



**VALECO**

*Montpon-Ménéstérol - 24*

**Etude d'impact sur l'environnement du projet de parc photovoltaïque au sol de Montpon-Ménéstérol**

*Décembre 2021*



**IDE Environnement**

4, rue Jules Védrières—31 200 TOULOUSE

Tél : 05 62 16 72 72

Email : [contact-ide@ide-environnement.com](mailto:contact-ide@ide-environnement.com)

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>11</b>	<b>2.1</b>	<b>Situation géographique</b>	<b>24</b>
1.1	Présentation du porteur de projet	11	2.2	Historique et concertation préalable	31
1.1.1	VALECO, pionnier des Energies Renouvelables en France	11	2.3	Données techniques du projet	31
1.1.2	Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur, du début à la fin des projets	11	2.3.1	Généralités	31
1.1.3	Une entreprise du groupe EnBW	12	2.3.2	Éléments constitutifs de la centrale solaire	31
1.1.4	Références	12	2.3.3	Type de panneaux	31
1.2	Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact	14	2.3.4	Disposition des panneaux photovoltaïques	32
1.3	Procédures applicables	15	2.3.5	Supports des panneaux	32
1.3.1	Permis de construire	15	2.3.6	Câblage de la centrale solaire	32
1.3.2	Règles d'urbanisme	15	2.3.7	Le poste électrique de livraison/transformation	33
1.4	Procédures d'évaluation et/ou demandes d'autorisation environnementale applicables	15	2.3.8	Raccordement aux réseaux	34
1.4.1	Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	15	2.3.9	Sécurisation du site et accès	35
1.4.2	Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées	15	2.3.10	Chiffres caractéristiques de la centrale	36
1.4.3	Évaluation de la nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement	16	<b>2.4</b>	<b>Description des travaux de construction</b>	<b>40</b>
1.4.4	Évaluation de la nécessité d'une étude des incidences Loi sur l'Eau	17	2.4.1	Généralités	40
1.4.5	Évaluation de la nécessité d'une étude préalable agricole	18	2.4.2	Préparation du chantier	40
1.4.6	Enquête publique	18	2.4.3	La phase chantier – construction	41
1.5	Contexte photovoltaïque	19	<b>2.5</b>	<b>Description de la phase exploitation</b>	<b>44</b>
1.5.1	En France	19	2.5.1	Généralités	44
1.5.2	Au sein de la région Nouvelle-Aquitaine	21	2.5.2	Entretien du site	44
1.5.3	Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)	23	2.5.3	Entretien des modules	44
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>24</b>	2.5.4	La fin d'exploitation	44
			<b>2.6</b>	<b>Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence</b>	<b>46</b>
			2.6.1	Documents d'urbanisme opposables	46

2.6.2	Les documents de planification sur l'eau	46
2.6.3	Compatibilité avec les documents de planification sur l'énergie et le climat	48
<b>3</b>	<b>METHODOLOGIE, AUTEURS et contributeurs DE L'ETUDE D'IMPACT</b>	<b>48</b>
<b>3.1</b>	<b>Auteurs des études</b>	<b>48</b>
<b>3.2</b>	<b>Etat initial de l'environnement – Scénario de référence</b>	<b>49</b>
<b>3.3</b>	<b>Méthodologie concernant le milieu naturel</b>	<b>50</b>
3.3.1	Analyse du contexte écologique et réglementaire	50
3.3.2	Généralités sur les inventaires	50
3.3.3	Période d'inventaire	50
3.3.4	Dates et conditions de prospections	51
3.3.5	Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels	51
3.3.6	Méthode d'inventaire des zones humides	52
3.3.7	Méthode d'inventaire de l'avifaune	58
3.3.8	Méthode d'inventaire des chiroptères	61
3.3.9	Méthode d'inventaire de la faune terrestre	68
3.3.10	Méthode d'évaluation des enjeux et des sensibilités	69
3.3.11	Méthode de choix et d'optimisation du projet	71
3.3.12	Méthode d'évaluation des effets et des impacts	72
3.3.13	Mesures	73
3.3.14	Scénario de référence	73
3.3.15	Dérogation pour destruction d'espèces protégées	73
3.3.16	Limites méthodologiques et difficultés rencontrées	73
<b>4</b>	<b>AIRES D'ETUDE</b>	<b>75</b>
<b>5</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>77</b>

<b>5.1</b>	<b>Milieu physique</b>	<b>77</b>
5.1.1	Climatologie	77
5.1.2	Topographie	81
5.1.3	Géologie	84
5.1.4	Hydrogéologie et hydrologie	86
5.1.5	Risques naturels	100
5.1.6	Synthèse de l'analyse du milieu physique	105
<b>5.2</b>	<b>Milieu naturel</b>	<b>107</b>
5.2.1	Contexte écologique et réglementaire (recueil d'informations)	107
5.2.2	Etat initial de la flore et des habitats naturels	113
5.2.3	Etat initial des zones humides	123
5.2.4	Conclusion concernant les zones humides	128
5.2.5	Etat initial de l'avifaune	129
5.2.6	Etat initial des chiroptères	146
5.2.7	Etat initial de la faune « terrestre »	157
5.2.8	Synthèse des enjeux des milieux naturels	171
<b>5.3</b>	<b>Sensibilités du milieu naturel</b>	<b>176</b>
5.3.1	Sensibilité en phase de travaux	176
5.3.2	Sensibilité en phase d'exploitation	176
5.3.3	Synthèse des sensibilités du projet	176
5.3.4	Synthèse de l'analyse du milieu naturel	182
<b>5.4</b>	<b>Milieu humain</b>	<b>182</b>
5.4.1	Occupation actuelle des sols	182
5.4.2	Historique de l'occupation des sols	187

5.4.3	Environnement démographique et socio-économique	189	6.3.2	Variante 2 – Variante retenue	255
5.4.4	Infrastructures de transport	197	<b>7</b>	<b>INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>257</b>
5.4.5	Ambiance sonore et lumineuse, vibrations	202	<b>7.1</b>	<b>Incidences et mesures concernant le milieu physique</b>	<b>258</b>
5.4.6	Qualité de l'air	203	7.1.1	Effets sur la climatologie	258
5.4.7	Risques technologiques et nuisances	204	7.1.2	Effets sur la géomorphologie	258
5.4.8	Urbanisme et servitudes	211	7.1.3	Effet sur l'imperméabilisation des sols	259
5.4.9	Sites et sols pollués	214	7.1.4	Effets sur les eaux souterraines	263
5.4.10	L'énergie et la lutte contre le changement climatique	215	7.1.5	Effets sur les eaux superficielles	264
5.4.11	La santé, la sécurité et la salubrité publiques	220	7.1.6	Effets sur les risques naturels	265
5.4.12	Synthèse de l'analyse du milieu humain	221	7.1.7	Synthèse	268
<b>5.5</b>	<b>Paysage et patrimoine</b>	<b>224</b>	<b>7.2</b>	<b>Incidences et mesures concernant le milieu naturel</b>	<b>271</b>
5.5.1	Le patrimoine architectural, culturel et archéologique	224	7.2.1	Evaluation des impacts bruts du projet sur le milieu naturel	271
5.5.2	Le paysage	229	7.2.2	Synthèse des impacts bruts potentiels sur les milieux naturels	280
5.5.3	Synthèse de l'analyse du paysage et patrimoine	244	7.2.3	Synthèse des impacts résiduels sur les milieux naturels	281
<b>5.6</b>	<b>Synthèse de l'analyse de l'état initial et des enjeux</b>	<b>245</b>	<b>7.3</b>	<b>Incidences et mesures concernant le milieu humain</b>	<b>286</b>
<b>6</b>	<b>JUSTIFICATION DU PROJET ET DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION</b>	<b>248</b>	7.3.1	Effets sur l'occupation du sol et le contexte démographique et socio-économique	286
<b>6.1</b>	<b>Le développement des énergies renouvelables : un enjeu face au changement climatique</b>	<b>248</b>	7.3.2	Effets sur l'accessibilité et les voies de communication	286
<b>6.2</b>	<b>Justification du choix du site</b>	<b>250</b>	7.3.3	Effets sur l'ambiance sonore	287
6.2.1	Contexte du développement de la filière photovoltaïque en France	250	7.3.4	Effets sur les risques technologiques et les nuisances	287
6.2.2	Analyse des alternatives favorables au développement de centrales photovoltaïques au sol sur le territoire du bassin de vie de Montpon-Ménéstérol et des communes alentours	250	<b>7.3.5</b>	<b>Effets sur les sites et sols pollués</b>	<b>288</b>
6.2.3	Les enjeux socio-économiques pour le territoire	252	7.3.6	Effets sur la qualité de l'air	289
<b>6.3</b>	<b>Description des solutions de substitution</b>	<b>254</b>	7.3.7	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et les servitudes	289
6.3.1	Variante 1	254	<b>7.3.8</b>	<b>Synthèse</b>	<b>290</b>
			<b>7.4</b>	<b>Incidences et mesures concernant le paysage et le patrimoine</b>	<b>293</b>



7.4.1	Effets sur le patrimoine	293	8.3	Mesures d'accompagnement et de suivi	324
7.4.2	Effets sur le paysage	293	8.3.1	Phase de travaux	324
7.4.3	Synthèse	299	8.3.2	Phase d'exploitation	324
<b>7.5</b>	<b>Analyse des incidences cumulées</b>	<b>301</b>	<b>8.4</b>	<b>Mesures de compensation</b>	<b>325</b>
<b>7.6</b>	<b>Appréciation des impacts du projet de raccordement</b>	<b>306</b>	<b>8.5</b>	<b>Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de compensation et des modalités de suivi et des coûts</b>	<b>326</b>
7.6.1	Effets sur le milieu physique	306	<b>9</b>	<b>EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET</b>	<b>328</b>
7.6.2	Effets sur le milieu naturel	306	<b>10</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>333</b>
7.6.3	Effets sur le milieu humain	306	<b>11</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>334</b>
<b>7.6.4</b>	<b>Effets sur le paysage</b>	<b>307</b>	<b>11.1</b>	<b>Annexe 1 : Acronymes</b>	<b>334</b>
7.6.5	Effets sur les risques majeurs	307	<b>11.2</b>	<b>Annexe 2 : Glossaire</b>	<b>335</b>
7.6.6	Conclusion	307	<b>11.3</b>	<b>Annexe 3 : Analyse du risque sanitaire liés aux centrales photovoltaïques au sol – Effet des champs électromagnétiques</b>	<b>336</b>
<b>7.7</b>	<b>Vulnérabilité du projet face au changement climatique et au risque d'accident ou de catastrophes majeurs</b>	<b>309</b>	<b>11.4</b>	<b>Annexe 4 : Bibliographie liée au milieu naturel</b>	<b>354</b>
7.7.1	Vulnérabilité du projet au changement climatique	309	<b>11.5</b>	<b>Annexe 5 : Liste de la flore observée sur le site</b>	<b>356</b>
7.7.2	Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	309	<b>11.6</b>	<b>Annexe 6 : Liste des espèces indicatrices des zones humide</b>	<b>358</b>
7.7.3	Incidences et mesures relatives à ces risques d'accidents et de catastrophes	310	<b>11.7</b>	<b>Annexe 7 : Habitats caractéristiques des zones humides</b>	<b>364</b>
<b>8</b>	<b>DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT</b>	<b>311</b>	<b>11.8</b>	<b>Annexe 8 : Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation de la carrière</b>	<b>371</b>
<b>8.1</b>	<b>Mesures d'évitement</b>	<b>312</b>	<b>11.9</b>	<b>Annexe 9 : Procès-verbal de récolement de la carrière</b>	<b>372</b>
8.1.1	Mesures d'évitement en phase amont	312			
8.1.2	Mesure d'évitement technique en phase d'exploitation	312			
<b>8.2</b>	<b>Mesures de réduction</b>	<b>313</b>			
8.2.1	Localisation de la base vie	313			
8.2.2	Mesures de réduction en phase chantier	313			
8.2.3	Mesures de réduction en phase d'exploitation	319			

## Liste des figures

Figure 1 : Références de projets éoliens réalisés par Valeco	13	Figure 33- Exemple de pieux forés bétonnés – Source : Valeco	42
Figure 2 : Références de projets photovoltaïques réalisés par Valeco	13	Figure 34- Fondation externe Longrine, centrale Saint Quentin la Tour (09) – Source : Valeco	42
Figure 3 : Zones de défrichement, de débroussaillage et soumises à autorisation de défrichement sur fond photographique de 1990	16	Figure 35 : Montage des structures porteuses – Source : Valeco	42
Figure 4 : Surfaces de 7,57 ha faisant l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement – Source : Valeco	17	Figure 36- Mise à la terre (protection directe) – Source : Valeco	43
Figure 5 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie (réalisé et prévisionnel pour l'atteinte de l'objectif) (Source : SDES)	19	Figure 37- Tranchée drainant le courant continu – Source : Valeco	43
Figure 6 : Consommation d'énergie primaire par type d'énergie de 2005 à 2019 et objectif d'atteinte en 2020 (source : SDES)	19	Figure 38- Exemple de livraison d'un poste de transformation – Source : Valeco	43
Figure 7 : Puissance des installations solaires photovoltaïques par département au 20 septembre 2020 en MW (source : SDES)	20	Figure 39- Installation d'un onduleur – Source : Valeco	43
Figure 8 : Évolution de la puissance solaire raccordée depuis 2008	20	Figure 40- Exemple de revégétalisation un mois après les travaux (centrale du Sycala) – Source : Valeco	44
Figure 9 - Puissance installée et projets en développement au 30 septembre 2020 par rapport aux objectifs des SRCAE (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)	21	Figure 41 : Proportion et types de matériaux constituant un panneau	46
Figure 10 : Localisation du territoire de la Communauté de communes Isle Double Landais et localisation de la commune de la zone d'implantation potentielle à l'échelle du département de la Dordogne	24	Figure 42 : Calendrier des périodes favorables aux inventaires (DRIEE IDF, 2013)	50
Figure 11 : Photographies de la zone d'implantation potentielle	24	Figure 43 : Classification des sols hydromorphes	54
Figure 12 : Localisation du projet sur fond IGN	25	Figure 44 : Horizons rédoxiques	55
Figure 13 : Localisation du projet sur fond IGN zoom	26	Figure 45 : Charte colorimétrique de Munsell	55
Figure 14 : Localisation du projet sur fond de photo aérienne	27	Figure 46 : Localisation des sondages pédologiques	56
Figure 15 : Localisation cadastrale au droit de la zone d'implantation potentielle	28	Figure 47 : Planche photographique des points d'écoute (IPA)	60
Figure 16 : Schéma final du projet – Source : Valeco	29	Figure 48 : Localisation des points d'écoute IPA	61
Figure 17 : Design final du projet – Source : Valeco	30	Figure 49 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune nicheuse nocturne	61
Figure 18- Photographie d'un panneau solaire monocristallin – Source : Valeco	31	Figure 50 : Cycle biologique des chiroptères (source : CEN Aquitaine)	62
Figure 19 : Plan en coupe des structures solaires – Source : Valeco	32	Figure 51 : EMT-PRO2 (Wildlife Acoustics) connecté à un smartphone	63
Figure 20- Mise en place de supports de panneaux – Source : Valeco	32	Figure 52 : Positionnement du SM4, au nord-est de la ZIP	64
Figure 21- Illustration du raccordement et d'une boîte de jonction – Source : Valeco	32	Figure 53 : Localisation des transects et des points d'écoute et d'enregistrement des chiroptères	64
Figure 22 - Plan du poste électrique PDL/PTR – Source : Valeco	33	Figure 54 : Plaques à reptiles posées sur le site	68
Figure 23 : Photographie d'un poste de livraison/transformation – Source : Valeco	33	Figure 55 : Protocoles d'inventaire de l'herpétofaune	69
Figure 24 - Variante de raccordement au poste source de Ménesplet – Source : Valeco	34	Figure 56 : Présentation d'une installation photovoltaïque au sol (MEDDTL, 2011)	72
Figure 25- Exemple de réserve artificielle d'eau – Source : Valeco	35	Figure 57 : Localisation du projet et des aires d'études concernant le milieu naturel	75
Figure 26- Photographie du type de clôture – Source : Valeco	36	Figure 58 : Aires d'étude au droit du projet	76
Figure 27- Illustration du système de vidéosurveillance à Lunel (34) – Source : Valeco	36	Figure 59 : Températures annuelles au droit de la station de Bergerac-Roumanière	78
Figure 28 : Design du projet de centrale photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol	38	Figure 60 : Précipitations annuelles au droit de la station de Bergerac-Roumanière	78
Figure 29 : Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol	39	Figure 61 : Nombre de jours par an avec orage	79
Figure 30 : Etapes de l'étude géotechnique – Source : Valeco	41	Figure 62 : Répartition géographique du risque de grêle en France	79
Figure 31 : Etapes de la création de pistes – Source : Valeco	41	Figure 63 : Ensoleillement et indicateur de la consommation en énergie thermique Degré Jour Unifié (DJU) au droit de la station de Bergerac-Roumanière	80
Figure 32 : Mise en place des pieux battus – Source : Valeco	42	Figure 64 : Direction et répartition de la force du vent à la station de Bergerac-Dordogne-Périgord	80
		Figure 65 : Vues du point le plus haut à l'Est du site vers le point le plus bas au centre de l'ancienne carrière	81
		Figure 66 : Profil altimétrique Nord-Sud de l'aire d'étude immédiate	81
		Figure 67 : Profil altimétrique Ouest-Est de l'aire d'étude immédiate	81
		Figure 68 : Localisation des profils altimétriques au droit de l'aire d'étude immédiate	82
		Figure 69 : Topographie au droit de l'aire d'étude éloignée	83
		Figure 70 : Logs géologiques numérisés de l'ouvrage BSS001XBBQ – Source : InfoTerre	84
		Figure 71 : Géologie au droit de l'aire d'étude rapprochée	85
		Figure 72 : Lithologie simplifiée au droit de l'aire d'étude éloignée	85
		Figure 73 : Bassins hydrographiques principaux	86

Figure 74 : Etat des masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude immédiate (sur la base de données 2007-2010) et objectifs d'atteinte du bon état inscrits dans le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021	87
Figure 75 : Pressions sur les masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude immédiate	87
Figure 76 : Masse d'eau souterraine de niveau 1 au droit de l'aire d'étude éloignée	88
Figure 77 : Points d'eau BSS et piézomètres au droit de l'aire d'étude éloignée	89
Figure 78 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux au droit de l'aire d'étude éloignée	90
Figure 79 : Hydrographie au droit de l'aire d'étude éloignée	92
Figure 80 : Photographies de « La Duché » (à gauche) et de « l'Isle » (à droite)	94
Figure 81 : Prélèvements d'eau au droit de l'aire d'étude éloignée	96
Figure 82 : Rejets au droit de l'aire d'étude éloignée	97
Figure 83 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Montpon-Ménéstérol	100
Figure 84 : Mouvement de terrain, cavités souterraines et aléa retrait-gonflement des argiles au droit de l'aire d'étude éloignée	101
Figure 85 : PPRI Montponnais au droit de l'aire d'étude éloignée	101
Figure 86 : Risque d'inondation par remontée de nappe au droit de l'aire d'étude éloignée	102
Figure 87 : Aménagements préconisés par la DFCI Aquitaine sur les emprises des projets photovoltaïques	103
Figure 88 : Risque de feu de forêt au droit de l'aire d'étude éloignée	104
Figure 89 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux associés au milieu physique au droit de l'aire d'étude éloignée	106
Figure 90 : Continuités écologiques de la TVB / Réservoirs écologiques et types de corridors (SRCE)	107
Figure 91 : Sous-trame « Zones humides » (SRCE Dordogne)	108
Figure 92 : Sous-trame « Prairies et bocages » (SRCE Dordogne)	108
Figure 93 : Sous-trame « Forêts » (SRCE Dordogne)	109
Figure 94 : Zones d'inventaires identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site)	109
Figure 95 : Réserves de biosphères identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée	110
Figure 96 : Zones spéciale de conservation (ZSC) identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée	111
Figure 97 : Zones de gestion et de protection identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée	112
Figure 98 : Principales voies migratoires de l'avifaune (MEEDDM, 2010)	112
Figure 99 : Localisation des cavités naturelles sur l'aire d'étude éloignée (5km). La ZIP est indiquée par le tracé rouge et les cavités par un triangle jaune (Source : BRGM)	112
Figure 100 : Liste des habitats naturels répertoriés au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI)	114
Figure 101 : Habitats présents au sein de l'AEI	114
Figure 102 : Jeune chênaie-charmaie au nord de l'AEI	115
Figure 103 : Plantations de Pins maritimes	115
Figure 104 : Plantation de Robiniers	116
Figure 105 : Fourré de Genêt à balais	116
Figure 106 : Saule blanc (Salix alba) au sud de l'AEI	116
Figure 107 : Taillis de Charmes	117
Figure 108 : Clairière forestière au nord de la ZIP	117
Figure 109 : Prairies humide eutrophe	118
Figure 110 : Prairie mésophile près des habitations au nord-est de l'AEI	118
Figure 111 : Friches mésophiles au sein de la ZIP	118
Figure 112 : Pieds d'Orchis bouffon au sud-ouest de la ZIP	119
Figure 113 : Répartition de Robinia pseudoacacia	119

Figure 114 : Robinia pseudoacacia	119
Figure 115 : Répartition de Ludwigia peploides en Nouvelle-Aquitaine (source : OBV-NA)	120
Figure 116 : Ludwigia peploides	120
Figure 117 : Répartition de Cyperus eragrostis en Nouvelle-Aquitaine (source : OBV-NA)	120
Figure 118 : Cyperus eragrostis à l'ouest de l'AEI, accompagné de Ludwigia peploides	120
Figure 119 : Localisation des espèces exotiques envahissantes sur l'AEI et à proximité	121
Figure 120 : Extrait du site "SIG Réseau zones humides". La ZIP est indiquée par le tracé rouge	123
Figure 121 : Carte de la sensibilité aux remontées de nappe du BRGM sur la zone	123
Figure 122 : Rappel des habitats naturels répertoriés au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI)	124
Figure 123 : Rappel de la localisation des habitats naturels identifiés au sein de l'AEI	125
Figure 124 : Répartition des zones humides sur l'Aire d'étude immédiate	128
Figure 125 : Effectifs des espèces observées lors des IPA	131
Figure 126 : Fréquence des espèces contactées en période nuptiale (IPA)	132
Figure 127 : Espèces contactées sur les points d'écoute (IPA)	132
Figure 128 : Effectifs et diversité de l'avifaune par point d'écoute en période nuptiale (IPA)	133
Figure 129 : Avifaune observée en période nuptiale (hors IPA)	134
Figure 130 : Localisation de l'avifaune en période nuptiale (hors rapaces)	135
Figure 131 : Hirondelle de rivage (Riparia Riparia)	136
Figure 132 : Rapaces diurnes survolant le site	136
Figure 133 : Trajectoires des rapaces en période nuptiale	137
Figure 134 : Planche photographique de l'avifaune rencontrée	142
Figure 135 : Enjeux de l'avifaune	142
Figure 136 : Planche photographique des gîtes potentiels propices aux chiroptères	147
Figure 137 : Planche photographique de zones de chasse et de corridors potentiels	147
Figure 138 : Dates et durées des transects	148
Figure 139 : Répartition spécifique des contacts	148
Figure 140 : Activité en début de nuit	148
Figure 141 : Activité en début de nuit (hors Pipistrelle commune)	149
Figure 142 : Activité et diversité mensuelle	149
Figure 143 : Activité et diversité spatiale	150
Figure 144 : Fonctionnalité de l'AEI pour les chiroptères	151
Figure 145 : Répartition horaire des contacts	153
Figure 146 : Répartition horaire des contacts par espèces	153
Figure 147 : Répartition horaire des contacts par espèces (hors Pipistrelle commune)	153
Figure 148 : Répartition mensuelle des contacts	154
Figure 149 : Répartition mensuelle de l'activité et diversité spécifique	154
Figure 150 : Enjeux locaux des chiroptères	156
Figure 151 : Planche photographique de quelques lépidoptères observés sur la ZIP	159
Figure 152 : Localisation de la Virgule	159
Figure 153 : Planche photographique de quelques odonates observés sur le site	161
Figure 154 : Localisation de la Cordulie à corps fin	161
Figure 155 : Synthèse des enjeux de l'entomofaune	162

Figure 156 : Localisation des amphibiens observés sur le site d'étude et à proximité	164	Figure 197 : Ouvrages ne traversant pas la commune mais dont les zones d'effets atteignent cette dernière	204
Figure 157 : Planche photographique de quelques amphibiens observés sur le site	165	Figure 198 : Localisation des canalisations de transport de matières dangereuses au droit de l'aire d'étude éloignée	205
Figure 158 : Localisation des reptiles sur l'AEI et à proximité	166	Figure 199 : Localisation des ICPE au droit de l'aire d'étude éloignée	207
Figure 159 : Planche photographique de quelques reptiles observés sur le site	167	Figure 200 : Localisation des supports électromagnétiques au droit de l'aire d'étude éloignée	208
Figure 160 : Synthèse des enjeux de l'herpétofaune	167	Figure 201 : Localisation des réseaux ENEDIS au droit de l'aire d'étude éloignée	210
Figure 161 : Chevreuil européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	169	Figure 202 : Etat d'avancement du SCOT du Pays de l'Isle en Périgord	211
Figure 162 : Enjeux des mammifères (hors chiroptères)	170	Figure 203 : Territoire du SCOT du Pays de l'Isle en Périgord	211
Figure 163 : Tableau de synthèse des enjeux des habitats naturels	172	Figure 204 : Zonage du PLU au droit de l'AEI	213
Figure 164 : Hiérarchisation des enjeux pour la faune	175	Figure 205 : Localisation des sites BASIAS et BASOL au droit de l'aire d'étude éloignée	214
Figure 165 : Enjeux totaux identifiés sur le site d'étude	175	Figure 206 - Puissance installée et projets en développement au 30 septembre 2020 par rapport aux objectifs des SRCAE	216
Figure 166 : Sensibilité totale identifiée sur le site d'étude	181	Figure 207 : Répartition des émissions de GES par secteurs d'activité	218
Figure 167 : Plantation de pins aux premiers stades de maturation entrecoupée de systèmes prairiaux (au centre) et broussailleux (à gauche) à l'Est de l'aire d'étude immédiate	183	Figure 208 : Consommations énergétiques sur la région Nouvelle-Aquitaine en 2015, et types d'énergie consommés	218
Figure 168 : Chemin d'exploitation de l'ancienne carrière au centre ouest de l'aire d'étude immédiate	184	Figure 209 : Gisement photovoltaïque en France et au droit du site du projet	219
Figure 169 : Plantation de pins à un stade de maturation avancé au nord-est de l'aire d'étude immédiate	184	Figure 210 : Définition du potentiel de centrales photovoltaïques au sol (en ha)	219
Figure 170 : Landes à Genêts au Sud de l'aire d'étude immédiate	184	Figure 211 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux associés au milieu humain	223
Figure 171 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée	185	Figure 212 : Prises de vue des monuments historiques recensés au droit de l'aire d'étude éloignée	225
Figure 172 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude rapprochée	186	Figure 213 : Localisation des monuments historiques au droit de l'aire d'étude éloignée	226
Figure 173 : Evolution de l'aire d'étude immédiate au cours du temps	188	Figure 214 : Localisation des zones de protections archéologique au droit de l'aire d'étude éloignée	228
Figure 174 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Montpon-Ménéstérol	189	Figure 215 : Unités et sous-unités paysagères de la Dordogne	230
Figure 175 : Population par grandes tranches d'âge à l'échelle nationale	189	Figure 216 : Diagramme paysager de la Vallée de l'Isle	231
Figure 176 : Ancienneté d'emménagement des ménages en 2017 sur la commune de Montpon-Ménéstérol	190	Figure 217 : Enjeux paysager de la Vallée de l'Isle	231
Figure 177 : Localisation des habitations et bâtiments les plus proches de l'aire d'étude immédiate	190	Figure 218 : Diagramme paysager du Double Landais	232
Figure 178 : Parcelles agricoles au Sud de l'aire d'étude immédiate (vue depuis le Sud vers le Nord)	191	Figure 219 : Enjeux paysager du Double Landais	232
Figure 179 : Registre Parcellaire Graphique de 2019 au droit de l'aire d'étude éloignée	192	Figure 220 : Unités et sous-unités paysagères au droit de l'aire d'étude éloignée	233
Figure 180 : Registre Parcellaire Graphique de 2019 au droit de l'aire d'étude rapprochée	193	Figure 221 : Vues du point le plus haut à l'Est du site vers le point le plus bas au centre de l'ancienne carrière	235
Figure 181 : Parcelle sylvicole à l'Est de l'aire d'étude immédiate	194	Figure 222 : Localisation des prises de vue au droit de l'aire d'étude immédiate et ses alentours proches	236
Figure 182 : Panneau de réserve de chasse aperçu au niveau d'un grillage délimitant l'aire d'étude immédiate	194	Figure 223 : Localisation des prises de vue au droit de l'aire d'étude rapprochée et alentours proches	242
Figure 183 : Pancarte renseignant les activités de pêche sur la base de loisirs de Chandos	195	Figure 224 : Parc solaire régional (Source : RTE Bilan électrique 2020)	249
Figure 184 : Photographies de la base de loisirs de Chandos	195	Figure 225- Carte des sites dégradés situés dans un rayon de 10km autour du site de Montpon-Ménéstérol	251
Figure 185 : Equipements touristiques au droit de l'aire d'étude éloignée	195	Figure 226 : Plan d'implantation de la variante 1 – Source : Valeco	254
Figure 186 : Accès à l'aire d'étude immédiate depuis la rue Marcel Pagnol	197	Figure 227 : Schéma des aires de retournement	255
Figure 187 : Réseau routier au droit de l'aire d'étude éloignée	197	Figure 228 : Plan d'implantation de la variante finale – Source : Valeco	255
Figure 188 : Réseau routier au droit de l'aire d'étude rapprochée	198	Figure 229 : Variante d'implantation retenue et sensibilité du site	256
Figure 189 : Emplacement des points de comptages routiers tournants au sein de l'aire d'étude éloignée	199	Figure 230 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux (Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD)	257
Figure 190 : Evolution des accidents de la route en Dordogne	199	Figure 231 : Design de la centrale photovoltaïque des Chaumes et emprise clôturée, localisation des pistes et aménagements projetés	260
Figure 191 : Evolution des types d'accidents de la route en Dordogne	199	Figure 232 : Schéma de principe des écoulements d'eaux pluviales sur les panneaux – effets des structures supportant des panneaux disjoints	263
Figure 192 : Nombre d'accidents selon le type de réseau	200	Figure 233 : Localisation du busage permettant d'assurer le franchissement hydraulique au droit du projet	265
Figure 193 : Cartographie des accidents en Dordogne en 2018	200	Figure 234 : Variante d'implantation retenue et enjeux de la flore et des habitats naturels	272
Figure 194 : Cartographie des accidents au droit de l'aire d'étude éloignée en 2018	201	Figure 235 : Variante d'implantation retenue et enjeux de l'avifaune	274
Figure 195 : Classement sonores et secteurs affectés par le bruit des axes routiers principaux au sein de l'aire d'étude éloignée	202	Figure 236 : Variante d'implantation retenue et enjeux des chiroptères	276
Figure 196 : Ouvrages traversant la commune	204		



Figure 237 : Variantes d'implantation retenue et enjeux des mammifères	277
Figure 238 : Variantes d'implantation retenue et enjeux de l'herpétofaune	278
Figure 239 : Variante d'implantation retenue et enjeux de l'entomofaune	279
Figure 240 : Illustration du type de grue utilisée pour la pose des postes électrique (source : Valeco)	293
Figure 241 : Localisation des masques paysagers existants et à mettre en place dans le cadre du projet	294
Figure 242 : Localisation des prises de vue ayant fait l'objet des photomontages	295
Figure 243 : Localisation des projets considérés pour l'analyse des impacts cumulés	301
Figure 244 : Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque au sol des Brandes sur la commune de Ménesplet	302
Figure 245 : Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Montpon-Ménestérol	302
Figure 246 : Ligne haute tension située à proximité du site	307
Figure 247 : Hypothèse de tracé de raccordement au poste-source de Ménesplet (source : Valeco).	308
Figure 248 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux - Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD	311
Figure 249 : Exemples de matériel de balisage	314
Figure 250 : Exemple de panneau de sensibilisation/information	314
Figure 251 : Localisation de la mesure "balisage"	314
Figure 252 : Exemple de Kit anti-pollution pouvant être utilisé	315
Figure 253 : Localisation de la zone de Souchet vigoureux devant faire l'objet d'un arrachage avant démarrage des travaux	317
Figure 254 : Exemple de passage à faune par clôture spécifique perméable	320
Figure 255 : Exemple d'installation de nichoirs	321
Figure 256 : Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire (Source : JL. GUITON & L. KMIEC – ONF, 2000)	322
Figure 257 : Photomontage incluant la clôture de couleur vert mousse	323

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Références administratives de la société (Source : VALECO)	11
Tableau 2 : Références du signataire pouvant engager la société (Source : VALECO)	11
Tableau 3 : Rubrique de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement modifiée par le projet	14
Tableau 4 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau pouvant potentiellement concerner le projet	17
Tableau 5 : Chiffres-clés concernant les technologies – Source : Valeco	36
Tableau 6 : Chiffres-clés concernant les surfaces et périmètres – Source : Valeco	36
Tableau 7 : Chiffres-clés concernant les caractéristiques des panneaux – Source : Valeco	37
Tableau 8 : Chiffres-clés concernant les bâtiments – Source : Valeco	37
Tableau 9 : Chiffres-clés concernant les pistes – Source : Valeco	37
Tableau 10 : Chiffres-clés divers – Source : Valeco	37
Tableau 11 : Planning général du chantier – Source : Valeco	40
Tableau 12 : Grandes orientations applicables au projet - Source : Agence de l'eau Adour Garonne	48
Tableau 13 : Equipe mobilisée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact	49
Tableau 14 : Dates et conditions de prospection	51
Tableau 15 : Critères pédologiques	53
Tableau 16 : Correspondance des dénominations des types sols	54
Tableau 17 : Critères pour l'évaluation du statut de reproduction (EBCC)	58
Tableau 18 : Cycle d'activité et périodes d'inventaires des chiroptères (SFPEM, 2016)	62
Tableau 19 : Dates et durées des transects	63
Tableau 20 : Paramétrages des détecteurs/enregistreurs utilisés en écoute active	63
Tableau 21 : Principales caractéristiques du détecteur/enregistreur ultrasonique	64
Tableau 22 : Principaux paramétrages des enregistreurs ultrasoniques	64
Tableau 23 : Principaux paramètres de réglage de Kaléidoscope	65
Tableau 24 : Codification des espèces et des groupes d'espèces par le logiciel SonoChiro	65
Tableau 25 : Présentation des métadonnées issues du traitement préliminaire Sonochiro	66
Tableau 26 : Présentation des métadonnées ajoutées par ALTIFAUNE	66
Tableau 27 : Référentiels d'activité des protocoles « pédestre » et « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)	67
Tableau 28 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée	67
Tableau 29 : Légende des statuts de conservation de la faune et de la flore	69
Tableau 30 : Critère de notation des enjeux de la flore et des habitats naturels	70
Tableau 31 : Hiérarchisation des enjeux en fonction de la cotation	71
Tableau 32 : Principaux critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques	71
Tableau 33 : Exemple d'attribution de l'enjeu total	71
Tableau 34 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilité	71
Tableau 35 : Hiérarchisation des enjeux	77
Tableau 36 : Températures moyennes maximales et minimales à la station de Bergerac-Roumanière (1981-2010)	77
Tableau 37 : Hauteurs de précipitations mensuelles au droit de la station de Bergerac-Roumanière – Source : Météofrance	78
Tableau 38 : Durée moyenne d'insolation à la station de Bergerac-Roumanière (1981-2010)	80

