

Ce profil correspond aux sondages pédologiques numérotés 2, 3, 4, 6, 7, 18, 21, 22, 23, 24, 25 et 27.

Ces sondages révèlent des profils de sols assez profonds (plus de 1 mètre) sensiblement plus profond que le profil n°1. La charge en cailloux calcaires est disparate, la majorité est retrouvée vers 35 cm de profondeur. Plus en profondeur, quelques petits cailloux sont observés et leur nombre augmente jusqu'à l'altération de la roche mère (roche calcaire). A ce stade, il est impossible de sonder plus en profondeur, provoquant un refus de tarière.

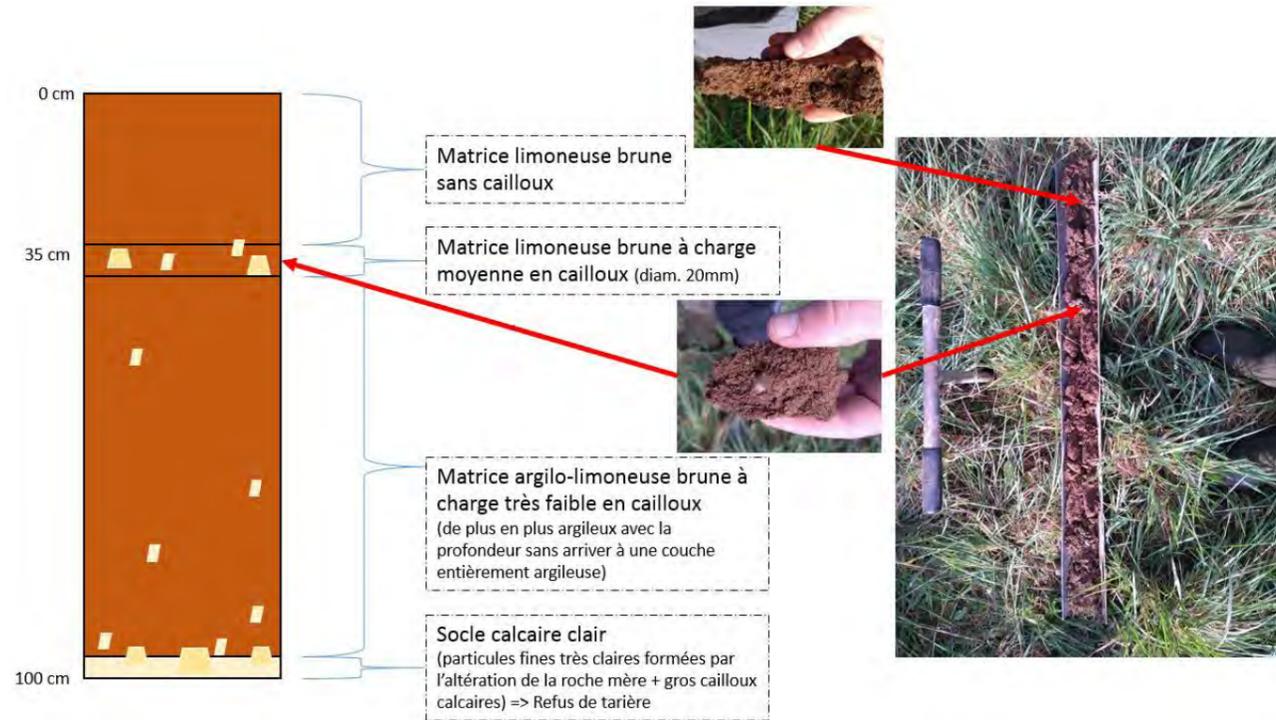


Figure 99 : Illustrations des parcelles du profil de sol n°2  
(Source : NCA Environnement)

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).**  
**Absence de traces d'hydromorphie et de flore hygrophile.**

Profil de sol n°3

Ce profil correspond à un seul sondage pédologique, le n°5.

Ce sondage révèle un profil de sol de très faible profondeur (largement inférieur à 50 cm). La charge en cailloux est importante, ce sont des galets arrondis de calcaires, avant d'atteindre un seuil correspondant à l'altération de la roche mère (roche calcaire). A ce stade, il est impossible de sonder plus en profondeur, provoquant un refus de tarière.

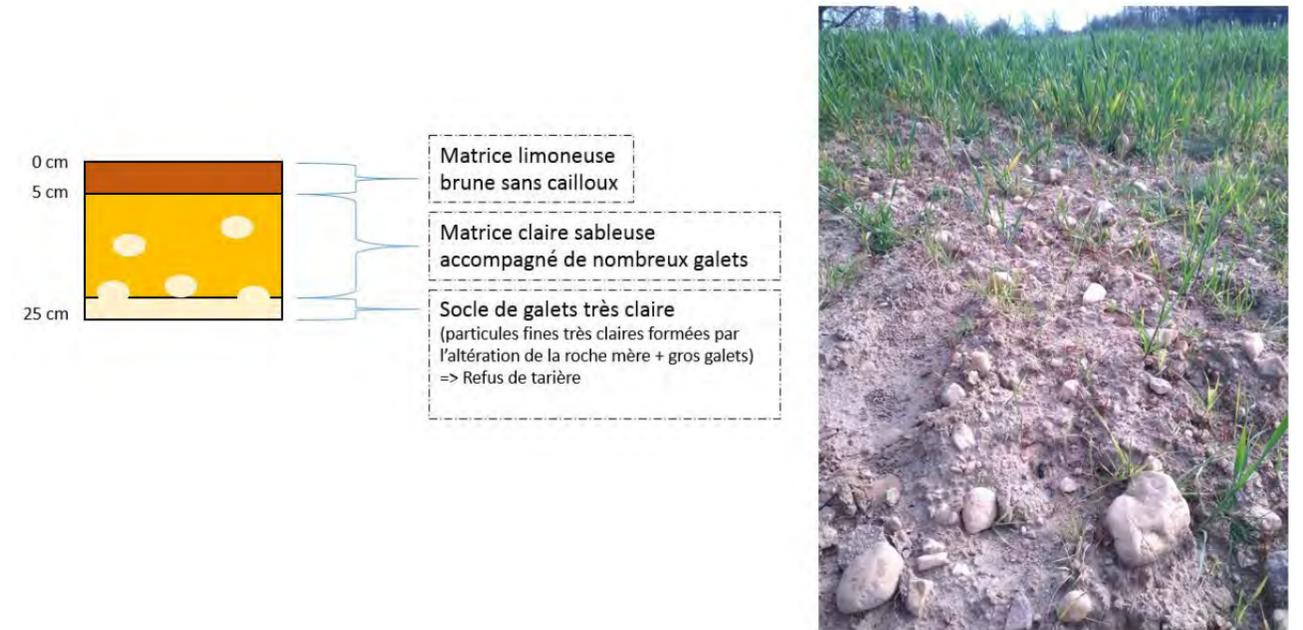


Figure 100 : Illustrations du profil de sol n°3  
(Source : NCA Environnement)

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).**  
**Absence de traces d'hydromorphie et de flore hygrophile.**

Profil de sol n°4

Ce profil correspond à un seul sondage pédologique, le n°8.

Ce sondage révèle un profil de sol très peu profond (largement inférieur à 50 cm). C'est un sol squelettique, positionné sur une dalle rocheuse qui correspond au socle calcaire. La charge en cailloux calcaires est assez forte, il est impossible de sonder plus en profondeur, sans provoquer un refus de tarière.

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).  
Absence de traces d'hydromorphie et de flore hygrophile.**

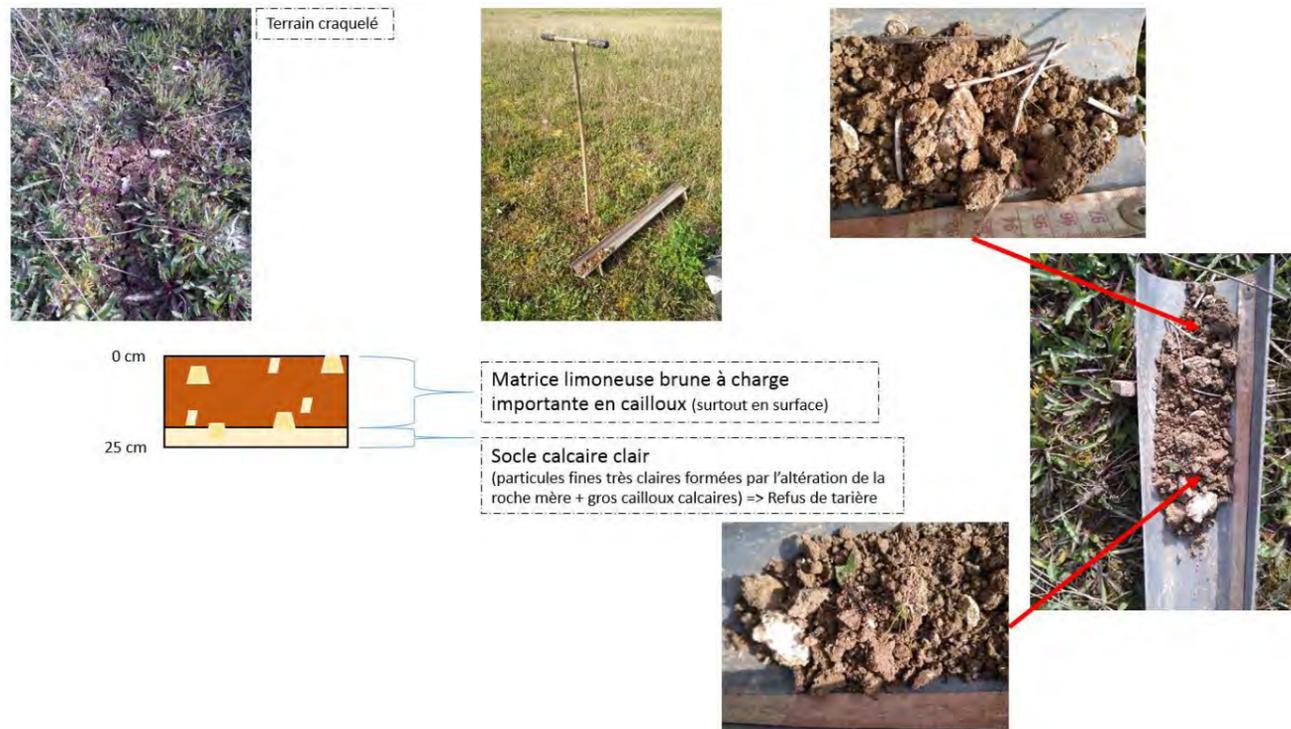


Figure 101 : Illustrations du profil de sol n°4  
(Source : NCA Environnement)

Profil de sol n°5

Ce profil correspond aux sondages pédologiques numérotés 9, 11 et 17.

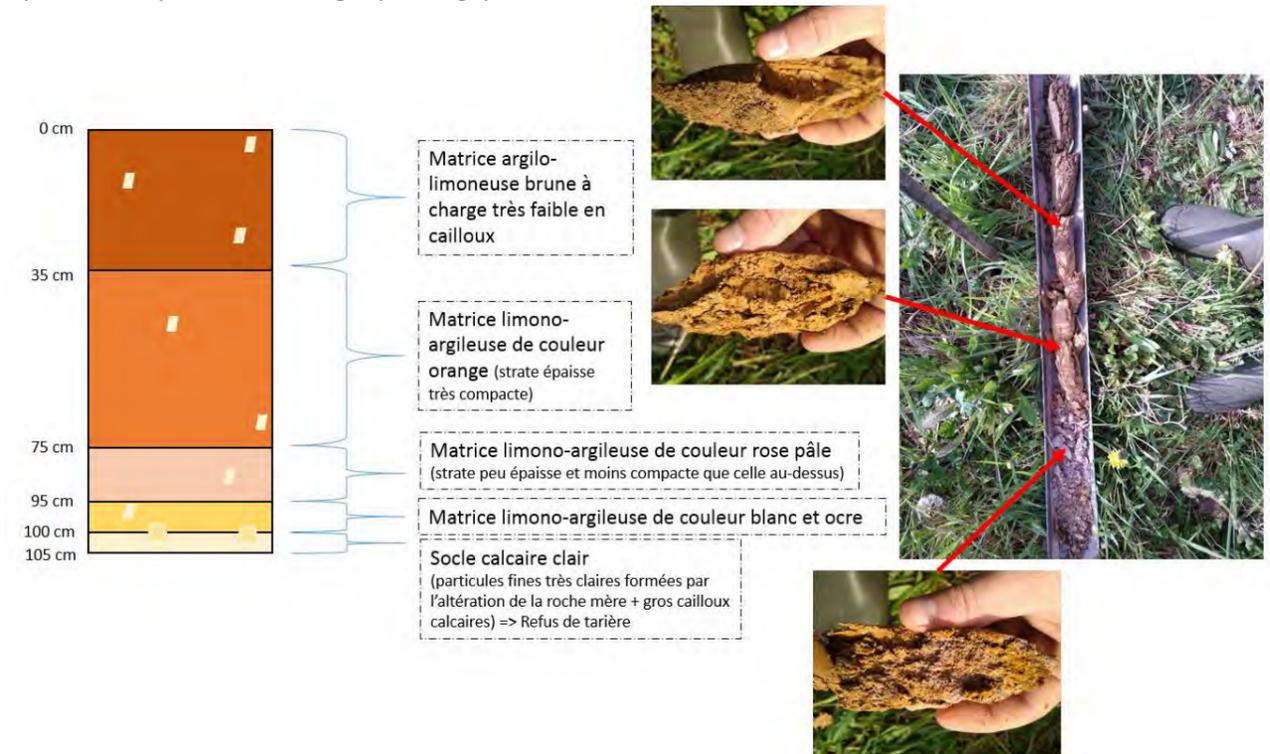


Figure 102: Illustrations du profil de sol n°5  
(Source : NCA Environnement)

Ces sondages révèlent un profil de sol profond, dépassant aisément 1 mètre. Au fur et à mesure, la matrice argilo-limoneuse devient une matrice limono-argileuse de plus en plus compacte, dont le pourcentage en argile augmente avec la profondeur. Après 35 cm, le sol est composé majoritairement d'argiles de couleurs différentes, en fonction des minéraux avec lesquels il réagit. La charge en cailloux calcaires est faible avant d'atteindre un seuil correspondant à l'altération de la roche mère (roche calcaire). A ce stade, il est impossible de sonder en profondeur, provoquant un refus de tarière.

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).  
Absence de traces d'hydromorphie et de flore hygrophile.**

Profil de sol n°6

Ce profil correspond aux sondages pédologiques numérotés 10 et 12.