Tableau 39 : Altitudes de la commune de Montpon-Ménéstérol	81
Tableau 40 : Etat et pressions des masses d'eau souterraines de niveau 1 dans l'état des lieux 2019 réalisé dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2022-2027	88
Tableau 41 : Points d'eau situés au droit de l'aire d'étude éloignée (source : BRGM, BBS Eau)	89
Tableau 42 : Etat de la masse d'eau superficielle la plus proche de l'aire d'étude immédiate	93
Tableau 43 : Objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau superficielle située à proximité de l'aire d'étude immédiate inscrits dans le SDAGE 2016-2021	94
Tableau 44 : Pression sur la masse d'eau superficielle « La Duché » située à proximité de l'aire d'étude immédiate	94
Tableau 45 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique	105
Tableau 46 : ZNIEFF identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée	109
Tableau 47 : Réserves de biosphère identifiées au sein de l'AEE	110
Tableau 48 : Liste des espèces déterminantes pour le classement en ZSC « Vallée de la Double »	111
Tableau 49 : Liste des espèces déterminantes pour le classement en ZSC « Vallée de l'Isle »	111
Tableau 50 : Enjeux des habitats	122
Tableau 51 : Enjeux de la flore et des habitats naturels	122
Tableau 52 : Résultats des sondages pédologiques	127
Tableau 53 : Espèces d'oiseaux inventoriées historiquement	130
Tableau 54 : Inventaire et effectifs de l'avifaune en période nuptiale (IPA)	131
Tableau 55 : Enjeu de l'avifaune contactée sur le site et ses abords	141
Tableau 56 : Contacts enregistrés lors des transects	148
Tableau 57 : Répartition spatiale des contacts	150
Tableau 58 : Répartition des contacts par transects (hors point d'écoute)	150
Tableau 59 : Durées des enregistrements fixes au sol	151
Tableau 60 : Données globales des enregistrements fixes	152
Tableau 61 : Répartition spécifique des contacts	152
Tableau 62 : Répartition horaire des contacts	153
Tableau 63 : Niveau d'activité des espèces présentes par nuits	155
Tableau 64 : Synthèse du niveau d'activité et de présence	155
Tableau 65 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères	156
Tableau 66 : Espèces de lépidoptères et d'odonates inventoriées historiquement	158
Tableau 67 : Présentation et enjeu des espèces de lépidoptères identifiées sur l'AEI	159
Tableau 68 : Présentation et enjeu des espèces d'odonates identifiées sur le site	160
Tableau 69 : Présentation des enjeux des autres espèces de l'entomofaune identifiées	162
Tableau 70 : Planche photographique des autres espèces entomofaunistiques observées sur le site	162
Tableau 71 : Espèces de l'herpétofaune inventoriées historiquement	163
Tableau 72 : Présentation et enjeu des espèces d'amphibiens identifiées sur le site	163
Tableau 73 : Présentation et enjeu des espèces de reptiles identifiées sur le site	165
Tableau 74 : Espèces de mammifères inventoriées historiquement	169
Tableau 75 : Présentation et enjeu des espèces mammifères identifiées sur le site (hors chiroptères)	169
Tableau 76 : Synthèse des sensibilités du site	180
Tableau 77 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel	182
Tableau 78 : Nombre d'habitants et évolution entre 1968 et 2017 sur la commune de Montpon-Ménéstérol	189

Tableau 79 : Comparaison des caractéristiques démographiques aux échelles départementale, intercommunale et communale	189
Tableau 80 : Recensement agricole sur la commune de Montpon-Ménéstérol	191
Tableau 81 : Données relatives aux comptages routiers situés sur les routes départementales situées au sein de l'aire d'étude éloignée	198
Tableau 82 : Données relatives au comptages routiers permanents les plus proches de l'aire d'étude immédiate	198
Tableau 83 : Liste des ICPE situées au droit de l'aire d'étude éloignée	205
Tableau 84 : Caractéristiques des supports radioélectriques au droit de l'aire d'étude éloignée	206
Tableau 85 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain	222
Tableau 86 : Monuments historiques localisés au sein de l'AEE – Source : Atlas des patrimoines	225
Tableau 87 : Zones de présomption de prescription archéologique sein de l'AEE – Source : Atlas des patrimoines	227
Tableau 88 : Synthèse des enjeux associés au paysage	244
Tableau 89 : Synthèse des enjeux de l'état actuel de l'environnement	247
Tableau 90 : Programmation Pluriannuelle de l'Energies, Orientations et Actions 2016-2023	248
Tableau 91 : Hiérarchisation des incidences	257
Tableau 92 : Les différents niveaux d'incidences	257
Tableau 93 : Surfaces actives et coefficients de ruissellement du site en l'état actuel	261
Tableau 94 : Surfaces actives et coefficients de ruissellement du projet de Montpon-Ménéstérol à l'état projeté	261
Tableau 95 : Coefficients de Montana au sein de la station de Bordeaux-Mérignac – Source : Météo France	262
Tableau 96 : Lien entre les débits de ruissellement pour les différentes périodes de retour du projet	262
Tableau 97 : Débits de ruissellement bruts et corrigés en l'état actuel du site	262
Tableau 98 : Débits de ruissellement bruts et corrigés à l'état projeté du site	262
Tableau 99 : Evaluation des incidences brutes et des mesures d'évitement et de réduction concernant le milieu physique	270
Tableau 100 : Estimation des surfaces d'habitats directement impactés par le projet (phase de travaux)	273
Tableau 101 : Synthèse des impacts bruts potentiels sur les milieux naturels	280
Tableau 102 : Tableau de synthèse des incidences résiduelles sur le milieu naturel	285
Tableau 103 : Planning général du chantier – Source : Valeco	286
Tableau 104 : Evaluation des incidences brutes et résiduelles concernant le milieu humain	292
Tableau 105 : Evaluation des incidences brutes et résiduelles concernant le patrimoine et le paysage	300
Tableau 106 : Tableau bilan des projets à prendre en compte pour l'analyse des impacts cumulés dans l'aire d'étude éloignée et la commune du projet	301
Tableau 107 : analyse des impacts cumulés potentiels des projets considérés	305
Tableau 108 : Données de raccordement – (Source : S3REnR Nouvelle-Aquitaine)	306
Tableau 109 : Echelle de gravité des dommages (MTES)	309
Tableau 110 : Présentation des codes associés aux types et grandes catégories de mesures – Source : CEREMA	311
Tableau 111 : Périodes favorables et défavorables aux travaux	319
Tableau 112 : Ensemble des mesures mises en œuvre et coûts associés	327
Tableau 113 : Evolutions probables du site du projet avec et sans le projet photovoltaïque	332
Tableau 114 : Liste de la flore observée sur le site	357
Tableau 115 : Liste des espèces indicatrices des zones humides (arrêté du 24/06/2008)	363
Tableau 116 : Habitats caractéristiques des zones humides (arrêté du 24/06/2008) - Nomenclature CORINE Biotopes*	370

# 1 PREAMBULE

## 1.1 PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

VALECO est le maître d'ouvrage du projet solaire de Montpon-Ménéstérol. L'emprise clôturée du projet de parc photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol a une superficie de 7,39 ha et est localisée sur la commune du même nom, dans le département de la Dordogne (24), en région Nouvelle-Aquitaine.

Le demandeur du présent dossier est donc la société VALECO, Maître d'Ouvrage du projet et futur exploitant du parc.

L'objectif final de la société VALECO est la construction du parc avec les modèles d'équipements photovoltaïques les plus adaptés au site, la mise en service, l'opération et la maintenance du parc pendant la durée d'exploitation du parc photovoltaïque au sol.

La société VALECO sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante de la centrale photovoltaïque au sol.

La présente étude d'impact environnemental a été rédigée par le bureau d'études IDE Environnement et les inventaires écologiques ont été réalisés par Altifaune.

<b>Raison sociale</b>	VALECO	
<b>Forme juridique</b>	SA par action simplifiée à associé unique	
<b>Capital social</b>	11 260 449 €	
<b>Siège social</b>	188 rue Maurice Béjart 34080 MONTPELLIER	
<b>N° SIRET</b>	412 377 946 00031	
<b>Code NAF</b>	711B / Ingénierie, études techniques	

Tableau 1 : Références administratives de la société (Source : VALECO)

	Références du signataire	Chef de projet en charge du suivi de l'opération
<b>Nom</b>	BIRBA	MONJOIN
<b>Prénom</b>	Matthieu	Maëlys
<b>Nationalité</b>	Française	Française
<b>Qualité</b>	Responsable régional développement solaire	Cheffe de projets photovoltaïques

Tableau 2 : Références du signataire pouvant engager la société (Source : VALECO)

La présente étude d'impact environnemental a été rédigée par le bureau d'études IDE Environnement dont l'ensemble des coordonnées administratives se trouve au chapitre méthodologie.

La société Valeco est une Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital social de plus de 11 millions d'euros. La société est immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Montpellier sous le numéro 907 549 216 .

### 1.1.1 VALECO, pionnier des Energies Renouvelables en France

VALECO, producteur d'énergies renouvelables depuis plus de 20 ans, a une expérience reconnue dans l'éolien et dans le photovoltaïque (au sol et sur toiture) avec plus de 500 mégawatts (MW) de puissance de production électrique actuellement en exploitation sur le territoire français.

VALECO a été un des pionniers des énergies renouvelables en France, que ce soit par la construction du plus grand parc éolien de l'époque à Tuchan (11) en 2000 ou par la construction de la première centrale solaire au sol en France métropolitaine à Lunel (34) en 2008. La société continue de se développer de manière importante et prévoit 1000 MW d'énergies renouvelables en exploitation d'ici fin 2023.

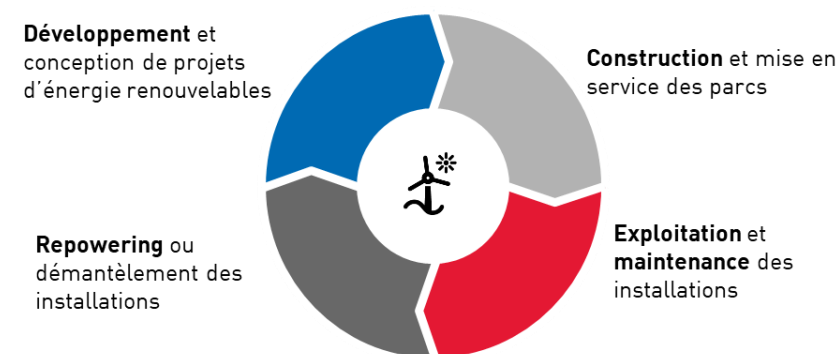
Acteur historique du marché Français, VALECO n'a cessé de se développer jusqu'à compter, en 2020, plus de 200 salariés, répartis en six agences : Montpellier (siège social), Toulouse, Nantes, Amiens, Dijon et Boulogne-Billancourt.

La société développe, finance et exploite des projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) pour son propre compte. Les projets sont développés et portés par le Groupe VALECO.

La société a été fondée en 1989 et est à ce jour présidée par M. François DAUMARD et dirigée par M. Philippe VIGNAL (Directeur Général).

### 1.1.2 Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur, du début à la fin des projets

Valeco intervient sur toute la chaîne de valeur, depuis le développement de projet jusqu'au démantèlement des installations en passant par l'exploitation et la maintenance.



La maîtrise de l'ensemble des étapes du projet, de sa conception à son démantèlement, lui permet de s'engager durablement auprès de ses partenaires.

VALECO est constitué d'équipes spécialisées et complémentaires sur tout le territoire français. Avec ses six agences en France, la société est au plus près de ses projets et des acteurs du territoire.

Chaque projet est mené :

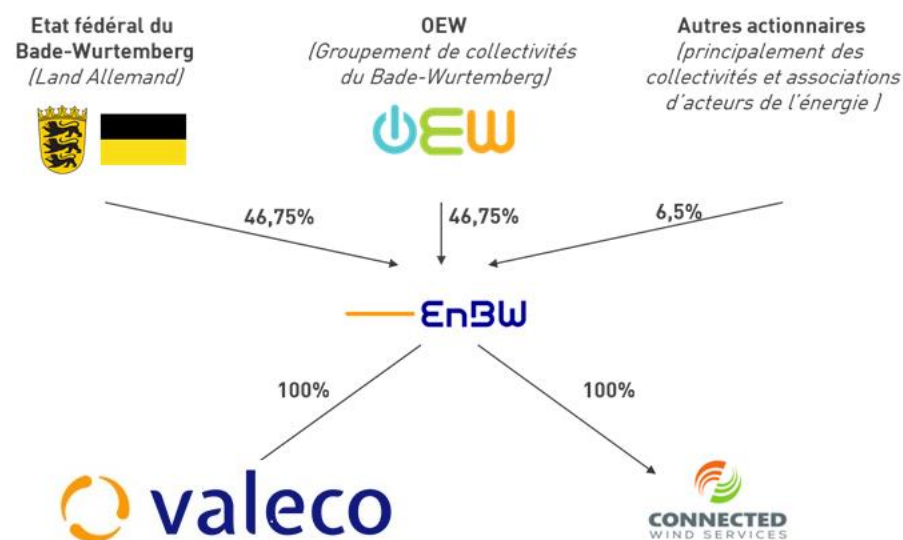
- > dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens,
- > dans une perspective de développement économique local,
- > dans un profond respect du territoire d'implantation : qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels.

### 1.1.3 Une entreprise du groupe EnBW

Aujourd'hui, VALECO fait partie du groupe EnBW, 3ème producteur d'électricité et leader Européen des énergies renouvelables.

**EnBW est un groupe à actionariat presque entièrement public.** Cet ADN public pousse la société à travailler en étroite collaboration avec les collectivités territoriales d'implantation de ses parcs éoliens et photovoltaïques.

Le capital de VALECO et du groupe EnBW est réparti de la façon suivante :



EnBW en quelques chiffres :

- » **3ème** fournisseur d'énergie en Allemagne
- » **13 GW** de capacité de production
- » **21.000** collaborateurs
- » **5,5 Millions** de clients

» **21** Milliards d'euros de Chiffres d'Affaires (2017)

Sur le marché français, la société Connected Wind Services (CWS), filiale à 100% du groupe EnBW, a vocation à exploiter et entretenir les éoliennes de VALECO, en direct, sans sous-traiter ces tâches au fabricant des éoliennes.

En France, Valeco est propriétaire de :

- » **17** centrales solaires au sol en exploitation ou en construction,
- » **40** parcs éoliens en exploitation ou en construction.

En Europe, le groupe possède :

- » **36** centrales solaires en exploitation ,
- » **73** parcs éoliens terrestres (360 éoliennes) en exploitation,
- » **2** parcs offshore (101 éoliennes) en exploitation.

### 1.1.4 Références

VALECO est un acteur reconnu au sein de la filière du photovoltaïque, ayant été l'un des pionniers en France des énergies renouvelables. On dénombre 175 éoliennes exploitées sur 28 parcs et 500 000 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques.



### ➤ Tuchan (11) :

## éolien



	Nombre de machines	15
	Mise en exploitation	2001/2002
	Équivalent consommation habitants avec chauffage	5 936
	Puissance	11,7 MW

Plus grand parc éolien de France lors de sa construction - L'un des parcs les plus productifs de France.

### ➤ Parc éolien des Monts de Lacaune (81/12)



	Nombre de machines	51
	Mise en exploitation	Entre 2006 et 2019
	Emissions de CO <sub>2</sub> évitées	131 340 t/an
	Puissance	119,4 MW
	Création d'emplois locaux	12
	Innovation	Création d'un poste de transformation électrique privé à 225/20 kV

10 parcs : Le Margnès, Puech del Vert, Cap Redounde, Puech de Cambert, Puech de l'Homme, La Bessière, Plo de la Rouquette, Bois de Merdelou, Ségalasses.

### ➤ Pôle éolien Mont d'Orb Haut Dourdou (12)



	Nombre de machines	16
	Mise en exploitation	2018
	Équivalent consommation habitants avec chauffage	37 343
	Puissance	36,8 MW

Figure 1 : Références de projets éoliens réalisés par Valeco

Source : VALECO

## solaire sol

### ➤ Lunel (34)



	Surface de l'installation	1,50 ha
	Mise en exploitation	2008
	Équivalent consommation habitants avec chauffage	288
	Puissance	500 kWc
	Mesures environnementales	Convention conclue avec un berger local pour l'entretien du site grâce au pâturage

1<sup>ère</sup> centrale solaire au sol en France métropolitaine

### ➤ Le Val (83)



	Surface de l'installation	14 ha
	Mise en exploitation	2015
	Équivalent consommation habitants avec chauffage	4 151
	Puissance	7,2 MWc
	Technologies	Tracker 1 axe Exosun

Ancienne friche industrielle - Projet lauréat d'un Appel d'Offres National 2012

### ➤ Mégasol (13)



	Surface de l'installation	13 ha
	Mise en exploitation	2016
	Équivalent consommation habitants avec chauffage	3 459
	Puissance	6 MWc
	Technologies	Solaire à concentration et centrale fixe

Projet lauréat de l'Appel d'Offres 2012 - Sur une plateforme de recherche du CEA

Figure 2 : Références de projets photovoltaïques réalisés par Valeco

Source : VALECO

## 1.2 CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Au titre de l'article R.122-2 II du code de l'environnement, « les projets qui, par leur nature, leur dimension 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 ».

Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise les critères qui permettent de déterminer si les projets sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

Selon la rubrique 30 de ce même tableau sont soumis à une étude d'impact systématique les : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installée sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ».

CATEGORIES de projets	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.

Tableau 3 : Rubrique de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement modifié concernée par le projet

En outre, l'article L122-1 du code de l'environnement précise que « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

**Le projet photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol possède une puissance installée supérieure à 250 kWc. De fait, le projet, répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 250 kWc, devra faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.**

Lorsque le projet est soumis à étude d'impact, celle-ci doit être jointe à chacune des demandes d'autorisations auxquelles est soumis le projet en application de l'article R. 122-14 du code de l'environnement.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

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

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

- Un résumé non technique ;

- Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions ainsi que sa vulnérabilité au changement climatique et aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une analyse de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet ou en cas de non mise en œuvre du projet ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
- Une analyse des incidences en cas d'accident ou de catastrophes majeurs ainsi que les mesures et réponses apportées par le maître d'ouvrage ;
- Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 CE, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 CE ;
- Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ;
- Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

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.

**Ce dossier constitue donc le rapport d'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc photovoltaïque au sol de Montpon-Ménéstérol, sur la commune de Montpon-Ménéstérol dans le département de la Dordogne (24).**



## 1.3 PROCEDURES APPLICABLES

### 1.3.1 Permis de construire

En s'appuyant sur le décret 2009-1414 du 19 novembre 2009 qui précise les dispositions applicables aux projets de centrales photovoltaïques au sol en régissant notamment l'implantation des panneaux photovoltaïques et par conséquent, sur les articles R. 421-1 et R. 421-9 du code de l'urbanisme, il convient de souligner que l'implantation des centrales photovoltaïques, d'une puissance supérieure à 250 kWc doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire.

Par conséquent, l'implantation du parc photovoltaïque au sol de Montpon-Ménéstérol d'une puissance installée d'environ 6,94 MWc (soit 6 940 kWc) et donc dépassant le seuil de 250 kWc, doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

### 1.3.2 Règles d'urbanisme

Il est bien sûr entendu que le projet devra respecter les règles générales d'urbanisme avec notamment le respect de l'article R. 111-21 du code de l'urbanisme qui dispose qu'un projet ne peut « porter atteinte aux lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ». De plus, le projet respectera s'il y a lieu, les règles du document d'urbanisme local, les dispositions des lois « Montagne » et « Littoral », et les servitudes d'utilité publique.

La compatibilité des documents d'urbanisme avec le projet sera étudiée au sein d'un chapitre dédié.

## 1.4 PROCEDURES D'ÉVALUATION ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE APPLICABLES

### 1.4.1 Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Suite aux directives européennes « Habitats-Faune-Flore » (n° 97/43/CEE du 21 mai 1992 avec la mise à jour par la directive 2006/105/CEE) et « Oiseaux » (n° 2009/147 du 30 novembre 2009), un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les sites Natura 2000. L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu spécifique devra être conforme à l'article R. 414-23 du code de l'environnement et intégrée dans l'étude d'impact ou à part.

**Le projet ne se situe pas au sein d'un site protégé. Néanmoins, 2 zones spéciales de conservation ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site). Il s'agit de la ZSC « Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne » et des « Vallées de la Double ».**

Avec l'évitement des zones humides et des habitats associés, le recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier, le balisage et la limitation des emprises des travaux à leur strict minimum, la mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution et l'entretien des habitats, les incidences du projet sur les espèces et les habitats ayant permis la désignation de ces 2 ZSC sont jugées non significatives, d'autant que parmi les espèces observées sur le site, seules la Cistude d'Europe, la Cordulie à corps fin et le Lucane cerf-volant sont inscrites au Formulaire standard des données (FSD) des zones N2000.

Le projet d'implantation de la centrale solaire n'induit aucun impact résiduel sur la faune. Le bon état des connaissances écologiques du site et de ses abords a permis d'adapter le projet au fur et à mesure de son avancement en prenant soin de supprimer et de réduire les principaux effets sur les milieux naturels afin de les maintenir dans un état de conservation favorable.

**Au regard des impacts résiduels non significatifs pour les habitats naturels et la faune associée au sein de l'aire d'étude éloignée, le projet de centrale solaire ne semble pas présenter d'incidences sur les sites Natura 2000 les plus proches.**

### 1.4.2 Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées

Suivant le principe de l'article L. 411-1 du code de l'environnement, modifié par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, la conception du projet doit respecter la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il convient donc de souligner que seront notamment pris en compte pour l'étude faune-flore les textes suivants :

- L'arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- L'arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est en outre indiqué, dans les chapitres où est évalué l'impact éventuel du projet sur les espèces animales et végétales rencontrées, les statuts de protection dont celles-ci bénéficient respectivement au titre des listes régionales ou internationales. Les "Listes Rouges" Internationales, Nationales ou locales sont aussi mentionnées, bien qu'elles n'aient pas de portée réglementaire.

De fait, la législation qui s'applique à la protection de la faune et de la flore interdit la destruction de spécimens d'espèce protégée, voire, en fonction des articles, des habitats nécessaires au bon déroulement du cycle biologique des espèces concernées.

Un projet soumis à étude d'impact doit tout mettre en œuvre pour respecter cette législation. Si un projet n'a pu éviter, dans son élaboration, le risque de mortalité de certains spécimens ou la destruction de leur habitat, le dossier d'étude d'impact est accompagné d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée.

Avec l'évitement dès sa conception des principales zones d'intérêt et la mise en place de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction, le projet vise une intégration environnementale adaptée et des impacts résiduels non significatif sur l'ensemble de la faune, de la flore et des habitats naturels.

Ainsi, le projet respecte la séquence d'évitement, de réduction et de compensation (séquence ERC) et les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique. **A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement.**

### 1.4.3 Evaluation de la nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement

Selon l'article L. 341-1 du Code Forestier, un défrichement est considéré comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Or, selon l'article L. 341-3 du Code Forestier, « nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation ».

Les défrichements concernent les bois et forêts supérieurs à un seuil compris entre 0,5 et 4 ha, celui-ci est fixé par chaque département. Dans ces bois, les défrichements sont soumis à autorisation dès le premier mètre carré.

Le projet au droit de la zone d'implantation potentielle semble potentiellement soumis à autorisation de défrichement. En effet, une petite partie des parcelles du projet, au nord-ouest est boisée depuis plus de 30 ans sur environ 0,6 ha (6 545 m<sup>2</sup>) (visible sur la vue aérienne de 1990) et est contigu à un massif boisé d'une surface importante supérieure à 4 ha.

De plus, la bande d'Obligation Légale de Débroussaillage (OLD) n'est pas concernée dans sa totalité car la majorité ne constituera qu'un débroussaillage de la strate arbustive. Néanmoins, une bande de 10 m entre l'emprise clôturée et le boisement sera totalement vierge de toute végétation. Une partie de celle-ci sera soumise à autorisation de défrichement également. Cela représente une surface de 1 980 m<sup>2</sup>.

La surface concernée par un défrichement donc de 8 465 m<sup>2</sup> (environ 0,85 ha). Ces parcelles devront faire l'objet d'un dossier de demande d'autorisation de défrichement qui conduira à la mise en œuvre de mesures compensatoires forestières : effectuer des travaux de boisement ou verser une indemnité.

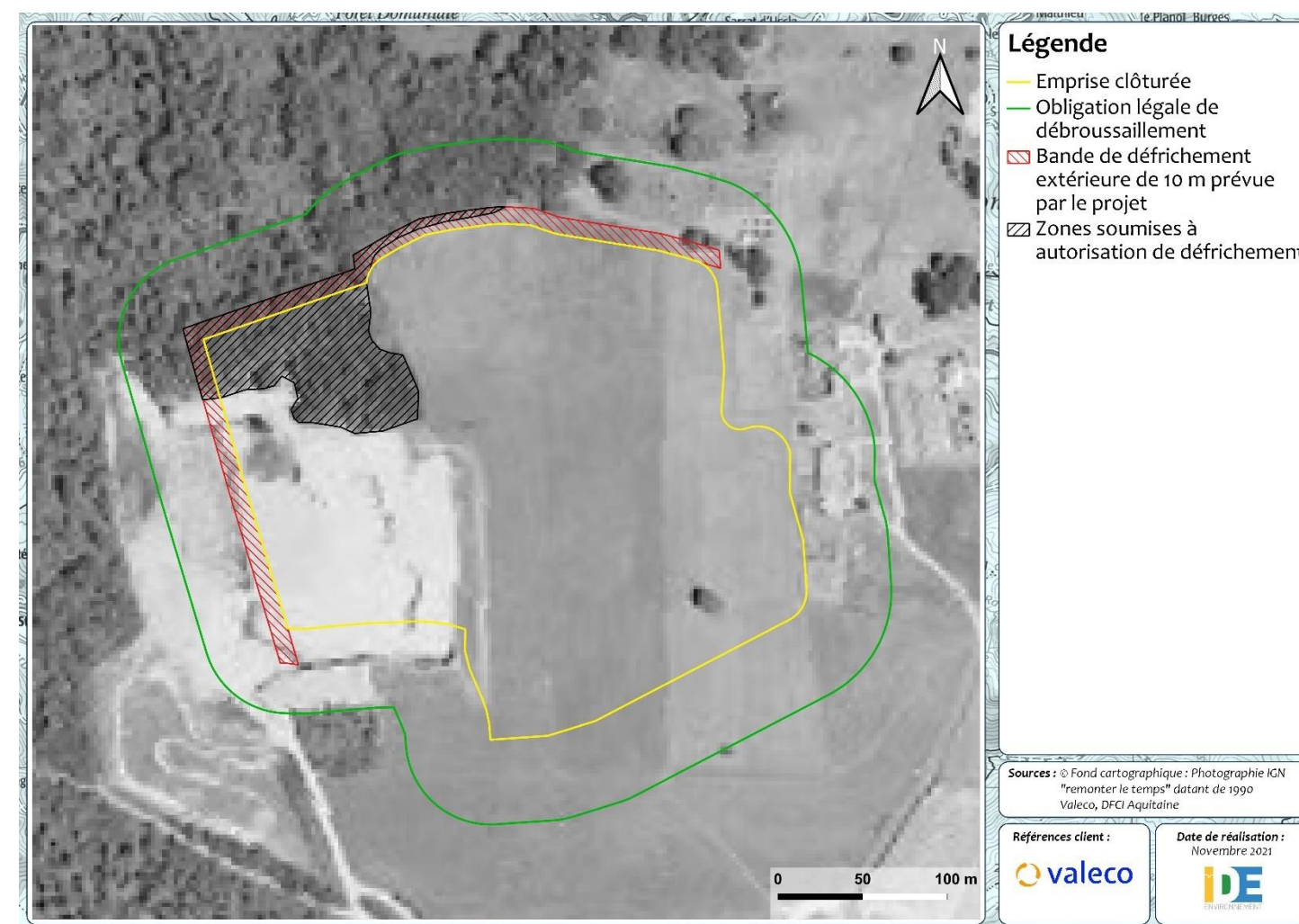


Figure 3 : Zones de défrichement, de débroussaillage et soumises à autorisation de défrichement sur fond photographique de 1990



Cependant, l'ensemble du site étant concerné par une remise en état forestière suite à l'exploitation de l'ancienne carrière, la société VALECO a fait le choix de réaliser une demande de défrichage sur la quasi-totalité du site, incluant la bande de 10 m destinée à la défense incendie, là où des arbres sont présents aujourd'hui. La surface concernée par la demande d'autorisation de défrichage concernera donc 7,57 ha.

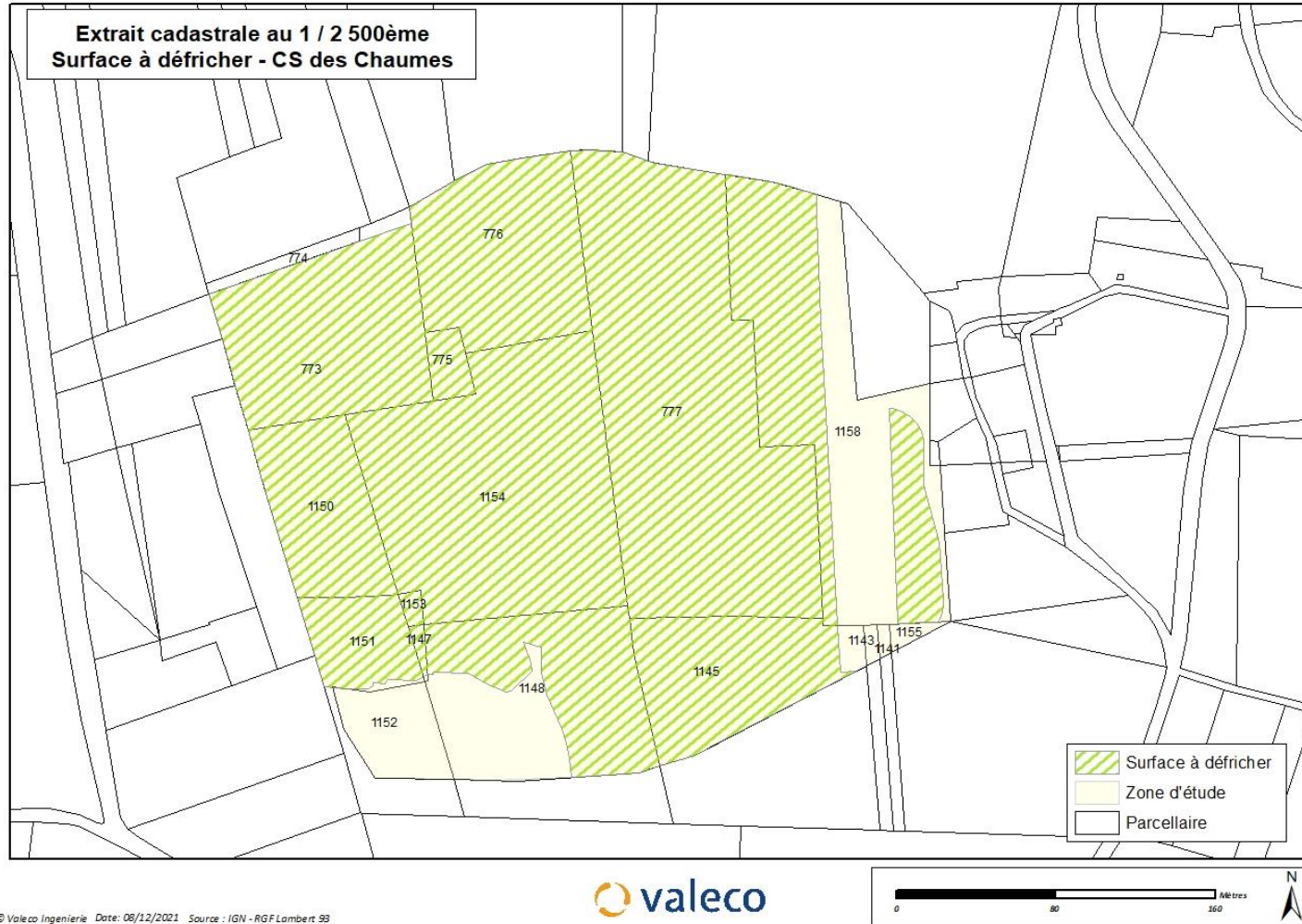


Figure 4 : Surfaces de 7,57 ha faisant l'objet d'une demande d'autorisation de défrichage – Source : Valeco

#### 1.4.4 Evaluation de la nécessité d'une étude des incidences Loi sur l'Eau

La loi sur l'eau prévoit une nomenclature (définie par l'article L214-1 du Code de l'Environnement) d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Au titre de la loi sur l'eau, si les installations photovoltaïques au sol ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, elles doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences. Les projets soumis à la réalisation d'une évaluation des incidences sont listés dans l'article R. 214 du code de l'environnement.

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Montpon-Ménéstérol, le présent document d'étude d'impact analyse les rubriques potentiellement concernées au titre de la Loi sur l'Eau. **Le projet ne nécessitera pas de réalisation de dossier au titre de l'article L214-1 du Code de l'Environnement.**

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

Rubrique	Intitulé	Positionnement du projet	Commentaire
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie 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) : projet soumis à Autorisation 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : (D) : projet soumis à Déclaration	NON CONCERNE	Le projet n'augmentera pas la surface imperméabilisée, à l'exception des emprises des pistes périphériques, de la citerne, du poste de livraison et du poste de conversion, les modules étant suffisamment espacés pour permettre l'infiltration sous les structures. La surface liée à ces installations représente environ 8 860 m <sup>2</sup> .
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) : projet soumis à Déclaration	NON CONCERNE	Le projet n'engendrera aucun assèchement ou mise en eau des zones humides identifiées.

Tableau 4 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau pouvant potentiellement concerner le projet

### 1.4.5 Evaluation de la nécessité d'une étude préalable agricole

La **Loi du 13 octobre 2014 (Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt, article L.112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime)** prévoit à l'article 28 : « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leur dimension 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 celles-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 ».

Le **Décret n°2016-1190 du 31 août 2016** fixe le champ d'application, précise le contenu de l'étude préalable et fixe la procédure et les obligations du maître d'ouvrage.

Il stipule que les projets soumis à étude préalable agricole doivent répondre aux trois conditions suivantes, ces dernières étant cumulatives :

- 1°. « Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une **étude d'impact de façon systématique** dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement [...] » ;
- 2°. « Leur emprise est située soit :
  - sur une zone agricole, forestière ou naturelle (délimitée par un document d'urbanisme opposable) qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier ;
  - sur une zone à urbaniser qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier ;
  - en dehors des parties actuellement urbanisées (en l'absence de document d'urbanisme), sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier) » ;
- 3°. « La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à **un seuil fixé par défaut à cinq hectares**. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L.112-1-1, L.112-1-2 et L.181-10, 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 ».

**L'emprise clôturée du projet est ici de 7,39 ha. Les terrains inclus dans l'AEI ne sont pas déclarés à la PAC selon les recensements des 5 dernières années, et ne font pas l'objet d'une exploitation agricole.**

**Le projet ne devra donc pas faire l'objet d'une étude de compensation collective agricole, puisqu'il n'aura pas d'impact sur l'économie agricole locale nécessitant la mise en place d'éventuelles mesures compensatoires.**

### 1.4.6 Enquête publique

Conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, l'étude d'impact sera transmise à l'autorité environnementale visée à l'article R. 122-6 du Code de l'environnement (le préfet de région pour ce projet) et l'avis de cette dernière devra être joint au dossier d'enquête publique.

En effet, les centrales photovoltaïques dépassant ce même seuil mentionné ci-dessus de 250 kWc, doivent également, au titre de la législation sur l'environnement faire l'objet d'une enquête publique selon l'article R. 123-1 du code de l'environnement qui dispose que « *font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude* ». Cette enquête devant précéder la délivrance du permis de construire.

Le but de cette enquête est d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements. L'enquête sera ouverte par arrêté préfectoral et conduite par un commissaire enquêteur désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique comprenant l'étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale sera mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Toute personne souhaitant présenter des remarques sur le projet pourra les mentionner soit par le biais du registre d'enquête ou lors d'une permanence du commissaire enquêteur en mairie. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur et conclura par un avis, favorable ou non, qui sera transmis au préfet et consultable en mairie.

Il convient de noter que le permis de construire autorisant un parc photovoltaïque d'une puissance crête supérieure à 250 kWc devra être accompagné d'un document comportant les informations prévues à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Le président du Tribunal Administratif désigne un commissaire enquêteur ou une commission d'enquête qui supervise l'enquête publique. Un avis au public est affiché par les soins du maire de la commune concernée par le terrain d'implantation du projet. Cet avis est publié en caractères apparents 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de celle-ci par les soins du préfet dans 2 journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés.

Des permanences sont tenues par le commissaire-enquêteur, durant une période pouvant aller d'un à deux mois, pendant lesquelles les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier et formuler des observations. Celles-ci sont consignées dans un "registre d'enquête".

À l'issue de cette période, le commissaire enquêteur établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies.

Le commissaire enquêteur consigne, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet. L'ensemble des pièces est ensuite transmis à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du Tribunal Administratif.

## 1.5 CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE

### 1.5.1 En France

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

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement. De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie » du Grenelle de l'Environnement. La directive 2009/28/CE fixe pour la France un objectif de 23 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020.

La part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de la France métropolitaine s'élève à 17,2% en 2019. Cette part d'énergies renouvelables a progressé de +7,3% dans les transports, de +8,5% dans l'électricité, et de +11,1% dans la chaleur. La part des énergies renouvelables reste néanmoins en-dessous de la trajectoire prévisionnelle pour l'atteinte de l'objectif de 23% en 2020.