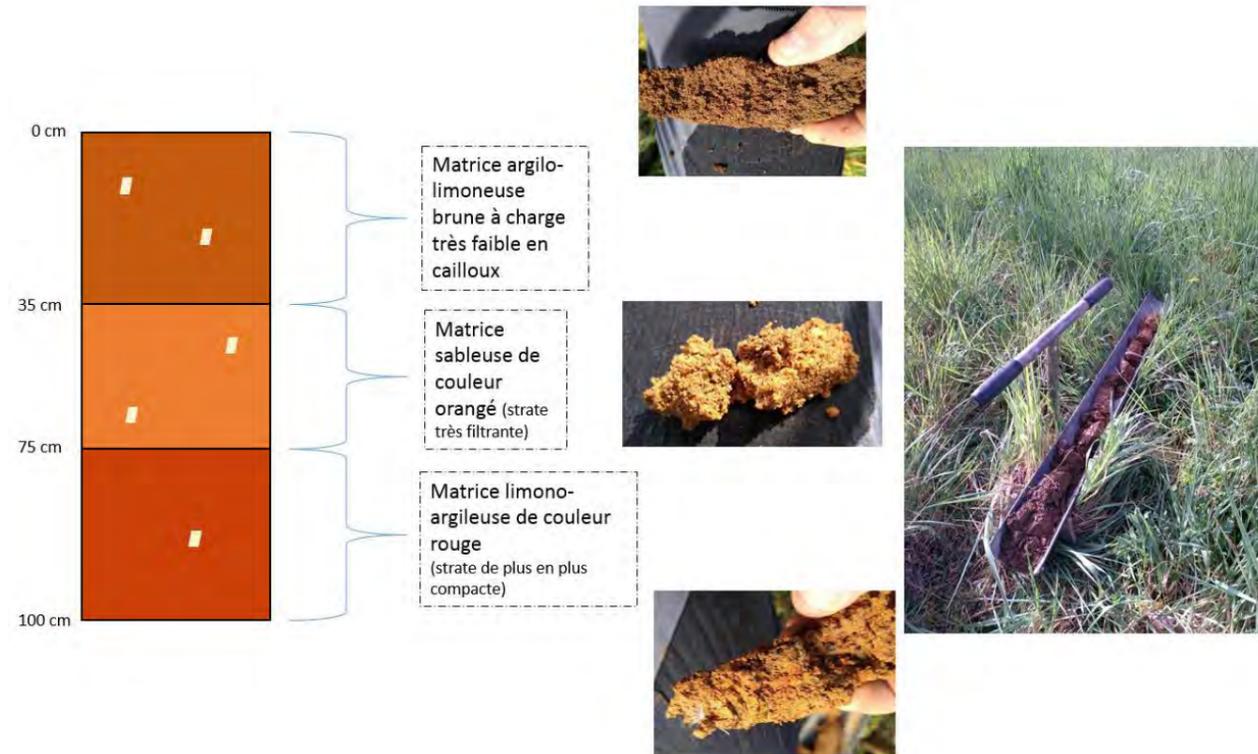


Figure 103 : Illustrations du profil de sol n°6  
(Source : NCA Environnement)

Ce profil de sol indique une profondeur supérieure à 1 mètre. Ce sondage a été réalisé dans un sol profond constitué d'une matrice argilo-limoneuse de couleur brune puis limono-argileuse de couleur rouge. Les proportions de limons et d'argiles varient avec la profondeur pour s'inverser. Entre les deux, une strate sableuse très filtrante est observée. Elle est composée de sables et graviers de couleur assez claire.

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).  
Absence de traces d'hydromorphie et de flore hygrophile.**

Profil de sol n°7

Ce profil correspond aux sondages pédologiques numérotés ; 13, 14, 15, 16, 19, 26, 28, 29, 36, 37, 38, 39, 40, 41 et 42.

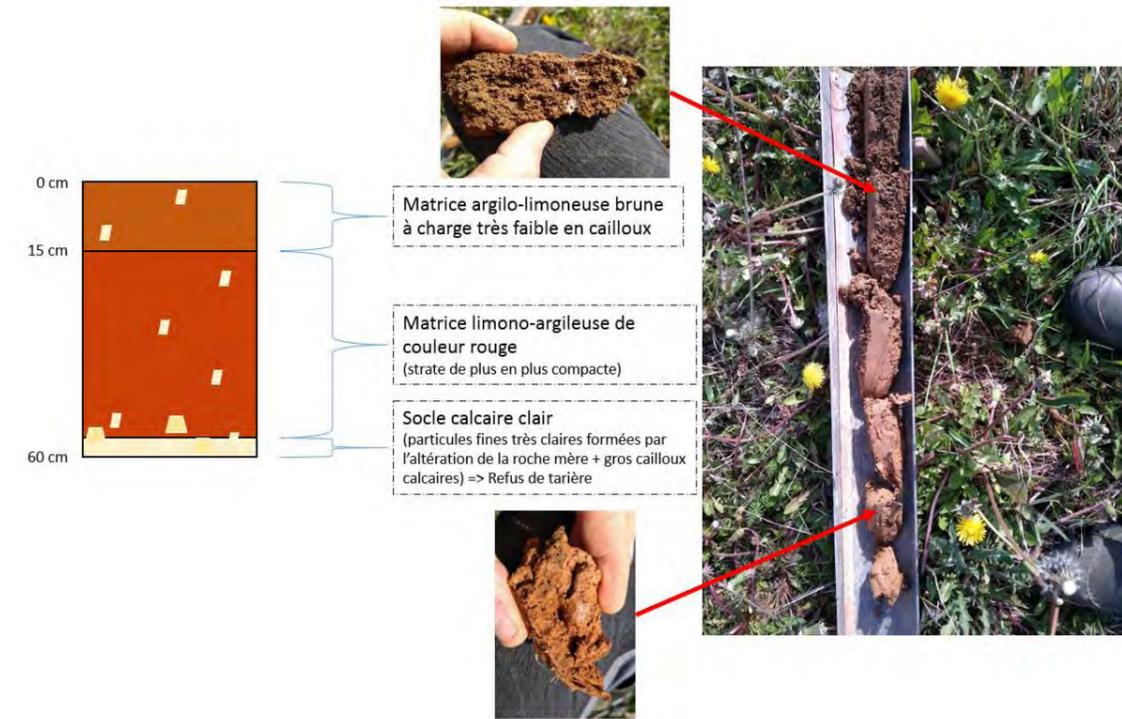


Figure 104: Illustrations du profil de sol n°7  
(Source : NCA Environnement)

Ce profil de sol ressemble au profil de sol n°1, sauf que la matrice argilo-limoneuse située en surface devient une matrice limono-argileuse entre 15 et 60 cm de profondeur. La proportion de limons et d'argiles varie et s'inverse. La charge en cailloux calcaires est très faible, avant d'atteindre un seuil correspondant à l'altération de la roche mère (roche calcaire). A ce stade, il est impossible de sonder plus en profondeur, provoquant un refus de tarière.

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).  
Absence de traces d'hydromorphie et de flore hygrophile.**

Profil de sol n°8

Ce profil correspond aux sondages pédologiques numérotés 30, 31, 32 et 33.

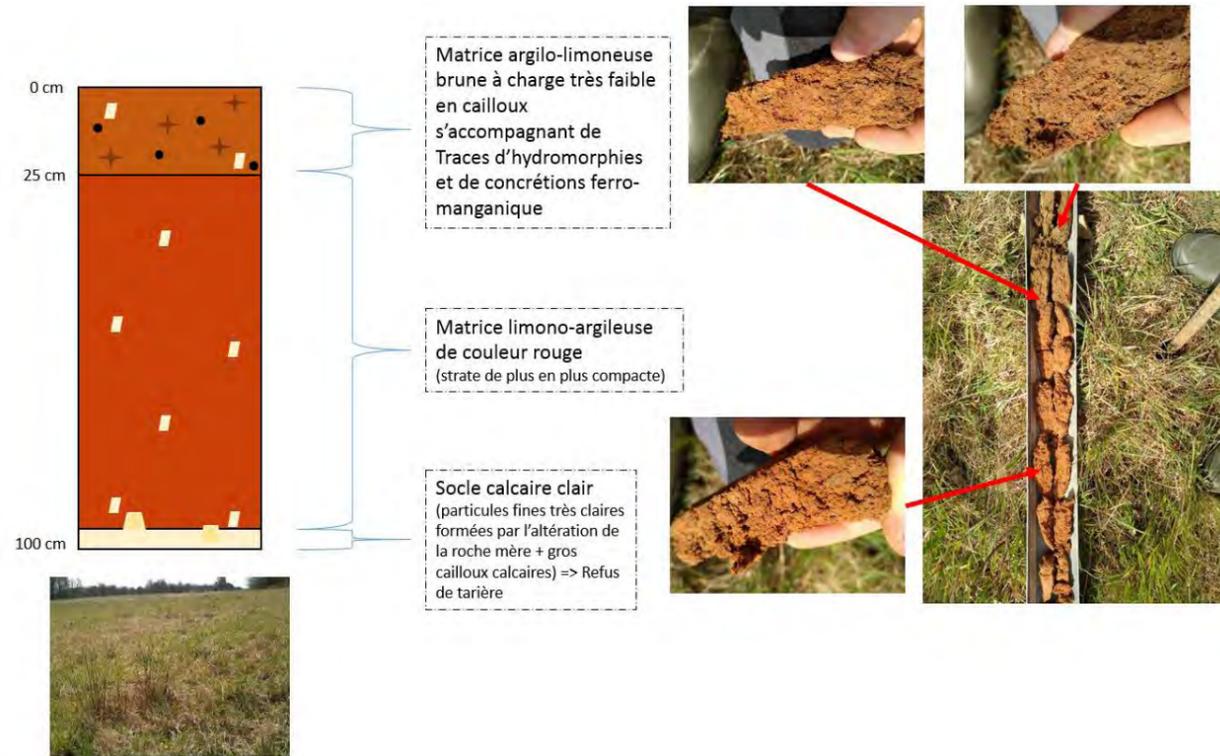


Figure 105: Illustrations du profil de sol n°8  
(Source : NCA Environnement)

La première carotte pédologique extraite est encore fraîche. De faibles traces d'hydromorphie sont observées entre 5 et 25 cm d'épaisseur. Elles sont accompagnées de concrétions ferro-manganique. Au vu de l'éclat noir des concrétions, ce sont possiblement des anciennes concrétions ou bien des concrétions ne se formant pas tous les ans mais en fonction des années les plus humides. La matrice est plus foncée (couleur gris, noir et marron) que les autres carottes pédologiques du site d'étude. Le taux d'argile est important dans les 20 premiers centimètres, créant une strate imperméable. L'eau dort en surface, elle ne s'infiltré pas et s'évapore.

Les sols de la classe X (GEPPA) correspondent à la manifestation d'hydromorphie en faible proportion entre 0 et 25 cm de profondeur puis une absence. Ces traces apparaissent car l'eau ne s'infiltré pas dans le sol. **Comme elles disparaissent après 25 cm de profondeur, le sol n'est pas caractéristique de zones humides.**

Quelques espèces végétales caractéristiques de zones humides ; le Jonc diffus (*Juncus effusus*), le Jonc grêle (*Juncus tenuis*) ou encore l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) sont observées car le sol est frais et l'eau stagne à cet endroit. Elles recouvrent 25 ou 30 % dans une zone cartographiée ci-après. Cette zone n'est pas caractéristique de zones humides vis-à-vis du critère flore.

Cette zone est définie comme une zone non humide à sol hydromorphe en surface. Sur ce secteur, un passage d'eau temporaire (ruissellement de surface et eau stagnante) peut être observé lors de fortes pluies.

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA X).**

**Présence de traces d'hydromorphie et de flores hygrophiles mais qui ne suffisent pas à définir une zone humide, selon les critères de l'arrêté.**

IV. 4. 2. 5. Bilan de l'expertise

L'expertise avait pour objectif de recenser et de délimiter les zones humides éventuelles sur le projet photovoltaïque de Fontanille sur la commune de Négrondes (24). Aucun profil de sol et aucune végétation hygrophile permettant de définir la présence d'une zone humide, n'ont été observés sur le site d'implantation.

Certains profils de sols présentent une hydromorphie de surface (sondages 30 à 33) avec la présence d'espèces caractéristiques de zones humides mais avec un recouvrement largement inférieur au 50 % réglementaire pour délimiter une zone humide. Sur ce secteur, un passage d'eau temporaire (ruissellement de surface, plus eau stagnante) peut être observé lors de fortes pluies.

**Cet inventaire ne fait état d'aucune zone humide, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1<sup>er</sup> octobre 2009, sur le site d'implantation.**

Projet de parc photovoltaïque Fontanille - Localisation des divers zonages liés à l'étude zone humide



**Légende**

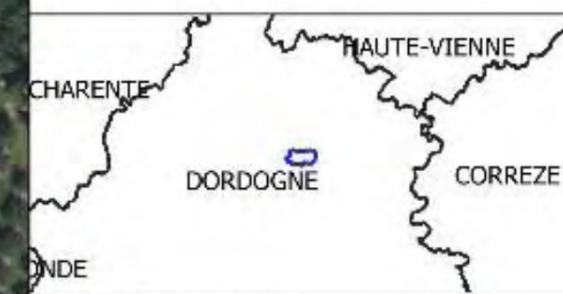
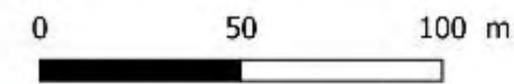
 Zone d'implantation potentielle

**Sondages pédologiques**

-  Sol sain
-  Sondage correspondant à de l'hydromorphie en surface

**Zonage lié à l'étude zone humide**

 Zone non humide à sol hydromorphe en surface



Projet de parc photovoltaïque Fontanille : Négrondes

Contexte géologique

N° CARTO - FONTANILLE - PEDD
FORMAT - A3 - ECHELLE - 1:11 250
COULEUR - N/A - DATE - 02/04/2020
© BR Ordo, RCE Environnement



### IV. 4. 3. Diagnostic de la faune

Des passages ont été réalisés le **7 avril 2020** (en nocturne et en journée), le **9 juin** (en nocturne), ainsi que le **10 juin et le 7 juillet 2020** (en journée), afin de recenser les espèces présentes sur le site d'implantation à différentes périodes. Les conditions météorologiques durant les prospections sont présentées dans le tableau suivant. **D'autres passages doivent être effectués dans les prochains mois.**

Tableau 33 : Conditions météorologiques des prospections

Type de prospection	Dates	Plage horaire	Vent	Couverture nuageuse	Précipitations	Visibilité	Températures
Faunes	07/04/2020	7h30 – 14h00	Absent	30 à 0 %	Nulles	Bonne	11 à 19°C
	10/06/2020	6h30 – 16h00	Absent	0 %	Nulles	Bonne	8 à 19°C
	07/07/2020	14h00 – 17h30	Absent	0 %	Nulles	Bonne	28 °C
Amphibiens	07/04/2020	21h00 – 21h50	Absent	0 %	Nulles	Bonne	17°C
	09/06/2020	22h30 – 22h40 (mares sèches)	Absent	0 %	Nulles	Bonne	13°C
Chiroptères (écoute passive)	09/06/2020	-	-	-	-	-	-
	06/07/2020	-	-	-	-	-	-

#### IV. 4. 3. 1. Mammifères

Une analyse bibliographique des mammifères a été réalisée dans un rayon de 5 km autour du site d'implantation à l'aide de la base de données « Faune-Aquitaine » et la base de données communale de l'INPN. Les données antérieures à l'année 2000 n'ont pas été prises en compte car celles-ci ont été considérées comme trop anciennes.

#### IV. 4. 3. 2. Chiroptères

L'écoute passive a permis de recenser **12 espèces de chiroptères sur le site d'implantation. 6 espèces supplémentaires** issues des données bibliographiques, sont connues dans un rayon de 5 km autour du site. Au total, **18 espèces de chiroptères** ont été contactées sur la commune du site d'implantation ou sur les communes limitrophes.

Le tableau suivant présente, les espèces de chauve-souris dénombrées via l'écoute passive ainsi que celles issues des données bibliographiques.

Tableau 34 : Synthèse des espèces issues de l'écoute passive et de l'analyse bibliographique.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRR – Chiroptères (2019)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine - Dordogne	Fréquentation du site d'implantation	Potentiel d'accueil du site d'implantation	Sources
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Certaine	Favorable (T/A)	NCA / INPN / Faune Aquitaine
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	DH4 / PN	DD	X	Certaine	Favorable (T/A)	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Certaine	Favorable (T/A)	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRR – Chiroptères (2019)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine - Dordogne	Fréquentation du site d'implantation	Potentiel d'accueil du site d'implantation	Sources
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4 / PN	LC	X	Certaine	Favorable (T/A)	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH4 / PN	LC		Certaine	Favorable (T)	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DH4 / PN	LC	X	Certaine	Favorable (T/A)	
Murin de Natterer	Murin de Natterer	DH4 / PN	NT	X	Certaine	Favorable (T/A)	
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Certaine	Favorable (T/A)	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4 / PN	LC		Certaine	Favorable (T/A)	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4 / PN	LC		Certaine	Favorable (T/A)	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4 / PN	NT	X	Certaine	Favorable (T/A)	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4 / PN	LC	X	Certaine	Favorable (T/A)	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Probable	Favorable (T/A)	
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Probable	Favorable (T/A)	INPN/Faune Aquitaine
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2 / DH4 / PN	EN	X	Probable	Favorable (T/A)	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	DH2 / DH4 / PN	NT	X	Probable	Favorable (T/A)	
Petit Murin	<i>Myotis blythi</i>	DH2 / DH4 / PN	EN	X	Probable	Favorable (T)	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4 / PN	DD		Probable	Favorable (T)	

#### Légende :

Espèce contactée durant l'inventaire.

Espèce issue exclusivement des données bibliographiques.

: Espèce patrimoniale

#### Protection

- **PN** : Protection nationale ;
- **DH** : Inscrite à la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée le 27/10/1997 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitats-Faune-Flore.
- **DH2** : Inscrite en Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **DH4** : Inscrite en Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Catégories de la liste rouge des espèces menacées de Chiroptères en région Ex-Aquitaine - Dordogne (LRR = Liste Rouge Régionale) :

**DD** : Données insuffisantes ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacée ; **EN** : En danger.

**Potentiel d'accueil du site d'implantation** : **A** : Alimentation ; **T** : Transit

Sur ces 18 espèces susceptibles de fréquenter le site d'implantation :

- **Toutes ces espèces** sont **protégées au niveau national** ;
- **Toutes ces espèces** sont inscrites en **Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore** ;
- **8 espèces** sont inscrites en **Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore** ;
- **14 espèces** sont **déterminantes ZNIEFF en Ex-Aquitaine** ;
- **2 espèces** sont **menacées au niveau régional**, celles-ci sont classées « **en danger** » sur la liste rouge régionale des Chiroptères d'Ex-Aquitaine ;
- **3 espèces** sont considérées comme **quasi menacées** et classées comme telles sur la liste rouge régionale des Chiroptères d'Ex-Aquitaine.

**Les 18 espèces de chauve-souris sont susceptibles de fréquenter le site d'implantation, soit pour s'alimenter, soit durant leur transit. Elles sont patrimoniales.**

Espèces patrimoniales contactées

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexes II et IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

**Barbastelle d'Europe - LPO Rhône-Alpes**

L'espèce est présente partout, mais est rare dans le Bassin parisien et sur le pourtour méditerranéen. En période estivale, elle se loge presque toujours contre le bois (bâtiments humains ou écorces d'arbres forestiers). Elle chasse à la nuit presque noire ; ses territoires de chasse sont les milieux forestiers, les zones humides et les zones agricoles bordées de haies. Elle mange presque uniquement des micros Lépidoptères.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexe IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Données insuffisantes (DD)</b>

**Murin à moustaches – GCP**

Sa distribution est relativement homogène en France. Il fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées et d'élevage, villages et jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Ses gîtes d'été sont souvent les interstices des bâtiments humains.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexes II et IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

**Murin à oreilles échancrées - NCA Environnement**

Il est présent partout en France, mais est plus abondant dans le Centre et l'Ouest. Il chasse dans les milieux boisés (feuillus ou mixtes), les jardins, les vergers et les étables où il capture ses proies favorites, les mouches domestiques et les araignées. C'est une espèce anthropophile qui regroupe souvent ses colonies avec celles du Grand Rhinolophe.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexe IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Quasi menacée (NT)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

**Noctule de Leisler - Laurent Arthur**

Elle est rare dans le Nord, l'Ouest et le Nord-Ouest de la France et relativement abondante dans le Sud-Est. Elle gîte en été dans des cavités arboricoles et est quelquefois retrouvée dans des combles de bâtiments. Ses territoires de chasse sont variés, mais elle chasse préférentiellement dans des milieux boisés (forêts caduques, forêts mixtes, étangs forestiers, etc.). Il n'est pas non plus rare de la contacter en survol de plaines céréalières. A l'instar de la Noctule commune, elle effectue un vol de haute-altitude et chasse au-dessus des canopées.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexe IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

**Murin de Daubenton - J.L. Gathoye**

Il est présent sur l'ensemble du territoire français et est relativement abondant. Cette espèce est inféodée aux milieux aquatiques ainsi qu'aux milieux forestiers s'ils recèlent des zones humides ou s'ils sont à proximité d'une zone humide. Le Murin de Daubenton chasse au-dessus de l'eau où il capture ses proies à l'aide de ses pattes arrière et de son patagium. Il gîte en été dans des cavités arboricoles et dans des fissures situées sous les ponts.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexe IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

Oreillard gris - CPEPESC FC

L'Oreillard gris est une espèce anthropophile qui chasse principalement en milieu ouvert urbain (jardins et parcs) et très rarement en forêt de feuillus. Il installe ses colonies dans les combles des vieux bâtiments et passe l'hiver dans des cavernes.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexe IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Quasi menacée (NT)</b>

Murin de Natterer - Laurent Arthur

Il est présent partout en France. Ses territoires de chasse recouvrent des zones forestières, mais aussi urbanisées. On le retrouve régulièrement chassant le long des allées et des lisières forestières. Ses gîtes d'été sont diversifiés : arbres, bâtiments, falaises, etc.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexes II et IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

Petit Rhinolophe - NE17

Son aire de répartition est sensiblement la même que celle du Grand Rhinolophe. Concernant ses territoires de chasse, il utilise préférentiellement les haies et lisières pour se déplacer et chasse en forêt et en prairies bocagères. Ses gîtes d'été se concentrent dans les bâtiments humains.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexe IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Quasi menacée (NT)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

Pipistrelle commune - Gilles San Martin

C'est l'espèce la plus répandue en France et en Europe. Elle est généraliste et chasse dans tous les types d'habitats : milieux humides, zones urbaines, zones boisées, prairies, etc. C'est également une des seules espèces qui fréquente les plaines céréalières. En période estivale, les colonies de femelles s'installent dans les greniers tandis que les mâles investissent des anfractuosités diverses.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<a href="#">Annexe IV</a>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

Pipistrelle de Kuhl - Luce Meyer

En France, la Pipistrelle de Kuhl est présente partout sauf dans le Nord, dans l'Est et le Nord-Est. Ses effectifs dans les autres régions sont similaires à ceux de la Pipistrelle commune. Cette espèce est également ubiquiste, elle chasse dans tous les types de milieux, qu'ils soient boisés ou ouverts. A l'instar de la Pipistrelle commune, elle chasse dès le crépuscule. En période estivale, elle colonise en priorité les bâtiments humains, mais peut utiliser des cavités arboricoles temporairement.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<b>Annexe IV</b>
	Liste rouge nationale	<b>Quasi menacée (NT)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Quasi menacée (NT)</b>

Pipistrelle de Nathusius - CPEPESC FC

Cette espèce de Pipistrelle n'est pas présente partout en France. Elle est abondante dans le Nord de la France et dans le Sud méditerranéen. C'est une espèce dont le comportement migratoire est très prononcé. Ses terrains de chasse sont majoritairement des milieux boisés diversifiés. En période estivale, elle colonise des gîtes arboricoles. Les populations du centre-ouest de l'Europe semblent être en augmentation et elle semble s'étendre vers l'ouest et le sud de son aire de répartition.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<b>Annexe IV</b>
	Liste rouge nationale	<b>Quasi menacée (NT)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

**Sérotine commune - Gilles San Martin**

Cette chauve-souris de grande taille est présente sur l'ensemble du territoire français. Inféodée aux milieux semi-ouverts, elle chasse dans les bocages, les zones humides, le long des lisières et dans les allées de sous-bois. La période de chasse est concentrée en première partie de nuit et elle rejoint ses territoires de chasse en volant à hauteur de végétation. C'est une espèce lucifuge qui passe l'été dans les bâtiments humains non éclairés. C'est une espèce qui est relativement plastique en termes de préférence de milieu. Elle exploite les plaines, mais également les bocages, les villes et apprécie fortement les milieux mixtes.

Espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le site pour s'alimenter ou nicher, issues de la bibliographie

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<b>Annexes II et IV</b>
	Liste rouge nationale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

**Grand Murin - Laurent Arthur**

C'est une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Elle est présente partout en France, mais se fait rare en Bretagne, dans le Nord et sur le pourtour méditerranéen où il a subi des extinctions locales. C'est une espèce qui chasse essentiellement dans les milieux forestiers, mais aussi dans les milieux prairiaux. Le Grand Murin installe ses colonies d'estivage dans les combles et leur effectif peut s'élever jusqu'à plus de 1 000 individus.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<b>Annexes II et IV</b>
	Liste rouge nationale	<b>Vulnérable (VU)</b>

	Liste rouge régionale	<b>En danger (EN)</b>
	<p><b>Minoptère de Schreibers - Nature-Isère</b></p> <p>Cette chauve-souris de taille moyenne est d'affinité méridionale, bien répartie dans le sud de la France. C'est une espèce cavernicole, qui affectionne surtout les grottes naturelles ou les ouvrages d'art. Elle chasse le long des lisières, dans les mosaïques d'habitats et dans les zones éclairées artificiellement. En dehors des zones urbanisées, il apprécie les massifs forestiers, les cultures bocagères, les boisements alluviaux et autres milieux riches en hétérocères.</p>	

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<b>Annexes II et IV</b>
	Liste rouge nationale	<b>Quasi menacée (NT)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Préoccupation mineure (LC)</b>

**Grand Rhinolophe - Yves Peyrard**

C'est une des plus grandes chauves-souris de France. Le Grand Rhinolophe se retrouve dans toute la partie Centre, Ouest et Sud-Ouest de la France. Pour chasser, il affectionne les milieux bocagers où il trouve ses proies favorites : les coléoptères coprophages. Les haies ont une très grande importance pour cette espèce qui les utilise comme routes de vol. En période estivale, le Grand Rhinolophe est souvent retrouvé dans les combles et greniers.

	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<b>Annexes II et IV</b>
	Liste rouge nationale	<b>Quasi menacée (NT)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Quasi menacée (NT)</b>

**Murin de Bechstein - Laurent Arthur**

Cette espèce est considérée comme typiquement forestière. Il gîte dans des cavités arboricoles et chasse en forêt où il affectionne les peuplements denses de chênes ou de hêtres. C'est une espèce très sédentaire. Le Murin de Bechstein ne chasse qu'à une centaine de mètres de son gîte.

 <b>Petit Murin – Laurent Arthur</b>	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<b>Annexes II et IV</b>
	Liste rouge nationale	<b>Quasi menacée (NT)</b>
	Liste rouge régionale	<b>En danger (EN)</b>

Le Petit Murin fréquente les paysages ouverts soumis à un climat chaud : pâtures, prairies, steppes, paysages agricoles extensifs, milieux boisés, garrigues. Il affectionne les steppes herbacées comme les milieux prairiaux. Celui-ci évite les milieux trop fermés et les massifs forestiers. Le Petit Murin chasse à quelques kilomètres, voire quelques dizaines de kilomètres de son gîte. Il se nourrit principalement d'Orthoptères, surtout des sauterelles et des grillons. Cette chauve-souris capture ses proies grâce à son vol stationnaire. Cavernicole, il préfère les gîtes souterrains frais et humides, dans lesquels il forme des essaims de plusieurs centaines d'individus. En été, les colonies de parturition s'installent dans les charpentes ou dans les grottes et cavités naturelles diverses. La naissance des juvéniles a lieu entre mi-juin et mi-juillet. Les juvéniles sont capables de voler 1 mois après leur naissance.

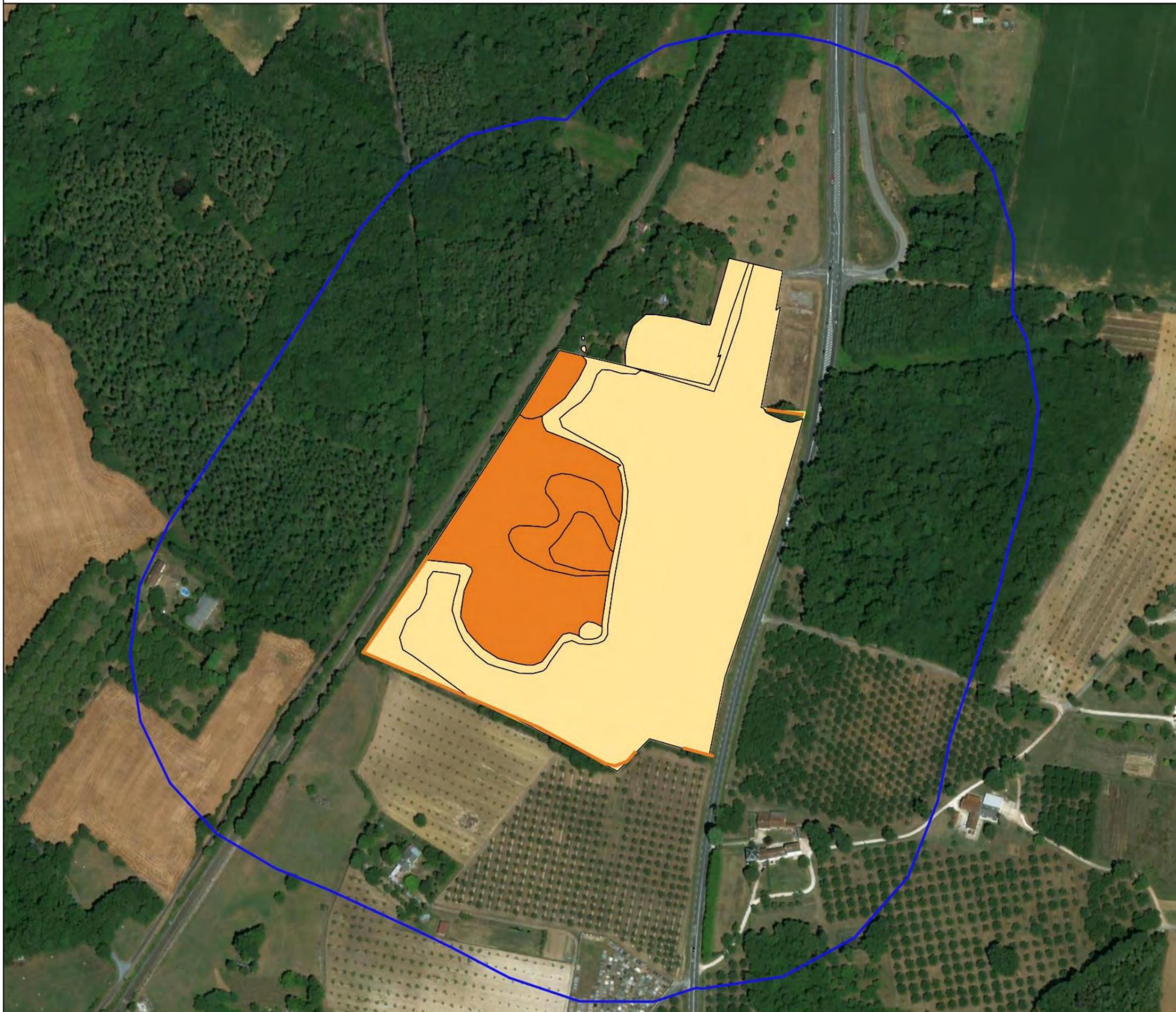
 <b>Pipistrelle pygmée – Laurent Arthur</b>	Statut de protection nationale	<b>Protection nationale</b>
	Directive Habitats-Faune-Flore	<b>Annexe IV</b>
	Liste rouge nationale	<b>Quasi menacée (LC)</b>
	Liste rouge régionale	<b>Données insuffisantes (DD)</b>

C'est la plus petite chauve-souris d'Europe. Elle est surtout abondante dans le pourtour méditerranéen et se retrouve localement en Alsace et dans la partie Ouest de la France. Elle chasse préférentiellement à proximité d'un plan d'eau ou d'une zone humide. Elle passe généralement l'été dans les milieux forestiers, sous des écorces d'arbres.

#### Utilisation des habitats du site d'implantation par les chiroptères

La carte suivante permet d'identifier l'utilité de chaque habitat du site d'implantation pour les chiroptères décrit précédemment dans la partie « IV. 4. 1. 2 Description des habitats naturels ».