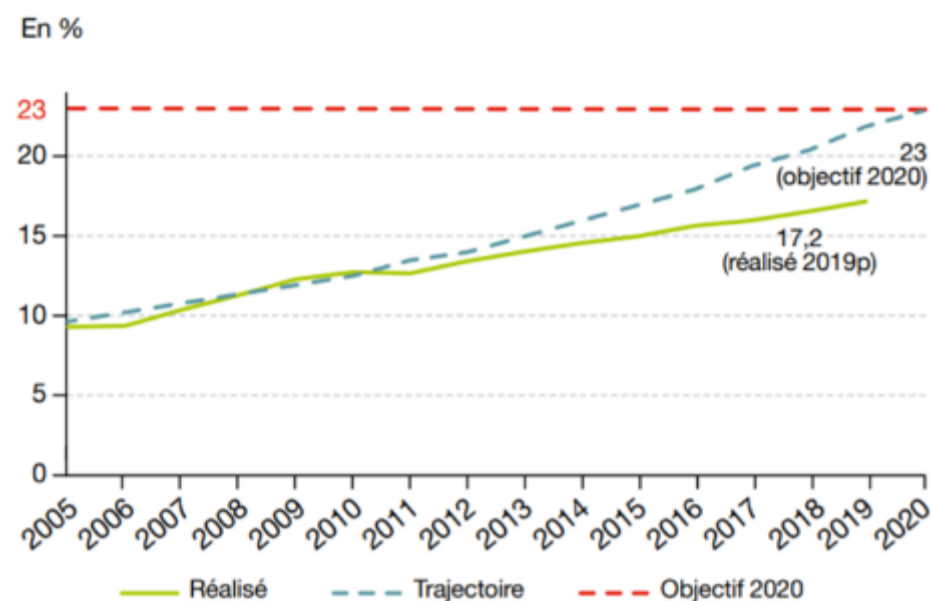


Figure 5 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie (réalisé et prévisionnel pour l'atteinte de l'objectif) (Source : SDES)

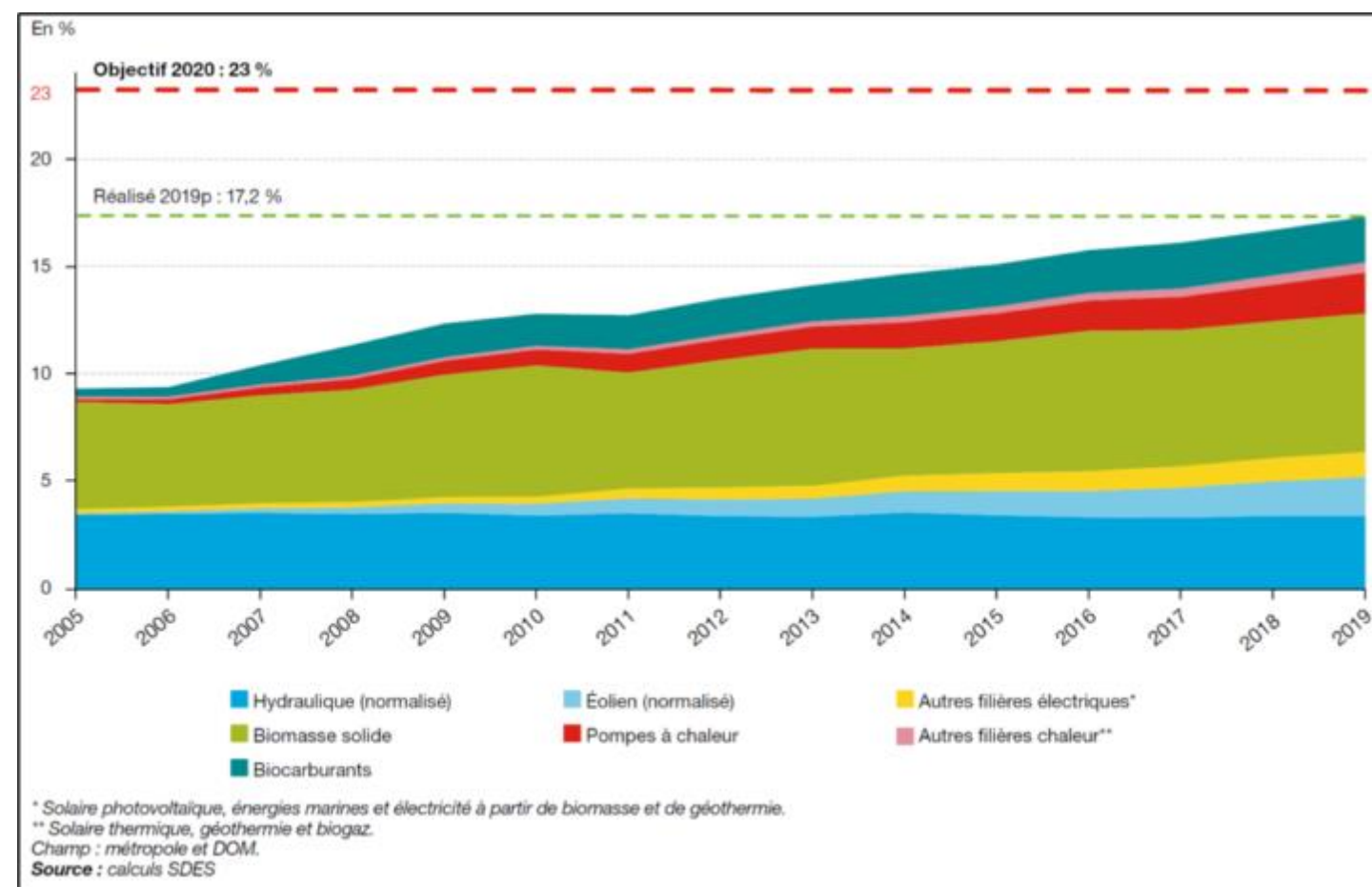


Figure 6 : Consommation d'énergie primaire par type d'énergie de 2005 à 2019 et objectif d'atteinte en 2020 (source : SDES)

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

Au 30 septembre 2020, la France comptait 476 473 installations photovoltaïques et une puissance installée de 10 596 MW, la part de la région Nouvelle-Aquitaine représentant 68 364 installations et une puissance installée de 2 607 MW. Le département de la Dordogne comptait quant à lui au 31 décembre 2018 une puissance installée de 70 MW, soit 2,7 % de la puissance régionale, et 0,2 % de la puissance nationale.



### Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 septembre 2020 en MW

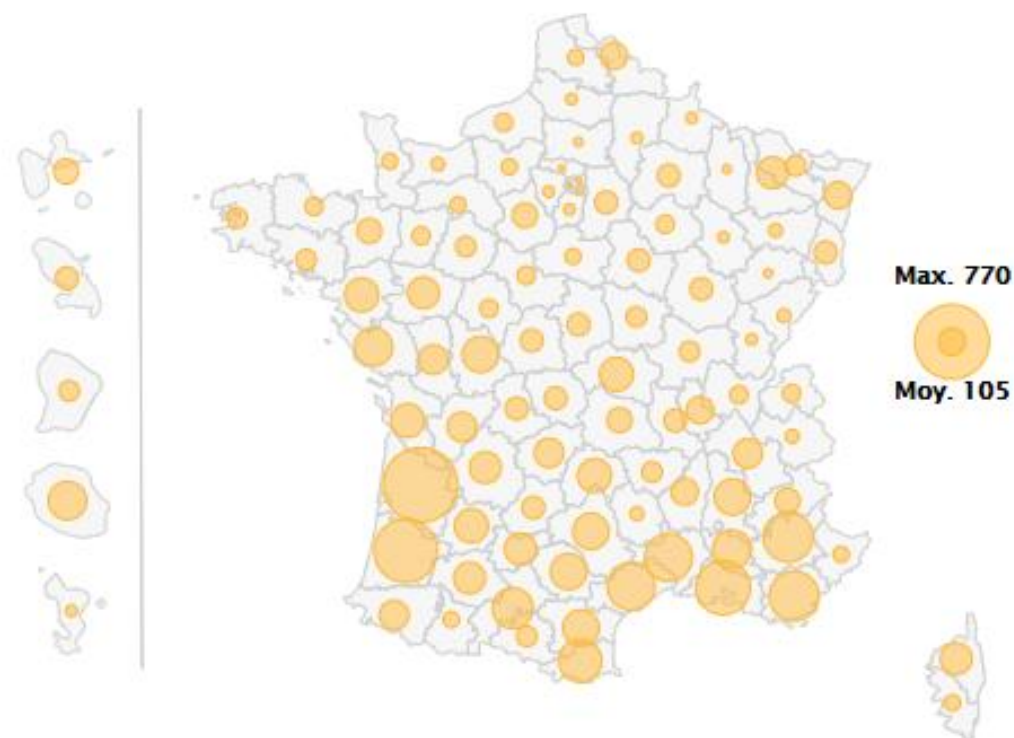


Figure 7 : Puissance des installations solaires photovoltaïques par département au 20 septembre 2020 en MW (source : SDES)

### Évolution de la puissance solaire raccordée

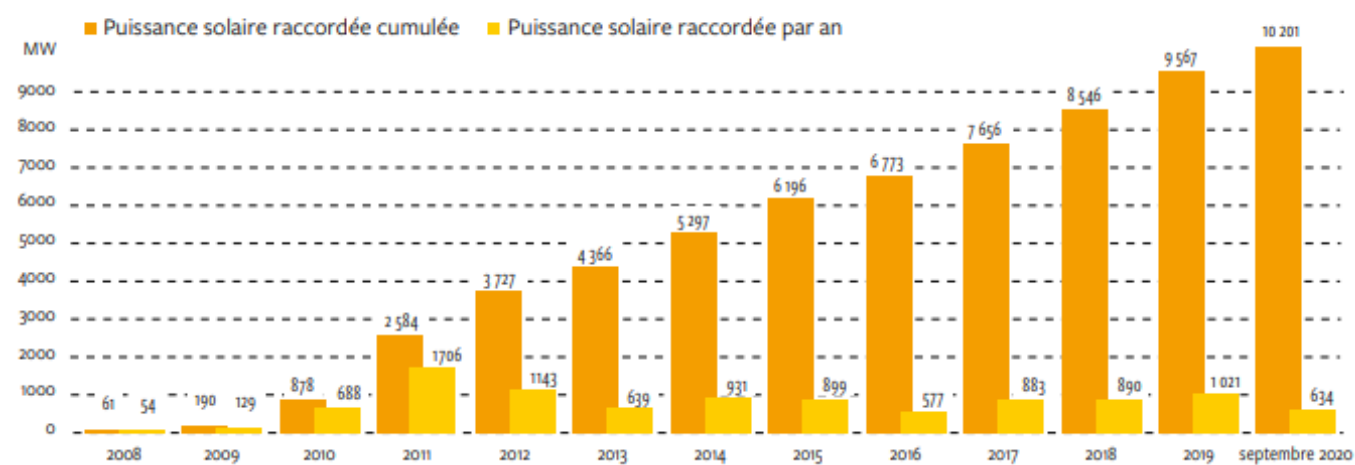


Figure 8 : Évolution de la puissance solaire raccordée depuis 2008

Source : Panorama de l'électricité renouvelables au 30 septembre 2020 RTE, Syndicat des Energies Renouvelables, ENEDIS, ADEEF, Agence ORE, 2020)

De plus, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, a pour objectif de 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. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les grandes orientations de cette loi sont :

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

Les objectifs de la loi sont les suivants :

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

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

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

Par ailleurs, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019-2025, adoptée en avril 2020, contribue de manière significative à la baisse des émissions de gaz à effet de serre par ses mesures de réduction des consommations d'énergie, priorisées sur les énergies au plus fort taux de carbone, et par la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables.

« Afin de donner un ordre idée de l'effort restant à fournir, il a été estimé que la prise en compte des seules mesures détaillées dans cette PPE aboutirait en 2030 à :

- une réduction de 39,5 % d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990), contre un objectif fixé par la loi de 40 %, et un résultat escompté de 43,2 % pour la trajectoire structurant la PPE ;
- une réduction de 17 % de la consommation d'énergie finale (par rapport à 2012), contre un objectif fixé par la loi de 20 %, et un résultat escompté de 20 % pour la trajectoire structurant la PPE ;
- une réduction de 36 % de la consommation d'énergie fossile primaire (par rapport à 2012), contre un objectif fixé par la loi de 40 %, et un résultat escompté de 41 % pour la trajectoire structurant la PPE ;



- une augmentation à 33 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable, conforme à l'objectif fixé par la loi et la trajectoire structurant la PPE. »

Afin d'atteindre « l'objectif d'augmentation des capacités installées de production photovoltaïque » fixé par la PPE, une des mesures consiste à « favoriser les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés » tels qu'une ancienne carrière. Ainsi, le projet de parc photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol va dans le sens de cette mesure puisqu'il concerne une ancienne carrière.

Par ailleurs, d'après un sondage réalisé par l'IFOP pour Photosol, l'énergie photovoltaïque est plutôt bien perçue des français. Un quart des interrogés estiment en effet avoir une très bonne image de cette énergie, et ce particulièrement parmi les personnes ayant remarqué ce type d'installations sur leur commune.

Le photovoltaïque jouit d'une forte notoriété étant donné que 96% des personnes connaissent cette énergie.

D'une manière générale, plus d'un français sur trois estime que le développement des énergies renouvelables est un thème prioritaire, cette vision étant plus majoritairement portée par les plus jeunes.

## 1.5.2 Au sein de la région Nouvelle-Aquitaine

### 1.5.2.1 Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de Nouvelle-Aquitaine

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

### Puissances installées et projets en développement et objectifs SRCAE 2020 pour le solaire

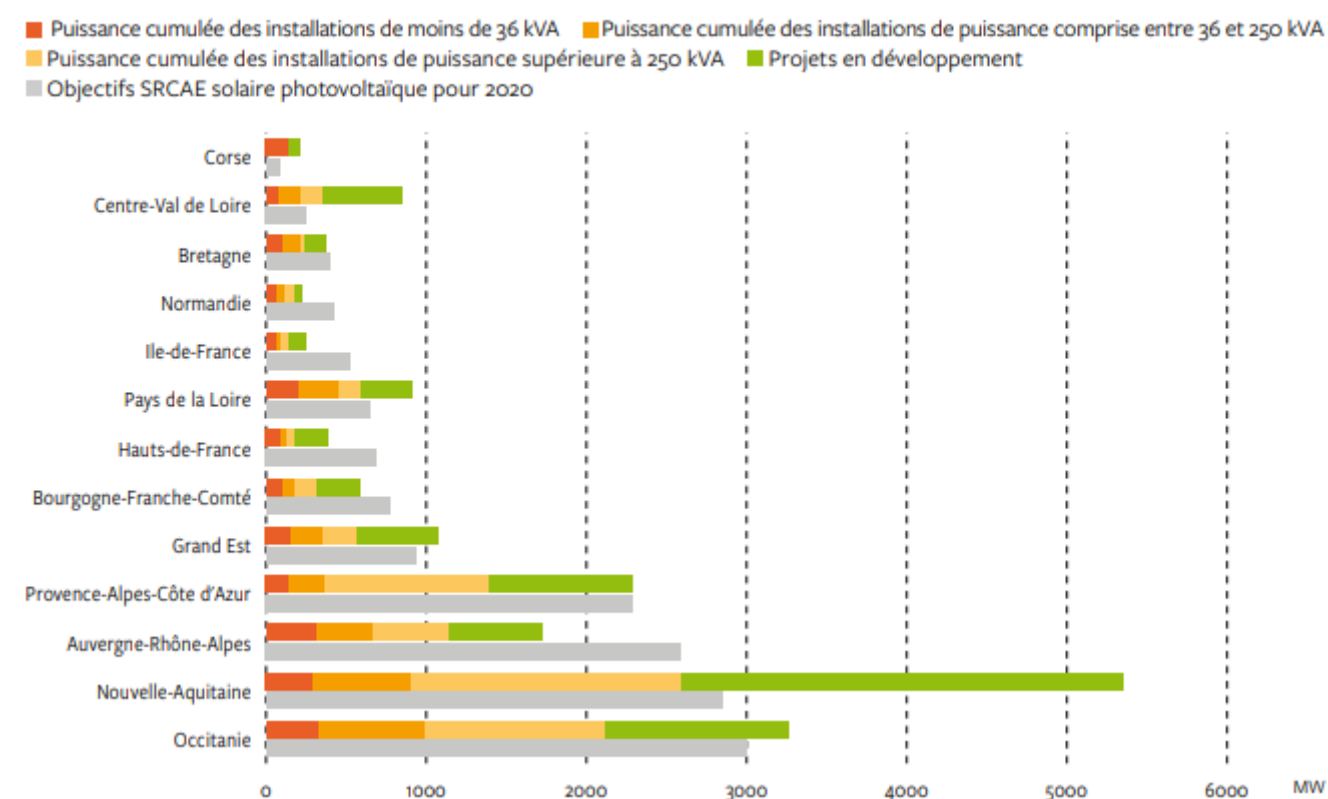


Figure 9 - Puissance installée et projets en développement au 30 septembre 2020 par rapport aux objectifs des SRCAE (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

Le SRCAE d'Aquitaine a été approuvé le 15 novembre 2012. Il définit les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables terrestres et d'amélioration de la qualité de l'air.

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.

L'ancienne région Aquitaine affichait alors une trajectoire permettant d'atteindre une division par 4 des émissions de GES d'ici 2050, par rapport aux valeurs de 1990. Ainsi, le SRCAE présente 32 orientations en vue d'atteindre ces objectifs : 24 orientations sectorielles « Bâtiment », « Industrie », « Agriculture et forêt », « Transports », « Énergies et réseaux », et 8 orientations transversales relatives à l'adaptation au changement climatique et à la qualité de l'air dont des orientations spécifiques pour les zones sensibles.

Néanmoins, suite à la fusion des régions, le SRCAE Aquitaine a été remplacé par le volet Air Climat Energie du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Nouvelle-Aquitaine.

### 1.5.2.2 *Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine*

Le SRADDET est un schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux Régions par la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République, dite loi NOTRe. Le SRADDET est le résultat de la fusion de plusieurs plans et schémas régionaux préexistants. Il doit permettre d'assurer la cohérence de plusieurs politiques publiques. Ce document vient donc se substituer au SRCAE.

Concernant la Région de la Nouvelle-Aquitaine, le SRADDET a fait l'objet d'une enquête publique du lundi 16 septembre 2019 au vendredi 18 octobre 2019 (source : concertations.nouvelle-aquitaine.fr). Après son adoption par le Conseil régional le 16 décembre 2019, le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Ce document élabore les orientations fondamentales, à moyen terme, de développement durable du territoire régional et fixe des priorités régionales en termes d'équilibre territorial et de désenclavement des territoires ruraux, d'implantation d'infrastructures, d'habitat, de transports et d'intermodalité, d'énergie, de biodiversité ou encore de lutte contre le changement climatique. Il veille aussi à la cohérence des projets d'équipement avec la politique de l'État et des différentes collectivités territoriales, dès lors que ces politiques ont une incidence sur l'aménagement et la cohésion du territoire régional.

Certaines ambitions du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine sont :

- Promouvoir la région Nouvelle-Aquitaine au titre de Région à Energie Positive (REPOS) d'ici 2050 ;
- Réduire la consommation énergétique des bâtiments ;
- S'adapter aux dérèglements climatiques ainsi que la prévention des risques auxquels la Région est exposée ;
- En 2030, notre modèle de développement respectera la nature, les paysages et favorisera la restauration de la biodiversité.

Par ailleurs, la région Nouvelle-Aquitaine s'est engagée récemment dans le programme Région à Energie Positive (REPOS). Un territoire à énergie positive vise l'objectif de réduire ses consommations d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétique et de couvrir les besoins résiduels par la production d'énergies renouvelables locales. L'objectif ambitieux est alors qu'en 2050, la production des sources d'énergies renouvelables soit supérieure à la consommation.

Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine présente deux règles en ce qui concerne les projets photovoltaïques :

- Règle n° 29 : L'optimisation des installations solaires thermiques et photovoltaïques sur les bâtiments est améliorée par une inclinaison adaptée de la toiture.
- Règle n° 30 : Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.

D'après cette dernière règle et afin de limiter l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et agricoles, l'accueil des activités nécessaires à l'essor de l'énergie photovoltaïque doit être privilégié dans les espaces déjà artificialisés bâtis et non bâtis. La priorité est donc donnée aux 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 de stockage.

**Le SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine, à travers l'orientation de promulgation de la région à énergie positive, montre la volonté de développer une production d'énergies « propres » sur le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine.**

**Il privilégie les espaces déjà artificialisés bâtis et non bâtis pour l'implantation des centrales photovoltaïques au sol.**

**Ainsi, le projet photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol s'insère dans ce schéma en mettant en place un système de production d'énergies renouvelables sur une surface déjà artificialisée (ancienne carrière).**

### 1.5.2.3 *Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) de Nouvelle-Aquitaine*

Le S3REnR est un schéma prospectif. Il décline l'ambition régionale de développement des énergies renouvelables électriques à l'horizon 2030 en identifiant les besoins d'adaptation du réseau électrique et les modalités de financement associées.

La capacité globale de raccordement à prendre en compte pour élaborer le projet de S3REnR Nouvelle-Aquitaine est fixée par l'État. Elle prend en compte la dynamique de développement des énergies renouvelables constatée en région Nouvelle-Aquitaine, les objectifs du projet de Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) élaboré par la Région, ceux de la Programmation pluriannuelle de l'énergie en cours de révision par l'État, ainsi que les orientations régionales de l'État qui en découlent.

Le schéma est élaboré à partir d'une identification des gisements potentiels d'énergie renouvelable à venir. Ces données sont issues du croisement de plusieurs sources (remontées des acteurs du territoire et des représentants des porteurs de projets, demandes de raccordement faites auprès des gestionnaires de réseau). Ces hypothèses constituent des données d'entrée du S3REnR. Ce dernier est ainsi élaboré par RTE, en accord avec les gestionnaires du réseau de distribution concernés (Enedis, Gérédis dans les Deux-Sèvres et SRD dans la Vienne).

Conformément au Code de l'environnement, le S3REnR fait l'objet d'une procédure d'évaluation environnementale. Elle permet de s'assurer de la prise en compte des enjeux environnementaux dès la phase d'élaboration du schéma.

A l'initiative des gestionnaires de réseau, une concertation préalable du public a été organisée du 6 novembre au 18 décembre 2019. Elle visait à partager les enjeux liés à l'adaptation du réseau électrique et à recueillir les observations du public sur le projet de schéma. Le bilan de cette concertation a été publié en mars 2020. Après prise en compte de ces observations, le S3REnR sera soumis au préfet de région pour instruction.

### 1.5.3 Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) est un outil d'animation et de coordination de la transition énergétique d'un territoire. Dorénavant, les PCET sont remplacés par les PCAET (Plan Climat Air Énergie Territorial) qui associent aux enjeux climat-énergie ceux relatifs à la qualité de l'air. Le PCAET a été introduit par la loi de transition énergétique pour la croissance verte à l'article L.229-26 du code de l'environnement. A la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de GES ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La sobriété énergétique ;
- La qualité de l'air ;
- Le développement des énergies renouvelables.

Conformément à la loi sur la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (TECV) du 17 août 2015, les EPCI (Etablissements Publics de Coopération Intercommunales) de moins de 20 000 habitants n'ont pas l'obligation de générer un PCAET. La communauté de communes Isle Double Landais ne possède donc pas de PCAET.

Néanmoins, il existe un Plan Climat Energie Territorial à l'échelle du département de la Dordogne sur la période 2014-2018. Un nouveau Plan Climat est en cours d'élaboration pour lui succéder. Une consultation a été réalisée auprès du Département à ce sujet mais aucun retour n'a été reçu au moment de la finalisation de l'étude d'impact.



## 2 PRESENTATION DU PROJET

### 2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La présente étude d'impact porte sur un projet de centrale photovoltaïque au sol située sur la commune de Montpon-Ménéstérol, dans le département de la Dordogne (24), en région Nouvelle-Aquitaine, d'une superficie de 7,39 ha.

Périgueux, chef-lieu du département, se situe à environ 42 km au Nord-est de la commune de Montpon-Ménéstérol, et Bergerac, sous-préfecture de Dordogne la plus proche de la commune, se situe à 27 km au Sud-est. La commune de Montpon-Ménéstérol est située à l'Ouest du département de la Dordogne.

Le plan de situation géographique est présenté en page suivante.

La commune de Montpon-Ménéstérol appartient à la Communauté de Communes Isle Double Landais, créée en 2013 et qui regroupe 9 communes et plus de 11 950 habitants.

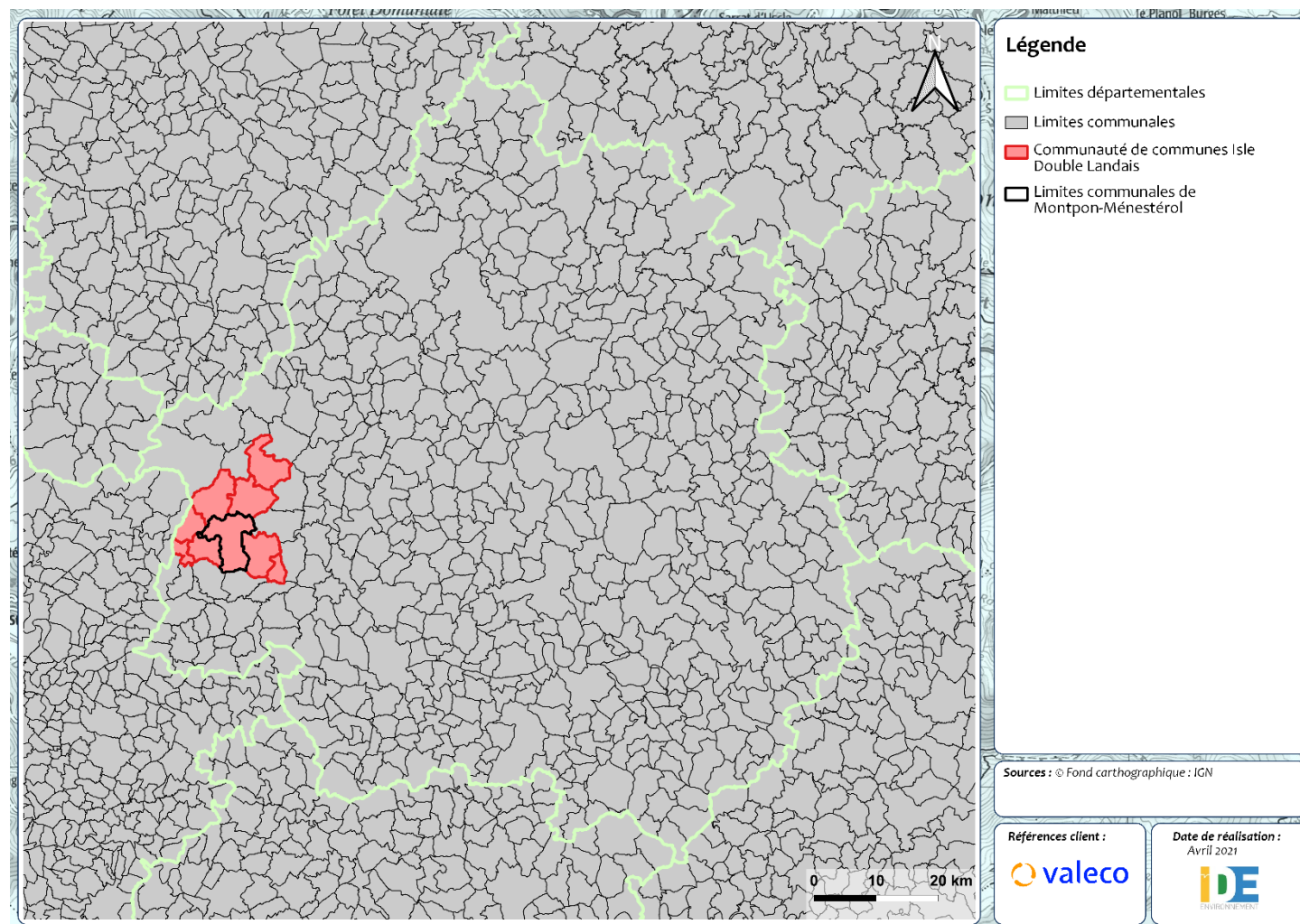


Figure 10 : Localisation du territoire de la Communauté de communes Isle Double Landais et localisation de la commune de la zone d'implantation potentielle à l'échelle du département de la Dordogne

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet se trouve au Nord-ouest du territoire communal, au lieu-dit « Les Chaumes », à environ 4,3 km au Nord-ouest du centre-bourg. La zone d'implantation potentielle, d'une surface de 8,72 ha, est localisée sur les terrains d'une ancienne carrière réhabilitée et à proximité immédiate d'un secteur toujours en exploitation.

L'environnement général alentour est constitué de zones boisées, de parcelles agricoles et de petits hameaux. Des voies de circulation (routes départementales et autres accès) sont présentes aux alentours du projet. Le site est accessible par la RD3 au sud puis par la route communale Marcel Pagnol. Des chemins, vestiges des anciennes pistes d'exploitation de la carrière parcourent le site.



Figure 11 : Photographies de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est localisée sur les parcelles cadastrales de la commune de Montpon-Ménéstérol suivantes :

- Section 0G, parcelles n°773, 774, 775, 776, 777, 1013, 1141 (en partie), 1145, 1147, 1148, 1150, 1152, 1153, 1154 et 1155.

Le projet de centrale photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol développe une puissance de 6.94 MWc. Il s'étend sur une surface de 7,39 ha. La production électrique moyenne attendue est de 8.7 GWh, soit la consommation moyenne 1897 foyers sur la base d'une consommation moyenne en 2018 par foyer de 4585 kWh (source : statistiques sur la consommation d'électricité en France).

L'énergie produite sera acheminée, via un raccordement électrique souterrain, au poste électrique source de Ménesplet. Un raccordement direct à la ligne haute tension enterrée la plus proche pourra également être réalisé.



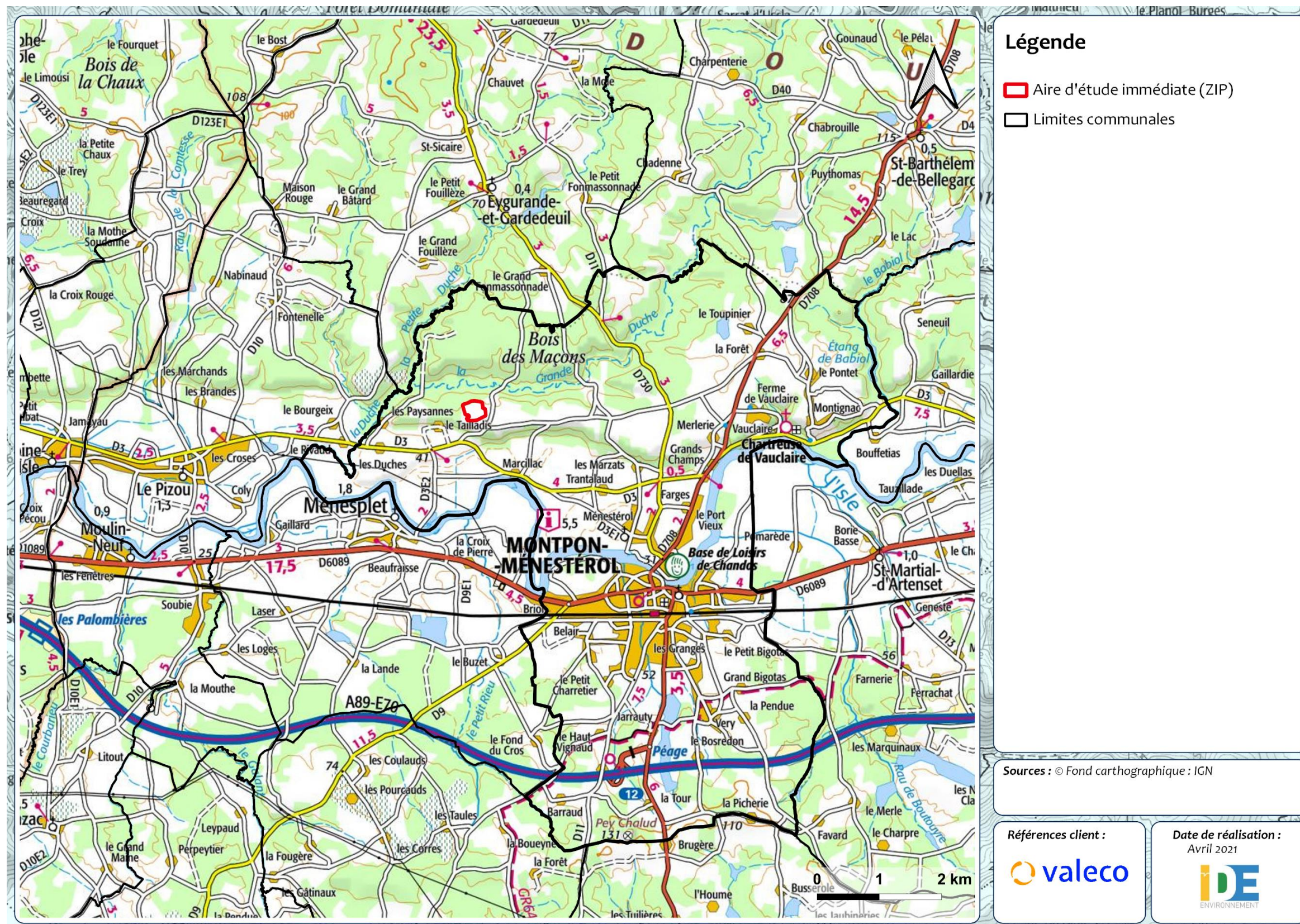


Figure 12 : Localisation du projet sur fond IGN



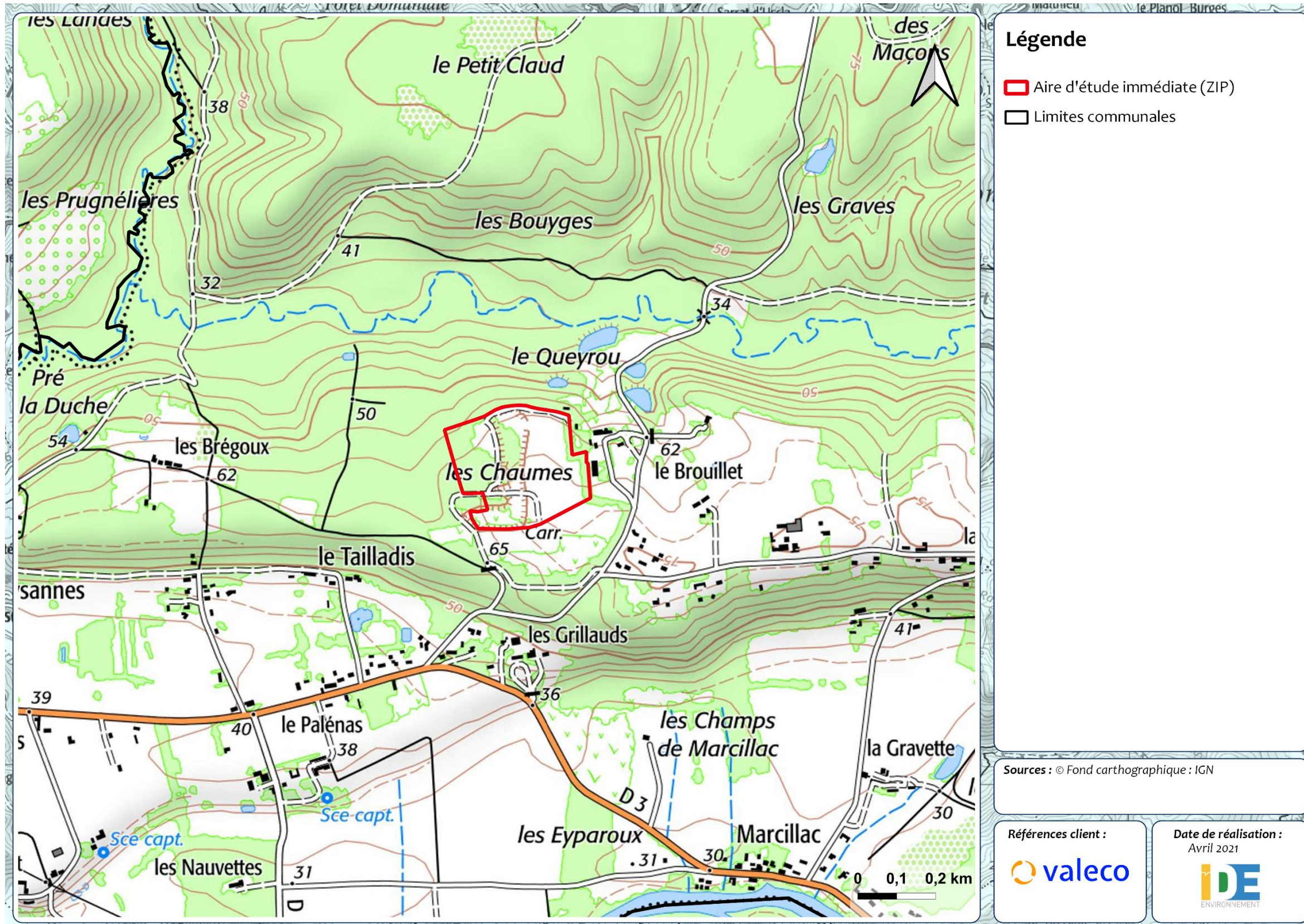


Figure 13 : Localisation du projet sur fond IGN zoom



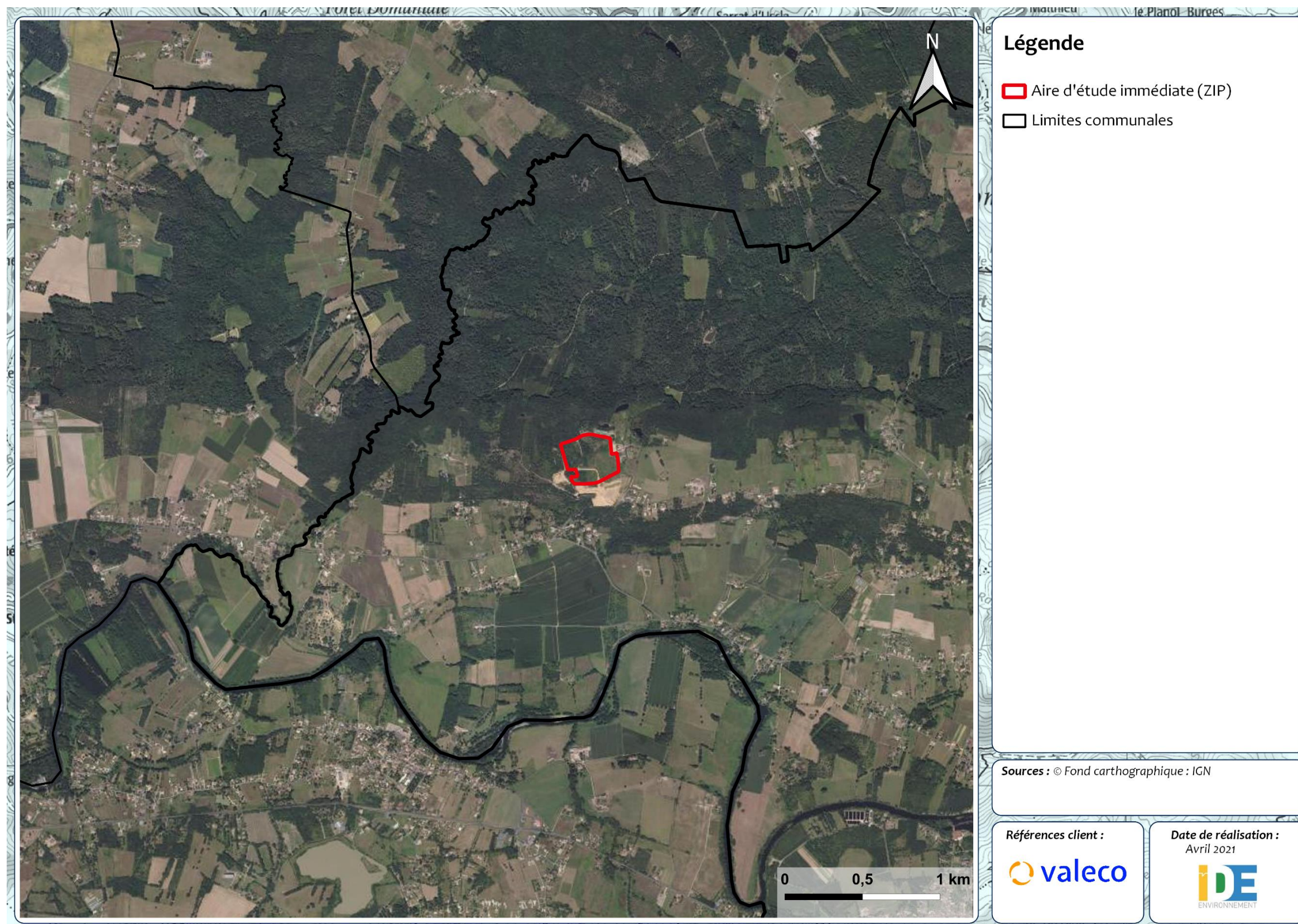


Figure 14 : Localisation du projet sur fond de photo aérienne



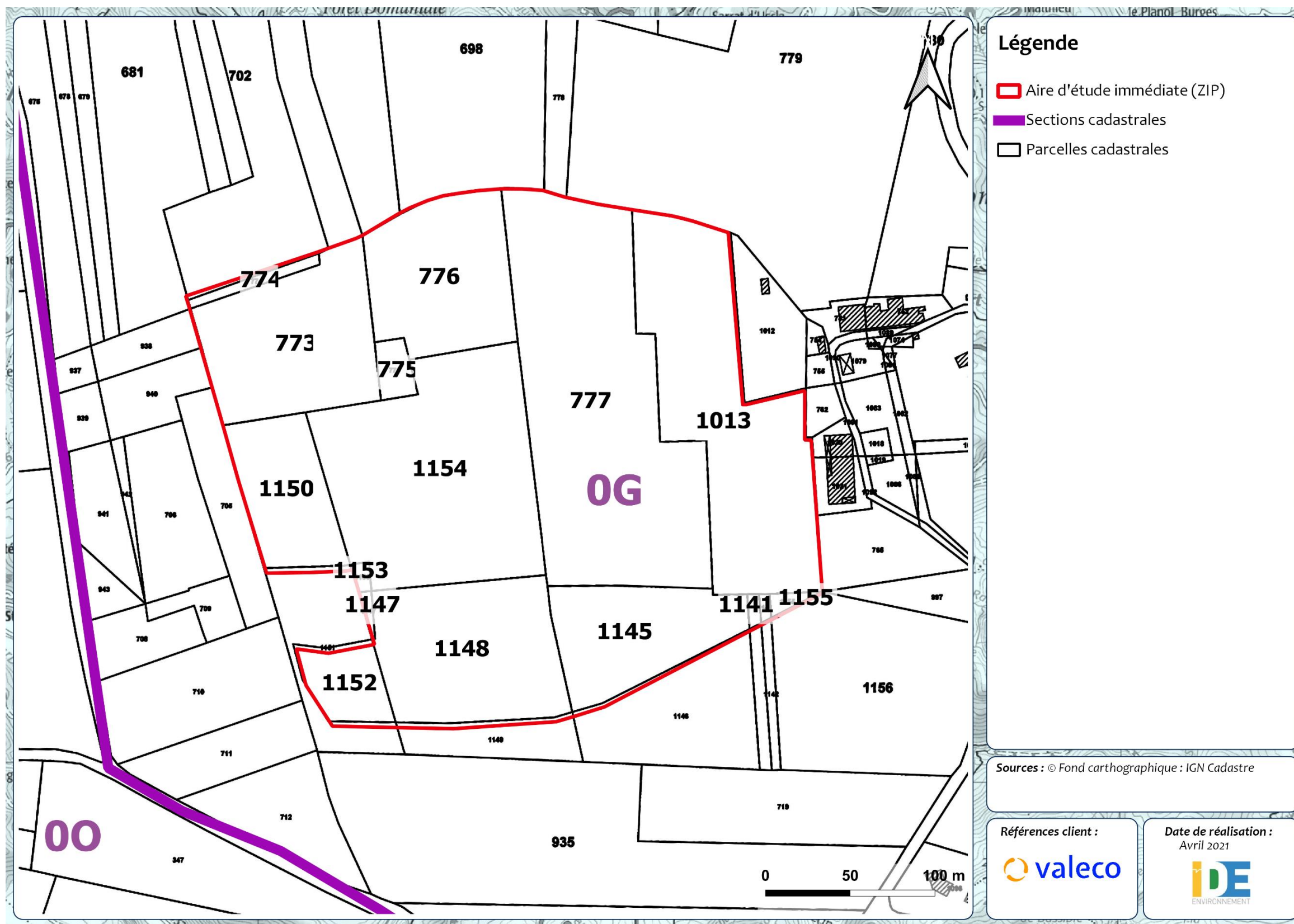


Figure 15 : Localisation cadastrale au droit de la zone d'implantation potentielle



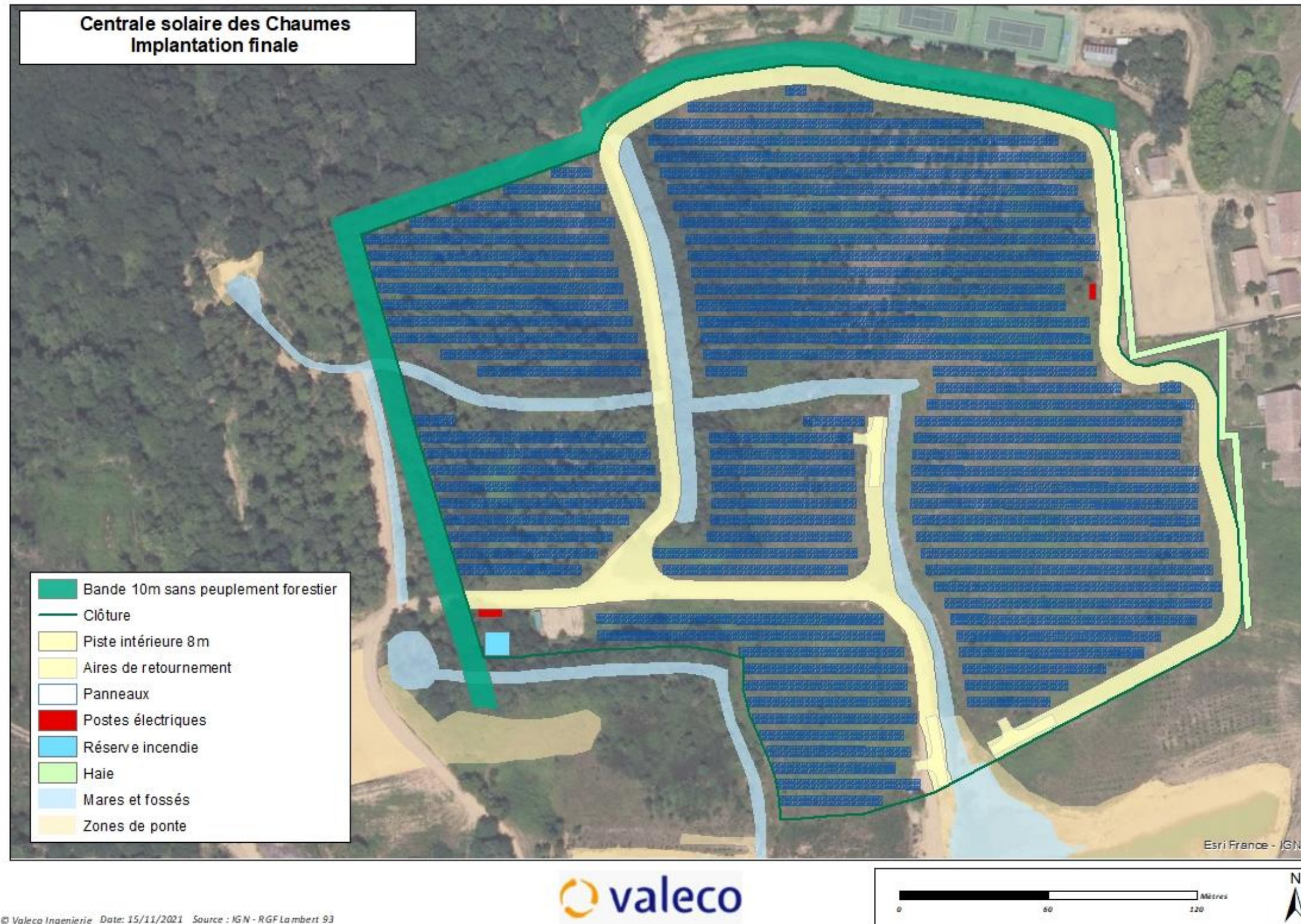


Figure 16 : Schéma final du projet – Source : Valeco



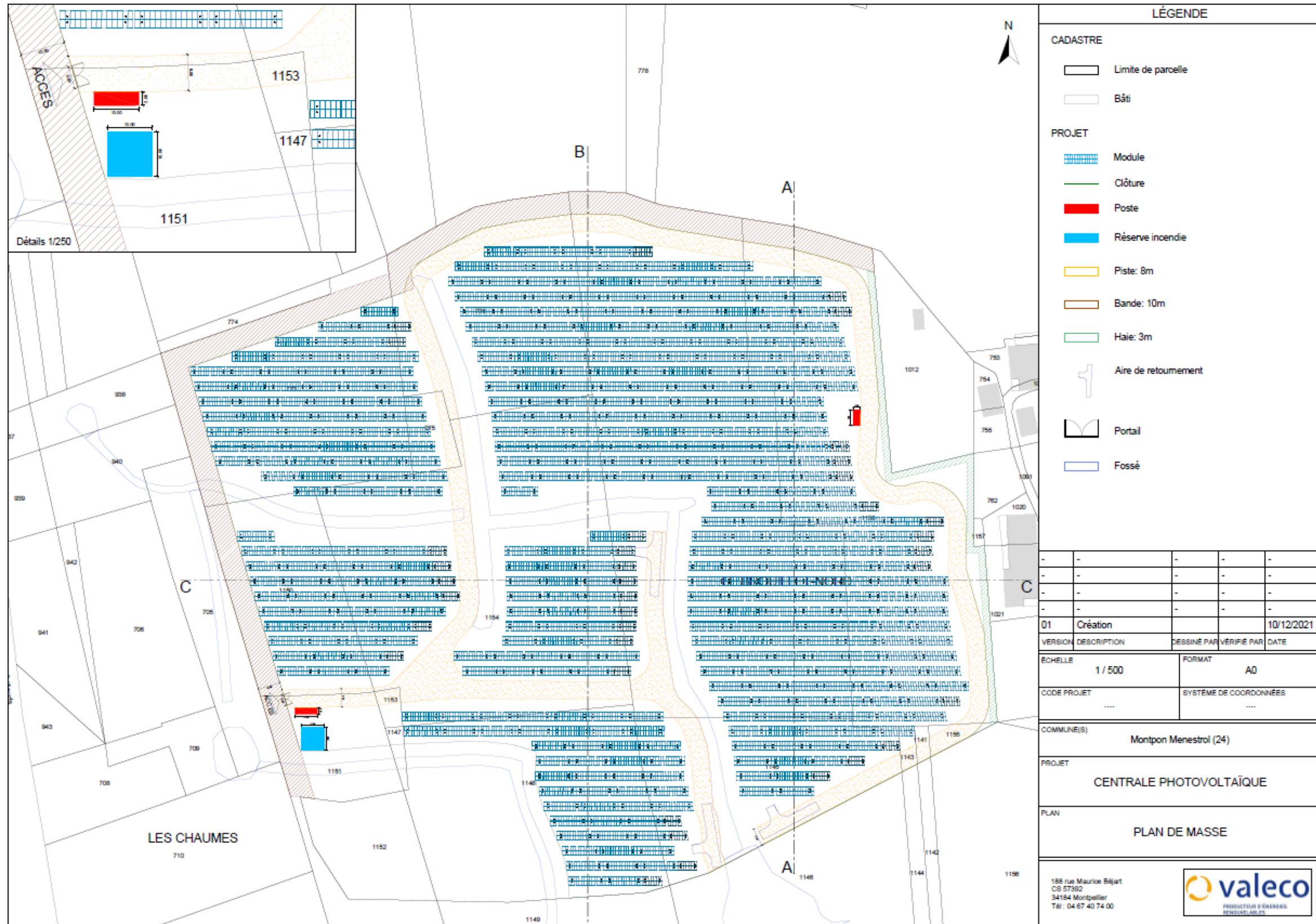


Figure 17 : Design final du projet – Source : Valeco

## 2.2 HISTORIQUE ET CONCERTATION PREALABLE

La carrière de grave à ciel ouvert située sur la commune de Montpon-Ménéstérol (24) au lieu-dit « Les Chaumes » a été exploitée de 1993 à 2012 sur la partie concernée par le projet, le sud du site est quant à lui encore exploité actuellement.

Un premier arrêté préfectoral datant de 1993 a autorisé M. Doyeux Michel à exploiter la carrière puis un deuxième en 1998 a autorisé le changement d'exploitant, c'est la SARL Doyeux Sablières Montponnaises qui s'est chargée de l'exploitation de la carrière par la suite.

La cessation d'activité sur une partie de la carrière a été actée par une visite de recellement en 2012 attestant de la conformité de la remise en état.

En milieu d'année 2020, le Groupe VALECO a identifié ce site comme une ancienne carrière potentiellement favorable à l'installation d'un projet photovoltaïque.

Par la suite, le Groupe VALECO s'est rapproché du propriétaire des parcelles concernées, en l'occurrence la société Doyeux Sablières Montponnaises (DSM), afin de lui présenter un projet d'aménagement de centrale et conclure un accord foncier ensemble.

En Janvier 2021, le projet a été présenté à la Communauté de Communes Isle Double Landais ainsi qu'à la commune de Montpon-Ménéstérol, qui sont tenues informées des avancées du projet photovoltaïque.

## 2.3 DONNEES TECHNIQUES DU PROJET

### 2.3.1 Généralités

Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

### 2.3.2 Eléments constitutifs de la centrale solaire

Les principaux composants de la centrale solaire seront les suivants :

- Les panneaux photovoltaïques ;

- Les structures métalliques de support des panneaux solaires ;
- Les onduleurs ;
- Les transformateurs ;
- La structure de livraison ;
- Les réseaux de câbles ;
- La clôture et le portail d'accès de 7 m de large ;
- Les pistes d'accès et les aires de retournement;
- La réserve incendie et les haies nécessaires à l'intégration paysagère.

### 2.3.3 Type de panneaux

La partie active des modules est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée de silicium (monocristallin ou polycristallin) donnant une couleur bleu nuit aux panneaux. Cette partie active, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière.

La puissance nominale d'un module varie suivant les modèles de 70 Wc à plus de 535 Wc. Les modules courants peuvent facilement être manipulés par 1 ou 2 personnes, avec un poids inférieur à 30 kg, et une taille inférieure à 200 centimètres.

Dans le cadre de la centrale photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol, le projet a été dimensionné avec des modules monocristallins de puissance nominale 535 Wc. Les cellules de silicium cristallin permettent d'optimiser la puissance de la centrale par rapport à la surface disponible.



Figure 18- Photographie d'un panneau solaire monocristallin – Source : Valeco



### 2.3.4 Disposition des panneaux photovoltaïques

Les tables modulaires mises en place formeront un plateau composé de 28 modules, correspondant à 2 rangées de 14 colonnes de panneaux disposés en portrait. Cette table aura une longueur d'approximativement 16 mètres pour 4 mètres de largeur environ. Son bord inférieur sera à 80 centimètres du sol et son bord supérieur à environ 3 mètres de hauteur. Le plateau repose sur des rangées de pied fixées directement dans le sol. Les rangées de tables sont espacées de 2,75 mètres (du point haut au point bas), afin d'éviter qu'une rangée ne fasse de l'ombre sur celle qui est derrière.

Les structures comporteront chacune 2 rangées de 14 modules et seront inclinées de 30° vers le sud par rapport à l'horizontale. Chaque structure aura les dimensions suivantes :

Longueur	16,23 m
Largeur	4,53 m (soit 3,93 m en projection au sol)
Surface	73,5 m <sup>2</sup>

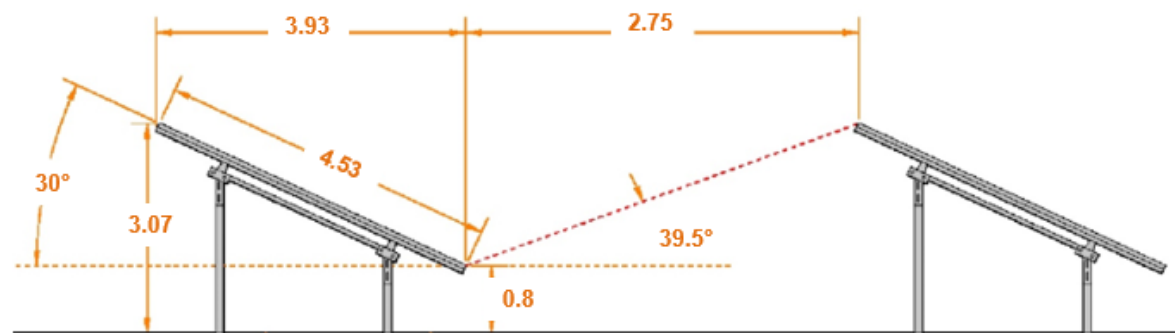


Figure 19 : Plan en coupe des structures solaires – Source : Valeco

### 2.3.5 Supports des panneaux

Ces supports permettent le montage des modules et notamment leur inclinaison de 30° par rapport à l'horizontale. L'assemblage des modules sur le support forme un plateau (ou une table), dont le bord inférieur est à 80 centimètres du sol.

Les supports sont constitués de différents matériaux : rails et accessoires en aluminium pour la fixation des modules, béton pour les fondations hors sol par exemple... Ils sont dimensionnés selon les normes en vigueur de façon à résister aux charges de vent et de neige. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à éviter les terrassements. Ils sont de couleur gris métallisé.

Les structures primaires des tables peuvent être fixées au sol, soit par ancrage au sol (de type pieux battus ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type longrine béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure et des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige. Elle est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.



Figure 20- Mise en place de supports de panneaux – Source : Valeco

### 2.3.6 Câblage de la centrale solaire

Dans chaque rangée, les modules sont électriquement câblés ensemble, en parallèle et en série. Les câbles sont fixés sur les châssis et les boîtes de raccordement intègrent les protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour).

Pour passer d'une rangée à l'autre, les câbles empruntent soit un cheminement de câbles sur les châssis soit des gaines enterrées jusqu'à un onduleur localisé dans le poste de transformation.



Figure 21- Illustration du raccordement et d'une boîte de jonction – Source : Valeco



### 2.3.7 Le poste électrique de livraison/transformation

Le présent projet sera équipé de deux postes électriques. Le premier regroupera un poste de transformation et le poste de livraison tandis que le second constituera uniquement un poste de transformation.

Un poste de transformation comprend les onduleurs et les transformateurs. Les onduleurs permettent de passer du courant continu en sortie des panneaux au courant alternatif d'une qualité compatible avec le réseau électrique. Les transformateurs ont quant à eux pour but d'adapter l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques au réseau électrique national français.

Un poste de transformation est constitué de deux volumes :

- Volume 1 : onduleur BT, armoire TGBT, cellule HTA, équipé d'une porte métallique galvanisée avec barre antipanique ainsi que d'un système de blocage de porte en position ouverte avec serrure de verrouillage. Elle sera dimensionnée pour permettre le passage des équipements présents dans ce volume,
- Volume 2 : transformateur élévateur, équipé d'une porte métallique galvanisée suffisamment dimensionnées pour le passage du transformateur avec une serrure de verrouillage.

La puissance électrique de chaque groupe de rangées de modules est convertie en courant alternatif par un onduleur. Ce dernier est équipé de sectionneurs/disjoncteurs, ainsi que d'une sortie RS485 pour la supervision à distance.

Le transformateur élève alors le courant à une tension de 20 000 V (domaine HTA) et celui-ci est ensuite transmis au poste de livraison.

Le poste de livraison, quant à lui, aura le rôle de centraliser l'ensemble de la production électrique du parc afin de l'injecter sur le réseau électrique. Elle se composera d'un ensemble de cellules préfabriquées modulaires HTA, agréé par le distributeur d'énergie. Il sera compartimenté de façon à séparer la partie haute tension de la partie basse tension arbitrant également l'installation courant faible. Chaque compartiment sera équipé d'une ventilation

Le poste de livraison sera raccordé au réseau électrique via un réseau souterrain, qui sera défini par ENEDIS une fois la proposition technique et financière signée par l'exploitant. Ce raccordement est sous maîtrise d'œuvre d'ENEDIS et le coût est à la charge de l'exploitant.

Il comprendra également les équipements permettant de suivre la production d'électricité du parc.

Le poste de livraison arbitre la cellule disjoncteur, les protections HTA (tension, fréquence, intensité), les cellules de comptage, et la cellule de raccordement au réseau ENEDIS.

Le poste de livraison/transformation sera conforme aux normes en vigueur notamment à la NF C 13-100 et NF C 13-200 et présentera les dimensions suivantes :

Longueur	10,44 m
Largeur	3,32 m
Hauteur	2,87 m
Surface	35 m <sup>2</sup>

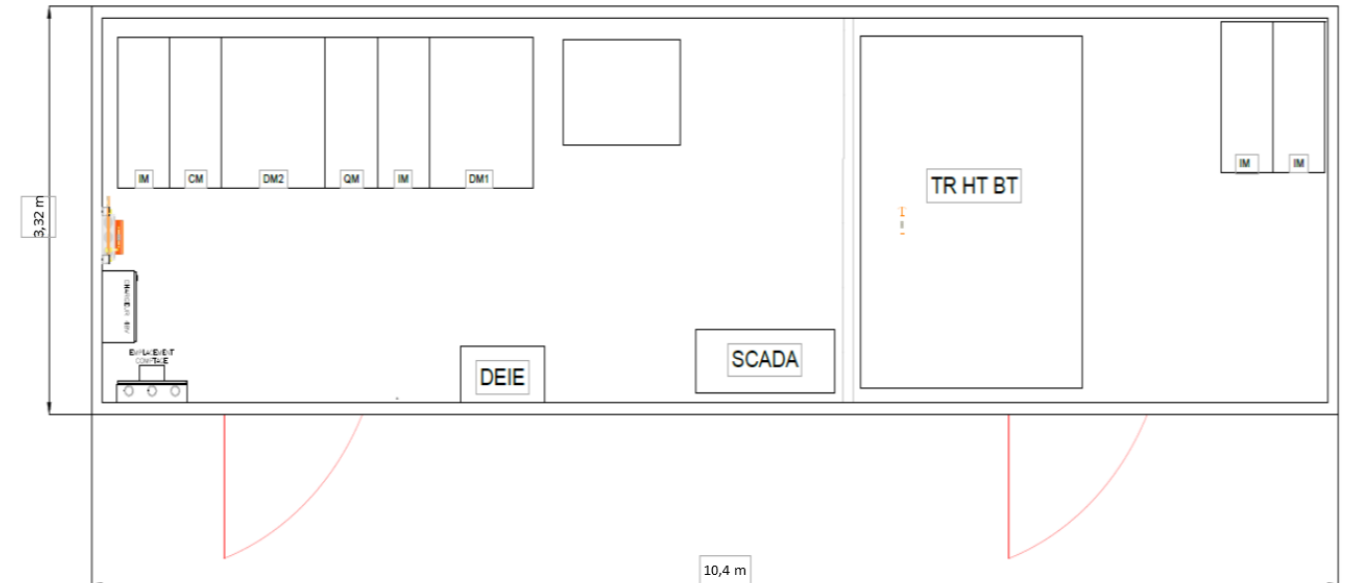


Figure 22 - Plan du poste électrique PDL/PTR – Source : Valeco



Figure 23 : Photographie d'un poste de livraison/transformation – Source : Valeco

Quant au poste de transformation seul, il présentera une surface de 21 m<sup>2</sup>.

### 2.3.8 Raccordement aux réseaux

#### 2.3.8.1 Le réseau électrique

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Le câble reliant la centrale photovoltaïque au réseau électrique national relève du domaine public, il est réalisé par le Gestionnaire du Réseau de Distribution pour le compte du Maître d'ouvrage de la centrale photovoltaïque sur la base d'une étude faite une fois le permis de construire obtenu. La présente demande ne concerne donc pas ce câble de raccordement qui relève du domaine public donc de la compétence du Gestionnaire du Réseau de Distribution.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation distincte du présent permis de construire : il s'agit de la procédure d'approbation définie par l'Article 3 du Décret 2011-1697 du 1er décembre 2011 pris pour application de l'article 42 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Grenelle I) et de l'article 183-IV de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II). Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement de la centrale photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale photovoltaïque.

#### 2.3.8.2 Raccordement envisagé

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF).

Le tracé définitif du câble de raccordement jusqu'au poste source le plus proche ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire qui se fera à la tension de distribution (20kV), par voie souterraine sans création de ligne aérienne.

Deux solutions sont envisagées pour la centrale solaire des Chaumes. La première est un raccordement au poste source de Ménesplet situé à 4.6 km au sud du site (cf figure suivante).



Figure 24 - Variante de raccordement au poste source de Ménesplet – Source : Valeco

Le raccordement entre ce poste et la centrale photovoltaïque se ferait en souterrain par enfouissement des lignes électriques. L'enfouissement est une technique intermédiaire entre la ligne aérienne et le forage dirigé. Quand il est réalisé le long des axes de circulation, il permet de ne pas impacter les milieux naturels tout en préservant les aspects paysagers.

Une autre option de raccordement est envisagée, il s'agirait d'un raccordement en coupure d'artère c'est-à-dire directement sur une ligne haute tension située à proximité. En l'occurrence une ligne HTA aérienne passe à environ 250 m au Sud du projet.

La solution finale de raccordement sera définie par ENEDIS suite à l'obtention du permis de construire.

#### 2.3.8.3 Le réseau téléphonique

Le site sera raccordé au réseau téléphonique déjà présent sur le site. Ce raccordement sera réalisé sous maîtrise d'œuvre d'une société de télécom.



## 2.3.9 Sécurisation du site et accès

### 2.3.9.1 Sécurité Incendie

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours a été consulté par courrier le 14 octobre 2020, aucune réponse n'a été transmise à ce jour. Les préconisations usuelles recueillies sur un autre projet du département ont néanmoins été appliquées.

Le réseau de distribution de l'eau potable public n'étant pas capable, sur site, de fournir les besoins en eau nécessaires à l'extinction de l'incendie par l'alimentation réglementaire de poteaux d'incendie, la mise en place d'une réserve artificielle de 120 m<sup>3</sup> fournira ainsi les besoins nécessaires en eau.



Figure 25- Exemple de réserve artificielle d'eau – Source : Valeco

De plus, une bande d'Obligation Légale de Débroussaillage de 50 m sera prévue tout autour du site. Il y est donc prévu un débroussaillage de la strate arbustive sur 40 m, et le défrichage complet d'une bande de 10 m limitrophe à l'emprise clôturée du site, sur les zones attenantes aux boisements. La bande de 10 m n'est ainsi pas prévue au sud et à l'est du projet.

### 2.3.9.2 Installation électrique

Les locaux techniques seront protégés comme suit :

- Les onduleurs devront être isolés des autres locaux par des parois coupe-feu de degré égal à la stabilité au feu du bâtiment avec un minimum coupe-feu de degré 30 mn. La porte sera pare flamme de degré ½ heure.
- Les locaux des transformateurs assureront une résistance au feu : coupe-feu de degré 2 heures. Ils seront implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 mètres.
- Les locaux techniques seront équipés d'extincteurs de 6 litres.

Une coupure générale électrique sera installée en visibilité sur site et sera identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – Attention panneaux encore sous tension ».

### 2.3.9.3 Accessibilité au site

Le site est accessible depuis la route départementale RD3 puis en suivant la route communale Marcel Pagnol. Le portail d'entrée d'une largeur de 7 mètres minimum possédera un système d'ouverture extérieur agréé par le SDIS.

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 2000<sup>ème</sup>
- Plan du site au 500<sup>ème</sup>
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser

Avant la mise en service industrielle du site, un représentant du SDIS sera invité à faire une reconnaissance des lieux en vue de réaliser un exercice de sécurité dans le premier mois d'exploitation

### Clôture :

La sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique. La clôture sera constituée d'un grillage simple par panneaux soudés rigides sur poteaux battus. Ils seront équipés d'un système de détection anti-intrusion et d'une télésurveillance. Les caractéristiques sont les suivantes :

- Fil horizontal Ø5mm et vertical 4mm galvanisé et plastifié vert RAL 6005
- Panneaux de treillis soudés maille 200/50
- 3 plis horizontaux de renfort, bordure supérieure avec picots défensifs de 30mm
- Bas du panneau enterré dans une tranchée de 20 cm
- Fixation sur le poteau par brides acier et écrous auto cassants indémontables
- Poteau tubulaire Ø50mm
- Découpe du panneau pour passages petit gibier 20x20 cm espacés d'environ 50m





Figure 26- Photographie du type de clôture – Source : Valeco

La hauteur des panneaux de la clôture sera de 2,17 mètres. Ils seront fixés sur des poteaux supports par serrage mécanique non démontables de l'extérieur. Ces poteaux seront scellés au sol et espacés entre eux de 2 mètres minimum. La clôture de l'ensemble de l'installation formera un linéaire d'environ 1 108 m. Un portail de 2 mètres de hauteur et 7 mètres de largeur permettra l'accès à la centrale pour le personnel d'exploitation, les secours, et le public dans le cadre de visites du site organisées. Galvanisé et plastifié, le portail sera lui aussi de couleur vert RAL 6005 et équipé d'une lisse dentée défensive à son sommet. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

### 2.3.9.4 Système de vidéosurveillance

Un système de vidéosurveillance, couplé éventuellement à un système de détection physique, sera mis en place. Ces caméras seront implantées sur des mâts localisés à l'intérieur du site et à proximité de la clôture, à intervalle régulier sur toute la périphérie de la centrale, afin d'en surveiller les accès et abords.

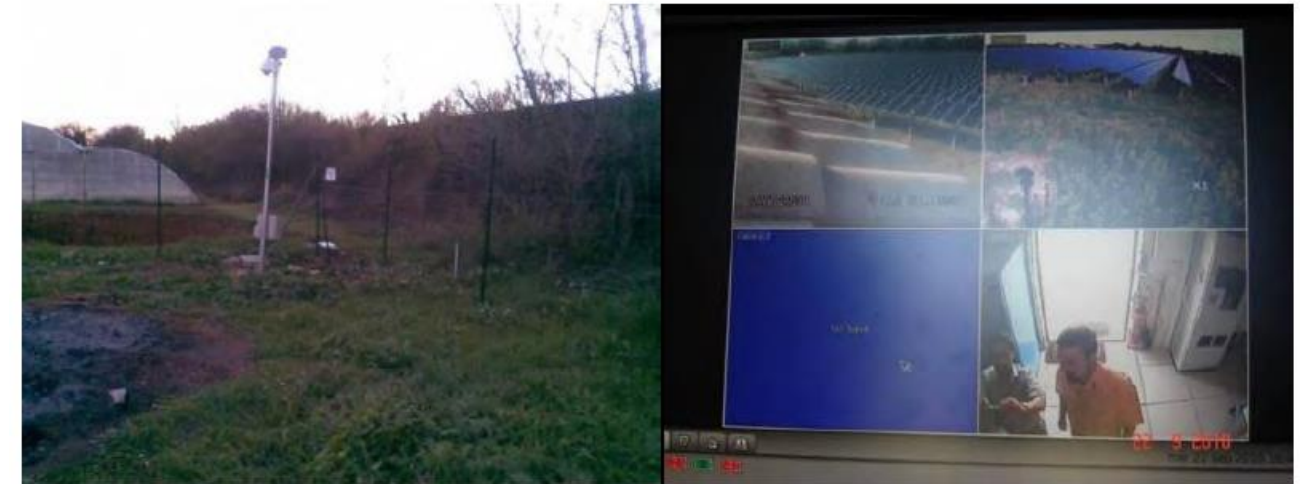


Figure 27- Illustration du système de vidéosurveillance à Lunel (34) – Source : Valeco

### 2.3.10 Chiffres caractéristiques de la centrale

Les tableaux de synthèse suivants présentent les chiffres-clés du projet de centrale photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol.

- **Caractéristiques technologiques**

Technologies	Projet de Montpon-Ménéstérol
Technologie photovoltaïque des modules	Silicium cristallin
Type de fondation et d'ancrage envisagé	A définir ultérieurement en fonction de l'étude géotechnique

Tableau 5 : Chiffres-clés concernant les technologies – Source : Valeco

- **Caractéristiques en termes de surfaces et périmètres clôturés**

Surfaces et périmètres	Projet de Montpon-Ménéstérol
Taille du site (m <sup>2</sup> clôturés)	73 862 m <sup>2</sup>
Linéaire de clôture (ml)	1 108 ml
Hauteur maximale des clôtures (m)	2,17 m

Tableau 6 : Chiffres-clés concernant les surfaces et périmètres – Source : Valeco

- **Caractéristiques des panneaux**

Caractéristiques des panneaux	Projet de Montpon-Ménéstérol
Puissance de la centrale envisagée (MWc)	6,94 MWc
Surface des panneaux (projection au sol) (m <sup>2</sup> )*	28 681 m <sup>2</sup>
Nombre de panneaux	12 978
Hauteur maximale des panneaux (m)	3,07 m
Nombre de panneaux par table	28

Angle d'inclinaison de table	30°
Hauteur apparente table (m)	3,07 m
Longueur table (m)	16,22 m
Largeur table (m)	4,52 m

Tableau 7 : Chiffres-clés concernant les caractéristiques des panneaux – Source : Valeco

\* Ces grandeurs peuvent évoluer en fonction des technologies choisies au moment de la construction.

- **Caractéristiques relatives aux bâtiments techniques**

Bâtiments	Projet de Montpon-Ménéstérol
Nombre de postes de livraison (combiné à un poste de transformation)	1
Nombre de postes de transformation	1
Dimension d'une structure de livraison combiné à une structure de transformation	L10,44m x H2,87m x P3,32m (35 m <sup>2</sup> )
Dimension d'une structure de transformation	21 m <sup>2</sup>
Hauteur maximale d'une structure de livraison (combiné à un poste de transformation)	2,87 m NGF
Total de surface plancher créée (m <sup>2</sup> )	56 m <sup>2</sup>
Réserve incendie (1 citerne)	100 m <sup>2</sup> / 120 m <sup>3</sup>

Tableau 8 : Chiffres-clés concernant les bâtiments – Source : Valeco

\* Ces grandeurs peuvent évoluer en fonction des technologies choisies au moment de la construction.