# Utilisation des différents habitats du site d'implantation par les chiroptères



## Légende

### Aires d'étude

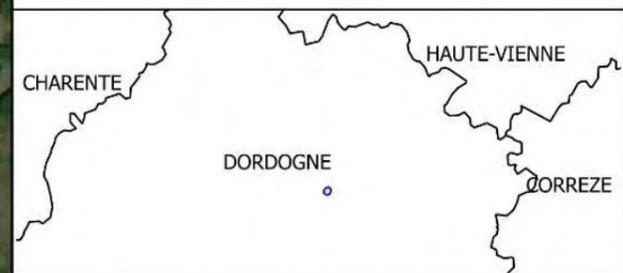
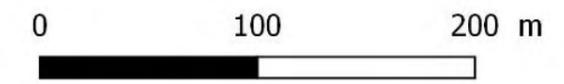
- Site d'implantation
- Aire d'étude immédiate - AEI

### Utilisation des haies

- Alimentation, transit

### Utilisation des habitats

- Alimentation
- Alimentation, transit



<b>Projet photovoltaïque : Fontanille (24)</b>	
Utilisation des différents habitats du site d'implantation par les chiroptères	
N° CARTE - Hab_chiro	
FORMAT - A3    ECHELLE - 1/3250	
COORDS - L93    DATE - 17/08/2020	
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	

Enjeux relatifs aux chiroptères sur le site d'implantation

Tableau 35 : Enjeux relatifs aux chiroptères sur le site d'implantation

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRR – Chiroptères (2019)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine - Dordogne	Enjeu "espèce"	Enjeu "habitat d'espèces"	Habitat(s) concerné(s) - Utilisation
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4 / PN	LC		Modéré	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4 / PN	LC		Modéré	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4 / PN	NT	X	Fort	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4 / PN	LC	X	Modéré	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4 / PN	LC	X	Modéré	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Fort	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Fort	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DH4 / PN	LC	X	Modéré	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Fort	Modéré	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Murin moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	DH4 / PN	DD	X	Modéré	Modéré	Boisement, fourré, lande à

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRR – Chiroptères (2019)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine - Dordogne	Enjeu "espèce"	Enjeu "habitat d'espèces"	Habitat(s) concerné(s) - Utilisation
						Faible	fougères, haies - A/T
						Faible	Prairie - A
Murin Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH4 / PN	LC		Modéré	Faible (potentialité)	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - T
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4 / PN	NT	X	Fort	Modéré (potentialité)	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible (potentialité)	Prairie - A
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Fort	Modéré (potentialité)	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible (potentialité)	Prairie - A
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	DH2 / DH4 / PN	LC	X	Fort	Modéré (potentialité)	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible (potentialité)	Prairie - A
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2 / DH4 / PN	EN	X	Fort	Modéré (potentialité)	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible (potentialité)	Prairie - A
Murin Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	DH2 / DH4 / PN	NT	X	Fort	Modéré (potentialité)	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - A/T
						Faible (potentialité)	Prairie - A
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	DH2 / DH4 / PN	EN	X	Fort	Faible (potentialité)	Haies - T
						Faible (potentialité)	Prairie - A

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRR – Chiroptères (2019)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine - Dordogne	Enjeu "espèce"	Enjeu "habitat d'espèces"	Habitat(s) concerné(s) - Utilisation
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4 / PN	DD		Modéré	Faible (potentialité)	Boisement, fourré, lande à fougères, haies - T

**Légende :**

Espèce observée durant les prospections.

Espèce issue exclusivement des données bibliographiques.

**Protection**

- **PN** : Protection nationale ;
- **DH** : Inscrite à la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée le 27/10/1997 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitats-Faune-Flore.
- **DH2** : Inscrite en Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **DH4** : Inscrite en Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Catégories de la liste rouge des espèces menacées de Chiroptères en région Ex-Aquitaine - Dordogne (LRR = Liste Rouge Régionale) :

**DD** : Données insuffisantes ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacée ; **EN** : En danger.

Potentiel d'accueil du site d'implantation : **A** : Alimentation ; **T** : transit.

Les 12 espèces détectées, via l'écoute passive, utilisent la zone comme territoire de chasse et/ou pour le transit. En effet, aucun gros arbre avec des cavités pouvant servir de gîte, n'a été repéré sur le site lors des prospections.

Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué au fourré, au boisement, aux haies et à la lande à fougères avec arbustes. Ces habitats correspondent à des zones de chasse attractives pour les chiroptères mais aussi, à des corridors écologiques indispensables pour effectuer leur transit.

Le mode de gestion de la prairie et la culture ne sont pas favorables au développement des insectes. Cette zone est donc moins attrayante pour les chauves-souris. L'enjeu « habitat d'espèces » pour la prairie et la culture est donc faible.

Les données bibliographiques mettent en évidence la présence de 6 autres espèces sur les communes du site d'implantation ou sur les communes limitrophes. Comme pour les espèces contactées, via la pose des enregistreurs, celles-ci sont susceptibles d'effectuer leur transit grâce aux corridors présents sur le site et de chasser. L'enjeu « habitat d'espèces » reste néanmoins le même vis-à-vis de ces données bibliographiques complémentaires.

#### IV. 4. 3. 3. Mammifères terrestres

Lors des prospections, 4 espèces de mammifères terrestres ont été contactées ; le Chevreuil européen, l'Ecureuil roux, le Lièvre d'Europe et le Sanglier. De plus, 21 espèces de mammifères supplémentaires issues des données bibliographiques, sont connues dans un rayon de 5 km autour du site d'implantation. Cependant, elles ne sont pas toutes susceptibles de fréquenter le site. Au total, 25 espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur la commune du site d'implantation ou sur les communes limitrophes.

Le tableau suivant présente les espèces de mammifères terrestres contactées lors du suivi, ainsi que celles issues des données bibliographiques.

Tableau 36 : Synthèse des espèces de mammifères terrestres issues des prospections et de l'analyse bibliographique

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Statut réglementaire	LRN - Mammifères (2017)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine	Fréquentation du site d'implantation	Type de contact	Sources
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC		Contact sur le site d'implantation ou à proximité	Visuel	NCA / INPN / Faune Aquitaine
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC			Visuel	
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC			Visuel	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC			Traces	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC		Probable	-	INPN/ Faune Aquitaine
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-	LC		Peu probable	-	
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	PN	NT	X	Peu probable	-	
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	LC		Probable	-	
Campagnol des Pyrénées	<i>icrotus pyrenaicus</i>	-	LC		Probable	-	
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	-	LC		Probable	-	
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC		Probable	-	
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	-	LC		Probable	-	
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	PN	LC	X	Peu probable	-	
Daim européen	<i>Dama dama</i>	-	NA		Probable	-	
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC		Probable	-	
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT		Probable	-	
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	DH2/DH4/PN	LC	X	Peu probable	-	
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	DH5	LC	X	Probable	-	
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC		Probable	-	
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	LC		Peu probable	-	
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	-	LC		Peu probable	-	
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA		Peu probable	-	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC		Probable	-	
Souris grise	<i>Mus musculus</i>	-	LC		Probable	-	
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC		Probable	-	

**Légende :**

Espèce observée durant les prospections.

Espèce issue exclusivement des données bibliographiques.

: Espèce patrimoniale

**Protection**

- **PN** : Protection nationale ; « - » : Espèce non protégée
- **DH** : Inscrite à la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée le 27/10/1997 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitats-Faune-Flore.

- **DH2** : Inscrite en Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **DH4** : Inscrite en Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- **DH5** : Inscrite en Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées de Mammifères en France (LRN = Liste Rouge Nationale) :

**NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacée

Le site d'implantation ne rassemble pas les caractéristiques écologiques nécessaires pour ces espèces : le Campagnol agreste, le Campagnol amphibie, le Crossope aquatique, la Loutre d'Europe, la Musaraigne couronnée, la Musaraigne pygmée et le Ragondin. Ces 7 espèces affectionnent les zones humides ou les cours d'eau avec certaines caractéristiques (profondeur, qualité de l'eau et hauteur de végétation rivulaire spécifique etc.). Ni le site d'implantation, ni sa périphérie, ne possèdent ce type d'habitat. Il est donc peu probable qu'elles fréquentent le site.

Le site d'implantation est favorable à la fréquentation des 18 autres espèces connues :

- 4 espèces observées ;
- 14 espèces issues des données bibliographiques.

Sur ces 18 espèces :

- **2 espèces** sont protégées au **niveau national** ;
- **1 espèce** est **déterminante ZNIEFF en Ex-Aquitaine** ;
- **1 espèce** est considérée comme **quasi menacée** et classée comme telle sur la liste rouge nationale des mammifères de France.

**4 espèces de mammifères terrestres susceptibles de fréquenter le site d'implantation sont patrimoniales.**

Espèce patrimoniale observée

### **L'Écureuil roux**

L'Écureuil roux est protégé en France. C'est un rongeur arboricole exclusivement forestier qui se nourrit essentiellement de graines et fruits. Il fréquente également les parcs publics et les jardins, ce qui lui vaut souvent d'être la proie des animaux domestiques. Sa population a tout de même trouvé un équilibre sur la totalité du territoire français

- Un Individu a été observé en alimentation lors du passage du 7 avril 2020. Celui-ci était dans le boisement de l'autre côté de la nationale. Cependant, il peut trouver sa nourriture et confectionner son nid dans les arbres du boisement sur le site. De plus, les haies représentent des corridors écologiques pour l'espèce.

Les observations de mammifères patrimoniaux, réalisées sur le site d'implantation, sont présentées sur la carte suivante.

Espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le site, issues de la bibliographie

### **Le Hérisson d'Europe**

Le Hérisson d'Europe est une espèce protégée en France. C'est un petit mammifère omnivore, principalement nocturne. Présent sur l'ensemble du territoire français, ses effectifs nationaux diminuent d'année en année, principalement à cause du trafic routier, de l'empoisonnement (raticides et pesticides) et de la prédation par les animaux domestiques.

- Les haies présentant une strate buissonnante, ainsi que le fourré et les arbustes de la lande à fougère, sont favorables à la reproduction de ce petit mammifère. Ces habitats servent également de zones d'abri et d'alimentation. Il peut être amené à parcourir l'ensemble du site lors de déplacements au cours de l'année. Le Hérisson d'Europe peut également utiliser les boisements et le fourré pour passer l'hiver.

### **Le Lapin de Garenne**

Le Lapin de Garenne fréquente les milieux ouverts, comprenant des fourrés et couvertures herbacées. Il a la nécessité de trouver des sols meubles pour y creuser son terrier. Il fréquente volontiers des zones urbanisées tels que les abords de routes, les voies ferrées, les friches industrielles, les terrains de sport, etc. Paradoxalement, l'espèce est chassable et qualifiée d'espèce « quasi-menacée » sur la liste rouge des mammifères de France. Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont la disparition de ses habitats et la fragmentation des populations.

- Sur le site d'implantation, la zone en prairie fauchée et en culture peut servir de lieu d'alimentation. La zone de fourré, de lande à fougères, peuvent servir de refuge et de lieu de reproduction.

### **La Martre des pins**

La Martre des pins est une espèce déterminante ZNIEFF en Ex-Aquitaine. C'est un prédateur essentiellement nocturne, avec un pic d'activité au crépuscule et en fin de nuit. Cette espèce est inféodée aux milieux forestiers où elle fréquente les cavités, les vieux nids d'oiseaux ou d'Écureuils, situés le plus souvent à la cime des arbres.

- Sur le site, le boisement et les haies constituent des corridors écologiques pour le déplacement de l'espèce et des zones d'alimentation. De plus, la Martre des pins est connue sur la commune du site d'implantation (Négrondes). La zone boisée au sein du site n'est pas assez dense pour qu'elle effectue sa reproduction.

Utilisation des habitats du site d'implantation par les mammifères terrestres

La carte suivante permet d'identifier l'utilité de chaque habitat du site d'implantation pour les mammifères terrestre décrit précédemment dans la partie « IV. 4. 1. 2 Description des habitats naturels ».

Observation des mammifères terrestres patrimoniaux sur le site d'implantation et en périphérie



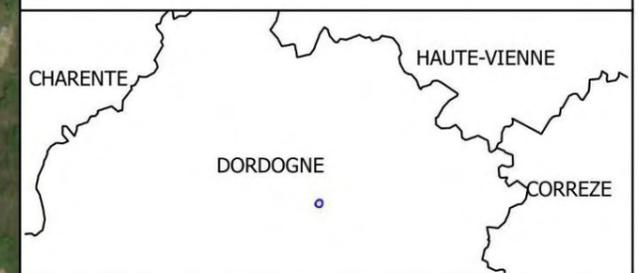
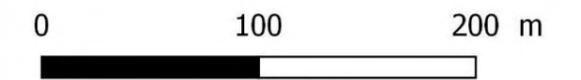
**Légende**

**Aires d'étude**

-  Site d'implantation
-  Aire d'étude immédiate - AEI

**Espèce patrimoniale observée**

-  Ecureuil roux



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)

Observation des mammifères terrestres patrimoniaux sur le site d'implantation et en périphérie

N° CARTE - MAMM

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/3250

COORDS - L93 DATE - 17/06/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



# Utilisation des différents habitats du site d'implantation par les mammifères terrestres



## Légende

### Aires d'étude

- Site d'implantation
- Aire d'étude immédiate - AEI

### Utilisation des haies

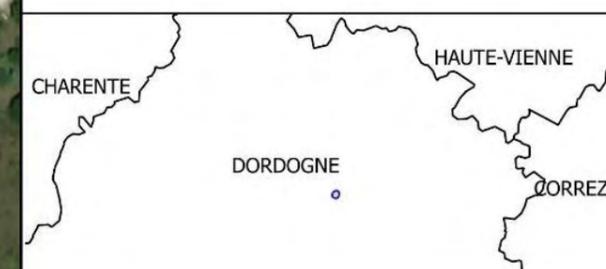
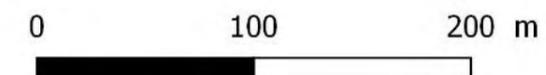
- Alimentation, transit
- Reproduction (potentialité), alimentation, transit

### Utilisation des habitats

- Alimentation
- Reproduction, alimentation, transit

### Espèce patrimoniale observée

- Ecureuil roux



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)

Utilisation des différents habitats du site d'implantation par les mammifères terrestres

N° CARTE - Hab\_mam

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/3250

COORDS - L93 DATE - 17/08/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



Enjeux relatifs aux mammifères terrestres sur le site d'implantation

Tableau 37 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres sur le site d'implantation.

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Statut réglementaire	LRN - Mammifères (2017)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine	Enjeux "espèce"	Enjeux "habitat d'espèces"	Habitat(s) concerné(s) - Utilisation
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC		Modéré	Modéré	Boisement - R/A/Rep Haies - T
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC		Modéré	Modéré (potentialité)	Boisement, haies avec strate buissonnante, fourré, lande avec arbustes - R/A/Rep
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT		Faible	Modéré (potentialité) Faible (potentialité)	Fourré, lande avec arbustes - R/A/Rep Pelouse et prairie fauchée - A
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	DH5	LC	X	Faible	Modéré (potentialité)	Boisement - A Haies - T

**Légende :**

Espèce observée durant les prospections.

Espèce issue exclusivement des données bibliographiques.

**Protection**

- **PN** : Protection nationale ; « - » : Espèce non protégée
- **DH5** : Inscrite en Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées de Mammifères en France (LRN = Liste Rouge Nationale) :

**LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacée.

**Potentialité d'accueil du site d'implantation** : **A** : Alimentation ; **R** : Repos/hivernage ; **Rep** : Reproduction ; **T** : transit.

Seul une espèce de mammifère terrestre patrimoniale, a été repérée en périphérie du site d'implantation. En effet, l'Ecureuil roux est susceptible de faire son nid au sein du boisement sur le site, car il comporte des chênes. Cet habitat sert également de lieu d'alimentation et de repos. Les haies sont des corridors écologiques permettant le transit entre le boisement sur le site et les autres massifs forestiers proches.

L'enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué au boisement et aux haies.

Les données bibliographiques font état de la présence de 3 autres espèces patrimoniales de mammifères terrestres sur la commune du site d'implantation et les communes limitrophes ; la Martre des pins, le Lapin de Garenne et le Hérisson d'Europe.

La Martre des pins a été observée sur la commune de Négrondes, au sein du village, proche du site d'implantation. Elle peut utiliser le boisement et les haies comme corridors écologiques mais aussi comme zone d'alimentation.

Le Lapin de garenne peut utiliser la prairie, la pelouse calcicole et la culture pour s'alimenter mais aussi les haies et le boisement pour circuler et se cacher. Les zones de fourré, de lande à fougères, peuvent servir de refuge et de lieu de reproduction.

Le Hérisson d'Europe, quant à lui, peut effectuer sa reproduction dans les haies du site d'implantation, dans la lande à fougères comportant des arbustes, dans le fourré et le boisement. Ces habitats lui servent également de lieux de repos et d'alimentation.

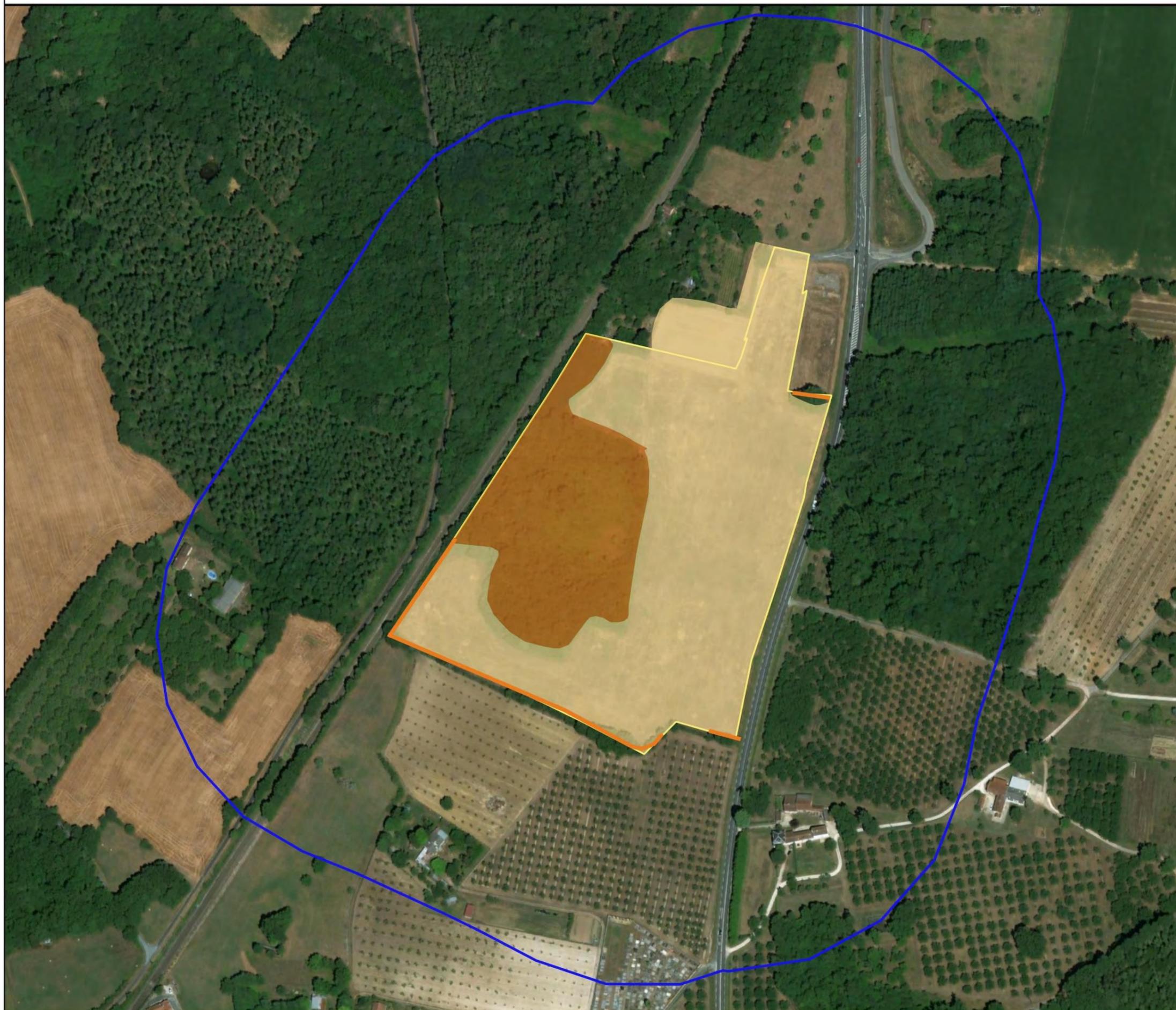
L'enjeu « habitat d'espèces » attribué à l'ensemble des habitats du site est donc modéré, excepté pour les zones de prairie et de pelouse calcicole, qui sont qualifiées de faible.

**IV. 4. 3. 4. Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères (terrestres et chiroptères)**

L'enjeu global est modéré, excepté pour la prairie fauchée et la pelouse calcicole ayant un enjeu faible. Le contexte du site d'implantation est favorable pour la chasse des chiroptères, ainsi que pour la reproduction et l'alimentation de quelques espèces de mammifères terrestres.

La carte suivante présente la synthèse des enjeux relatifs aux mammifères (terrestres et chiroptères) sur le site d'implantation.

Enjeux relatifs à aux mammifères (terrestres et chiroptères) sur le site d'implantation



**Légende**

**Aires d'étude**

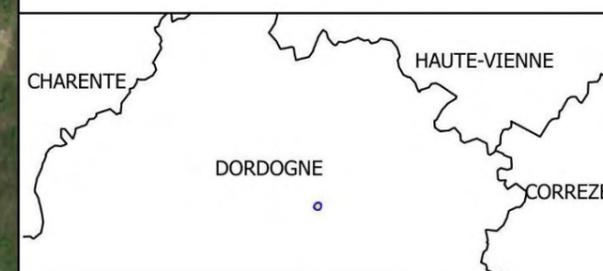
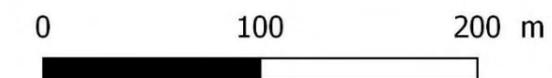
- Site d'implantation
- Aire d'étude immédiate - AEI

**Enjeu "habitat d'espèces" (haies)**

- Modéré

**Enjeu "habitat d'espèces"**

- Faible
- Modéré



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)

Enjeux relatifs à aux mammifères (terrestres et chiroptères) sur le site d'implantation

N° CARTE - Enjeu-Mamm

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/3250

COORDS - L93 DATE - 30/06/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



#### IV. 4. 3. 5. Avifaune

##### Espèces observées durant les passages

Les 2 passages effectués durant la période de nidification ont permis de dénombrer **47 espèces, dont 44 nicheuses potentielles (3 nicheuses certaines)** sur le site d'implantation et sa périphérie (AEI). En effet, les individus de Bergeronnette printanière, de Pipit farlouse et de Tarin des aulnes correspondent à des migrateurs.

Le tableau suivant présente les différents statuts réglementaires ainsi que le statut de reproduction sur le site d'implantation et sa périphérie (AEI) des espèces contactées lors des prospections.

Tableau 38: Détail des espèces observées sur le site d'étude en périphérie (AEI) au cours des prospections.

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Statut réglementaire	LRN - Oiseaux Nicheurs (2016)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine	Statut nidification sur le site d'implantation	Statut de nidification sur l'AEI	Sources
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN	LC		Po	Po	NCA
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO / PN	LC	X	Po	Po	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN	LC		Nn	Po	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	PN	LC		Migr	Migr	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN	LC		Po	Po	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU		Po	Po	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC		Po	Po	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC		Pr	Pr	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT		Nn	Po	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC		Pr	Pr	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC		Pr	Pr	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN	NT		Nn	Po	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT		Nn	Po	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN	LC		Nn	Po	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	PN	LC		C	C	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	PN	VU		Po	Po	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	PN	LC		Po	Po	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN	NT		Nn	Po	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC		Pr	Pr	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN	LC		C	C	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN	LC		Po	Po	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC		Nn	Pr	

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Statut réglementaire	LRN - Oiseaux Nicheurs (2016)	Déterminance ZNIEFF Ex-Aquitaine	Statut nidification sur le site d'implantation	Statut de nidification sur l'AEI	Sources
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	LC		Po	Po	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO / PN	NT	X	Pr	Pr	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC		Pr	Pr	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN	LC		Po	Po	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	PN	VU		Migr	Migr	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	PN	LC		C	C	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN	LC		Po	Po	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN	LC		Nn	Pr	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN	NT		Pr	Pr	
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	PN	LC	X	Migr	Migr	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU		Po	Po	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN	LC		Pr	Pr	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	PN	VU		Po	Po	

##### Légende :

: Espèce patrimoniale nicheuse

##### Protection

- **PN** : Protection nationale ; « - » : Espèce non protégée.
- **DO** : Inscrite à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive Oiseaux, relative à la conservation des oiseaux sauvages.

##### Catégories de la Liste rouge des espèces menacées d'Oiseaux nicheurs en France (LRN = Liste Rouge Nationale) :

**LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacée ; **VU** : Vulnérable.

**Statut de nidification** : **Migr** : Individu en migration non nicheur ; **C** : Certain ; **Pr** : Probable ; **Po** : Possible, **Nn** : Non nicheur

Sur le **site d'implantation, 35 espèces sont nicheuses** (possibles, probables ou certaines).

En effet, **8 espèces sont considérées comme non nicheuses directes** sur le site. Celles-ci appartiennent au cortège des milieux urbanisés ; la Bergeronnette grise, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre la Huppe fasciée, le Martinet noir, le Moineau domestique et le Rougequeue noir.

L'absence de bâtiments sur le site d'implantation rend celui-ci non favorable pour la nidification de ces espèces. Cependant, au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI), quelques surfaces en bâti sont présentes expliquant l'observation de ces oiseaux.

En plus, une **neuvième espèce**, le Faucon crécerelle, appartenant au cortège des milieux ouverts, a été recensé au sein de l'AEI avec un comportement territorial. Cependant, n'ayant pas été observé directement sur le site d'implantation avec ce comportement, il n'est pas considéré comme nicheur sur le périmètre de la parcelle ciblée par le projet.

Ces **9 espèces** utilisent directement le site d'implantation pour s'alimenter, elles seront donc conservées dans l'analyse patrimoniale et dans la définition des enjeux ornithologiques sur le site.

Sur les **44 espèces nicheuses** contactées sur le site d'implantation et sa périphérie (AEI) :

- **36 espèces** sont protégées au **niveau national** ;
- **2 espèces** sont inscrites en **Annexe I de la Directive « Oiseaux »** ;
- **2 espèces** sont **déterminantes ZNIEFF en Ex-Aquitaine** ;
- **4 espèces** sont **menacées au niveau national**, avec un statut de conservation « **vulnérable** » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ;
- **6 espèces** sont considérées comme **quasi menacées au niveau national** et classées comme telles sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

**11 espèces nicheuses observées, sur le site d'implantation, sont patrimoniales.**

#### Espèces issues des données bibliographiques fréquentant le site

Une analyse bibliographique de l'avifaune nicheuse a été effectuée via la base de données communale de l'INPN et « Faune-Aquitaine » afin de compléter les inventaires. Les données ont été sélectionnées en prenant un tampon de 5 km autour du site d'implantation. Les observations réalisées avant l'an 2000 n'ont pas été prises compte car celles-ci ont été considérées comme trop anciennes.

97 espèces d'oiseaux sont référencées dans un rayon de 5 km autour du site d'implantation (Cf. Annexe I). Sur l'ensemble de ces espèces, 60 sont susceptibles d'utiliser le site en période de reproduction pour s'alimenter ou nicher. En effet, les habitats actuels ne sont pas favorables à la nidification des 37 autres espèces.

Seules les 17 espèces venant compléter l'inventaire (=qui n'ont pas été observées durant le suivi sur le terrain) sont listées dans le tableau suivant, elles seront également prises en compte dans la suite de l'analyse.

Tableau 39 : Liste des espèces susceptibles de fréquenter le site d'implantation pour s'alimenter ou nicher, issues de l'analyse bibliographique

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Statut réglementaire	LRN - Oiseaux Nicheurs (2016)	Déterminante ZNIEFF Ex-Aquitaine	Fréquentation du site d'implantation	Statut nidification sur le site d'implantation	Sources
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT		A/R	Po	INPN / Faune Aquitaine
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO / PN	LC	X	A	Nn	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DO / PN	LC	X	A	Nn	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN	LC	X	A	Nn	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN	LC		A	Nn	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO / PN	LC	X	A	Nn	
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC		A	Nn	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO / PN	LC		A/R	Po	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	PN	LC		A/R	Po	
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	LC		A/R	Po	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	PN	NT		A/R	Po	
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	PN	LC		A/R	Po	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC		A/R	Po	
Mésange nonette	<i>Poecile palustris</i>	PN	LC		A/R	Po	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO / PN	LC		A	Nn	
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	PN	LC	X	A	Nn	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN	VU		A/R	Po	

#### Légende :

Espèce issue exclusivement des données bibliographiques.

: Espèce patrimoniale

#### Protection

- **PN** : Protection nationale ; « - » : Espèce non protégée.
- **DO** : Inscrite à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive Oiseaux, relative à la conservation des oiseaux sauvages.

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées d'Oiseaux nicheurs en France (LRN = Liste Rouge Nationale) :

**LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacée ; **VU** : Vulnérable.

**Fréquentation du site de nidification** : **A** : Alimentation ; **R** : Reproduction.

**Statut de nidification** : **Po** : Possible, **Nn** : Non nicheur

Sur les 17 espèces issues des données bibliographiques :

- **14 espèces** sont protégées au **niveau national** ;
- **5 espèces** sont inscrites en **Annexe I de la Directive « Oiseaux »** ;
- **5 espèces** sont **déterminantes ZNIEFF en Ex-Aquitaine** ;
- **1 espèce** est **menacée au niveau national**, avec un statut de conservation « **vulnérable** » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ;

- **2 espèces** sont considérées comme **quasi menacées au niveau national** et classées comme telles sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

**10 espèces supplémentaires, issues des données bibliographiques, sont considérées comme patrimoniales.**

Synthèse de l'avifaune fréquentant site en période de nidification

Le Tableau suivant présente l'ensemble des espèces observées et issues de la recherche bibliographique et pouvant fréquenter le site d'implantation durant la période de reproduction pour s'alimenter ou nicher.