- **Caractéristiques des pistes d'exploitation**

Pistes	Projet de Montpon-Ménéstérol		
	Largeur (m)	Linéaire (ml)	Surface (m <sup>2</sup> )
Piste intérieure	8 m	Environ 2 090 ml	8 629 m <sup>2</sup>

Tableau 9 : Chiffres-clés concernant les pistes – Source : Valeco

- **Autres caractéristiques**

Divers	Projet de Montpon-Ménéstérol
Production d'énergie électrique estimée par an (MWh/an)	8 800 MWh/an
Temps de fonctionnement à pleine puissance (h/an)	1 261 h/an
Durée d'exploitation du parc solaire	40 ans
Nombre de foyers alimentés en électricité (Hors chauffage et ECS)	Environ 1897

Tableau 10 : Chiffres-clés divers – Source : Valeco

Le plan d'implantation retenu pour le projet photovoltaïque des Chaumes est présenté sur la figure suivante.



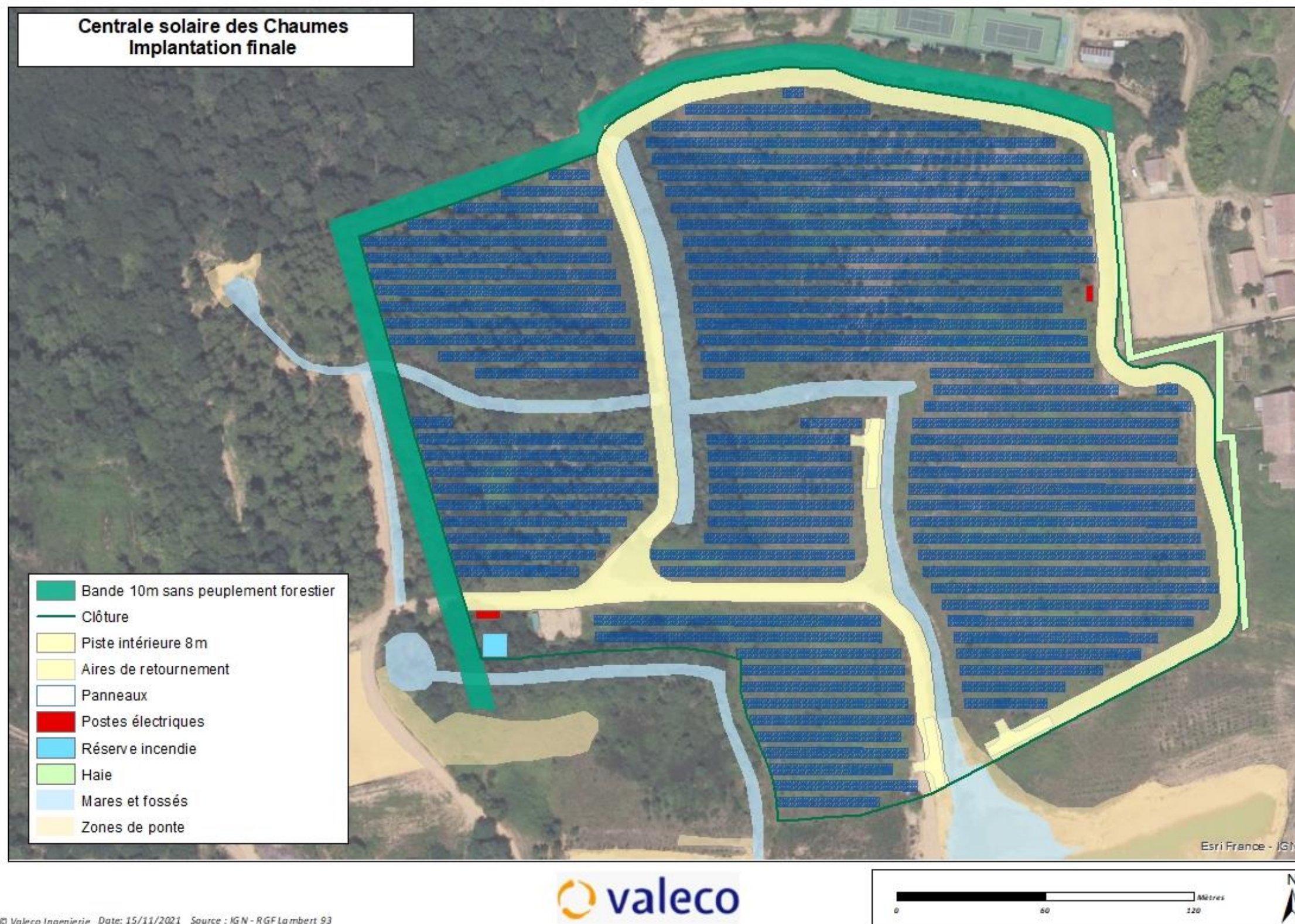


Figure 28 : Design du projet de centrale photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol



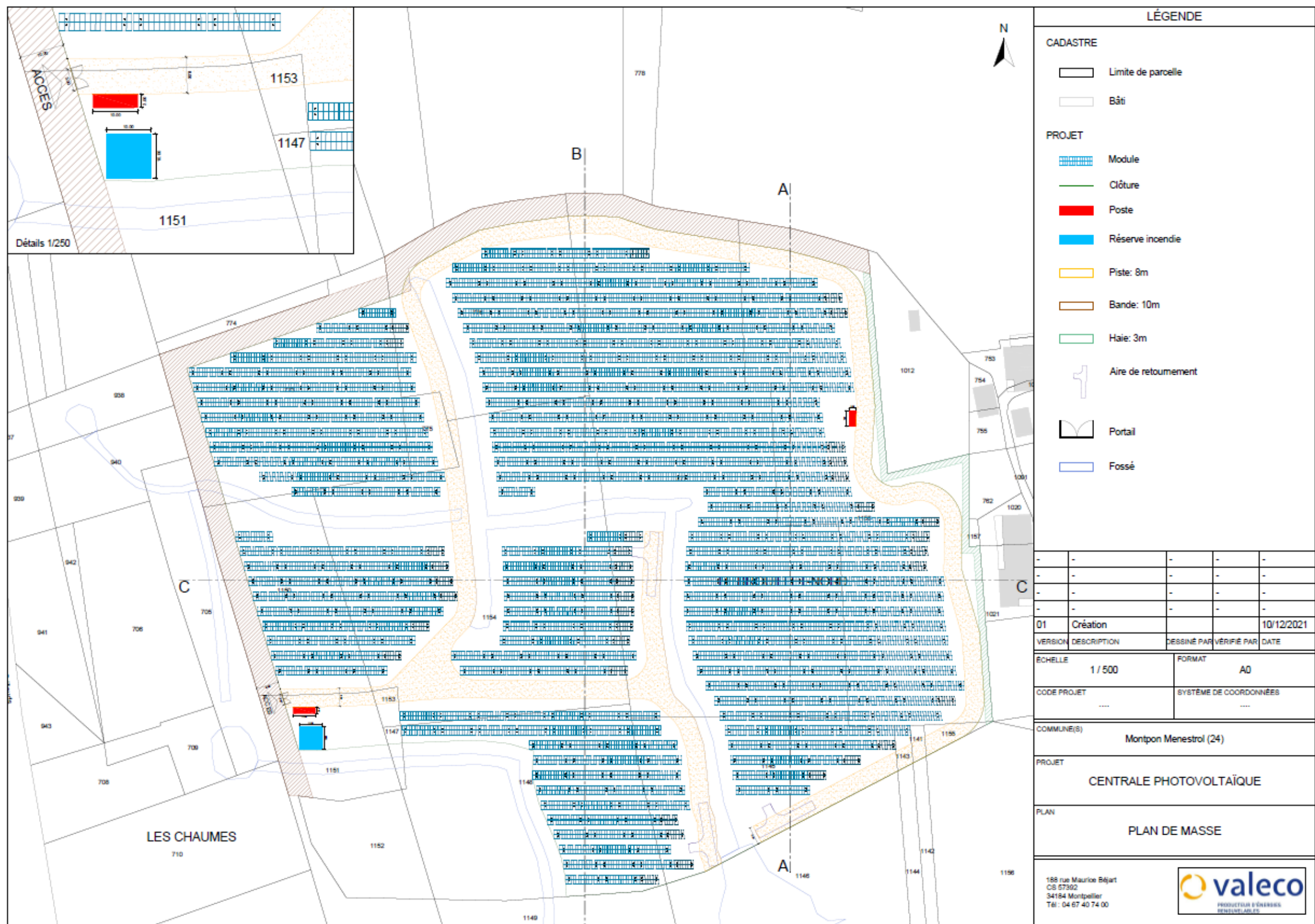


Figure 29 : Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol



## 2.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

### 2.4.1 Généralités

Le chantier de construction du projet de centrale photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol se déroulera en différentes étapes réparties sur plusieurs mois : la durée totale estimée du chantier est estimée à 6 mois prévisionnels, le tableau ci-dessous précise le planning général du chantier.

		Mois	1	2	3	4	5	6
Centrale photovoltaïque Montpon-Ménéstérol	Chantier							
	Coordination SPS et environnementale							
	Débroussaillage & Terrassements							
	Géomètre							
	Pose clôtures							
	Système de télésurveillance							
	Installation des pieux							
	Pose des structures							
	Pose des modules							
	Postes électriques							
	Réseau électrique							
Raccordement communication								
Mise sous tension								

Tableau 11 : Planning général du chantier – Source : Valeco

L'ensemble du matériel est acheminé par camions. La construction du parc solaire génèrera ainsi une circulation de 4 camions par semaine en moyenne sur toute la durée du chantier. 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 sera accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci seront triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

### 2.4.2 Préparation du chantier

L'emprise finale comprend les plates-formes de stockage du matériel et d'entreposage des conteneurs, plates-formes qui seront limitées dans le temps à la période de chantier. Elles seront ensuite remises en état, le chantier étant suivi par un coordonnateur SPS ainsi qu'un coordinateur environnemental.

La construction de la centrale photovoltaïque s'étale sur six mois prévisionnels. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après.

La phase comprend différentes étapes :

- Etape de préparation du site : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures : défrichage si nécessaire, mise en place de la clôture, terrassement, création et aménagement des voies d'accès, réalisation du réseau de câblage ;
- Etape de montage des structures photovoltaïques : mise en place des structures, raccordements des réseaux basse tension, pose des modules ;
- Etape de raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique, les modules.

Dès la fin des opérations de préparation du site suivra le montage des unités photovoltaïques.

#### 2.4.2.1 Préparation du site

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé de 7,39 ha. Cette emprise comprend les plates-formes de stockage du matériel et d'entreposage des conteneurs, plates-formes qui seront limitées dans le temps à la période de chantier. Elles seront ensuite remises en état, le chantier étant suivi par un coordonnateur SPS ainsi qu'un coordinateur environnemental.

La construction de la centrale photovoltaïque s'étale sur six mois prévisionnels. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après.

La phase de chantier comprend différentes étapes :

- Préparation du site : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures (défrichage si nécessaire, mise en place de la clôture, terrassement, création et aménagement des voies d'accès, réalisation de câblage),
- Montage des structures photovoltaïques : mise en place des structures, raccordement des réseaux basse tension, pose des modules,
- Raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique et les modules.

Dès la fin des opérations de préparation du site suivra le montage des unités photovoltaïques.

Le choix d'implantation des panneaux sur le site de la centrale solaire de Montpon-Ménéstérol a été réalisé en prenant en compte la topographie actuelle du terrain. Les terrassements prévus sont liés à la création des voies de circulation, des postes électriques et de la citerne.

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au PGC (Plan Général de Coordination). L'accès au site sera aménagé. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

La première phase du chantier se caractérise par l'intervention de divers engins destinés à préparer le site et ses abords. Le descriptif chronologique et technique de cette étape est donné comme suit :

- Etude géotechnique ;
- Création des pistes ;
- Préparation et installation du chantier.

### 2.4.2.2 Etudes Géotechniques

Cette étude constitue la première intervention physique sur le site. Elle consiste en la réalisation de plusieurs sondages destinés à dresser le log (carte d'identité) du sol concerné. La finalité en est la connaissance précise de la nature du terrain afin de définir et d'adapter les choix techniques de la structure porteuse.



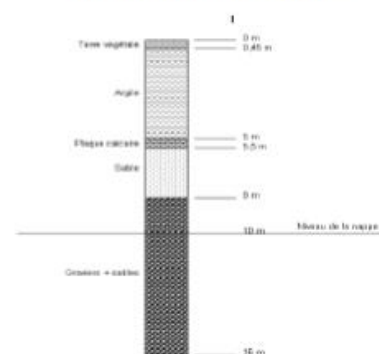
**Sondage à la pelle**



**Fouille de sondage**



**Sondage au pénétromètre**



**Log type**

Figure 30 : Etapes de l'étude géotechnique – Source : Valeco

### 2.4.2.3 Création des pistes

Cette étape permet la préparation du site et de ses abords en termes d'accessibilité et de circulation. Elle permet d'adapter le terrain aux nombreux passages d'engins de chantier, en évitant des impacts qui pourraient être dommageables.



**Tracé de la piste**



**Pose du géotextile**



**Mise en place du gravier**



Figure 31 : Etapes de la création de pistes – Source : Valeco

### 2.4.3 La phase chantier – construction

Lorsque les travaux de préparation seront terminés, la mise en place de la centrale en elle-même pourra intervenir. Cette phase se dissocie en plusieurs étapes simultanées ou successives. Leur déroulement et leurs caractéristiques sont définis ci-après.

#### 2.4.3.1 Fixation des structures au sol

Il existe différents moyens de fixer les tables d'assemblage :

- Pieux battus
- Pieux vissés
- Pieux forés bétonnés
- Fondation externe Longrine béton



La solution technique d’ancrage est déterminée par les résultats des études géotechniques.

Dans le cas des pieux battus, les structures mobiles sont fixées au sol par l’intermédiaire de pieux en acier battus dans le sol à l’aide d’une batteuse hydraulique. Les emplacements exacts des pieux sont préalablement signalés par un géomètre disposant d’un appareil de précision. Les bases des structures sont par la suite fixées.



**Battage des pieux**

**Aspect des supports**

Figure 32 : Mise en place des pieux battus – Source : Valeco

La fixation peut également être réalisée à l’aide de pieux vissés ou bien forés bétonnés en fonction des résultats de l’étude géotechnique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l’absence d’impact pour le sol (pas d’affouillement, pas de nivellement, pas d’entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).



Figure 33- Exemple de pieux forés bétonnés – Source : Valeco

Une troisième solution consiste à fixer les structures avec des fondations externes Longrine béton.



Figure 34- Fondation externe Longrine, centrale Saint Quentin la Tour (09) – Source : Valeco

### 2.4.3.2 Montage des structures porteuses

Durant cette phase, les structures en aluminium destinées à accueillir les modules seront fixées à la base de la structure installée dans l’étape précédente. Ces structures se décomposent en plusieurs parties, à commencer par un adaptateur fixé à même le support (cf. première photo ci-dessous), pièce qui établit l’inclinaison des modules. Cette pièce servira ensuite à fixer les rails en aluminium (cf. seconde photo) sur lesquels les modules seront posés.



**Fixation des adaptateurs**

**Fixation des rails de support**

Figure 35 : Montage des structures porteuses – Source : Valeco

### 2.4.3.3 Travaux électriques et protection contre la foudre

Les travaux électriques consistent en :

- La connexion des modules en série ;
- La mise en place des boîtes de jonction et des coffrets de sectionnement ;
- L’acheminement des câbles conduisant le courant continu jusqu’aux postes électriques ;
- L’installation des postes ;
- La mise en place des onduleurs centraux ;
- La pose des organes de protection et de découplage ;
- L’installation et la mise en service des transformateurs et des cellules HTA.



Des protections directes (réalisation d'une prise de terre en tranchée) seront mises en place afin de prévenir les incidents liés à la foudre.



Figure 36- Mise à la terre (protection directe) – Source : Valeco



Figure 37- Tranchée drainant le courant continu – Source : Valeco



Figure 38- Exemple de livraison d'un poste de transformation – Source : Valeco



Figure 39- Installation d'un onduleur – Source : Valeco

#### 2.4.3.4 Raccordement au réseau et communication

Le transport de l'énergie de la centrale vers le poste de livraison est réalisé à partir de câbles souterrains. Une ligne enterrée de 20 kV permet la liaison du site au poste source RTE le plus proche, où l'énergie est acheminée. Un raccordement direct à la ligne haute tension la plus proche pourra également être réalisé. Le projet est donc raccordé au réseau électrique, pour injecter l'électricité produite sur le réseau et pourra en consommer aussi pour le fonctionnement des auxiliaires lors de coupures de la centrale (maximum 50 kW).

Un réseau de fibre optique est mis en place sur le site dans la même tranchée que les câbles 20 kV. Celui-ci permet la communication entre le contrôle-commande et les éléments électriques. Le site est raccordé au réseau Télécom permettant la télésurveillance de la centrale.

Les tranchées destinées à la pose du câble et de la fibre sont réalisées sous les pistes de circulation créées au sein de la centrale.

**Le projet ne sera pas alimenté en eau et n'aura pas besoin d'être alimenté en électricité par le réseau basse tension.**

#### 2.4.3.5 Restauration du site – Remise en état et plan de revégétalisation

Les aires de stockage et les espaces inter-tables seront suivis dans leur phase de revégétalisation (ou réensemencées si besoin) et protégés afin que la végétation puisse reprendre sur ces secteurs. Un plan de revégétalisation sera alors mis en œuvre et des visites fréquentes d'un ingénieur écologue seront organisées dans ce cadre.





Figure 40- Exemple de revégétalisation un mois après les travaux (centrale du Sycala) – Source : Valeco

## 2.5 DESCRIPTION DE LA PHASE EXPLOITATION

### 2.5.1 Généralités

La durée d'exploitation prévue est de 40 ans.

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- Faucher la végétation ;
- Entretien et débroussailler les chemins d'exploitation et la voie périphérique (zone tampon risque incendie) ;
- Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure ;
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Le nettoyage des panneaux ne sera pas nécessaire, la pluie sera suffisante pour éliminer les salissures éventuelles. Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. Les seules personnes présentes ne s'y trouveront que pour des opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien du site et des installations.

Le système de vidéosurveillance qui sera mis en place permettra également de se passer de gardiennage sur la zone.

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

### 2.5.2 Entretien du site

La maîtrise de la végétation se fera par un entretien mécanique. Une personne locale sera chargée d'entretenir régulièrement la végétation pour éviter que celle-ci ne vienne créer des masques notamment sur les modules solaires.

A noter qu'un entretien par écopâturage n'a pas été retenu ici car il impliquerait un risque d'écrasement de la Cistude d'Europe.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Les fossés seront régulièrement entretenus afin de garantir un bon écoulement des eaux pluviales. L'entretien du site sera planifié de manière à éviter la période de nidification de l'avifaune sachant que le terrain une fois aménagé et clôturé est favorable au développement de cette biodiversité.

Après la période de chantier la reprise naturelle de la végétation sera favorisée. Il est possible que certains secteurs nécessitent une intervention afin d'assurer un couvert végétal.

### 2.5.3 Entretien des modules

Sous le climat local, les pluies sont régulières et peuvent engendrer la formation de mousses. Etant donné que les modules sont inclinés à 30°, leurs surfaces n'ont pas besoin d'être nettoyées. Une vérification régulière est néanmoins indispensable.

Des nettoyages occasionnels peuvent avoir lieu en cas de besoin majeur. Le procédé employé ne fera pas appel à des produits nocifs pour l'environnement et privilégiera l'action mécanique de l'eau et des outils de nettoyage.

Notre expérience via l'exploitation de la centrale solaire de Lunel nous montre que le nettoyage régulier n'apporte pas un gain de production suffisant pour compenser le coût du nettoyage. De plus les pluies naturelles suffisent la plupart du temps à assurer une propreté superficielle.

Cependant deux types de nettoyages peuvent être différenciés :

- Nettoyage dit ciblé en minimum d'étapes de la totalité des modules une fois tous les cinq ans (maintenance préventive) afin d'enlever la poussière, les dépôts et salissures.
- Nettoyage dit plus efficace et au cas par cas si présence de tâches ou traces apparentes, suite à un événement exceptionnel.

### 2.5.4 La fin d'exploitation

#### 2.5.4.1 Démantèlement

Le pétitionnaire s'engage à provisionner à cet effet un montant minimal, pour le démantèlement de la centrale.

Ainsi le Groupe VALECO garantit dans le cas de la centrale solaire de Montpon-Ménéstérol, le démantèlement et la remise en état du site :

- Evacuation des modules, structures aluminium, pieux en acier, connectiques, câbles...etc. ;
- Démantèlement des postes électriques ;
- Travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site) ;
- Suivi par un ingénieur écologue de la phase de revégétalisation.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain.

Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), soit que les terres deviennent vierges de tout aménagement.

S'il fallait rendre le terrain dans son état initial, les travaux suivants seraient réalisés :

- Enlèvement des modules,
- Démontage et évacuation des structures et matériels hors sol,
- Pieux arrachés
- Câbles et gaines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1 m,
- Enlèvement des postes et de leurs dalles de fondation,
- Pistes empierrées enlevées.

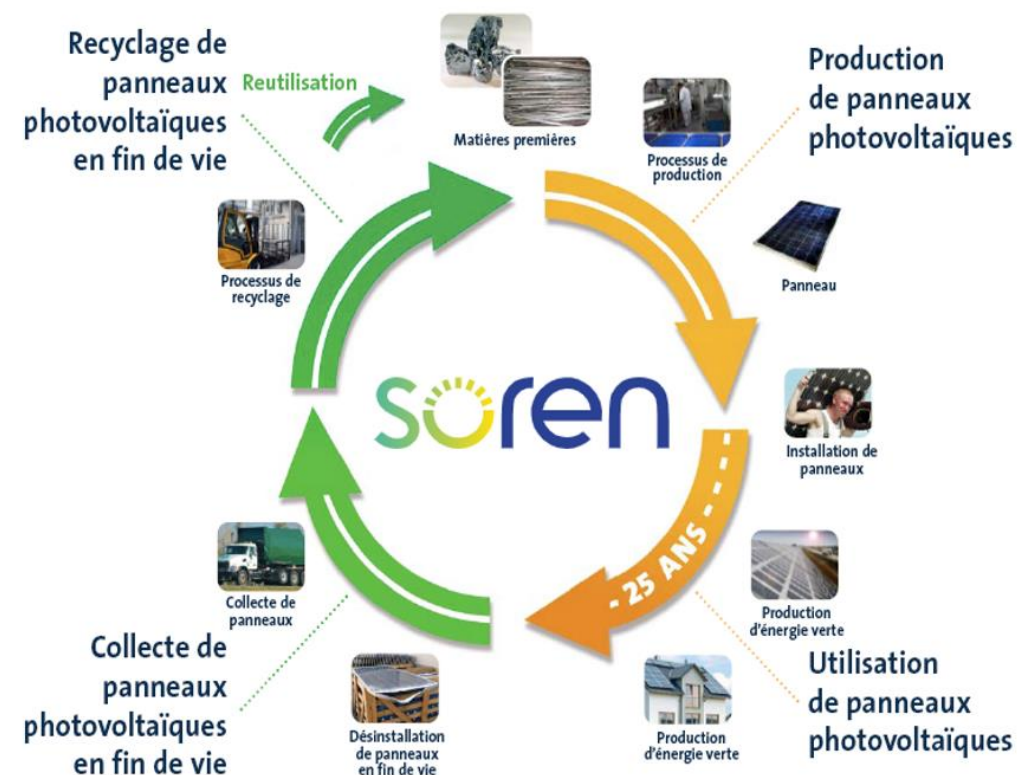
Chaque année d'exploitation le Groupe VALECO constituera des garanties financières de démantèlement afin d'assurer un budget dédié au démontage de tous les appareillages et la remise en état du site.

#### 2.5.4.2 Recyclage

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée à s'organiser dès aujourd'hui pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, 40 ans après leur mise en œuvre. Les premiers volumes sont arrivés en fin de vie en 2020.

Les sociétés membres de l'association européenne Soren (anciennement PV Cycle) ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie.

L'association Soren a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. Le but est de reprendre 65% des panneaux installés en Europe depuis 1990 et à en recycler 85% des déchets.



En fin de vie, les modules à couche mince comme les modules polycristallins peuvent être recyclés. Le recyclage des modules à couche mince se réalise en plusieurs étapes :

- **Collecte**  
Les panneaux sont recueillis dans des trémies et placés par un chariot élévateur à fourche dans une déchiqueteuse.
- **Déchiqueteuse**  
La déchiqueteuse réduit la taille des modules et casse le verre en gros morceaux.
- **Broyeur à marteaux**  
Le broyeur à marteaux écrase le verre afin d'obtenir des morceaux de 4 à 5 mm environ, c'est-à-dire suffisamment petits pour briser la liaison de la stratification.
- **Retrait du film**  
Les films semi-conducteurs sont retirés par l'ajout d'acide dans un baril en acier inoxydable en rotation lente.
- **Séparation des solides et des liquides**  
Le baril est précautionneusement vidé dans un séparateur, dans lequel les matériaux en verre sont dissociés des liquides. Une vis rotative achemine le verre vers un plan incliné, laissant de côté les liquides.
- **Séparation du verre et des matériaux stratifiés**



Un tamis vibrant sépare le verre des plus gros morceaux des matériaux stratifiés (qui auparavant scellaient les deux parties de verre).

- **Rinçage du verre**

Le verre est rincé de manière à le débarrasser de tout matériau résiduel semi-conducteur. Le verre ainsi nettoyé est ensuite emballé afin d'être recyclé (90% des matériaux en verre sont réutilisés dans de nouveaux produits).

- **Précipitation**

Les liquides riches en composés métalliques sont pompés vers le bloc de précipitation et traités en trois étapes à un pH croissant. Les matériaux précipités sont ensuite concentrés dans un réservoir d'épaississement. Le « gâteau de filtration » résultant, riche en composés métalliques, est emballé en vue d'être traité par un prestataire. Celui-ci permettra de créer un matériau semi-conducteur destiné à être incorporé dans de nouveaux panneaux (environ 95% des matériaux semi-conducteurs sont recyclés).

- **Déshydratation**

Les matériaux précipités sont concentrés dans un épaisseur. Le matériau semi-conducteur non purifié qui en ressort est emballé et transféré à un tiers qui le traitera pour fabriquer des semi-conducteurs utilisés dans de nouveaux modules.

**Pour résumer, une fois arrivés au centre de traitement les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boîtier de jonction puis broyés afin d'obtenir des fractions qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes (vibration, tamisage, courant de Foucault, tri optique...).**



Figure 41 : Proportion et types de matériaux constituant un panneau

**Les matières primaires secondaires peuvent ensuite être utilisées pour de nouveaux usages.**

Concernant les autres équipements comme notamment les onduleurs, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants de la centrale photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie,
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium, et les autres matériaux semi-conducteurs,
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication

## 2.6 COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE

### 2.6.1 Documents d'urbanisme opposables

#### 2.6.1.1 Commune de Montpon-Ménéstérol

En l'état actuel, le projet de parc photovoltaïque des Chaumes n'est pas compatible avec le PLU de Montpon-Ménéstérol. En effet, d'après le règlement graphique, l'aire d'étude immédiate est située en grande partie en zone naturelle (N) et plus précisément en secteur Nca réservé aux activités à vocation de carrière. Toutefois, la nature dégradée (ancienne carrière) du terrain d'implantation potentiel peut justifier l'initiation d'une révision, modification ou modification simplifiée du document d'urbanisme afin de le rendre compatible avec le projet.

A noter que le zonage du PLU comprend à l'Est une zone d'espace boisé classé (EBC). Une procédure de déclassement de l'EBC à l'Est devra donc également être initiée au titre de sa mise en compatibilité avec le projet. Néanmoins, la visite de terrain du 5 mai 2021 a permis de constater qu'aucun arbre ne se situait à l'emplacement du dit EBC. La mairie a été contactée et a confirmé que le boisement avait été coupé par le propriétaire avec son accord pour raison de sécurité.

Par ailleurs, un PLUi est en cours d'élaboration à l'échelle de la Communauté de Communes Isle Double Landais. Des échanges sont en cours à ce sujet afin d'intégrer le projet au zonage, au sein d'une zone Npv.

Le classement en EBC étant obsolète à ce jour, il ne devrait pas être reconduit dans le PLUi en cours d'élaboration, celui-ci est prévu pour 2023.

**En l'état actuel, le projet de parc photovoltaïque des Chaumes n'est pas compatible avec le PLU de Montpon-Ménéstérol mais un zonage adapté sera inclus au sein du futur PLUi en cours d'élaboration.**

### 2.6.2 Les documents de planification sur l'eau

#### 2.6.2.1 Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

Les orientations et dispositions du SDAGE 2016-2021 Adour-Garonne sont les règles essentielles de gestion que le SDAGE propose pour atteindre ses objectifs. Ces dispositions sont regroupées en quatre orientations fondamentales :

- **Orientation A** : créer des conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE :
  - Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs ;

- Mieux connaître, pour mieux gérer ;
- Développer l'analyse économique dans la mise en œuvre des actions ;
- Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire.
- **Orientation B** : réduire les pollutions :
  - Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants ;
  - Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée ;
  - Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau ;
  - Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux et des lacs naturels.
- **Orientation C** : améliorer la gestion quantitative :
  - Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer ;
  - Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique ;
  - Gérer la crise.
- **Orientation D** : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques :
  - Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques ;
  - Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral ;
  - Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau ;
  - Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation.

Le programme de mesures 2016-2021 (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2016-2021, essentiellement en application de la directive cadre sur l'eau (DCE).

Les mesures inscrites au PDM se répartissent en :

- Mesures « de base », définies à l'article 11-3 de la DCE qui découlent de l'application de la législation communautaire pour la protection des eaux et des usages liés à l'eau (substances dangereuses, nitrates, eaux usées, baignade, AEP, Natura 2000, installations classées...) et des mesures requises dans le cadre de la législation mentionnée à l'article 10 et dans la partie A de l'annexe VI de la DCE ;
- Mesures « complémentaires », définies au cas par cas en fonction de l'appréciation de l'intensité de l'effort supplémentaire à fournir dans le cas des masses d'eau considérées comme risquant de ne pas atteindre l'objectif défini, après mise en œuvre des mesures de base. En conséquence, ces mesures sont nécessairement territorialisées sur une masse d'eau ou un groupe de masses d'eau.

Les grandes orientations et dispositions applicables au projet de parc photovoltaïque des Chaumes sont reprises dans le tableau ci-après.

Orientation B	REDUIRE LES POLLUTIONS
1 <sup>ère</sup> partie	AGIR SUR LES REJETS EN MACROPOLLUANTS ET MICROPOLLUANTS
	B2 Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale

Orientation B	REDUIRE LES POLLUTIONS	
	<p>Les collectivités territoriales et leurs groupements mettent à jour leurs zonages de l'assainissement des eaux usées et pluviales. Sur la base de ces zonages, elles définissent et mettent en œuvre les programmes de travaux et de surveillance nécessaires à la gestion des eaux usées et à la gestion préventive à la source des eaux de pluie (cf. disposition A35) pour maintenir ou reconquérir la qualité des milieux aquatiques.</p> <p>Ces démarches permettent en particulier de réduire les flux polluants, notamment microbiologiques sur des zones à usages comme la baignade, la conchyliculture ou l'eau potable. Sur les bassins versants où les rejets pluviaux peuvent entraîner des problèmes de qualité des eaux, les SAGE pourront identifier les secteurs à enjeux et préconiser les mesures associées (délai, niveaux d'exigences...).</p>	Durant sa phase travaux, le projet veillera à éviter les émissions de substances dangereuses dans le milieu aquatique.
Orientation D	PRÉSERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITÉS DES MILIEUX AQUATIQUES	
2 <sup>ème</sup> partie	GERER, ENTREtenir ET RESTAURER LES COURS D'EAU, LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE ET LE LITTORAL	
	<p><i>D18 Gérer et réguler les espèces envahissantes</i></p> <p>La lutte contre les espèces envahissantes introduites, animales ou végétales généralement exotiques, comporte des mesures préventives de sensibilisation, de régulation, et pour certaines espèces, l'interdiction de commercialisation.</p>	<p>Le projet veillera à ne pas porter atteinte au milieu naturel.</p> <p>Le projet veillera à limiter la propagation d'espèces invasives dans le cadre du chantier.</p>
3 <sup>ème</sup> partie	PRÉSERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITÉ LIÉE À L'EAU	
	<p><i>D27 Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux</i></p> <p>Pour toute opération soumise à autorisation ou à déclaration sur « les milieux aquatiques ou humides à forts enjeux environnementaux » du SDAGE, le document doit vérifier que le projet ne portera pas atteinte aux fonctionnalités des milieux.</p> <p>L'opération ne peut être autorisée ou acceptée que si elle ne remet pas en cause de manière significative ces fonctionnalités, ou si les mesures compensatoires (ou autres), adaptées à l'enjeu identifié, visent à réduire de manière satisfaisante son impact sur l'état écologique de ces milieux. Dans ce cas, l'autorité administrative prescrit au maître d'ouvrage des dispositifs de suivi des travaux et d'évaluation de l'efficacité des prescriptions et des mesures compensatoires en tenant compte de la sensibilité des milieux.</p> <p><i>D40 Eviter, réduire ou à défaut compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides</i></p>	La préservation des zones humides rencontrées dans le secteur du projet sera privilégiée.



Orientation B	REDUIRE LES POLLUTIONS	
	Tout porteur de projet doit, en priorité, rechercher à éviter la destruction, même partielle, ou l'altération des fonctionnalités et de la biodiversité des zones humides, en recherchant des solutions alternatives à un coût raisonnable.	
4 <sup>ème</sup> partie	RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ ET LES ALÉAS D'INONDATION	
	<i>D50 Adapter les projets d'aménagement</i>	
	Les collectivités ou leurs groupements prennent les mesures nécessaires dans les projets d'aménagement pour limiter les risques d'inondation et leurs impacts sur les biens et les personnes, notamment en limitant l'imperméabilisation des sols, en maîtrisant l'écoulement des eaux pluviales et en conservant les capacités d'évacuation des émissaires naturels et en préservant ou en restaurant les zones d'expansion de crue (voir A35).	Le projet n'accroîtra pas le risque d'inondation.

Tableau 12 : Grandes orientations applicables au projet - Source : Agence de l'eau Adour Garonne

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque des Chaumes est compatible avec le SDAGE 2016-2021 Adour-Garonne.

### 2.6.3 Compatibilité avec les documents de planification sur l'énergie et le climat

#### 2.6.3.1 Le Schéma Régional Climat Aire Energie (SRCAE) d'Aquitaine

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.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque des Chaumes est compatible avec les objectifs du SRCAE Aquitaine.

Néanmoins, suite à la fusion des régions, le SRCAE Aquitaine a été remplacé par le volet Air Climat Energie du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Nouvelle-Aquitaine.

#### 2.6.3.2 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine

Certaines ambitions du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine sont :

- Promouvoir la région Nouvelle-Aquitaine au titre de Région à Energie Positive (REPOS) d'ici 2050 ;

- Réduire la consommation énergétique des bâtiments ;
- S'adapter aux dérèglements climatiques ainsi que la prévention des risques auxquels la Région est exposée ;
- En 2030, notre modèle de développement respectera la nature, les paysages et favorisera la restauration de la biodiversité.

Par ailleurs, la région Nouvelle-Aquitaine s'est engagée récemment dans le programme Région à Energie Positive (REPOS). Un territoire à énergie positive vise l'objectif de réduire ses consommations d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétique et de couvrir les besoins résiduels par la production d'énergies renouvelables locales. L'objectif ambitieux est alors qu'en 2050, la production des sources d'énergies renouvelables soit supérieure à la consommation.

Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine présente deux règles en ce qui concerne les projets photovoltaïques :

- Règle n° 29 : L'optimisation des installations solaires thermiques et photovoltaïques sur les bâtiments est améliorée par une inclinaison adaptée de la toiture.
- Règle n° 30 : Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.

D'après cette dernière règle et afin de limiter l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et agricoles, l'accueil des activités nécessaires à l'essor de l'énergie photovoltaïque doit être privilégié dans les espaces déjà artificialisés bâtis et non bâtis. La priorité est donc donnée aux 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 de stockage.

**Le SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine, à travers l'orientation de promulgation de la région à énergie positive, montre la volonté de développer une production d'énergies « propres » sur le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine.**

**Il privilégie les espaces déjà artificialisés bâtis et non bâtis pour l'implantation des centrales photovoltaïques au sol.**

**Ainsi, le projet photovoltaïque de Montpon-Ménéstérol s'insère dans ce schéma en mettant en place un système de production d'énergies renouvelables sur une surface déjà artificialisée (ancienne carrière).**

## 3 METHODOLOGIE, AUTEURS ET CONTRIBUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

### 3.1 AUTEURS DES ETUDES

Structure	Rôle dans le cadre de la mission	Equipe mobilisée	Courriel
 <b>IDE Environnement</b>	Rédaction de l'étude d'impact (volets généralistes et paysage)	Valentine CHARBONNIER – Chef de projet	<a href="mailto:v.charbonnier@ide-environnement.com">v.charbonnier@ide-environnement.com</a>
	Assembleur, intégration des différentes études	Ophélie GAUTIER de LAHAUT – Chargée d'études	<a href="mailto:o.gautier-de-lahaut@ide-environnement.com">o.gautier-de-lahaut@ide-environnement.com</a>

Structure	Rôle dans le cadre de la mission	Equipe mobilisée	Courriel
4 Rue Jules Védrines BP 94204 31031 Toulouse Cedex 4			
 <b>Altifaune</b> 2 Rue Bellevue 34120 Castelnau-de-Guers	Réalisation des inventaires écologiques (milieu naturel)  Rédaction de l'étude d'impact (milieu naturel)	Jérôme FUSELIER – Responsable / Expert naturaliste	<a href="mailto:j.fuselier@altifaune.fr">j.fuselier@altifaune.fr</a>
		Gaëtan HARTANE – Chef de projet / expert naturaliste)  Vivien BOUCHER – Chargé d'étude « Botanique »  Jules TEULIERES-QUILLET – Chargé d'étude « Faune »  Tanguy BRUNET – Chargé d'étude « Faune »  Justine ROY – Chargée d'étude « Botanique » et « Chiroptères »	/
<b>3D Vision</b> 601 Route de Labastide du Temple 82 290 Meauzac	Réalisation des photomontages	Thierry ALOGUES	<a href="mailto:3dvision.toulouse@free.fr">3dvision.toulouse@free.fr</a>

Tableau 13 : Equipe mobilisée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact

### 3.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT – SCENARIO DE REFERENCE

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

De plus, une visite de site a été réalisée le 05/05/2021 de manière à illustrer l'occupation des sols, vérifier les accès existants, la topographie et l'hydrographie locale, les ambiances sonores, paysagères, et lumineuses, ainsi que les visibilitées sur le site.

Les méthodologies liées aux études spécifiques (milieu naturel terrestre et aquatique) sont présentées en pages suivantes.

Thématique environnementale		Méthode / Source
<b>Milieu physique</b>	Climatologie	Les données présentées sont issues de Météo France, d'Info-Climat, de la base de données Keraunos, observatoire français des tornades et orages violents et de Windfinder.
	Topographie	Les données présentées sont issues de topographic-map.fr et de Géoportail.
	Géologie et pédologie	Les données présentées sont issues du BRGM : carte géologique au 1/50 000 <sup>ème</sup> n°781 de Montpon-Ménéstérol et carte lithologique simplifiée au 1/1 000 000 <sup>ème</sup> .
	Hydrogéologie et hydrologie	Les données présentées sont issues de l'Agence de l'eau Adour Garonne, du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, du site internet Gest'Eau et du SAGE Isle Drone. Les données concernant les captages d'eau potable ont, quant à elles, été obtenues auprès de l'Agence Régionale de Santé de Dordogne.
	Risques naturels	Les données sont issues de Géorisques, du BRGM, de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de la DDT de Dordogne.
<b>Milieu humain</b>	Occupation du sol	Les données présentées sont issues de la nomenclature Corine Land Cover et de la visite de terrain.
	Environnement démographique et socio-économique	Les données sont issues de l'INSEE, de l'IGN, de l'Agreste, de l'office de tourisme Vallée de l'Isle en Périgord, CC Isle Double Landais, Commune de Montpon-Ménéstérol, de la Fédération de chasse de Dordogne et de la Fédération pour la pêche et la protection des milieux aquatiques de Dordogne.
	Infrastructures de transport	Les données sont issues de l'IGN, de l'analyse de terrain, du Ministère de l'intérieur et du département de Dordogne.
	Ambiance sonore et lumineuse	Les données sont issues de la visite de terrain et de la DDTM de Dordogne
	Qualité de l'air	Les données sont issues d'ATMO Nouvelle-Aquitaine.



Thématique environnementale		Méthode / Source
	Risques technologiques et nuisances	Les données sont issues de Géorisques, de l'ANFR (CartoRadio), de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de la base des données des ICPE.
	Sites et sols pollués	Les données sont issues des bases de données Basias et Basol.
	Urbanisme et servitudes	Les données sont issues du PLU de Montpon-Ménéstérol et de la Communauté de Commune Isle Double Landais.
Paysage et patrimoine	Patrimoine	Les données sont issues de l'atlas des patrimoines, et de la base de données Monumentum, et des observations de terrain.
	Paysage	Les données sont issues de l'Atlas des paysages de Dordogne et des observations de terrain.

La méthodologie relative au reste de l'étude d'impact sera fournie au sein de l'étude d'impact complète dans un second temps.

### 3.3 METHODOLOGIE CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

#### 3.3.1 Analyse du contexte écologique et réglementaire

Un recueil d'information est lancé en amont des études afin d'analyser le contexte écologique et réglementaire et d'optimiser la recherche des enjeux potentiels du site et de ses abords.

Les bases de données naturalistes, les inventaires des espaces naturels inventoriés ou protégés (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000...), ainsi que les différents atlas faunistiques et floristiques disponibles ont été consultés (Faune France, DREAL, OPIE, INPN, BRGM, SFPEM, Eurobat, CD89, DDT89, SILENE et divers sites de la LPO).

Les listes d'espèces inventoriées au sein des différents atlas cartographiques et bases de données naturalistes locales, ainsi que les enjeux révélés au sein des zonages d'inventaires et de protection présents dans l'aire d'étude éloignée seront mentionnés.

#### 3.3.2 Généralités sur les inventaires

L'étude du milieu naturel concerne la faune, la flore et les habitats naturels. L'herpétofaune (amphibiens et reptiles), l'entomofaune (invertébrés) et les mammifères (hors chiroptères) sont regroupés sous la dénomination générique « faune terrestre ».

Les inventaires de terrain ont pour objectif de recenser et de localiser précisément à des périodes propices à leur observation les zones naturelles sensibles sur le site et ses abords, ainsi que les espèces animales et végétales que ces

zones abritent afin d'analyser les fonctionnalités écologiques du secteur concerné et de préciser les espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces rares et/ou protégées au plan local, national, ou international.

La nature du projet et de ses effets sur l'environnement induit la réalisation d'inventaires principalement ciblés sur les espèces évoluant généralement au sol (entomofaune et herpétofaune) et sur les espèces volantes (avifaune et chiroptères). Des protocoles existants et reconnus sont adaptés aux caractéristiques de la zone d'étude.

Les espèces sensibles et les espèces patrimoniales issues du recueil d'informations seront recherchées en priorité.

#### 3.3.3 Période d'inventaire

La période d'inventaire est prévue d'avril à août afin de couvrir les périodes les plus favorables et l'essentiel des cycles biologiques de la plupart des groupes taxonomiques :

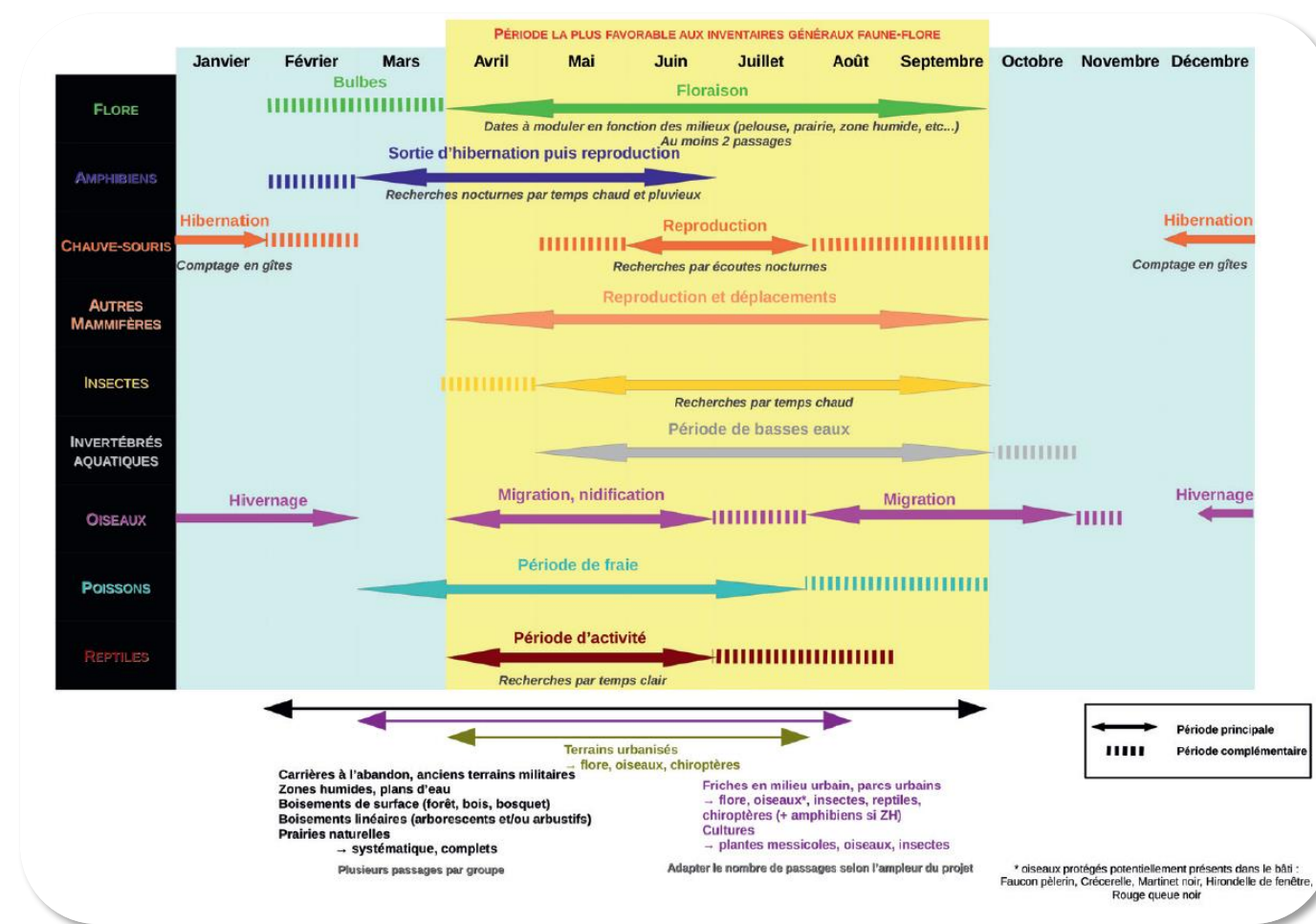


Figure 42 : Calendrier des périodes favorables aux inventaires (DRIEE IDF, 2013)

### 3.3.4 Dates et conditions de prospections

Les prospections réalisées par le bureau d'études Altifaune ont eu lieu de mars à août 2021.

Les conditions météorologiques observées lors des prospections de terrain, pouvant significativement varier dans le temps (variations intra-journalières) et dans l'espace (variations stationnelles), ne sont données qu'à titre indicatif.

Date	Groupe	Horaire	Vent	Temp.	Nébulosité	Visibilité	Précip.	Observateurs
17/03/2021	Avifaune générale, Faune terrestre et Amphibiens	PM-Nuit	Faible	10-15	Nuageux	Bonne	Nulle	TB
12/04/2021	Avifaune générale et Faune terrestre	AM-PM	Faible	10-15	Ensoleillé	Bonne	Nulle	TB
13/04/2021	Avifaune nicheuse (IPA)	AM	Faible	-5-0	Ensoleillé	Bonne	Nulle	TB
20/04/2021	Habitats, relevés floristiques	AM-PM	Faible	15-20	Ensoleillé	Bonne	Nulle	JR ; VB ; GH
20/04/2021	Chiroptères, Oiseaux nocturnes et Amphibiens	Nuit	Faible	0-5	Nulle	Bonne	Nulle	JR ; VB ; GH
10/05/2021	Habitats, relevés floristiques	AM-PM	Faible	20-25	Ensoleillé	Bonne	Nulle	JR
10/05/2021	Oiseaux nocturnes et Amphibiens	Nuit	Faible	10-15	Nulle	Bonne	Nulle	JR
25/05/2021	Avifaune générale et Faune terrestre	AM-PM	Faible	15-20	Ensoleillé	Bonne	Nulle	TB
25/05/2021	Sondage pédologique	AM-PM	Faible	15-20	Ensoleillé	Bonne	Nulle	TB
25/05/2021	Avifaune nicheuse (IPA)	AM	Faible	10-15	Ensoleillé	Bonne	Nulle	TB
09/06/2021	Avifaune générale et Faune terrestre	AM-PM	Faible	30-35	Ensoleillé	Bonne	Nulle	TB
09/06/2021	Habitats, relevés floristiques	AM-PM	Faible	30-35	Ensoleillé	Bonne	Nulle	JR
09/06/2021	Oiseaux nocturnes et Amphibiens	Nuit	Faible	15-20	Nulle	Moyenne	Faible	JR
10/06/2021	Avifaune nicheuse (IPA)	AM	Faible	15-20	Ensoleillé	Bonne	Nulle	TB
07/07/2021	Avifaune générale et Faune terrestre	AM-PM	Faible	20-25	Nuageux	Bonne	Nulle	TB
07/07/2021	Recherche de gîtes chiroptères	AM-PM	Faible	20-25	Nuageux	Bonne	Nulle	JR
07/07/2021	Chiroptères, Oiseaux nocturnes et Amphibiens	Nuit	Faible	10-15	Nulle	Bonne	Nulle	JR
08/07/2021	Avifaune nicheuse (IPA)	AM-PM	Faible	10-15	Nuageux	Brouillard	Nulle	TB
05/08/2021	Avifaune générale et Faune terrestre	AM	Faible	20-25	Ensoleillé	Bonne	Nulle	TB

\*AM : Matin ; PM : Après-midi ; Précip. : précipitation ; Faune terrestre : Entomofaune, Herpétofaune, Mammalofaune (hors chiroptères)  
TB : Tanguy Brunet ; JR : Justine Roy ; VB : Vivien Boucher ; GH : Gaëtan Hartané

Tableau 14 : Dates et conditions de prospection

### 3.3.5 Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels

L'inventaire de la flore et des habitats naturels a été réalisé par Justine Roy et Vivien Boucher du bureau d'études Altifaune les 20/04/2021, 10/05/2021 et 09/06/2021. Cette période de prospection est adaptée à la phénologie d'une large majorité des plantes du secteur. Elle vise à détecter le maximum d'espèces présentes sur le site, avec un effort accru pour la flore patrimoniale.

### 3.3.5.1 Analyse bibliographique

Préalablement aux prospections de terrain, une analyse des données naturalistes floristiques du secteur géographique concerné est réalisée. Le principal outil utilisé est la base de données de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBVNA).

Une attention particulière est donnée aux espèces considérées comme patrimoniales. Dans notre cas, celles-ci correspondant aux espèces végétales listées dans les documents suivants :

- Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2016) ;
- Liste rouge européenne de l'UICN (2012) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (2018) ;
- Annexe II de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- Arrêté du 20 janvier 1982 et Arrêté modificatif du 23 mai 2013 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale ;
- Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés - UICN France, FCBN & MNHN (2012) ;
- Liste rouge des orchidées de France métropolitaine – Chapitre Orchidées de France métropolitaine - UICN France, FCBN et MNHN & SFO (2009) ;
- Espèces déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine

Le croisement de ces différentes listes avec les données flore extraites de la base de données OBVNA permet de dresser une liste d'espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site. Dans le cas où une ZNIEFF se trouve à proximité du site, les espèces déterminantes inventoriées dans ce cadre sont ajoutées à cette liste.

### 3.3.5.2 Méthode d'inventaire des habitats naturels

En amont des prospections de terrain, un premier travail de photo-interprétation sur ortho-photos est réalisé afin d'identifier les principaux types d'habitats présents sur le site.

Lors du premier passage de terrain, un parcours dans les différentes végétations du site a été effectué et a permis de dresser une liste des habitats, qui est ensuite précisée au fur et à mesure de la réalisation de relevés phytocénologiques. Ces relevés floristiques, qui ont pour but d'identifier les cortèges d'espèces végétales présents, sont réalisés dans chacun des types d'habitat, à une ou plusieurs reprises. La surface de relevé utilisée est définie par les valeurs de surface standard,



qui tendent à remplacer la notion d'aire minimale (Bouzillé, 2014). Les surfaces choisies sont celles proposées dans l'ouvrage « Connaissance de la biodiversité végétale » de J-B Bouzillé :

- 4 m<sup>2</sup> pour les végétations aquatiques et de type pelouses ;
- 16 m<sup>2</sup> pour les végétations herbacées ;
- 50 m<sup>2</sup> pour les végétations arbustives ;
- 200 m<sup>2</sup> pour les végétations forestières.

Pour les végétations les plus complexes et/ou patrimoniales, des relevés phytosociologiques sont réalisés afin de les caractériser plus finement.

Le travail de cartographie a été réalisé avec le logiciel QGIS et avec l'interface mobile Qfield. Ce système permet une délimitation précise et rapide des habitats directement sur le terrain.

Chaque habitat naturel a ensuite été identifié selon la typologie européenne EUNIS et les correspondances effectuées avec les typologies Corine Biotopes ainsi que EUR28 pour les habitats concernés par la directive « Habitats ».

### 3.3.5.3 Méthode d'inventaire de la flore

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide des flores existantes et en particulier de Flora Gallica (Tison & de Foucault 2014) et du Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe (Streeter & all, 2011)

Les inventaires phytocénologiques réalisés dans le cadre de la caractérisation des habitats naturels permettent une première détection des espèces patrimoniales. En parallèle, les milieux les plus favorables pour accueillir des espèces patrimoniales (zones humides, affleurements rocheux...) ont été prospectés avec attention et les espèces listées dans l'analyse bibliographique ont été recherchées de manière spécifique. Les espèces patrimoniales trouvées sur le terrain ont fait l'objet d'une estimation d'abondance et de relevés GPS pour connaître leur localisation sur le site.

Une attention particulière a également été portée sur la présence éventuelle d'espèces exotiques envahissantes.

### 3.3.6 Méthode d'inventaire des zones humides

La préservation des zones humides est aujourd'hui une obligation réglementaire cadrée par de nombreux textes. L'Arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

« Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2, au présent arrêté complété au besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 3 au présent arrêté.

#### 3.3.6.1 Sols des zones humides

##### Liste des types de sols des zones humides

##### ▪ Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, 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 modifié ;
2. A tous les réductisols, 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 dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, auquel se succède un horizon réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

Règle générale		Liste des types de sols		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références d')	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1)	Aucune	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (pro parte)	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune
		Fluvisols – Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Planosols Typiques (pro parte)		Aucune
		Luvisols Dégradés - Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune
		Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Sols Salsodiques (toutes références de)		Aucune
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)		
(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux "références" du Référentiel Pédologique (ex : Thalassosols - Réductisols)				

Tableau 15 : Critères pédologiques

#### ■ Cas particuliers

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

#### ■ Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

Dénomination scientifique (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Anciennes dénominations (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluvisols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluvisols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous-groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous-groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).
(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface.	



Dénomination scientifique (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Anciennes dénominations (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
(2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.	
(3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.	
(4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").	

Tableau 16 : Correspondance des dénominations des types sols

### Méthode

#### Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1 / 1 000 à 1 / 25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation.

#### Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage réalisé est décrit sur une fiche pédologique reprenant la profondeur du sondage, la texture, la couleur du sol, l'abondance des tâches d'oxydo-réduction, la présence de concrétions ferromanganiques... Les traces d'hydromorphie témoignant d'un engorgement temporaire ou permanent des sols en eau sont recherchées dans les horizons de surface. Dans la mesure du possible les sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur d'1,20 m à partir d'une tarière à main.

La description du sondage consiste à identifier les différents horizons pédologiques puis de décrire ces horizons selon la fiche de prélèvement. L'apparition d'horizons histiques, de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981).

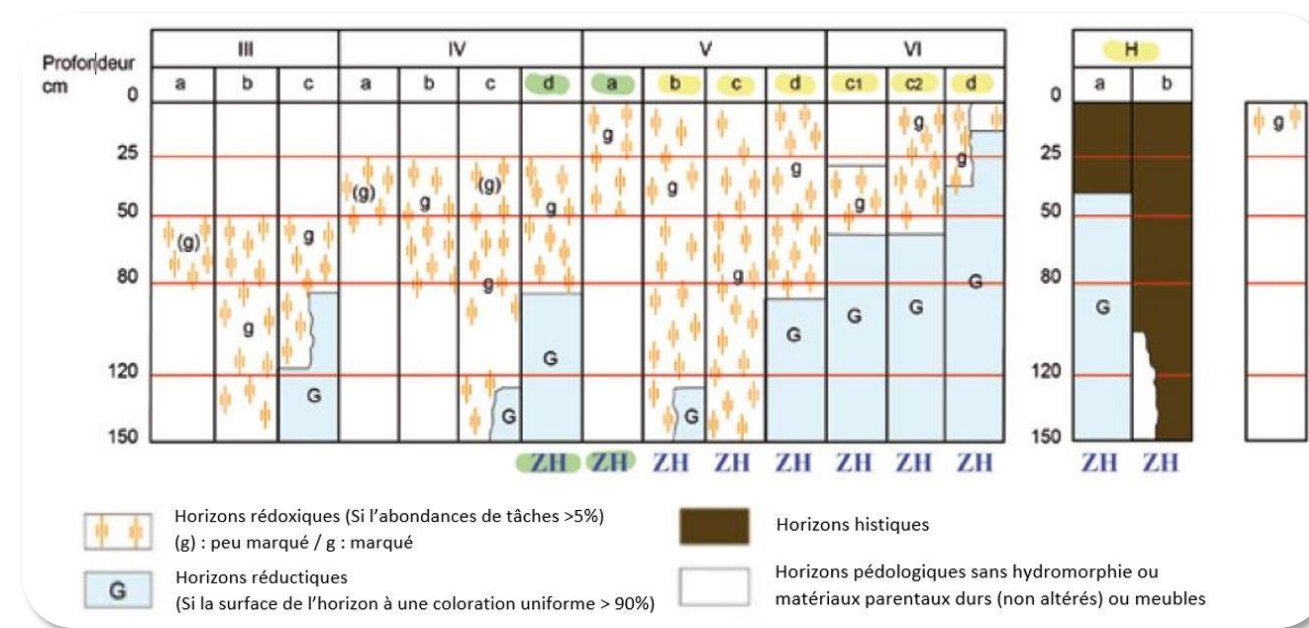
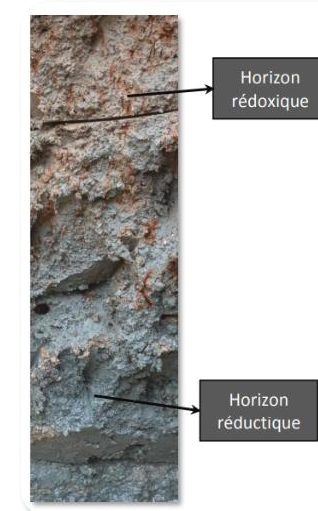


Figure 43 : Classification des sols hydromorphes

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

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'un horizon réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres (ils doivent représenter au moins 5 % de la motte) de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, auquel se succède un horizon réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.



**Les horizons histiques :** Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou sub-aquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.

**Les horizons réductiques :** Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent. Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre (surface de l'horizon ayant une coloration uniforme > 90%), comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

**Les horizons rédoxiques :** La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non-saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées / traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer.



Figure 44 : Horizons rédoxiques

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

#### ■ Moyens d'interventions

Pour mener cette mission, les moyens suivants seront utilisés :

- 1 tarière manuelle de 7 cm de diamètre ;
- 1 tarière-gouge manuelle de 3 cm de diamètre ;  
Une gouge avec marqueurs de profondeur ;
- Une charte colorimétrique de sols Munsell.

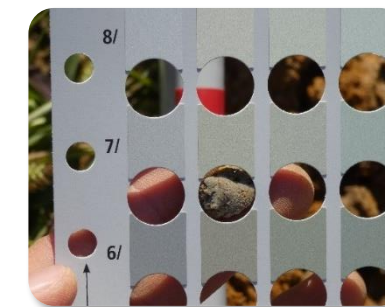


Figure 45 : Charte colorimétrique de Munsell

Une analyse bibliographique a été réalisée en amont afin de définir les potentialités de zones humides sur le site de l'étude. L'ensemble des informations recueillies lors de ces recherches bibliographiques ont permis d'orienter le placement des sondages pédologiques. Ces derniers ont été placés de sorte à pouvoir délimiter les zones humides, en partant d'un point avec une probabilité de zones humides et en élargissant progressivement la zone autour de ce point.

L'analyse bibliographique est principalement basée sur les sites : Infoterre BRGM, Géoportail et SIG réseau zones humides. Cette analyse ainsi que les cartes sont présentées dans la partie résultats.

Des sondages pédologiques supplémentaires ont possiblement été ajoutés si le terrain le nécessitait afin de délimiter au mieux les zones humides. Pour cette étude le bureau d'étude ALTIFAUNE a réalisé en mai 16 sondages pédologiques présentés ci-dessous.





Figure 46 : Localisation des sondages pédologiques

### Espèces végétales des zones humides

#### ■ Méthode

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste (annexe 7). Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

#### ■ Protocole de terrain

- Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

### 3.3.6.2 Végétation des zones humides

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, soit directement à partir des espèces végétales, soit en se basant sur des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ». L'approche à partir des habitats peut être utilisée notamment lorsque des cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles.

#### ▪ Liste des espèces indicatrices de zones humides

Le tableau figurant en annexe 7 présente les espèces végétales, au sens général du terme (1), indicatrices de zones humides à utiliser avec la méthode décrite précédemment. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle peut, si nécessaire, être complétée par une liste additive d'espèces, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet (5). Cette liste additive peut comprendre des adaptations par territoire biogéographique. En l'absence de complément, la liste présentée ci-dessous est à utiliser ; l'approche par les habitats peut aussi être privilégiée.

La mention d'un taxon de rang spécifique signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, tous les taxons de rang sub-spécifiques sont indicateurs de zones humides.

(1) Le terme espèces » doit être pris au sens général du terme, il correspond aux taxons de rang spécifique ou subspécifique pour les spécialistes.

(2) Une strate arborescente a généralement une hauteur supérieure à 5 ou 7 mètres.

(3) Les espèces à faible taux de recouvrement (très peu abondantes < 5 % ou disséminées) apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever.

(4) Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.

(5) Les modalités de consultation des CSRPN sont détaillées à l'article R. 411-23 du code de l'environnement.

### 3.3.6.3 Habitats des zones humides

#### ▪ Méthode

Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols.

#### ▪ Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

(6) Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

#### ▪ Liste d'habitats des zones humides

Le tableau figurant en annexe 8 présente les habitats caractéristiques de zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France). Ces listes sont applicables en France métropolitaine et en Corse.

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

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



### 3.3.7 Méthode d'inventaire de l'avifaune

L'inventaire de l'avifaune réalisé par le bureau d'études Altifaune a fait l'objet de 6 sessions de prospections dont 4 spécifiques aux oiseaux nicheurs.

Ces inventaires ont pour objectif d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation potentielle du parc photovoltaïque.

#### 3.3.7.1 Généralités sur les inventaires ornithologiques

Le suivi de l'avifaune est réalisé selon des protocoles existants et reconnus, adaptés aux caractéristiques de la zone d'étude, aux cycles biologiques et aux exigences écologiques des oiseaux. L'ensemble des contacts visuels et auditifs, ainsi que les traces, comportements et indices de reproduction ont été pris en compte, au même titre que les espèces observées ou entendues hors protocoles ou par d'autres prospecteurs.

Dans la pratique, selon les conditions météorologiques, la distance et l'activité, il peut être difficile de noter l'ensemble des paramètres ou des critères observés.

#### 3.3.7.2 Méthode d'inventaire de l'avifaune en période nuptiale (Points d'écoute et d'observation)

L'avifaune en période de nidification comprend :

- les oiseaux nichant sur site et détectables à l'œil ou à l'oreille pour lesquels la méthode standardisée des points d'écoute et d'observation (de type IPA) est adaptée. Cette méthode reproductible permet d'obtenir une bonne représentation spatiale des enjeux ornithologiques en fonction des milieux ;
- les espèces nocturnes difficilement détectables de jour (ex : oedicnème criard, engoulevent d'Europe, rapaces nocturnes) pour lesquelles des parcours et des points d'écoute crépusculaires et/ou nocturnes sont adaptés ;
- les rapaces regroupant essentiellement des espèces à grands rayons d'actions et utilisant différents milieux pour s'alimenter ou pour nicher (ex : sol, arbre, vire) pour lesquels des points d'observation offrant un champ de vision sur le site et ses abords sont adaptés.

#### Inventaire de la petite avifaune nicheuse et de l'avifaune à petits territoires

En période nuptiale, l'inventaire de l'avifaune concerne les oiseaux nichant sur le site, étant détectables à l'œil ou à l'oreille et pour lesquels des points d'écoute et d'observation standardisés sont réalisés.

Le protocole est basé sur la méthodologie des indices ponctuels d'abondance de type IPA (BLONDEL, FERRY & FROCHOT, 1970). Cette méthode standardisée est reproductible dans le cadre du suivi post-implantation du projet (BACI) en se basant sur les valeurs maximales obtenues pour chaque espèce et permet d'obtenir une bonne représentation spatiale des enjeux ornithologiques en fonction des milieux.

Tous les oiseaux contactés lors des IPA ne sont pas systématiquement nicheurs sur le site d'étude. Afin d'évaluer le statut reproducteur, des critères de nidification ont été attribués pour chaque espèce et à chaque passage. Ces critères sont issus de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997). Le code de nidification retenu pour chaque espèce correspond au code le plus élevé attribué lors des différents IPA.

Site	Code	Evaluation du statut de reproduction (critère EBCC)
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05	Parades nuptiales
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel
	07	Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	08	Présence de plaques incubatrices
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec œuf(s)
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)




Tableau 17 : Critères pour l'évaluation du statut de reproduction (EBCC)

Dans le cadre de cette étude, 4 sessions de 8 points d'écoute et d'observation de 10 mn (type IPA) ont été réalisées d'avril à juillet afin de couvrir l'ensemble des milieux présents dans la zone. Les points ont été espacés d'au moins 200 m de manière à réduire les doubles-comptages.

La planche photographique suivante présente l'environnement immédiat des points d'écoute utilisés avec une vue du nord et du sud.



Point	Nord	Sud
P1		
P2		

Point	Nord	Sud
P3		
P4		



Point	Nord	Sud
P5		
P6		

Point	Nord	Sud
P7		
P8		

Figure 47 : Planche photographique des points d'écoute (IPA)





Figure 48 : Localisation des points d'écoute IPA

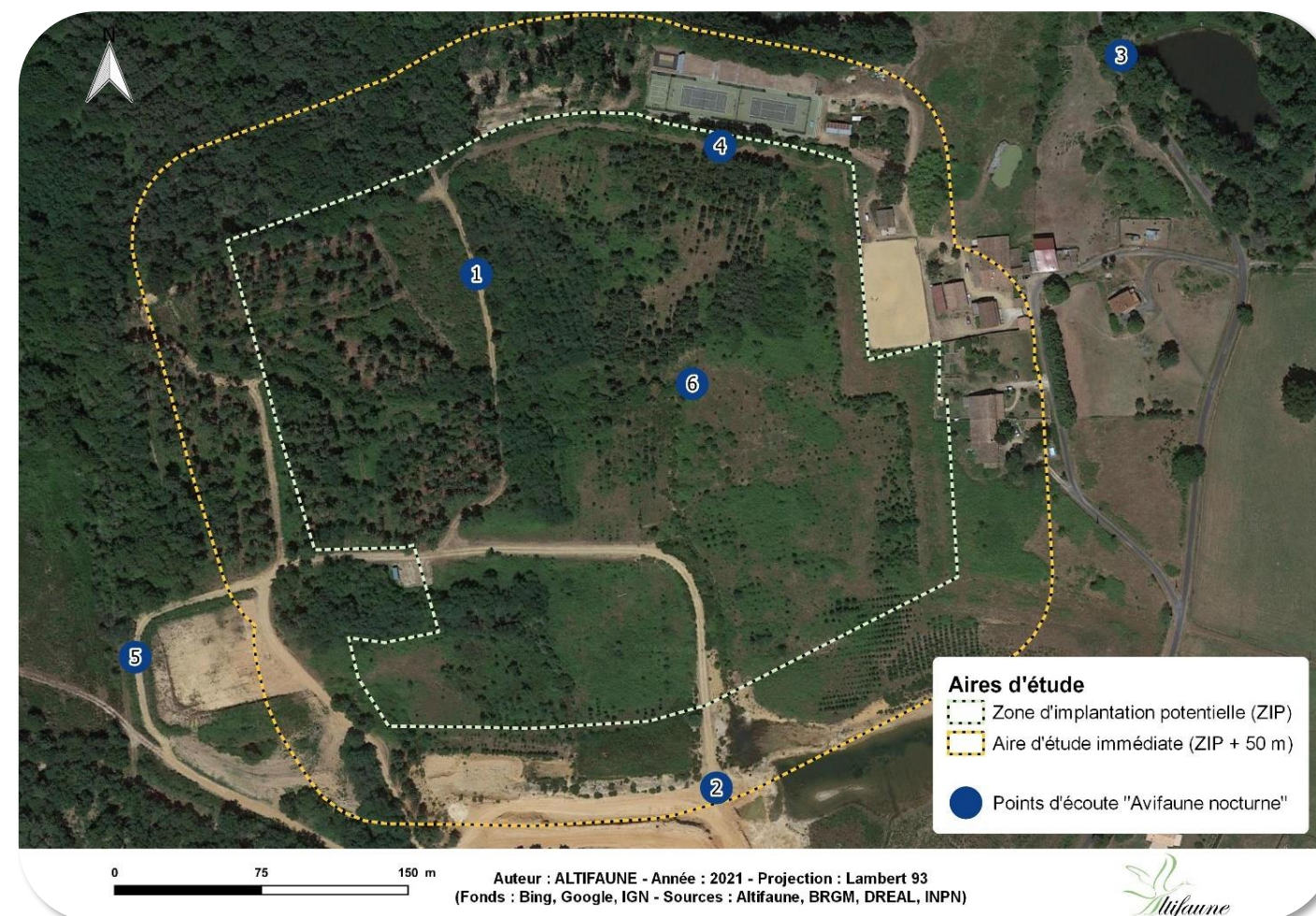


Figure 49 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune nicheuse nocturne

### Inventaire de la petite avifaune nicheuse et de l'avifaune à petits territoires

Au total, 8 points d'écoute et d'observation mutualisés avec les transects d'écoute des chiroptères ont été réalisés au crépuscule et en début de nuit afin d'identifier la présence d'espèces nocturnes.

### 3.3.8 Méthode d'inventaire des chiroptères

#### 3.3.8.1 Généralités sur l'inventaire des chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été réalisé par le bureau d'études Altifaune à l'aide d'enregistrements ultrasoniques permettant de détecter les espèces présentes, d'évaluer leur niveau d'activité et de caractériser leur utilisation du site (fonctionnalité du site). Plusieurs méthodes ont été utilisées :

- Les écoutes actives (transects avec points d'écoute) permettent d'apprécier la fonctionnalité des habitats du site et de rechercher des secteurs de gîtes ;
- Les enregistrements automatiques au sol (points fixes) permettent d'inventorier les espèces fréquentant le site et de mesurer l'activité sur certains secteurs à l'aide de SM4BAT ;



Les principales préconisations du « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres » (SFEPM, 2016), de Michel BARATAUD (expert en bioacoustique) et du bureau d'études Biotope (développeur du logiciel Sono Chiro) ont été reprises quant aux protocoles de terrain, aux configurations du matériel et aux critères de vérification des fichiers audio.

Le paramétrage des enregistreurs automatiques, détaillé dans le rapport, adapté au site de manière à pouvoir enregistrer l'ensemble des espèces potentiellement présentes. Les enregistrements passifs ont débuté 1 heure avant le coucher du soleil pour finir 1 heure après le lever du jour. Les microphones omnidirectionnels utilisés sont protégés par une coque ainsi que par une membrane hydrophobe et sont connectés à des câbles blindés pour limiter les perturbations électromagnétiques. Les données stockées sur cartes SD sont récupérées régulièrement.

Il est important de préciser que l'utilisation de détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces. Selon le type de contact et leur qualité, les taux d'activité sont calculés par espèce, par groupe d'espèces ou par « chiroptère sp. » avec l'application du coefficient de détectabilité de Michel BARATAUD.