**Tableau 40: Liste synthétique des espèces, susceptibles de fréquenter le site d'implantation pour s'alimenter ou nicher, issues de la bibliographie et des prospections**

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Statut réglementaire	LRN - Oiseau x Nicheurs (2016)	Détermination ZNIEFF Ex-Aquitaine	Fréquentation du site d'implantation	Statut nidification sur le site d'implantation	Statut de nidification sur l'AEI	Source s
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	NCA
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO / PN	LC	X	A/R	Po	Po	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN	LC		A	Nn	Po	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU		A/R	Po	Po	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC		A/R	Po	Po	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC		A/R	Pr	Pr	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT		A	Nn	Po	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC		A/R	Pr	Pr	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC		A/R	Pr	Pr	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN	NT		A	Nn	Po	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT		A	Nn	Po	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN	LC		A	Nn	Po	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	PN	LC		A/R	C	C	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	PN	VU		A/R	Po	Po	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN	NT		A	Nn	Po	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC		A/R	Pr	Pr	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN	LC		A/R	C	C	

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Statut réglementaire	LRN - Oiseau x Nicheurs (2016)	Détermination ZNIEFF Ex-Aquitaine	Fréquentation du site d'implantation	Statut nidification sur le site d'implantation	Statut de nidification sur l'AEI	Source s
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC		A	Nn	Pr	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	LC		A/R	Po	Po	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO / PN	NT	X	A/R	Pr	Pr	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC		A/R	Pr	Pr	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	PN	LC		A/R	C	C	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN	LC		A	Nn	Pr	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN	NT		A/R	Pr	Pr	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU		A/R	Po	Po	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN	LC		A/R	Pr	Pr	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	PN	VU		A/R	Po	Po	
<b>Espèces nicheuses fréquentant potentiellement le site d'implantation - issues des données bibliographiques</b>								
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT		A/R	Po	Po	INPN/ Faune Aquitaine
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO / PN	LC	X	A	Nn	Po	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DO / PN	LC	X	A	Nn	Po	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN	LC	X	A	Nn	Po	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN	LC		A	Nn	Po	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO / PN	LC	X	A	Nn	Po	
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC		A	Nn	Po	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO / PN	LC		A/R	Po	Po	

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Statut réglementaire	LRN - Oiseau x Nicheurs (2016)	Détermination ZNIEFF Ex-Aquitaine	Fréquentation du site d'implantation	Statut de nidification sur le site d'implantation	Statut de nidification sur l'AEI	Sources
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	LC		A/R	Po	Po	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	PN	NT		A/R	Po	Po	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC		A/R	Po	Po	
Mésange nonette	<i>Poecile palustris</i>	PN	LC		A/R	Po	Po	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO / PN	LC		A	Nn	Po	
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	PN	LC	X	A	Nn	Po	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN	VU		A/R	Po	Po	

**Légende :**

Espèce observée durant les prospections.

Espèce issue exclusivement des données bibliographiques.

  : Espèce patrimoniale

**Protection**

- **PN** : Protection nationale ; « - » : Espèce non protégée.

- **DO** : Inscrite à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive Oiseaux, relative à la conservation des oiseaux sauvages.

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées d'Oiseaux nicheurs en France (LRN = Liste Rouge Nationale) :

**LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacée ; **VU** : Vulnérable.

Fréquentation du site de nidification : **A** : Alimentation ; **R** : Reproduction.

Statut de nidification : **Mgr** : Individu en migration non nicheur ; **C** : Certain ; **Pr** : Probable ; **Po** : Possible, **Nn** : Non nicheur

61 espèces sont susceptibles de fréquenter le site d'implantation pour s'alimenter ou effectuer leur nidification :

- 44 espèces observées durant les inventaires réalisés en 2020 ;
- 17 espèces supplémentaires, issues des données bibliographiques.

**Au total :**

- **49 espèces** sont protégées au niveau national ;
- **7 espèces** sont inscrites en Annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
- **7 espèces** sont déterminantes ZNIEFF en Ex-Aquitaine ;
- **5 espèces** sont menacées au niveau national, avec un statut de conservation « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ;
- **8 espèces** sont considérées comme quasi menacées au niveau national et classées comme telles sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

**21 espèces nicheuses** peuvent fréquenter le site d'implantation pour s'alimenter ou pour effectuer leur nidification, sont considérées comme patrimoniales.

Identification des cortèges d'oiseaux

Les oiseaux peuvent être classés par cortège, correspondant à un type d'habitat spécifique, qu'ils utilisent en période de nidification. Toutes les espèces présentées dans le tableau précédent, sont prises en compte dans cette analyse de l'avifaune par cortège.

Le site d'implantation comprend 3 principaux cortèges d'oiseaux nicheurs :

- Le cortège des milieux forestiers et du bocage,
- Le cortège des milieux urbanisés,
- Le cortège des milieux ouverts.

Les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive-Oiseaux (DO) sont en **gras**. Les espèces sur fond gris et listées en bleu proviennent des données bibliographiques. Elles sont toutes nicheuses au sein de l'AER.

Cortège des milieux forestiers et du bocage (haies, boisements, boqueteaux) – 46 espèces

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Nom Scientifique
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Nom Scientifique
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	<b>Bondrée apivore</b>	<i>Pernis apivorus</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>
<b>Pie-grièche écorcheur</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b>	<i>Circaetus gallicus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	<b>Engoulevent d'Europe</b>	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Mésange nonette	<i>Poecile palustris</i>
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	<b>Milan noir</b>	<i>Milvus migrans</i>
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		

Le boisement, le fourré, la lande à fougères avec arbustes et les haies, présents sur le site d'implantation, sont favorables à l'accueil d'une grande diversité d'espèces. En période de nidification, **34 espèces ont été observées, toutes nicheuses (certaines, possibles ou probables)** au sein de l'aire d'étude immédiate et **26 d'entre elles sont protégées en France**. Parmi ces espèces, **1 est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux** : la **Pie-grièche écorcheur** ; et **5 sont patrimoniales** : le **Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe**.

D'après les données bibliographiques, **12 autres espèces fréquentent ces habitats dont 7 sont considérées comme nicheuses potentielles au sein du site d'implantation** : l'Engoulevent d'Europe, l'Épervier d'Europe, la Fauvette grisette, la Fauvette des jardins, la Grive draine, la Mésange nonette et le Serin cini.

**Les 5 autres espèces** : la Bondrée apivore, la Chevêche d'Athéna, la Chouette hulotte, le Circaète Jean-le-blanc et le Milan noir, peuvent fréquenter le site d'implantation pour s'alimenter. Parmi, les 12 espèces issues de la recherche bibliographique, **11 sont protégées au niveau national et 4 d'entre elles sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux** : l'Engoulevent d'Europe, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-blanc et le Milan noir

La quasi-totalité des espèces appartenant à ce cortège, utilise l'ensemble des boisements et du linéaire de haies pour la reproduction et/ou l'alimentation. Certaines espèces se nourrissent essentiellement dans les zones ouvertes à proximité (Pigeon ramier, Pinson des arbres, Tourterelle des bois, etc.).

**Au total, 37 espèces protégées, appartenant au cortège des milieux forestiers et du bocage peuvent fréquenter le site d'implantation pour nicher ou s'alimenter.**

#### Cortège des milieux urbanisés – 9 espèces

Nom vernaculaire	Nom Scientifique
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>

7 espèces ont été observées et 2 espèces sont issues de la bibliographie, elles appartiennent au cortège des milieux urbanisés. Aucun habitat urbain n'est retrouvé au sein du site d'implantation. Cependant, des bâtiments susceptibles d'accueillir ces espèces, sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. **Elles sont toutes protégées au niveau national**. Celles-ci possèdent un statut nicheur à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et utilisent le site comme zone d'alimentation et/ou de transit. A noter qu'aucune de ces espèces n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive-Oiseaux mais que **4 d'entre elles sont patrimoniales** : l'**Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir et le Moineau soulcie**.

**Au total, 9 espèces protégées, appartenant au cortège des milieux urbanisés, sont susceptibles de nicher sur l'aire d'étude immédiate et d'utiliser le site d'implantation pour s'alimenter.**

#### Cortège des milieux ouverts (cultures, végétations rases et clairsemées, espaces ouverts buissonnants) – 6 espèces

Nom vernaculaire	Nom Scientifique
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>

**Au sein du site d'implantation, il y a la présence d'un habitat prairial et de pelouse calcicole avec des petits patches herbeux. L'ensemble de ces habitats remplit les exigences écologiques du Tarier pâtre, de l'Alouette des champs et de l'Alouette lulu. Celles-ci sont patrimoniales. Le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle sont également patrimoniaux. La gestion actuelle du site d'implantation ne permet pas leur nidification. En revanche, ils peuvent utiliser la zone pour chasser.**

#### Description des espèces patrimoniales

##### Espèces patrimoniales observées

##### L'Alouette lulu

Cette espèce est protégée à l'échelle nationale, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et déterminante ZNIEFF en Ex-Aquitaine.

L'Alouette lulu occupe un large panel d'habitats dégagés ou semi-ouverts, présentant une mosaïque de zones cultivées et non cultivées : zone de polyculture-élevage, vergers ouverts, vignobles, etc. Son régime alimentaire est composé de végétaux, complété en période de nidification d'insectes et araignées. En période de nidification, elle est observée dans une grande partie du pays (à l'exception de l'extrême nord).



Figure 112 : Alouette lulu - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Celle-ci démarre dès mars avec la ponte de la femelle, qui mène à terme deux ou trois couvées par saison ; en mars, en mai-juin, et éventuellement en juillet-août, si les conditions sont favorables.

La population nicheuse française est estimée entre 110 000 et 170 000 couples (2009-2012) et est considérée en déclin modéré depuis 2001. La fermeture progressive des milieux lui est défavorable, de même que l'intensification agricole (perte d'hétérogénéité des milieux). L'espèce est classée en « préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- Sur le site d'implantation, 2 observations ont été effectuées lors du passage du 10 juin 2020. Un mâle chanteur a été repéré sur un poste de chant au niveau du boisement centrale et 1 autre mâle chantait en limite du site d'implantation, au sein de l'AEI, dans le verger adjacent.

### Le Chardonneret élégant

Le Chardonneret élégant est une espèce protégée en France. Celui-ci fréquente une grande diversité d'habitats avec une préférence pour les paysages dominés par une mosaïque de boisements et de milieux ouverts. Son régime alimentaire très généraliste comprend des fruits, des graines et des insectes.

Il se reproduit dans toute la France. La femelle construit le nid dans un arbuste ou un arbre ; elle dépose 4 à 5 œufs qu'elle couve pendant 12 à 14 jours. Les deux parents nourrissent les jeunes pendant 13 à 16 jours. Cette espèce est en déclin modéré entre 1989 et 2012, celui-ci s'accroît depuis les années 2000 (moins 44% entre 2003 et 2013).



Figure 113 : Chardonneret élégant - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

L'espèce est classée en « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- L'espèce a été observée sur l'aire d'étude immédiate, le 7 avril 2020. Elle est donc considérée comme nicheuse « possible » dans les haies, formant le périmètre du site d'implantation, et le boisement.

### Le Faucon crécerelle

Le Faucon crécerelle est une espèce protégée en France. Il fréquente tous types de milieux ouverts à semi-ouverts (zones agricoles, urbaines ou périurbaines, landes, marais, garrigues), pourvu qu'ils présentent des zones herbacées. Cavicole, et originellement rupestre, il niche dans des arbres, cavités dans les falaises, autres nids de corvidés, pylônes, ou tous autres édifices avec des anfractuosités (trous, fissures) assez grandes pour accueillir sa nichée.



Figure 114 : Faucon crécerelle - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Il se nourrit de micromammifères en majorité, de reptiles, oiseaux, vers et également d'insectes. Ne construisant pas de nid, la ponte est déposée dans un creux de 15 à 20 cm de diamètre sur le sol, à l'entrée d'une cavité naturelle, jamais à l'intérieur. La femelle dépose de 2 à 6 œufs. Ils sont pondus à intervalles de deux ou trois jours. L'incubation dure environ 28 jours, assurée par les deux parents, surtout par la femelle qui est nourrie par le mâle. A 22 jours, les poussins dévorent seuls les proies apportées par les adultes.

La population nicheuse française est en déclin modéré (2000 – 2012) et estimée entre 68 000 et 84 000 couples. L'espèce est classée « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- Un individu en vol au sein de l'aire d'étude immédiate a été observé le 10 juin 2020, chassant une Buse variable. Cet oiseau avait un comportement territorial. L'espèce utilise le site d'implantation pour la chasse. Aucun individu avec un comportement nicheur n'a pu être recensé.

### L'Hirondelle de fenêtre

L'Hirondelle de fenêtre est une espèce protégée en France. Celle-ci est grégaire et essentiellement anthropophile. Elle s'installe dans des environnements urbains ou ruraux éclectiques. Son régime alimentaire varie en fonction des saisons : en saison de nidification, elle mange des insectes. Espèce cavernicole, elle construit elle-même sa cavité de nidification. Ce nid, qui a la forme d'un quart de sphère, ou d'un demi-hémisphère, est fait de boue séchée. La ponte a lieu à partir de début mai. La femelle pond de 3 à 5 œufs que les deux parents couvent pendant 14 jours environ. Les poussins restent au nid pendant trois semaines. Les parents veillent à leur progéniture jusqu'à l'émancipation complète. Exceptionnellement, il peut y avoir une seconde nichée.



Figure 115 : Hirondelle de fenêtre - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Le déclin des Hirondelles de fenêtre est modéré en France (600 000 – 1 200 000 couples entre 2009 et 2012). Les raisons de ce déclin semblent être la disponibilité en ressources alimentaires (pesticides) et les mauvaises conditions climatiques (précipitations et/ou forte chaleur). L'espèce est classée en quasi menacée sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- 5 individus ont été observés en chasse sur le site d'implantation le 7 juillet 2020. En effet le site se situe à proximité de milieux bâtis ; favorable à l'habitat de nidification de prédilection de l'espèce. La prairie de fauche constitue un lieu de chasse intéressant.

### L'Hirondelle rustique

L'Hirondelle rustique est une espèce protégée en France. Celle-ci est moins grégaire que les autres hirondelles en période de nidification. Elle forme de petites colonies de moins de 30 couples. Elles s'installent dans des bâtiments en milieu rural (granges, hangars, étables, ponts). Elles affectionnent les milieux ouverts (régions agricoles, pâturages, zones humides). Elles sont très dépendantes de l'abondance de leurs proies (insectes capturés en vol).



Figure 116 : Hirondelle rustique - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

La période de nidification s'étale d'avril à août. Le nid est construit par le couple avec de la boue pour y déposer les premières pontes de 2 à 7 œufs, le plus souvent 4 ou 5. La femelle les couve presque seule durant 13 à 16 jours. Les jeunes séjournent au nid 3 semaines environ. L'espèce est en déclin modéré depuis les années 1990 avec un effectif national compris 90 000 et 180 000 couples. L'espèce est classée comme « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- Au cours des 2 passages, des individus en vol ont été contactés. L'espèce utilise le site d'implantation comme territoire de chasse. Celle-ci est donc considérée comme nicheuse « possible » seulement dans les zones de bâti au sein de l'aire d'étude immédiate.

### La Linotte mélodieuse

La Linotte mélodieuse est protégée à l'échelle nationale. Cette espèce est emblématique des milieux ouverts. Elle niche dans tout le pays, dans des milieux ouverts à couvert herbacé ras. En plaine, elle est typiquement associée aux mosaïques d'habitats agricoles, bocages, vignobles, maquis et jachères. Elle s'alimente de graines (particulièrement de colza).



Figure 117 : Linotte mélodieuse - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Grégaires même en période de nidification, elles forment de lâches colonies. La première ponte a lieu à la fin avril avec 5 œufs puis une seconde au cours du mois de juin. Les pontes de remplacement sont ainsi fréquentes, se prolongeant jusqu'à la fin du mois de juillet.

En France comme en Europe l'espèce accuse un déclin principalement dû aux changements de pratiques agricoles, notamment l'intensification de la céréaliculture. La Linotte mélodieuse est classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- La Linotte mélodieuse a été recensée sur l'AEI à proximité des haies du site d'implantation et en vol, le 7 avril 2020. Celle-ci est considérée comme nicheuse « possible » sur le site, notamment dans les arbustes des haies.

### Le Martinet noir

Le Martinet noir est une espèce protégée en France. Celui-ci est anthropophile. Il niche sous les toitures et dans les bâtiments de pierres, habitat le plus proche de son habitat rupestre originel. Il se nourrit de ce qu'on a l'habitude de nommer le plancton aérien (insectes largement représentés par les diptères, les hyménoptères et les coléoptères).



Figure 118 : Martinet noir- photo hors site  
(Source : Hainaut Julien)

Monogames, les couples sont unis pour la vie. Migrateur au long cours les populations nichant en Europe reviennent de leurs quartiers d'hivernage (Afrique de l'Ouest et centrale) dès la mi-avril. Le nid du Martinet noir est construit dans un espace confiné que l'oiseau doit pouvoir atteindre en vol. Les jeunes restent au nid environ 40 jours. L'envol ne se produit qu'une fois acquise la capacité de voler et de se nourrir seul. En effet, à partir de ce moment, les jeunes ne pourront plus compter que sur eux-mêmes. Dès la fin juillet, la migration de retour est amorcée.