L'inventaire des chiroptères a été réalisé en avril et en juillet afin de couvrir l'essentiel de leur cycle biologique :

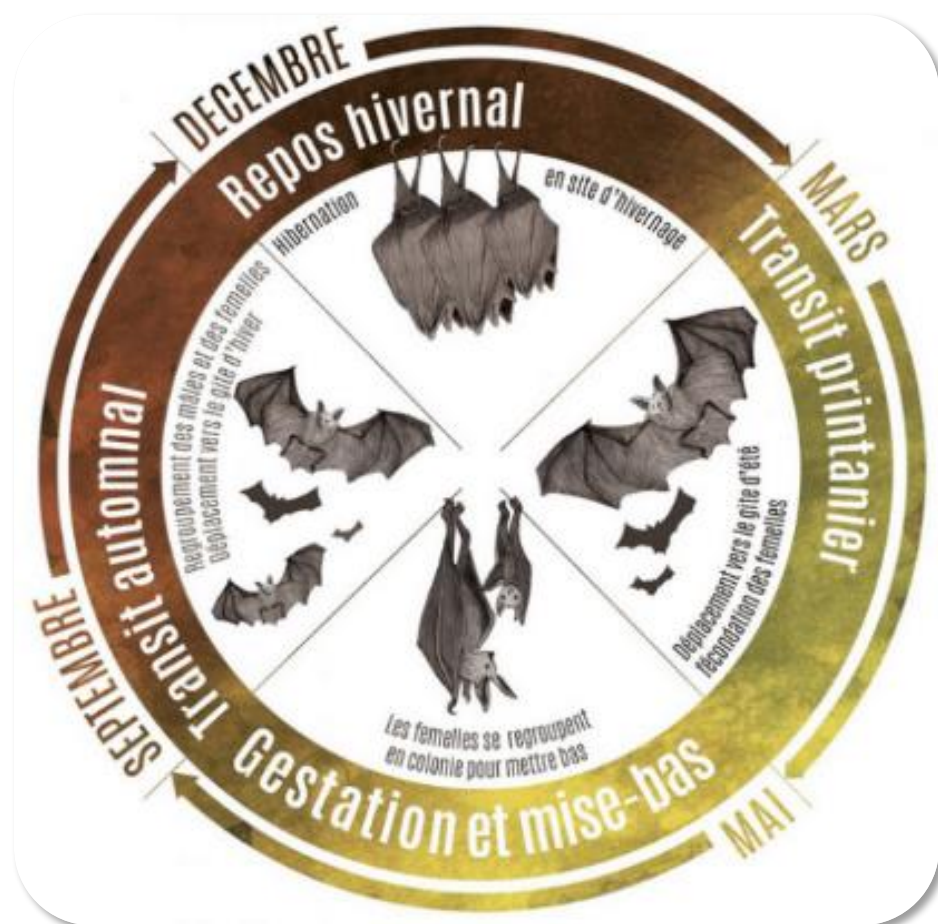


Figure 50 : Cycle biologique des chiroptères (source : CEN Aquitaine)

Mois	Phases du cycle des chiroptères	Recherche de gîtes	Mesure de l'activité	
			Sud	Nord
Janvier	Période d'hibernation			
Février				
Mars	Début du transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration			
Avril				
Mai	Transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration			
Juin				
Juillet				
Août				
Septembre	Mise-bas et élevage des jeunes			
Octobre				
Novembre	Transit des gîtes de mise-bas vers les gîtes d'hibernation et/ou les gîtes de regroupement automnal ; migration			
Décembre				
	Fin du transit et de la migration ; début de l'hibernation			
	Période d'hibernation			

Périodes favorables Périodes potentiellement favorables

Tableau 18 : Cycle d'activité et périodes d'inventaires des chiroptères (SFEPM, 2016)

### 3.3.8.2 Recherche de gîtes et analyse de la structuration paysagère du site

Une recherche de données concernant les gîtes connus (recueil d'information) a d'abord été réalisée. Une recherche cartographique des gîtes potentiels de transit, d'hibernation et de mise-bas a ensuite été effectuée dans un rayon de 1.5 km. Certains d'entre eux ont été, dans la limite du possible, visités en été afin d'y rechercher des individus ou des déjections.

Dans le cadre de cette étude, une recherche de gîtes a été réalisée le 07/07/2021 principalement au niveau :

- des zones de bâti des hameaux à proximité du site ;
- des cavités arboricoles et fissuricoles naturelles ;

- des zones à proximité de cours d'eau.

Parallèlement, une analyse de la structuration paysagère locale a permis d'identifier la présence d'éventuels corridors ou zones de chasse favorables et d'orienter les écoutes.

### 3.3.8.3 Transects et points d'écoute (écoute active en début de nuit)

D'avril à août, 2 transects reliant 6 points d'écoute de 10 mn répartis sur le site et ses abords ont été réalisés en début de nuit afin d'évaluer les axes de déplacements préférentiels (corridors) et les zones de chasse utilisées.

Les points d'écoute ont été réutilisés à chaque transect en variant l'ordre de passage d'une date à l'autre. Ils pourront être néanmoins ajustés en cas de présence de parasites par exemple. Les enregistrements débuteront au coucher du jour et ont été réalisés à pied et/ou en véhicule roulant au pas à l'aide d'un EMT-PRO2 connecté à un smartphone. Les données enregistrées sont stockées sur une carte micro-SD et font ensuite l'objet d'une analyse bioacoustique afin d'évaluer le niveau d'activité ponctuelle des chiroptères.

Six points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés le 20/04/2021 et le 07/07/2021 à l'aide d'un EMT PRO 2 afin d'évaluer les axes de déplacements préférentiels (corridors) et les zones de chasse utilisées.

Dates et durées des transects	20/04/2021	07/07/2021
Début	20h50	21h35
Fin	22h15	22h55
Durée en heures	1h25	1h20

Tableau 19 : Dates et durées des transects

Détecteur enregistreur	Gamme de fréquence des micros	Taux d'échantillonnage max. (mono)	Feedback audible	Format de fichiers utilisés	Cartes mémoires	Autonomie
EMT PRO 2	10-200 kHz	384 kHz	H/ET/DF/CT	WAV	1 x SD ≥ 16 go	½ nuit

Tableau 20 : Paramétrages des détecteurs/enregistreurs utilisés en écoute active



Figure 51 : EMT-PRO2 (Wildlife Acoustics) connecté à un smartphone

### 3.3.8.4 Enregistrements fixes au sol (écoute passive – nuits complètes)

D'avril à août, 2 sessions d'enregistrements fixes ont été réalisées au sol à l'aide d'un enregistreur ultrasoniques de type SM4BAT-FS (à minima 10 nuits/session). Les microphones omnidirectionnels utilisés sont protégés par une coque ainsi que par une membrane hydrophobe et sont connectés à des câbles blindés pour limiter les perturbations électromagnétiques sont positionnés dans la végétation à +/- 2 m de hauteur. Les enregistrements débutent 1 heure avant le coucher du soleil pour finir 1 heure après le lever du jour. Les données enregistrées sont stockées sur des cartes SD et font ensuite l'objet d'une analyse bioacoustique afin d'évaluer le niveau d'activité des chiroptères. Afin d'échantillonner spatialement le site, le même appareil pourra être déplacé pour enregistrer sur plusieurs secteurs.





Figure 52 : Positionnement du SM4, au nord-est de la ZIP

Les caractéristiques de l'enregistreur et son paramétrage sont adaptés au site de manière à pouvoir enregistrer l'ensemble des espèces potentiellement présentes.

Détecteur enregistreur	Gamme de fréquence des micros	Taux d'échantillonnage max. (mono)	Format de fichiers utilisés	Cartes mémoires	Alimentation	Autonomie
SM4BAT-FS (sol)	0-190 kHz	500 kHz	WAV	SD ≥ 128 go	Accus rechargeables	Min. 5 nuits

Tableau 21 : Principales caractéristiques du détecteur/enregistreur ultrasonique

Détecteur enregistreur	Format	Sample rate	Gain	Frqmin	Dmin	Dmax	Trglvl	Trigwin
SM4BAT-FS	WAV	256 kHz	12 dB	8 kHz	1,5 ms	100 ms	6 dB	3 s

Tableau 22 : Principaux paramétrages des enregistreurs ultrasoniques

La carte suivante localise les différents points d'écoute, enregistreurs et parcours réalisés dans le cadre du suivi des chiroptères.

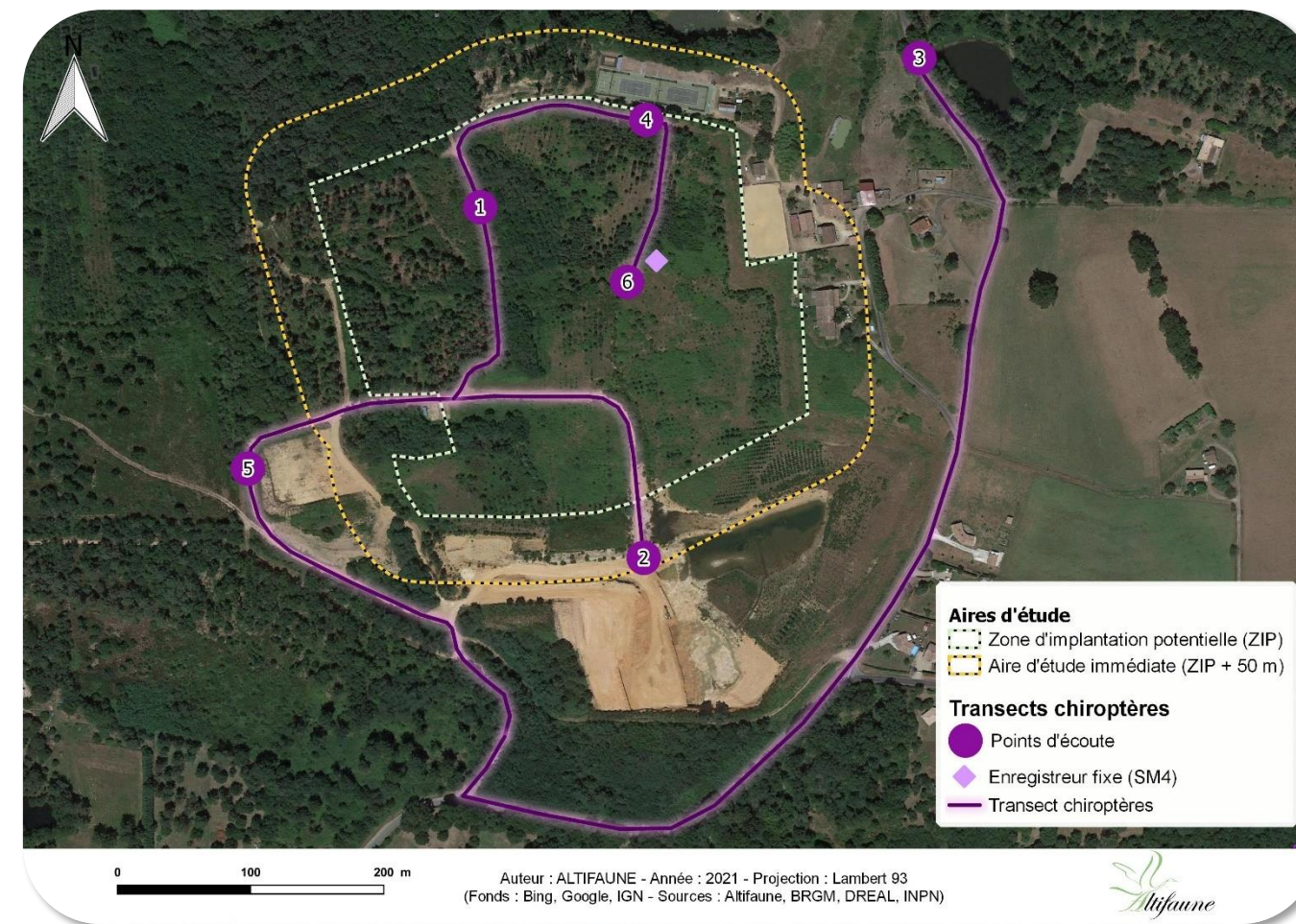


Figure 53 : Localisation des transects et des points d'écoute et d'enregistrement des chiroptères

### 3.3.8.5 Méthode d'analyse bioacoustique

L'analyse bioacoustique des séquences d'enregistrements des chiroptères a pour objectif d'attribuer une espèce ou à défaut un groupe d'espèces à chacun des enregistrements ultrasoniques effectués sur le terrain.

#### Enregistrement des séquences

Les séquences d'enregistrements peuvent être produites par des détecteurs ultrasoniques autonomes de type MINIBAT, SM3BAT, SM4BAT ou BATMODE (écoute passive) ou par des enregistreurs spécifiquement utilisés lors de la réalisation de transects, comme l'EMT PRO 2 (écoute active).



### Traitement préliminaire des enregistrements à l'aide de Kaléidoscope

Afin de pouvoir calculer un indice d'activité en contacts/heure où le contact est l'occurrence par tranches de 5 secondes (Barataud, 2012), les fichiers audios bruts sont préalablement découpés en fichiers de 5 secondes à l'aide du logiciel Kaléidoscope.

Réglages	Valeur
Split to max duration	5 s
Input files	WAC ou WAV
Output files	WAV
Time expansion factor input	1
Time expansion factor output	10
Split channels	Si stéréo
Delete noise files	Si parasites
Signal of interest	8-128 kHz
	1-100 ms
Maximum inter-syllabe gap	1 000 ms
Minimum number of pulses	1

Tableau 23 : Principaux paramètres de réglage de Kaléidoscope

### Traitement préliminaire des enregistrements par le logiciel SonoChiro

Avec les appareils autonomes, les enregistrements peuvent être réalisés sur de longues périodes, voire en continu sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères, induisant la production d'un grand volume de données. De fait, l'utilisation d'un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères comme SonoChiro devient indispensable pour le bioacousticien. Ce logiciel permet de prétraiter les enregistrements de manière à détecter ceux contenant des signaux émis par les chiroptères et de les classer par espèce ou par groupe d'espèces en attribuant un indice de confiance allant de 0 à 10.

Type	Code	Nom français	Nom scientifique
Groupes	ENVsp	Sérotule	<i>Eptesicus sp.</i> + <i>Nyctalus sp.</i> + <i>Vespertilio sp.</i>
	MyoHF	Murin « haute fréquence »	<i>Myotis sp.</i> hors <i>blythii/myotis</i>
	MyoLF	Murin « basse fréquence »	<i>Myotis blythii/myotis</i>
	Myosp	Murin – toutes espèces	<i>Myotis sp.</i>
	NlaTt	Grande Noctule ou Molosse	<i>Nyctalus lasiopterus</i> + <i>Tadarida teniotis</i>
	Pip35	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius/Savi	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> + <i>Hypsugo savii</i>
	Pip50	Pipistrelle du groupe commune/pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>
	PipMi	Pipistrelle ou Minioptère	<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i> + <i>M. schreibersii</i>

Type	Code	Nom français	Nom scientifique
Espèces	Plesp	Oreillard – toutes espèces	<i>Plecotus sp.</i>
	RhiHF	Rhinolophe « haute fréquence »	<i>Rhinolophus euryale/hipposideros</i>
	Rhisp	Rhinolophe – toutes espèces	<i>Rhinolophus sp.</i>
	Barbar	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
	Eptnil	Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>
	Eptser	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
	Hypsav	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>
	Minsch	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	Myoalc	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>
	Myobec	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	Myobly	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>
	Myobra	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>
	Myocap	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>
	Myodas	Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>
	Myodau	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
	Myoema	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	Myomyo	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	Myomys	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
	Myonat	Murin de Natterer « septentrional »	<i>Myotis nattereri sensu stricto</i>
	MyospA	Murin sp. A (Natterer type méridional)	<i>Myotis cf. nattereri sp. A</i>
	Nyclas	Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
	Nyclei	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
	Nycnoc	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
	Pipkuh	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
	Pipnat	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
	PippiM	Pipistrelle commune type « Méditerranéen »	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	PippiT	Pipistrelle commune type « Tempéré »	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	Pippyg	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Pleaur	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
	Pleaus	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
	Plemac	Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>
	Rhieur	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>
	Rhifer	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Rhipip	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Tadten	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	
Vesmur	Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	

Tableau 24 : Codification des espèces et des groupes d'espèces par le logiciel SonoChiro

Le tableur résultant du traitement préliminaire apporte les différentes informations suivantes.



Champs	Description	Exemple
Dossier	Lien du dossier	C:/CHIRO_EN_MER/2020/Z100/Data KAL/
Fichier	Nom du dossier	Z100_2020_001.wav
Id	Identification automatique retenue	Noctule de Leisler
Contact	Contact principal ou secondaire	Principal
Groupe	Détermination automatique du groupe d'espèces	ENVsp
IGp	Indice de groupe	6
Espec	Détermination automatique de l'espèce	Nyclei
ISp	Indice d'espèce	4
Annee	Année de suivi	2020
Mois	Mois de suivi	6
Jour	Jour de suivi	01
Heure	Heure de suivi	22
Minute	Minute de suivi	15
Date	Date de suivi	01/06/2020
Temps	Horaire complet de suivi	22:15
Date_nuit	Date de nuit de suivi	01/06/2020
Lieu	Lieu de suivi	Z100
NbCris	Nombre de cris	8
Fdom	Fréquence dominante	24
IntMed	Intervalles	563
Iqual	Indice de qualité	7
Ics	Indice de cris sociaux	0
Ibuz	Indice de buzz	0

Tableau 25 : Présentation des métadonnées issues du traitement préliminaire SonoChiro

Après vérification des sons, le bureau d'études ALTIFAUNE les attributs à une espèce ou à un groupe d'espèces et complète les données à l'aide des champs spécifiques suivants.

Champs	Description	Exemple
Vérif	Vérification ou non du fichier	Nyclei
Attrib	Attribution du contact après vérification	Nyclei
Nom vernaculaire	Nom français	Noctule de Leisler
Nom scientifique	Nom latin	<i>Nyctalus leisleri</i>
Coucher	Heure de coucher du soleil	21:10
Coucher plus	Temps entre le cri et le coucher du soleil (h)	0
Moins de H	Classe d'heure après le coucher du soleil	1

Tableau 26 : Présentation des métadonnées ajoutées par ALTIFAUNE

### Protocole d'analyse bioacoustique

Les analyses bioacoustiques sont ensuite réalisées sur la base des enregistrements au format WAV et des tableaux d'analyse préliminaire créés par le logiciel SonoChiro. La vérification d'enregistrements résultant du traitement automatique réalisé par SonoChiro permet l'attribution d'un identifiant de type « espèce », « groupe d'espèces » ou « parasite » à chaque ligne d'enregistrement. Ainsi, un champ « attribution » est ajouté dans le tableur fourni par SonoChiro et correspond à l'attribution définitive de la ligne d'enregistrement. Les vérifications ne pouvant pas être réalisées pour l'ensemble des enregistrements, le protocole suivant décrit la méthode utilisée.

#### ➤ Cas de l'analyse qualitative

Pour un point donné et une ou plusieurs nuits consécutives d'enregistrements données, chaque espèce identifiée par SonoChiro fait l'objet de l'analyse suivante : un à quatre enregistrements disposant de l'indice de confiance « espèce » (ISp) le plus grand, sont analysés jusqu'à confirmer la présence de l'espèce identifiée en analyse préliminaire.

En cas d'égalité des ISp, on départagera les différents enregistrements à l'aide de l'Indice de confiance « groupe » (IGp), de l'indice de qualité (IQual) et/ou du nombre de cris (NbCris) ; les valeurs les plus élevées offrant les meilleures chances d'identification.

A partir de quatre erreurs d'identification de la part de SonoChiro, l'ensemble des identifications de cette espèce sont déclarées comme étant des erreurs et l'espèce n'est pas jugée présente sur ce point au cours de cette période d'enregistrement. Dans le cas d'identifications incertaines, la même analyse est reportée sur le groupe d'espèce concerné.

#### ➤ Cas de l'analyse quantitative

Pour un point donné et une ou plusieurs nuits consécutives d'enregistrements données, chaque espèce identifiée par SonoChiro fait l'objet de l'analyse suivante : en se basant sur les indices « IGp » et « ISp » et en tenant compte des vérifications réalisées lors de l'analyse qualitative, au moins quatre enregistrements sont analysés pour chaque indice en commençant par les plus bas. Cela permet d'évaluer le taux d'erreur à un indice donné :

- 75 à 100 % des vérifications confirment l'espèce proposée : tous les enregistrements sont validés sur la période donnée ;
- 75 à 100 % des vérifications infirment l'espèce proposée mais aboutissent à l'identification d'un même groupe ou d'une même espèce : tous les enregistrements ayant cet indice de confiance sont validés selon ce groupe ou cette espèce pour la période donnée et on passe à l'indice immédiatement supérieur ;
- Moins de 75 % des vérifications confirment ou infirment l'espèce proposée : on vérifie plus d'enregistrements jusqu'à ce qu'un groupe ou une espèce se démarque. Si c'est le cas, l'ensemble des contacts pour la période donnée sont validés selon ce groupe ou cette espèce hormis les enregistrements vérifiés ayant conduit à l'identification d'un autre groupe ou une autre espèce. Si ce n'est pas le cas, l'ensemble des contacts pour la période donnée sont classés en « chirosp » ou bien « parasi » si ce dernier est prépondérant.

### 3.3.8.6 Détermination des niveaux d'activité

En l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité est réalisée à partir des référentiels Vigie-Chiro (MNHN) construits à partir de la méthode développée par Alexandre Haquart (2015). Les tableaux de référentiels d'activité permettent de comparer le site d'étude avec une référence nationale et de conclure sur l'importance du site pour les chauves-souris. Ils sont déclinés pour plusieurs protocoles.

#### Protocole « pédestre »

Le référentiel du protocole « pédestre » est utilisé pour l'évaluation des niveaux d'activité des transects et points d'écoute réalisés au sol et en début de nuit.

Les valeurs données dans le tableau suivant sont des nombres de contacts cumulés sur 1 heure en début de nuit. Le recours aux quantiles (Q25%, Q75% et Q98%) permet d'évaluer et d'interpréter objectivement l'activité mesurée lors de transects et des points d'écoute au sol.

#### Protocole « point fixe »

Les référentiels du protocole « point fixe » de 2020 sont déclinés pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France, cependant, il est fortement recommandé d'utiliser le référentiel national puisqu'il est à la fois le plus robuste et le plus pertinent pour la conservation.

Les valeurs données dans le tableau suivant sont des nombres de contacts cumulés sur une nuit complète en point fixe. Le recours aux quantiles (Q25%, Q75% et Q98%) permet d'évaluer et d'interpréter objectivement l'activité mesurée au sol sur des nuits complètes. Pour l'évaluation de l'activité en canopée, ces référentiels ont tendance à sous-estimer le niveau d'activité des espèces évoluant généralement au sol comme les murins et les rhinolophes, mais permet néanmoins de mettre en évidence la variation spécifique des niveaux d'activité des espèces sensibles à l'éolien.

Nom français	Nom scientifique	Protocole « pédestre »			Protocole « point fixe »			
		Q25 %	Q75 %	Q98%	Q25 %	Q75 %	Q98%	Confiance
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	7	10	2	19	215	Très bonne
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				1	8	290	Très bonne
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>				1	9	49	Bonne
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>				2	14	138	Très bonne
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>				4	30	330	Très bonne
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>				4	30	348	Très bonne
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>				2	9	58	Très bonne
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>				2	17	157	Bonne
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>				1	2	4	Faible
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>				5	56	562	Bonne

Nom français	Nom scientifique	Protocole « pédestre »			Protocole « point fixe »			
		Q25 %	Q75 %	Q98%	Q25 %	Q75 %	Q98%	Confiance
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2	10	92	3	23	1347	Très bonne
Murin de grande taille	<i>Myotis cf. myotis</i>				1	4	27	Très bonne
Murin groupe Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1	5	8	2	10	109	Très bonne
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1	8	25	3	17	161	Très bonne
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	7	42	4	24	220	Très bonne
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>				2	9	64	Très bonne
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>				1	2	13	Modérée
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>				1	5	30	Bonne
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>				1	8	236	Très bonne
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	13	59	119	41	500	3580	Très bonne
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3	20	71	18	194	2075	Très bonne
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1	4	44	7	36	269	Très bonne
Pipistrelle soprane	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	4	26	8	156	1809	Très bonne
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>				2	10	45	Modérée
Sérotine boréale	<i>Eptesicus nilssonii</i>				1	3	13	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	4	22	4	28	260	Très bonne
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>				4	30	279	Très bonne

Tableau 27 : Référentiels d'activité des protocoles « pédestre » et « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)

Activité mesurée	Niveau d'activité
Activité < Q25 %	Faible
Q25 % < Activité < Q75 %	Modéré
Q75 % < Activité < Q98 %	Fort
Activité > Q98 %	Très fort

Tableau 28 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée

### 3.3.8.7 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Il est important de préciser que le recours à un référentiel standard pour juger de l'abondance d'activité des chiroptères présente de nombreux biais, notamment liés à la zone géographique, à l'habitat, à la saison, au type de matériel de détection (Barataud, 2012).

Par exemple :

- les abondances d'activité et les richesses spécifiques sont très différentes entre les forêts fraîches et les forêts méridionales ;
- les milieux ouverts secs (prairies, landes, cultures) ont en moyenne 3 à 5 fois moins d'activité que les milieux forestiers ;
- les plantations de résineux ou de peupliers ont 2 à 3 fois moins d'activité que les forêts sub-naturelles ;



- jusqu'à mi-juillet seuls les adultes sont contactés, puis le nombre de chiroptères augmente de 40 à 60 % avec l'arrivée des juvéniles ;
- certains types d'activité, comme les chants sociaux peuvent générer un nombre très important de contacts...

### 3.3.9 Méthode d'inventaire de la faune terrestre

La dénomination générique « faune terrestre » regroupe ici l'herpétofaune (amphibiens et reptiles), l'entomofaune (invertébrés) et les mammifères (hors chiroptères).

L'inventaire de la faune terrestre a été réalisé de mars à août, période jugée localement adaptée à la recherche des principales espèces. Les espèces contactées en dehors de cette période ont également été prises en compte.

#### 3.3.9.1 Inventaire de l'herpétofaune

L'inventaire de l'herpétofaune comprend la recherche des amphibiens et des reptiles. Les différents stades de développement ont été recherchés, notamment pour les amphibiens (pontes, têtards, larves, adultes), ainsi que les indices de présence pour les reptiles (mues, cadavres).

##### Inventaire des amphibiens

L'inventaire des amphibiens a fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation réalisés sur le site et ses abords afin de rechercher des habitats favorables, ainsi que des individus en phase aquatique et terrestre.

##### Inventaire des reptiles

Les reptiles ont fait l'objet de prospections diurnes à partir d'observations réalisées au sein des milieux ouverts et ensoleillés du site ou dans des zones refuges (pierrier, souches, ...).

Des plaques à reptiles sont également déposées de manière à contacter des espèces discrètes ou à observer les éventuels individus qui s'y réchaufferaient.

Plaque 1



Environnement élargi



Environnement proche

Plaque 2



Environnement élargi



Environnement proche

Figure 54 : Plaques à reptiles posées sur le site



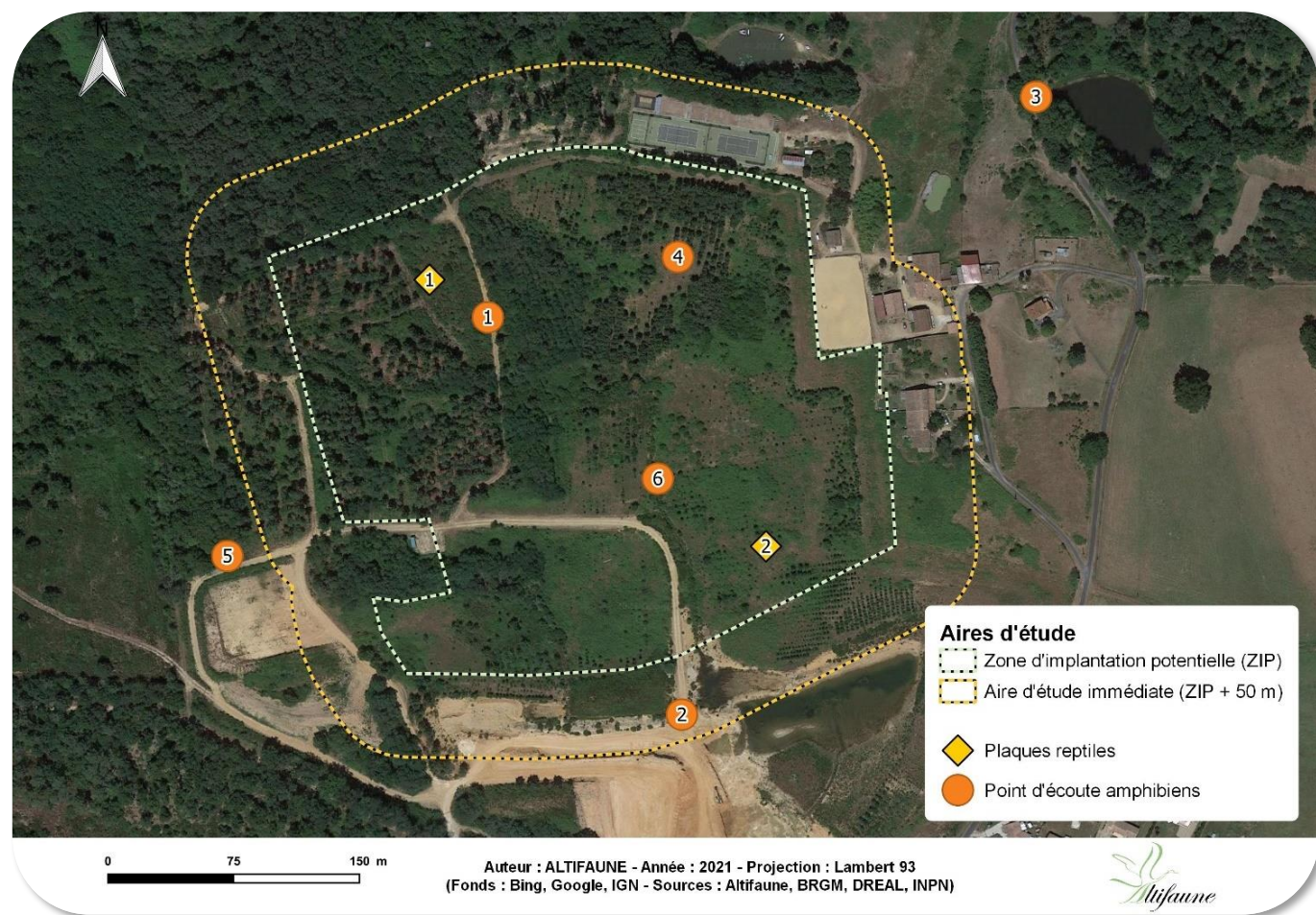


Figure 55 : Protocoles d'inventaire de l'herpétofaune

### 3.3.9.2 Inventaire de l'entomofaune

L'inventaire de l'entomofaune comprend la recherche des lépidoptères, des odonates et des autres espèces patrimoniales, notamment de coléoptères et d'orthoptères.

Les différents stades de développement ont été recherchés (œufs, larves, exuvies, chenilles, chrysalides, imagos), ainsi que les indices de présence (feuilles dévorées, galeries dans les troncs et souches, cadavres, élytres, mues...) et les plantes-hôtes pour les espèces patrimoniales de lépidoptères. Des captures au filet, ainsi que la prise de photographies ont été nécessaires à la détermination de certaines espèces.

#### Inventaire des lépidoptères

L'inventaire des rhopalocères a fait l'objet de prospections aléatoires sur le site aux périodes les plus propices à leur détection et s'est concentré sur les zones ouvertes et ensoleillées (cultures, talus enherbés, lisières).

#### Inventaire des odonates

L'inventaire des odonates a fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation aléatoires réalisés sur le site et ses abords afin de rechercher des individus et des habitats favorables, notamment des zones humides.

#### Autres invertébrés patrimoniaux

Les autres invertébrés patrimoniaux ont été recherchés à partir de prospections aléatoires diurnes et nocturnes et de recherche d'indices de présence (élytres, galeries, souches...).

### 3.3.9.3 Inventaire des mammifères (hors chiroptères)

L'inventaire des mammifères hors chiroptères concerne principalement les espèces facilement détectables comme les lagomorphes et les artiodactyles. Une liste des mammifères a été dressée à partir des observations directes réalisées lors des différentes prospections diurnes et nocturnes, ainsi que des indices de présence relevés sur le terrain (déjections, galeries, empreintes, poils...).

### 3.3.10 Méthode d'évaluation des enjeux et des sensibilités

L'évaluation du niveau d'enjeu de la faune, de la flore et des habitats naturels repose en grande partie sur leurs statuts de protection et de conservation.

#### 3.3.10.1 Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce au niveau régional, national, communautaire et/ou mondial.

Pour la flore, la « Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine » (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) est utilisée, ainsi que la déclinaison départementale pour la Dordogne.

Pour la faune, les ouvrages de référence sont les listes rouges UICN régionales (LRR), nationales (LRF), européennes (LRE) et mondiales (LRM). Le statut de conservation des espèces est évalué selon les niveaux suivants :

EX : considérée comme éteinte	EN : en danger	LC : préoccupation mineure	NAa : introduite
EW : éteinte à l'état sauvage	VU : vulnérable	DD : données insuffisantes	NAb : occasionnelle ou marginale
CR : en danger critique d'extinction	NT : quasi menacée	NA : non applicable	NE : non évaluée

Tableau 29 : Légende des statuts de conservation de la faune et de la flore

Pour l'avifaune, les listes rouges nationales des oiseaux nicheurs (NICH), hivernants (HIV) et de passage (PAS) sont également utilisées selon la période d'observation sur site.



### 3.3.10.2 Statuts de protection

Les statuts de protection correspondent aux différentes réglementations s'appliquant au niveau régional (PR), national (PN) et communautaire (DO1, DH2 et DH4).

Pour la flore, les statuts de protection pris en compte sont :

- Au niveau communautaire (directive « Habitats ») : Espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite une protection stricte (DH4) ou la désignation de zones spéciales de conservation (DH2) ;
- Au niveau national (Arrêté interministériel du 20 janvier 1982, modifié) : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN) ;
- Au niveau régional (Arrêté du 29 octobre 1997) : espèces végétales protégées en région (PR).

Pour les milieux naturels, les seuls statuts de protection communautaires sont pris en compte. L'Annexe 1 de la Directive « Habitats » (DH1) liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, présentant une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques et/ou présentant des caractéristiques remarquables. Parmi ces habitats « remarquables », la directive en distingue certains dits « prioritaires » du fait de leur état de conservation préoccupant.

Pour la faune, les statuts de protection pris en compte sont :

- Au niveau communautaire :
  - Directive « Habitats » : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (DH2) ou une protection stricte (DH4) ;
  - Directive « Oiseaux » : espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (DO1) ;
- Au niveau national (PN) :
  - Vertébrés protégés menacés d'extinction en France (Arrêté interministériel du 9 juillet 1999, modifié) ;
  - Insectes protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007) ;
  - Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007, modifié) ;
  - Amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 19 novembre 2007) ;
  - Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 29 octobre 2009) ;
  - Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007) ;
  - Poissons protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 8 décembre 1988).

### 3.3.10.3 Méthode d'évaluation des enjeux

#### Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Le niveau d'enjeu de la flore patrimoniale et des habitats est évalué selon les critères suivants :

- Le statut de protection, la rareté et les menaces à échelle larges et moyennes : prise en compte de l'abondance connue des espèces/habitats et mise en parallèle de leurs statuts réglementaires ou de menaces selon les textes nationaux et régionaux ;
- L'importance des populations/surfaces présentes sur le site pour leur maintien dans le secteur géographique ;
- L'état de conservation, de l'espèce/habitat sur la zone d'étude. Un état de conservation jugé bon mènera à un enjeu plus important ;
- La dynamique locale, si elle est en augmentation, stagnation ou régression ;
- La taille de la population au sein de son aire de répartition/aire biogéographique ;
- Intérêt fonctionnel des habitats/espèces. Prends en compte le rôle écologique positif de l'espèce/habitat en faveur de la typicité ou du fonctionnement de l'écosystème (régulation hydrologique sur d'autres habitats, couverture et maintien des sols...).

Critère	Niveau	Note
Statut	Espèce déterminante ZNIEFF à critères	1
	Habitat d'intérêt communautaire, espèce déterminante stricte ZNIEFF et/ou Liste rouge > LC, ajustement en fonction du niveau de rareté	3 (+/- 1)
	Habitat d'intérêt prioritaire, espèce protégée nationale ou régionale et/ou liste rouge > NT, ajustement en fonction du niveau de rareté	4 (+/- 1)
Importance locale	Espèce/habitat largement répandu sur site et hors site	1
	Espèce/habitat non détecté ou connu autour du site	2
	Espèce/habitat uniquement présent sur le site et avec une petite surface	3
Etat de conservation	Mauvais	1
	Moyen	2
	Bon	3
Dynamique locale	Augmentation	1
	Stagnation	2
	Régression	3
Taille des populations	Faible	1
	Moyenne	2
	Importante	3
Intérêt fonctionnel	Peu d'intérêts fonctionnels caractéristiques à l'espèce/habitat	1
	Intérêt fonctionnel moyen	2
	Intérêt fonctionnel marqué ; Plante structurante pour la végétation, habitat d'espèce floristique patrimoniale, régulation hydrologique notoire...	3

Tableau 30 : Critère de notation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Pour chaque critère, une note de 1 à 3 (ou 1 à 5) est attribuée ce qui permet ensuite avec une somme des notes obtenues, d'établir un niveau d'enjeu selon le tableau suivant :

Hierarchisation de l'enjeu	Cotation
Très faible	6 à 7
Faible	8 à 10
Modéré	11 à 13
Fort	14 à 16
Très fort	17 à 20

Tableau 31 : Hierarchisation des enjeux en fonction de la cotation

### Méthode d'évaluation des enjeux de la faune

Le niveau d'enjeu des espèces de faune observées sur le site et ses alentours est évalué d'après leur statut de protection au niveau national, leur intérêt communautaire, leur statut de conservation au niveau national et/ou régional, et lorsqu'il existe, selon le niveau d'enjeu régional attribué à ces espèces. En l'absence de ce dernier, les différents critères d'évaluation précités constituent la base de la définition du niveau d'enjeu régional, auxquels peuvent s'ajouter des particularités spécifiques propres à chaque espèce au sein de l'entité géographique considérée (tendance des populations, patrimonialité et responsabilité régionale, aire de répartition...).