Les effectifs nationaux nicheurs sont stables et compris entre 400 000 et 800 000 couples. Cette espèce ne semble pas menacée, bien que localement leur site de nidification se raréfie (rénovation des maisons et vieux bâtiments). L'espèce est classée « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- Au cours du second passage, des individus en vol ont été contactés. L'espèce utilise le site d'implantation comme territoire de chasse. Celle-ci est donc considérée comme nicheuse « possible » seulement dans les zones de bâti au sein de l'aire d'étude immédiate.

### La Pie-grièche écorcheur

Cette espèce est protégée à l'échelle nationale, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et déterminante ZNIEFF en Ex-Aquitaine. Ce passereau migrateur qui arrive en France pour sa saison de reproduction courant mai. Elle a besoin de milieux ouverts à semi-ouverts présentant des zones de chasses (prairies, pâtures, bords de chemins) et des haies arbustives pour nicher.



Figure 119 : Pie-grièche écorcheur - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

C'est le mâle qui choisit le site du nid qu'il va construire avec sa partenaire en 4 à 6 jours. La femelle y pond 4 à 6 œufs, dont elle assure l'incubation qui dure de 14 à 16 jours. Les parents nourrissent les petits au nid durant un temps équivalent. Après quoi, après la sortie du nid, la famille se scinde en deux, chacun des adultes prenant en charge la moitié de la nichée pour 3 semaines encore. Assez rapidement après l'émancipation des jeunes débutera la migration postnuptiale en direction de l'Afrique dès le mois de septembre.

La Pie-grièche écorcheur n'a le temps d'élever qu'une seule nichée par an. Elle est commune en France, bien que ces effectifs soient fluctuants d'une année à l'autre depuis les années 2000. Les effectifs sont estimés entre 100 000 – 200 000 couples (2009-2012) au niveau national. L'espèce est classée en « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- L'espèce a été observée le 10 juin 2020 sur la haie au sud-ouest du périmètre du site d'implantation. C'est un mâle qui a été repéré. Cet oiseau avait un comportement de guetteur. En effet, à cette période de l'année, la femelle couve et le mâle surveille. Celui-ci cherchait à attirer l'attention loin de son perchoir en changeant plusieurs fois de haie, la nidification est donc « probable » et fortement suspectée.

### Le Tarier pâtre

Le Tarier pâtre est une espèce protégée en France. L'espèce nichant dans les petits fourrés et ronciers a vu sa population diminuer de façon dramatique en moins de vingt ans (Jourde et al, 2015). Son habitat étant remplacé par de la culture intensive (céréalrière et sylvicole), le Tarier pâtre a disparu progressivement en même temps que nos bocages.



Figure 120 : Tarier pâtre - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Le Tarier pâtre est une espèce classée « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- Un mâle a été contacté le 7 avril 2020 et retrouvé au même endroit le 10 juin 2020. Cet individu était cantonné sur un arbre et sur le talus au sein de l'aire d'étude immédiate à 10 mètres du site d'implantation, au nord. L'espèce peut nicher directement sur les haies constituant le périmètre du site les années suivantes. Le Tarier pâtre est donc noté nicheur « probable ».

### La Tourterelle des bois

La Tourterelle des bois n'est pas protégée malgré un statut de conservation défavorable au niveau national. En effet, cette espèce est menacée puisqu'elle est classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.



Figure 121 : Tourterelle des bois - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Celle-ci est une migratrice tardive qui hiverne en Afrique subsaharienne. Elle arrive en Europe Centrale à partir d'avril. La fin mai et le début juin sont les temps forts de la ponte, mais les œufs peuvent être déposés jusqu'en septembre. La ponte compte d'ordinaire deux œufs. L'incubation dure jusqu'à 14 jours. Les œufs sont couvés par les deux parents, et les jeunes nourris également par le mâle et la femelle. Cette espèce fréquente des paysages diversifiés, semi-ouverts avec des haies, arbres ou boisements favorables à sa nidification. Elle se nourrit principalement de graine, et plus rarement de fruits et d'insectes.

L'espèce, bien que chassable, est en déclin modéré depuis 1989, et aurait diminué de 50% entre 1970 et 1990. La population nicheuse française est estimée entre 2009 et 2012 à 300 000 - 500 000 couples. La principale raison de ce déclin est la dégradation de ses habitats de reproduction liée aux pratiques agricoles (arrachage des haies).

- 2 mâles chanteurs ont été recensés le 10 juin 2020 à proximité du site d'implantation au sein de l'aire d'étude immédiate. La présence d'habitats favorables à sa nidification sur le site d'implantation (boisements et haies) permet de lui attribuer un statut nicheur « possible ».

### Le Verdier d'Europe

Le Verdier d'Europe est une espèce protégée en France. Celui-ci paraît commun car il est très visible proche des habitations et près des mangeoires en hiver. Cependant, il y a encore une vingtaine d'années, son habitat naturel était uniquement bocager, où il trouvait les graines nécessaires à son alimentation. Pour survivre au remembrement et à l'augmentation des produits chimiques, l'espèce a dû se rapprocher de l'homme et fréquenter les haies d'ornements (Jourde *et al.*, 2015). Cependant sa population est aujourd'hui très fragile.



Figure 122 : Verdier d'Europe - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Le Verdier d'Europe est classé « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- Le 7 avril 2020, un mâle chantait dans une des haies formant le périmètre du site d'implantation. De plus, un autre individu chanteur a été repéré dans des arbres au sein de l'aire d'étude immédiate, très proche des haies du site d'implantation. Le Verdier d'Europe est donc considéré comme nicheur « possible ».

Le stationnement et les déplacements des espèces patrimoniales nicheuses observées, sur le site d'implantation et en périphérie, sont présentées sur les cartes suivantes.

Avifaune nicheuse patrimoniale observée en stationnement en limite du site d'implantation et en périphérie



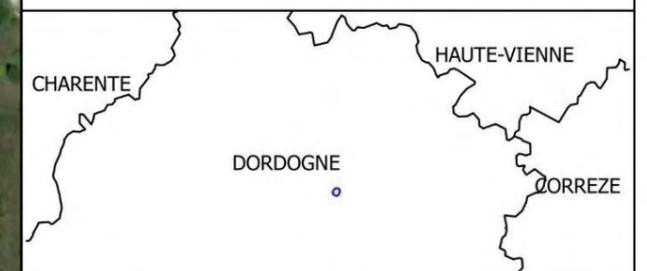
**Légende**

**Aires d'étude**

- Site d'implantation
- Aire d'étude immédiate - AEI

**Espèces patrimoniales observées**

- Alouette lulu
- Linotte mélodieuse
- Moineau domestique
- Pie-grièche écorcheur
- Tarier pâtre
- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)  
Avifaune nicheuse patrimoniale observée en stationnement en limite du site d'implantation et en périphérie

N° CARTE - Av_i_stat
FORMAT - A3    ECHELLE - 1/3250
COORDS - L93    DATE - 19/06/2020
© WORLD ORTHO, NCA Environnement



Avifaune nicheuse patrimoniale observée en déplacement sur le site d'implantation et en périphérie



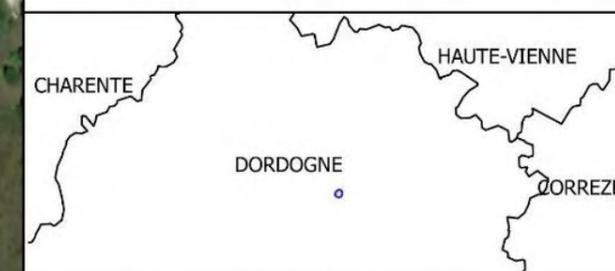
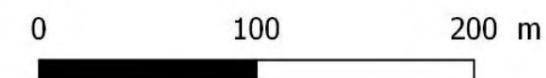
**Légende**

**Aires d'étude**

- Site d'implantation
- Aire d'étude immédiate - AEI

**Espèces patrimoniales observées**

- Alouette lulu
- Chardonneret élégant
- Faucon crécerelle
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Martinet noir



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)  
 Avifaune nicheuse patrimoniale observée en déplacement sur le site d'implantation et en périphérie

N° CARTE - Avi\_dpt  
 FORMAT - A3    ECHELLE - 1/3250  
 COORDS - L93    DATE - 07/08/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



Espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le site pour s'alimenter ou nicher, issues de la bibliographie

**L'Alouette des champs**

L'Alouette des champs n'est pas protégée en France malgré qu'elle soit classée quasi menacée sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Celle-ci est partiellement migratrice en Europe. Les individus hivernent sur le littoral atlantique, le pourtour méditerranéen et l'Afrique du nord.



Figure 125 : Alouette des champs - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Elle niche dans une grande variété d'habitats ouverts : plaines agricoles, landes, marais, prairies, etc. Omnivore, cette espèce se nourrit à la fois d'insectes, de mollusques, de vers, de graines et de fruits. La femelle dépose 3 à 5 œufs. L'incubation dure environ 11 jours assurée par la femelle, tandis que le mâle continue à chanter et à voler au-dessus du territoire. Les poussins sont nourris par les deux parents et grandissent vite. Ils abandonnent le nid à l'âge d'environ 9 à 10 jours et restent dans la végétation environnante. Ils s'envolent 10 jours plus tard, à l'âge de trois semaines.

Bien que commune dans toute la France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1970. L'intensification des cultures céréalières, les pesticides et la déprise agricole sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce en période de nidification.

- La prairie peut devenir favorable à la nidification de l'Alouette des champs, si celle-ci n'est pas fauchée. Cependant, la gestion actuelle pratiquée ne permet pas la nidification de l'espèce.

**La Bondrée apivore**

La Bondrée apivore est une espèce protégée en France, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et déterminante ZNIEFF en Ex-Aquitaine. Celle-ci est présente sur tout le territoire national. En revanche, les densités de population nicheuse sont plus irrégulières et plus faibles sur la façade Atlantique. Espèce insectivore (hyménoptères en majorité), elle occupe des secteurs riches en insectes. Son habitat privilégié alterne des prairies, des friches et des zones boisées. Elle affectionne les vallées aux habitats diversifiés et les versants de moyenne montagne. On la retrouve également en plaine où elle niche de préférence dans les massifs forestiers étendus (feuillus ou résineux), mais peut se contenter de petits bois ou de haies denses.



Figure 126 : Bondrée apivore - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

C'est une espèce migratrice transsaharienne qui hiverne dans la zone forestière d'Afrique tropicale. Il semblerait que les oiseaux d'un an ne reviennent pas et passent souvent l'été en Afrique. Les Bondrées apivores allemandes suivies pendant plusieurs saisons montraient une fidélité à leurs sites d'hivernage. Elle n'hiverné pas en France, aucun individu n'a jamais été observé après novembre. Leur arrivée en France au cours de la migration pré-nuptiale débute

à la fin avril avec un pic vers le 10 mai et se poursuit jusqu'en juin. C'est une espèce sociable qui peut migrer en groupe (en moyenne 7 individus) et peut également se mêler à d'autres espèces (Milans, Buses, etc.). En vol battu, en planant ou en profitant des courants thermiques la Bondrée apivore traverse la France en grande majorité sans halte migratoire, ou presque exclusivement la nuit.

- La Bondrée apivore peut utiliser le site pour chasser. En effet, celle-ci est connue sur les communes limitrophes. Cependant, le boisement sur le site d'implantation est trop restreint pour qu'elle effectue sa nidification.

**Le Busard Saint-Martin**

Le Busard Saint-Martin est protégé en France, inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et déterminant ZNIEFF en Ex-Aquitaine. Ce rapace est considéré comme un migrateur partiel. Ce busard se reproduit dans une grande partie de l'Eurasie (Europe de l'Ouest au Kamtchatka).



Figure 127 : Busard Saint-Martin - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

La population nicheuse française a subi un fort déclin avant de voir ces effectifs remonter entre 1980 et 2012. Cette augmentation est possiblement due à l'adaptation de l'espèce face à la disparition de son habitat de nidification originel (steppes, landes) à la faveur des cultures céréalières. Comme pour les autres espèces de busards, la fluctuation des effectifs des populations de micromammifères entraîne également une fluctuation dans le succès reproducteur de l'espèce. Le Busard Saint-Martin n'est pas considéré comme menacé en France en raison de ces effectifs nicheurs qui sont estimés entre 13 000 et 22 000 couples entre 2000 et 2012.

C'est la femelle qui construit la majeure partie du nid, à l'aide de branchages, au sol dans les cultures de céréales à paille ou coupes forestières. Les parents nourriront et défendront les jeunes ensemble jusqu'à la mi-août, où la famille quitte le site de nidification.

- Le Busard Saint-Martin est susceptible de venir chasser sur le site d'implantation. En effet, plusieurs kilomètres peuvent séparer son lieu de nidification, de sa zone de chasse.

### La Chevêche d'Athéna

La Chevêche d'Athéna est une espèce protégée en France et déterminante ZNIEFF en Ex-Aquitaine.

Celle-ci occupe toute l'Europe. Elle fréquente des milieux très variés, mais nécessitant toujours la présence de cavité (tronc creux, nichoirs, vieux bâtiments) et des zones ouvertes pour chasser (majoritairement des insectes, parfois des micromammifères, des oiseaux, des reptiles et des amphibiens). C'est une espèce strictement sédentaire qui utilise son habitat aussi bien en période de reproduction qu'en hiver. Celui-ci doit donc être riche en ressources alimentaires pour subvenir à ces besoins tout au long de l'année, et ce à la fois pour le couple, mais aussi pour les jeunes. La population nationale est estimée entre 11000 et 50 000 couples et semble être stable, bien que ces habitats privilégiés se dégradent et la mortalité due aux collisions routières ne diminue pas.



Figure 128 : Chevêche d'Athéna - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

La femelle pond dès la fin avril (3 à 5 œufs). L'incubation démarre habituellement avec le premier œuf pondu, et dure environ 28 à 29 jours, assurée par la femelle. Le mâle, lui, nourrit la femelle. Les poussins sont nourris par les deux parents, mais c'est le mâle qui produit la nourriture pendant les deux premières semaines pour la famille entière. Les jeunes quittent le nid au bout de 35 jours, et les parents les nourrissent encore pendant quelque temps. Ils deviennent indépendants au bout de 9 ou 10 semaines. La dispersion des jeunes se fait dans un rayon très proche (1 à 10 km en moyenne).

- Le site d'implantation se situe à proximité de milieux bâtis ; favorable à la nidification de l'espèce. La prairie fauchée, sur la zone, peut correspondre à un lieu de chasse.

### Le Circaète Jean-le-blanc

Le Circaète-Jean-le-Blanc est protégé en France, inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et déterminant ZNIEFF en Ex-Aquitaine.

C'est un migrateur transsaharien, hivernant en Afrique sahélienne au sud du Sahara, du Sénégal à l'Éthiopie. Il hiverne occasionnellement en France : en Crau et à la Barbent ainsi que dans les Bouches-du-Rhône. Celui-ci effectue une migration diurne et pratique le vol plané. Il utilise de préférence les ascendances thermiques et parcourt en moyenne trois fois plus de kilomètres les jours ensoleillés que par temps couvert ou pluvieux. Il migre presque toujours seul ou par paire. Une ascendance exceptionnelle de 28 individus est rapportée en 2001, dans les Pyrénées-Orientales. La migration printanière s'étale de la fin février à la mi-avril. Le passage maximal a lieu durant la première décennie de mars dans le sud de la France, et durant la seconde le long de la Vallée du Rhône.



Figure 129 : Circaète Jean-le-blanc - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Ce rapace recherche les milieux ouverts à couvert végétal peu épais, riches en reptiles, sa nourriture principale : pelouses friches et landes, forêts de pins, garrigues, zones humides. Il niche en forêt dans un secteur tranquille, sur un pin ou un gros. Spécialisé, il se nourrit presque exclusivement de reptiles, principalement des serpents, y compris venimeux, contre lesquels il n'est pas immunisé, qui représentent 70 à 96% des proies.

- La présence de reptiles rend le site d'implantation attractif pour l'alimentation du Circaète Jean-le-blanc. Cependant, le boisement sur la zone est trop restreint pour qu'il effectue sa nidification.

### L'Engoulevent d'Europe

L'Engoulevent d'Europe est une espèce protégée inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux. Celui-ci niche en milieux ouverts intra-forestiers. Il affectionne les espaces boisés clairsemés comportant des parties de sols nus. Il se nourrit de papillons nocturnes, d'insectes qu'il chasse généralement à côté de son poste de chant, bien qu'il puisse s'éloigner de 1 à 6 km aux alentours. Le couple d'engoulevents fréquente souvent le même site chaque année. Il arrive habituellement à la mi-mai. Dès son arrivée, le mâle débute les parades nuptiales. A la fin mai, la femelle pond deux œufs, déposés à même le sol. Les deux adultes se relaient la nuit pour couvrir afin que chacun puisse chasser, mais la femelle couve seule pendant la journée. L'éclosion a lieu au bout de 18 jours et les poussins sont nourris d'insectes par les deux parents. Toutefois, le mâle peut s'en charger seul si la femelle est occupée à une seconde ponte. Les jeunes sont précoces et commencent à sortir du nid au bout d'une semaine. A l'âge de 17 ou 18 jours, ils sont aptes à voler et ils sont prêts à entamer la longue migration vers l'Afrique. Les populations nicheuses d'Engoulevent au niveau Européen ne sont pas encore en danger malgré le déclin continu de leur effectif.

L'Europe accueille entre 50 et 74% de la population mondiale de cette espèce, et la France 10 à 20% des effectifs Européens. La population nicheuse française n'est également pas menacée avec un effectif compris entre 40 000 et 80 000 couples. L'espèce se reproduit majoritairement dans les régions au sud de la Loire.

- L'espèce peut tout à fait utiliser la zone de fourré et la lande à fougères parsemée d'arbustes, sur le site d'implantation, pour effectuer sa nidification.

### La Fauvette des jardins

La Fauvette des jardins est une espèce protégée en France. Celle-ci est une grande migratrice qui hiverne dans les forêts d'Afrique tropicale. Cette espèce nicheuse en France se trouve en limite sud de son aire de répartition, elle préfère les climats plus frais en été. Ces caractéristiques en font une espèce sensible à la dégradation des habitats et au réchauffement climatique, d'où son déclin continu depuis plus de vingt ans, avec une diminution de près de 25% de la population nicheuse française.



Figure 130 : Fauvette des jardins - photo hors site  
(Source : Julien Hainaut)

Cette espèce fréquente les milieux de buissons, les parcelles forestières en régénération, les bords de forêts, les sous-bois des jeunes forêts, la limite supérieure des arbres en montagne. Elle se nourrit essentiellement d'insectes, araignées et autres invertébrés. Elle peut aussi consommer des baies et des petits fruits. La Fauvette des jardins est classée « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- L'espèce peut tout à fait utiliser la zone de fourré et d'arbustes proche de la lande à fougères sur le site d'implantation, pour effectuer sa nidification.

### Le Milan noir

Cette espèce est protégée en France et est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Le Milan noir est un rapace migrateur qui arrive entre mars et mai. Les couples semblent fidèles à leur territoire, réutilisant fréquemment le même nid ou par opportunisme le nid abandonné d'une autre espèce. Celui-ci est construit dans les grands arbres, surtout dans les bois riverains des lacs, mais aussi en pleine campagne. Il arrive fréquemment que l'on compte plusieurs dizaines de nids relativement proches formant ainsi de véritables colonies.



Figure 131 : Milan noir - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Fin avril, la femelle pond 2 à 3 œufs dont l'incubation dure 32 jours. Elle ne quitte pas le nid tandis que le mâle est chargé du ravitaillement. Les juvéniles s'envolent au bout de 6 semaines. On observe fréquemment les milans en chasse lors des moissons ou lors de la coupe des prés de fauche.

Il se nourrit en effet de rongeurs. La population nicheuse de Milan noir au niveau national est estimée entre 25 700 et 36 200 couples et est en augmentation modérée pour la période de 2000-2012.

- Comme les autres espèces de rapaces, il est fort probable que le Milan noir puisse utiliser la zone d'implantation comme lieu de chasse.

### Le Moineau soulcie

Le Moineau soulcie est une espèce protégée en France et déterminante ZNIEFF en Ex-Aquitaine.

C'est une espèce granivore qui fréquente de milieux ouverts, secs et rocheux. Il niche dans des cavités de falaise mais aussi proche de l'Homme dans les murs des vieilles maisons en pierres ou sur de grands édifices anciens (églises, abbayes...). En hiver, il s'éloigne des villages pour s'alimenter dans les plaines et zones cultivées ouvertes.



Figure 132 : Moineau soulcie - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

La disparition du vieux bâti et l'intensification de l'agriculture sont les principales menaces chez le Moineau soulcie.

- L'espèce est connue sur les communes voisines. Le Moineau soulcie peut venir s'alimenter sur la prairie fauchée.

### Le Serin cini

Le Serin cini est protégé en France. C'est un oiseau méridional, qui apprécie le soleil. On l'entend chanter de façon stridente dès qu'un rayon de soleil fait son apparition. Adeptes des conifères pour nicher, le mâle délimite un territoire et y attire une femelle en chantant de la plus haute branche. Une fois le couple formé, la femelle va créer son nid où elle déposera au moins 3 nichées durant le printemps et l'été. Migrateur partiel, les individus méditerranéens sont sédentaires, mais ce comportement se généralise de plus en plus en remontant vers le nord.



Figure 133 : Serin cini - photo hors site  
(Source : NCA Environnement)

Le Serin cini est classé « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

- L'espèce peut utiliser les haies et la strate arbustive en développement au sein de la lande à fougères, sur le site d'implantation, pour effectuer sa nidification.

### Utilisation des habitats selon les différents cortèges avifaunistiques

Les 3 cartes suivantes, décrivent l'utilisation des différents habitats présentés dans la partie « IV. 4. 1. 2 Description des habitats naturels », par les 3 cortèges avifaunistique mentionnés précédemment.

Utilisation des différents habitats du site d'implantation par l'avifaune nicheuse appartenant au cortège des milieux ouverts



**Légende**

**Aires d'étude**

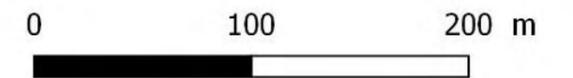
- Site d'implantation
- Aire d'étude immédiate - AEI

**Utilisation des haies**

- Alimentation
- Reproduction (potentialité), alimentation

**Utilisation des habitats**

- Alimentation
- Pas d'utilisation
- Reproduction (potentialité), alimentation



Projet photovoltaïque : Fontanille (24)

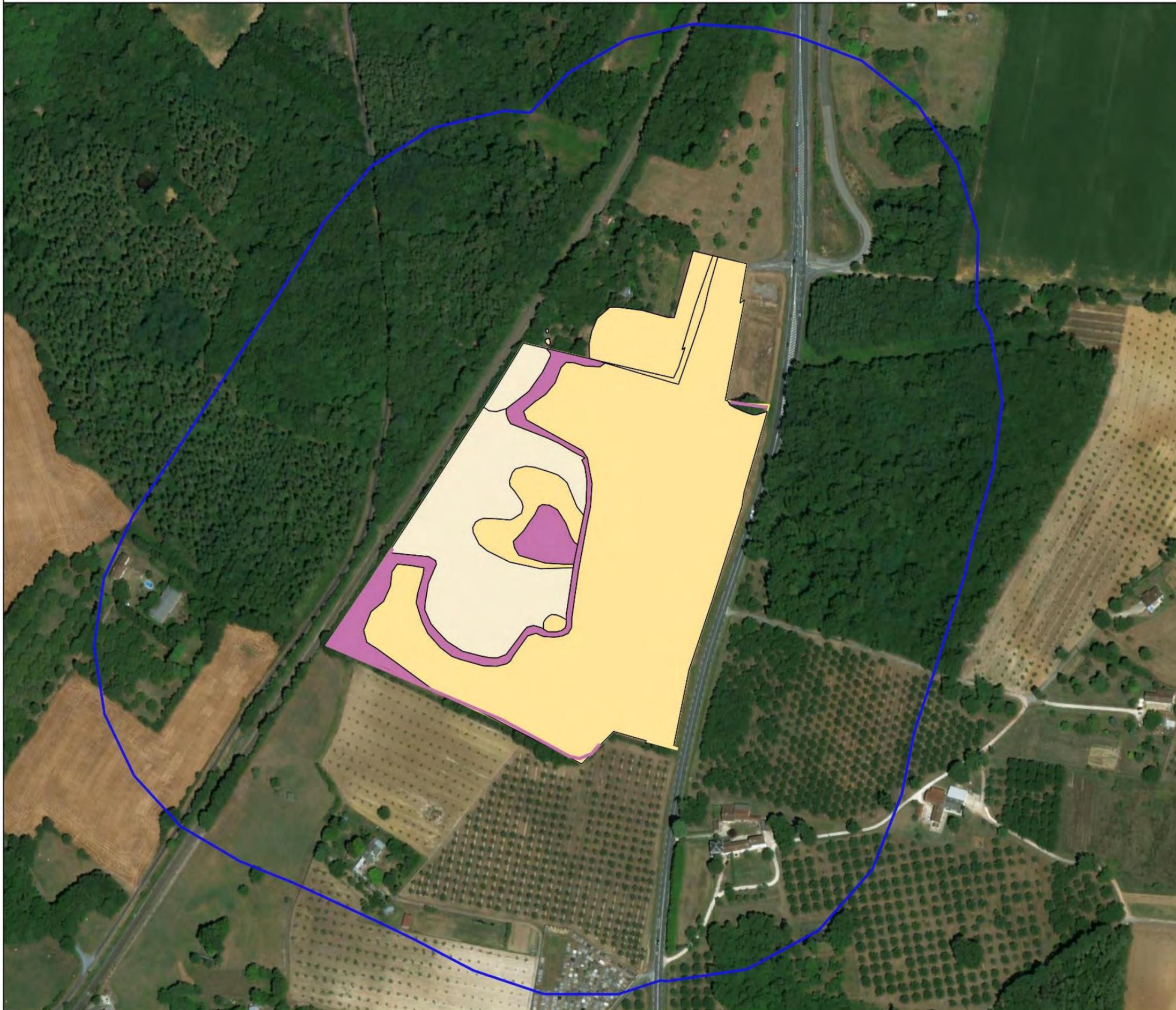
Utilisation des différents habitats du site d'implantation par l'avifaune nicheuse appartenant au cortège des milieux ouverts

N° CARTE - Hab\_Avi\_Ou

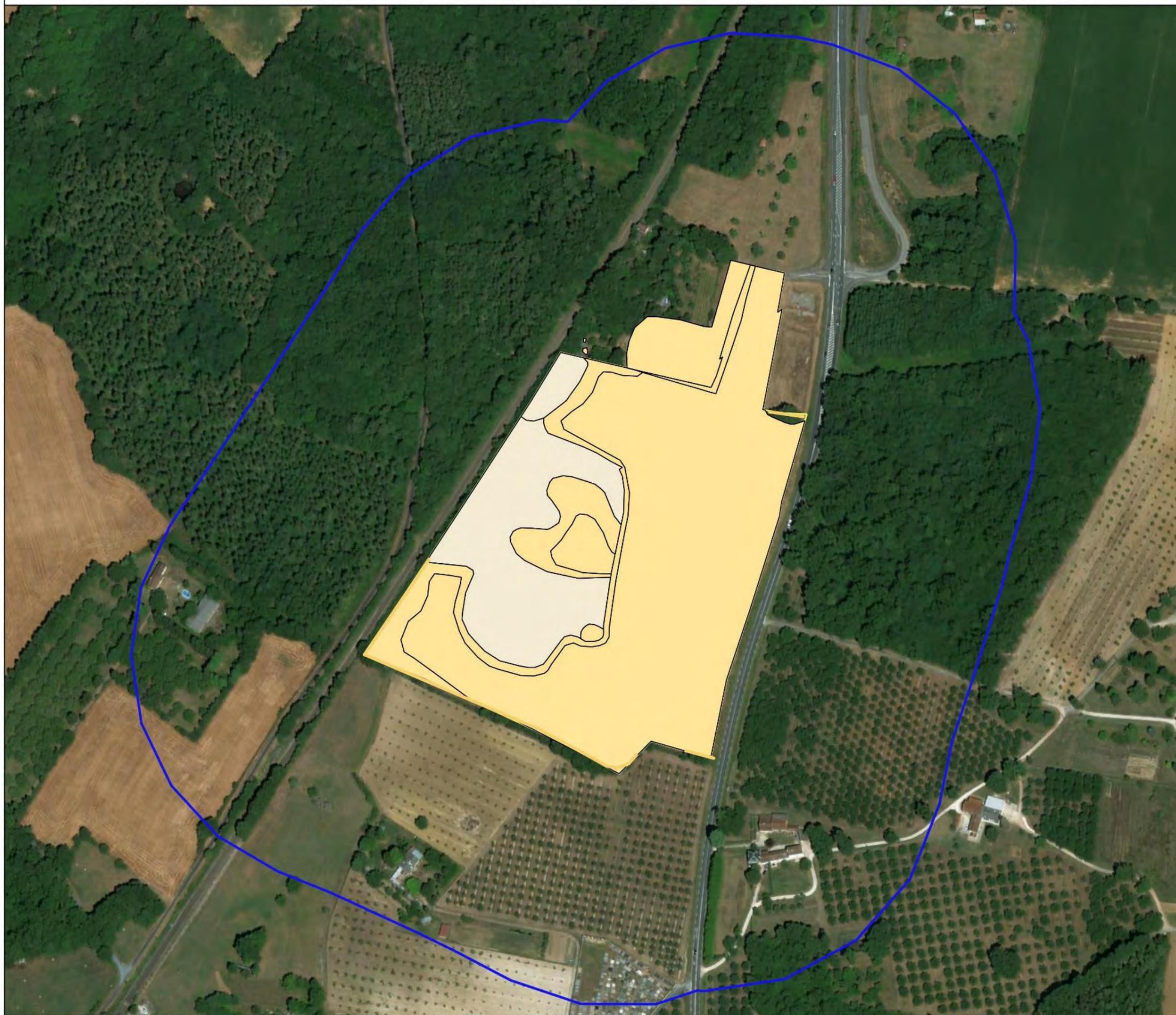
FORMAT - A3 ECHELLE - 1/3250

COORDS - L93 DATE - 17/08/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



Utilisation des différents habitats du site d'implantation par l'avifaune nicheuse appartenant au cortège des milieux urbanisés



**Légende**

**Aires d'étude**

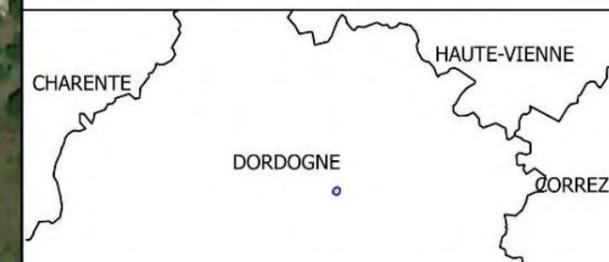
- Site d'implantation
- Aire d'étude immédiate - AEI

**Utilisation des haies**

- Alimentation

**Utilisation des habitats**

- Alimentation
- Pas d'utilisation



<b>Projet photovoltaïque : Fontanille (24)</b>	
Utilisation des différents habitats du site d'implantation par l'avifaune nicheuse appartenant au cortège des milieux urbanisés	
N° CARTE - Hab_av_Ur	
FORMAT - A3    ECHELLE - 1/3250	
COORDS - L93    DATE - 17/08/2020	
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	