Critères d'évaluation avant pondération	Niveau d'enjeu
Statut de conservation ≤ LC	Très faible
Statut de conservation > LC	Faible
Protection nationale (PN) et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation ≤ NT	Modéré
Protection nationale et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation > NT	
Protection nationale et/ou communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≤ NT	Fort
Protection nationale et communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≥ VU	
Espèce menacée d'extinction avec un statut de conservation ≥ CR	Très fort

Tableau 32 : Principaux critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques

Très faible  
  Faible  
  Modéré  
  Fort  
  Très fort

Le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la répartition, l'effectif, la date d'observation, les tendances évolutives, la représentativité, l'état de conservation et la fonctionnalité intrinsèque de l'AEI.

A noter que la notion d'habitats d'espèces est également prise en compte lors de l'évaluation des enjeux de la faune. Le niveau d'enjeu attribué à un habitat d'espèce donnée est directement corrélé aux espèces présentes et/ou potentielles

sur le secteur, à son état de conservation, à sa fonctionnalité avérée ou potentielle et au contexte global dans lequel s'inscrit l'aire d'étude immédiate.

### Synthèse des enjeux faune-flore-habitats

Les enjeux des différents groupes taxonomiques sont mis en parallèle pour obtenir une carte des enjeux écologiques du site. Pour cela, les enjeux de la faune, de la flore et des habitats sont superposés sur cartographie et un enjeu total est attribué à chaque polygone. Pour un secteur donné, l'enjeu total retenu correspond à l'enjeu maximal observé, qu'il soit lié à la faune, la flore ou les habitats.

Enjeu habitats	Enjeu flore	Enjeu faune	Enjeu total
<b>Enjeu modéré</b> (Pelouses à Brachypodes)	<b>Enjeu très faible</b> (Pas d'espèce patrimoniale)	<b>Enjeu fort</b> (Habitat du Lézard ocellé)	<b>Enjeu fort</b> (Enjeu maximal des 3 groupes)

Tableau 33 : Exemple d'attribution de l'enjeu total

Très faible  
  Faible  
  Modéré  
  Fort  
  Très fort

### 3.3.10.4 Evaluation des sensibilités

Le niveau de sensibilité des habitats ou des espèces est déterminé à partir des retours d'expérience connus sur les effets de ce type de projet sur les taxons concernés, ainsi que de ses effets attendus au niveau local (dérangements, pertes de territoires...).

La sensibilité d'une entité donnée est évaluée au niveau local en pondérant sa sensibilité connue à ce type de projet selon sa localisation, son écologie, sa tolérance aux dérangements et aux perturbations, sa capacité d'adaptation et de régénération etc... Les espèces sensibles sont ainsi identifiées à l'échelle du projet au regard des données d'état initial et des retours d'expérience. A noter que le niveau de sensibilité local retenu pour une entité n'est pas nécessairement corrélé au niveau d'enjeu ni au niveau de sensibilité global connu pour cette entité.

Niveau de sensibilité				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 34 : Hierarchisation des niveaux de sensibilité

### 3.3.11 Méthode de choix et d'optimisation du projet

L'analyse des partis d'aménagement et des différentes variantes permet de retenir une zone d'implantation de moindre impact sur la faune, la flore et les habitats naturels.



### 3.3.11.1 Analyse des partis d'aménagement et des variantes

#### Flore et habitats naturels

Concernant la flore et les habitats naturels, la justification du choix du projet se base sur l'évaluation des emprises utilisées notamment pour les accès à aménager ou à créer (transport des engins de chantier, des matériaux de construction et exploitation de la centrale) et pour l'implantation des panneaux photovoltaïques. La nature des habitats « consommés » et la superficie des emprises des différentes variantes permettent de hiérarchiser ces dernières selon leur impact prévisible sur la flore et les habitats naturels.

#### Faune et habitats d'espèces

Concernant la faune, la justification du choix du projet se base sur l'utilisation du site par les différentes espèces inventoriées lors de l'état initial du site (zones de reproduction, territoires de chasse, axes de déplacements). La distance aux zones de moindre impact ou de fortes sensibilités des différentes variantes permet de hiérarchiser ces dernières selon leur impact prévisible sur la faune en fonction de l'écologie et de la phénologie des espèces observées.

### 3.3.11.2 Optimisation de la variante

L'optimisation de la variante présente les améliorations apportées au projet lors de sa conception comprenant le choix du parti d'aménagement et de la variante retenue, ainsi que les engagements préalables du porteur de projet sur recommandation du bureau d'études.

### 3.3.11.3 Présentation du projet retenu

Les caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque, l'emprise du projet retenu et le déroulement prévisionnel du chantier sont présentés et servent à l'évaluation des impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels.

## 3.3.12 Méthode d'évaluation des effets et des impacts

Les impacts qui résultent des effets sont fonction du degré de sensibilité du site retenu, des habitats et des espèces qu'il abrite et sont évalués pour chaque entité présentant un enjeu avéré selon le risque encouru, son importance, le caractère réversible ou non du changement et sa nature.

L'identification des effets repose en grande partie sur le retour d'expériences de projets similaires et essentiellement sur les résultats des suivis post-implantation, notamment en ce qui concerne les espèces patrimoniales. La transposition des effets prévisibles d'un projet photovoltaïque au sol sur la faune, la flore et les habitats naturels permet d'évaluer les impacts du projet retenu sur son environnement naturel.

### 3.3.12.1 Nature et types d'effets

Les effets directs ou indirects, temporaires ou permanents, ainsi que les effets induits et cumulés sont distingués selon la phase de travaux (travaux préalables, construction des installations et des équipements connexes et démantèlement) et la phase d'exploitation (fonctionnement et maintenance de la centrale). Ils concernent l'ensemble de ces éléments constitutifs (panneaux photovoltaïques et structures métalliques, voies d'accès, réseau de câbles enterrés, poste de livraison et câble de raccordement au réseau électrique).

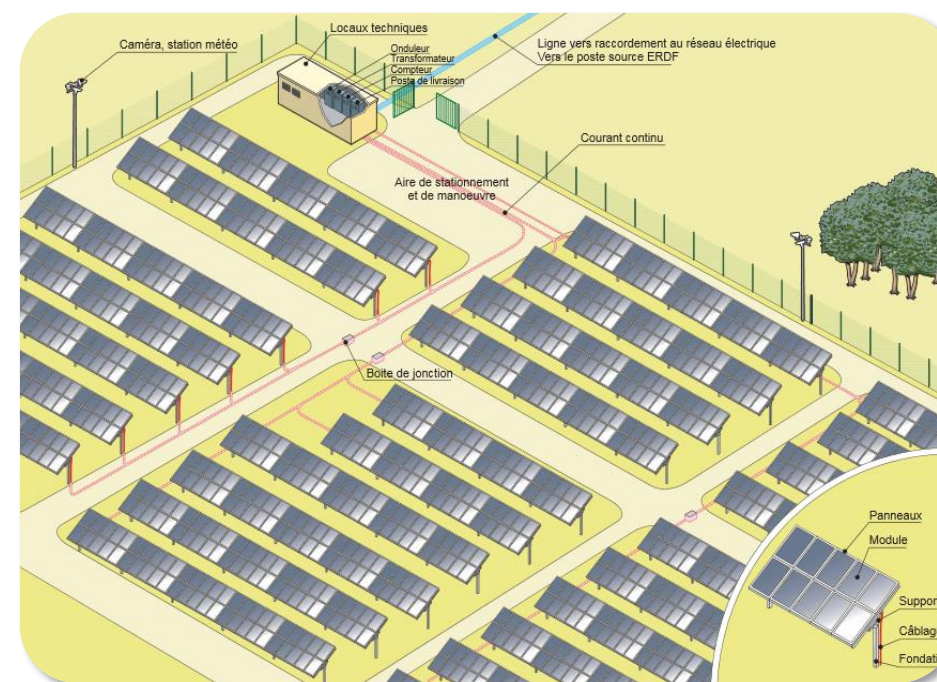


Figure 56 : Présentation d'une installation photovoltaïque au sol (MEDDTL, 2011)

### 3.3.12.2 Effets prévisibles

Une installation photovoltaïque au sol est susceptible de présenter des impacts durant la phase de chantier, la phase d'exploitation et lors du démantèlement et de la remise en état du site. Les effets prévisibles d'une centrale photovoltaïque au sol sur la faune la flore et les habitats naturels se traduisent principalement par des impacts liés aux travaux, à la consommation d'espace et à l'ombrage généré par les panneaux.

Il s'agit par exemple de : la destruction ou la création d'habitats naturels ; la perturbation ou le dérangement de la faune ; la création, le maintien ou l'interruption d'un corridor écologique ; la réouverture d'espaces... (MEDDTL, 2011). En phase de démantèlement, la remise en état des habitats impactés par l'emprise du projet génère des perturbations et des dérangements liés aux travaux, mais la création de nouveaux habitats favorables et la restitution des emprises limitent les impacts à long terme du projet.

### 3.3.12.3 Effets cumulés

Les effets cumulés correspondent à des changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures. La liste des projets connus est dressée à partir des données de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (avis de l'autorité environnementale notamment) et selon des critères de distances au projet.

### 3.3.12.4 Incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences du projet sur les sites NATURA 2000 les plus proches a pour objectif de vérifier la compatibilité du projet avec la conservation des sites conformément au code de l'environnement, articles R.414-19 à 26, modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000. La méthodologie est précisée dans l'étude d'incidence lorsqu'elle est nécessaire.

### 3.3.13 Mesures

L'Article 2, du Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements stipule que l'étude d'impact doit contenir : « Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour : éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits... ».

Les mesures sont définies selon le principe chronologique qui consiste à supprimer les impacts le plus en amont possible, puis à réduire les impacts du projet retenu et enfin compenser les conséquences dommageables qui n'auront pu être évitées (séquence ERC). Elles reposent en grande partie sur la bibliographie et sur l'expérience de mesures adoptées pour des projets similaires ou existants.

Les mesures feront l'objet d'une fiche spécifique basée sur le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) » et précisant notamment : l'objectif à atteindre, une description détaillée, les thématiques environnementales concernées, la localisation, les modalités de suivi, le responsable de la mise en œuvre et l'estimation du coût de la mesure.

### 3.3.14 Scénario de référence

Avec la modification de l'article R.122-5, le maître d'ouvrage doit désormais présenter un aperçu de l'état initial du site en cas de réalisation et de non-réalisation du projet.

L'étude d'impact devra en effet comporter une « description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution

probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

### 3.3.15 Dérogation pour destruction d'espèces protégées

L'étude conclura sur la nécessité ou non de demander une dérogation pour destruction d'espèces protégées au regard des impacts résiduels du projet conformément à la législation et à la réglementation en vigueur :

- Articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations.

### 3.3.16 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

#### 3.3.16.1 Limites générales des inventaires

Le nombre de sessions de terrain réalisées permet d'obtenir une bonne représentation du milieu naturel et de ses différentes composantes sur le site et ses abords, jugée proportionnée, sans toutefois prétendre à l'exhaustivité (principe de proportionnalité).

D'une manière générale, la présence de milieux fermés (masques visuels), les distances d'observation, la phénologie, l'écologie ainsi que le comportement de certaines espèces peuvent en limiter la détectabilité.

Concernant les chiroptères, il est important de préciser que l'utilisation de détecteurs d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Les conditions météorologiques, l'environnement d'enregistrement et la présence de parasites peuvent aussi altérer les séquences sonores et donc leur analyse. De même, certaines espèces sont difficilement identifiables ou différenciables, comme les murins ou les sérotules.

Il est aussi important de préciser (Barataud, 2012) que le recours à un référentiel standard pour juger de l'abondance d'activité des chiroptères présente de nombreux biais, notamment liés à la zone géographique, à l'habitat, à la saison, au type de matériel de détection... Par exemple :

- les abondances d'activité et les richesses spécifiques sont très différentes entre les forêts fraîches et les forêts méridionales ;
- les milieux ouverts secs (prairies, landes, cultures) ont en moyenne 3 à 5 fois moins d'activité que les milieux forestiers ;
- les plantations de résineux ou de peupliers ont 2 à 3 fois moins d'activité que les forêts sub-naturelles ;



- jusqu'à mi-juillet seuls les adultes sont contactés, puis le nombre de chiroptères augmente de 40 à 60 % avec l'arrivée des juvéniles ;
- certains types d'activité, comme les chants sociaux peuvent générer un nombre très important de contacts...

De plus, en l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité, réalisée à partir des référentiels Vigie-Chiro (MNHN), ne permet pas systématiquement de présenter des niveaux d'activité, notamment pour les groupes d'espèces n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon en raison des limites de l'analyse bioacoustique.

La recherche de leurs gîtes est également soumise à de nombreuses contraintes liées à leur accessibilité (propriétés, arbres...).

### *3.3.16.2 Difficultés rencontrées*

Les principales difficultés rencontrées sur le site sont principalement liées aux conditions météorologiques. Le site est privé et son accès est règlementé, mais une autorisation a été donnée par le propriétaire au bureau d'étude ALTIFAUNE pour la réalisation du volet naturel de l'étude d'impact.

## 4 AIRES D'ETUDE

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

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

- Aire d'étude immédiate : Zone d'Implantation Potentielle (ZIP : 8,72 ha)** : Les différentes thématiques liées au milieu physique seront analysées à l'échelle de cette aire d'étude (géologie, pédologie, ressource en eau souterraine et superficielle, climatologie, risques naturels) ainsi que certaines thématiques liées au milieu humain (occupation des sols, contraintes urbanistiques, risques technologiques, nuisances et pollutions).  
**Concernant le milieu naturel, une distinction a été faite entre la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) correspondant à l'emprise au sein de laquelle le projet sera potentiellement implanté et l'aire d'étude immédiate correspondant à une zone tampon de 50 m autour de la ZIP.** Cette zone tampon de 50 m correspond également aux préconisations de la DFCI Aquitaine concernant l'OLD (Obligation légale de débroussaillage). L'étude de la faune, de la flore et des milieux naturels (inventaires et cartographie) ainsi que l'analyse des impacts du chantier sont réalisées à l'échelle de la ZIP tandis que l'élargissement des études aux espèces mobiles et l'analyse des impacts potentiels du chantier seront réalisés à l'échelle de l'AEI.
- Aire d'étude rapprochée** : rayon de 500 m autour de l'aire d'étude immédiate, de manière à intégrer la majeure partie des sensibilités du territoire (hameaux, bourg...). Cette aire d'étude permettra l'analyse des thématiques environnementales suivantes : patrimoine et paysage, environnement démographique et socio-économique. Concernant le milieu naturel, cette délimitation permettra l'élargissement des études aux espèces très mobiles et la recherche d'enjeux potentiels liés à l'avifaune et aux chiroptères (alimentation, reproduction, migration, gîtes d'hivernage connus)
- Aire d'étude éloignée** : rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate afin de prendre en compte, concernant le paysage, le maximum de co-visibilités dans le territoire et les rapports du site au grand paysage. Cette aire d'étude permettra aussi l'analyse de certaines thématiques des milieux humain et physique. Concernant le milieu naturel, l'analyse de la fonctionnalité écologique du site, du contexte réglementaire, des effets cumulés et des incidences Natura 2000 seront réalisés à cette échelle.

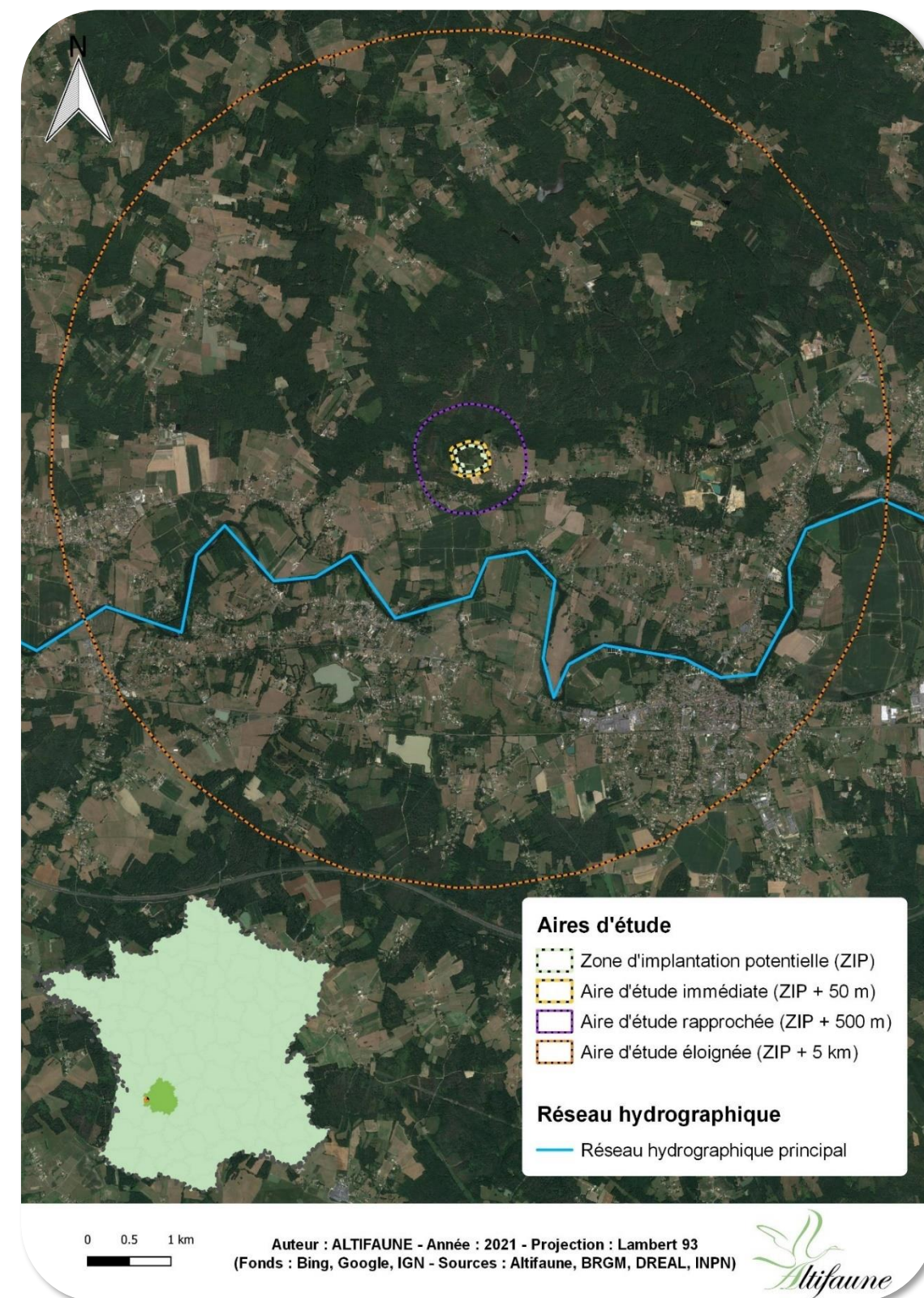


Figure 57 : Localisation du projet et des aires d'études concernant le milieu naturel



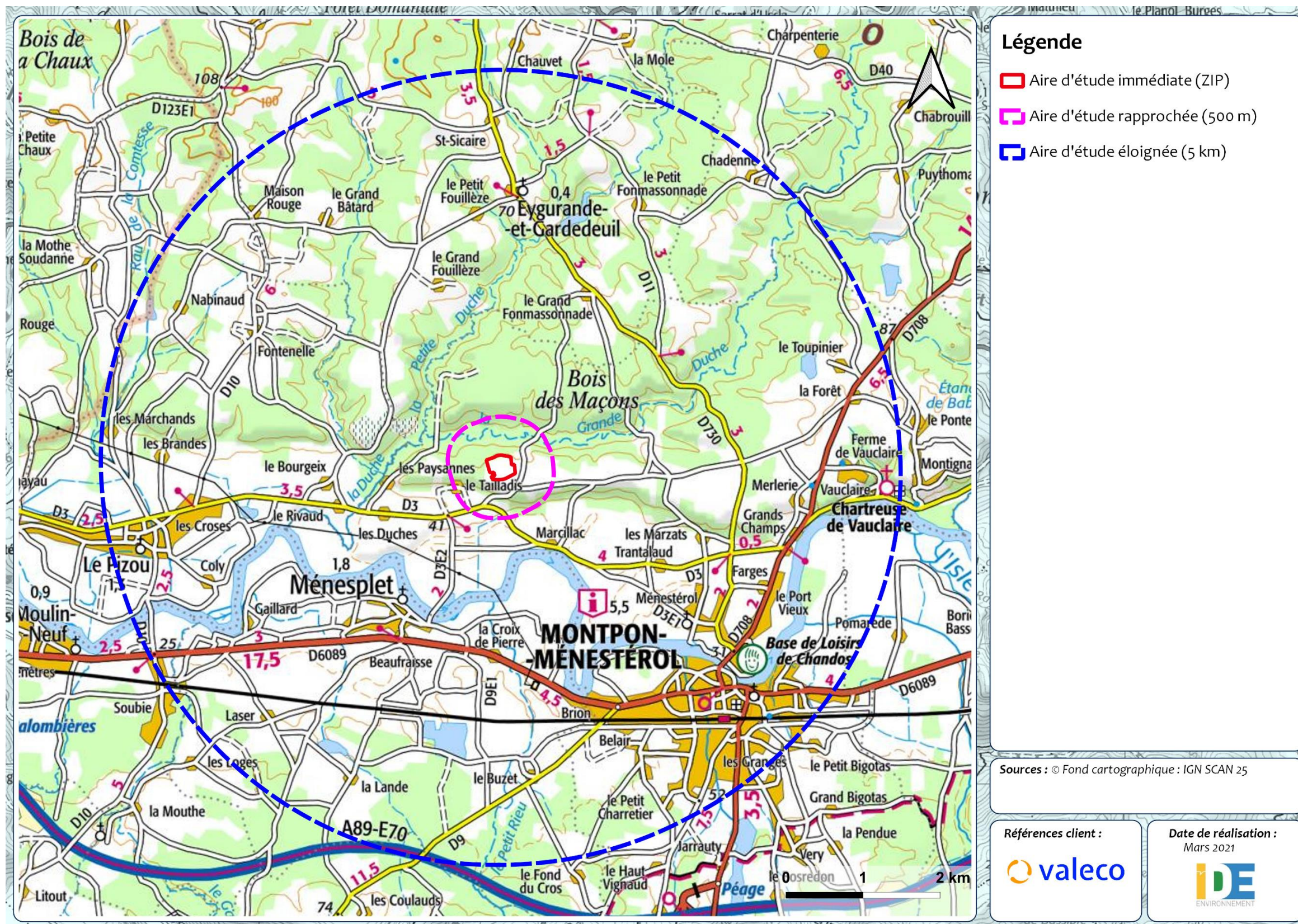


Figure 58 : Aires d'étude au droit du projet



## 5 ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

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

Les éléments à décrire sont fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'environnement : « *population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage* ».

**Il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.**

Un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé* ». La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'un impact. Ainsi, une espèce animale à enjeu fort peut ne pas être impactée par le projet.

Les thèmes abordés dans ce chapitre sont les suivants :

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

La hiérarchisation des enjeux environnementaux du secteur d'étude, sera menée de la façon suivante :

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

Tableau 35 : Hiérarchisation des enjeux

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

- Les auteurs de l'étude et les méthodes utilisées pour réaliser l'état initial sont détaillés au chapitre Méthodologie et auteurs de l'étude d'impact (Chapitre 2.6.3.1 p 48).

## 5.1 MILIEU PHYSIQUE

**Auteurs :** IDE Environnement

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

### 5.1.1 Climatologie

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

**Sources des données :** Les données présentées sont issues de Météo France, d'Info-Climat, de la base de données Keraunos, et de Windfinder.

#### 5.1.1.1 Climat général

Le département de la Dordogne possède un climat océanique altéré et est soumis à plusieurs influences climatiques. Son climat se définit comme : « une zone de transition entre le climat océanique et les climats de montagne et le climat semi-continentale. Les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer (plus de 5 °C de différence sur la moyenne annuelle). »

Le département subit l'influence de climats franchement océaniques vers l'ouest, ou de climats de montagne vers l'est. La plus forte pluviométrie de la partie limousine renforce l'effet océanique plus que montagnard.

Les caractéristiques climatiques de l'aire d'étude immédiate sont décrites dans les paragraphes suivants à partir des relevés effectués à la station météorologique de Bergerac-Roumanière, station Météo France la plus proche, située à environ 35 km au Sud-est de l'aire d'étude immédiate.

#### 5.1.1.2 Températures, neige et gelées

Les températures moyennes relevées par Météo France à la station de Bergerac-Roumanière (24), pour la période 1981-2010, sont présentées ci-dessous :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Température minimale (en °C)	1,7	1,6	3,7	6,0	9,9	13,0	14,5	14,4	10,7	8,6	4,4	2,0	7,5
Température maximale (en °C)	9,8	11,9	15,5	17,5	22,1	25,2	27,4	27,7	23,9	19,6	13,3	10,0	18,7

Tableau 36 : Températures moyennes maximales et minimales à la station de Bergerac-Roumanière (1981-2010)



L'aire d'étude immédiate présente une moyenne annuelle de températures minimales de 1,7°C et maximales de 27,7°C.

Les températures les plus élevées sont obtenues en juillet et août (27,4 et 27,7°C) et les températures minimales en janvier et février (1,6 et 1,7°C). Les écarts thermiques sont peu importants.

Aucune information concernant le nombre de jour de gel ou de neige n'est disponible sur cette station.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
<b>Hauteur de précipitations (en mm)</b>	59,4	53,8	53,8	80,4	75,3	62,2	58,6	63,1	67,2	68,9	74,7	70,9	788,3

Tableau 37 : Hauteurs de précipitations mensuelles au droit de la station de Bergerac-Roumanière – Source : Météofrance

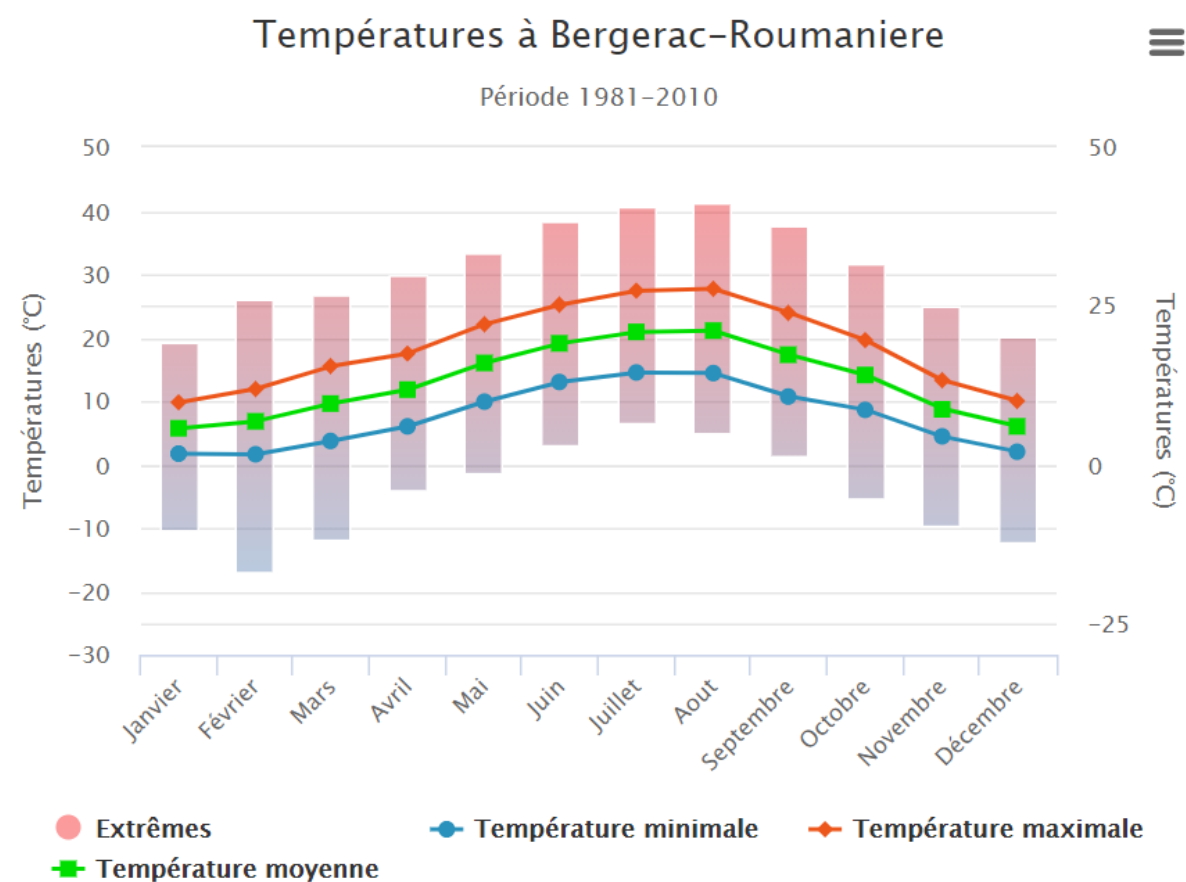


Figure 59 : Températures annuelles au droit de la station de Bergerac-Roumanière  
Source : InfoClimat

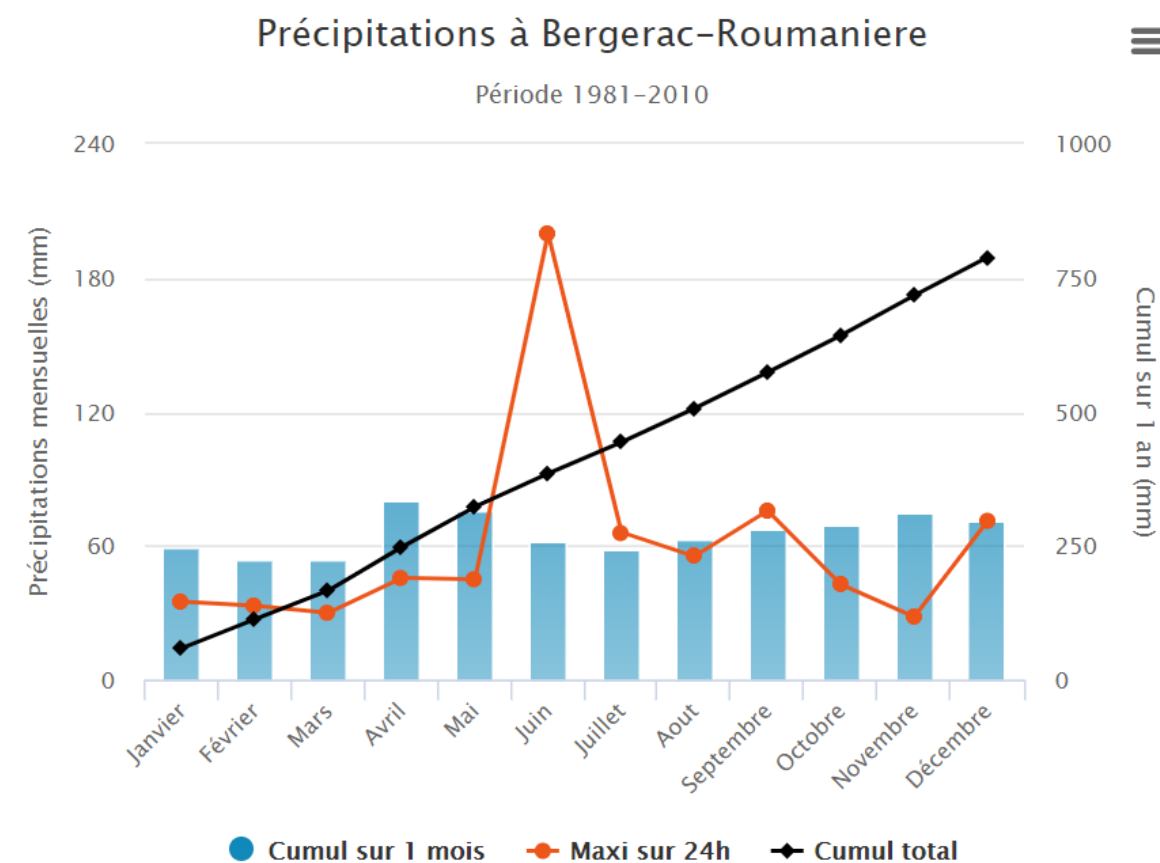


Figure 60 : Précipitations annuelles au droit de la station de Bergerac-Roumanière  
Source : InfoClimat

### 5.1.1.3 Précipitations, orages et grêle

Les hauteurs moyennes de précipitations communiquées par Météo France pour la station de Bergerac-Roumanière, pour la période 1981-2010, sont présentées dans le tableau suivant.

Avec 788,3 mm de précipitations par an, la station de Bergerac-Roumanière se situe légèrement au-dessus de la moyenne nationale de 770 mm/an. La pluviométrie mensuelle varie de 53,8 mm en février-mars à 80,4 mm en avril.

Les orages, accompagnés généralement de vents violents, de fortes précipitations ou encore de foudre, peuvent affecter directement ou indirectement le chantier ou l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque. Le nombre moyen de jours avec orage n'est pas disponible sur cette station. D'après la carte du Plan de Protection des Forêts Contre les Incendies en France, présentée ci-après, le secteur du projet recense en moyenne entre 26 et 28 jours d'orage par an.

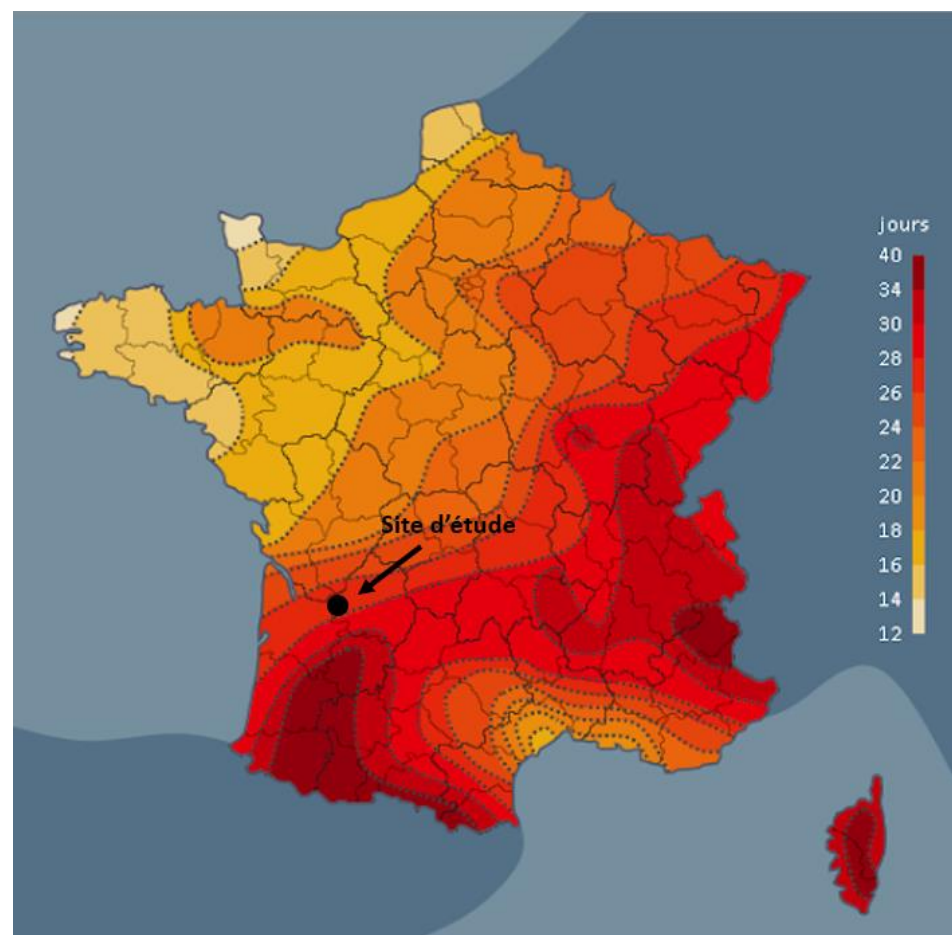


Figure 61 : Nombre de jours par an avec orage

Source : Météo express, Plan de Protection des Forêts Contre les Incendies 24-33-40-47, 2019-2029

La base de données de Keraunos ne recense aucun évènement orageux, évènement de grêle ou pluie intense marquants à Montpon-Ménéstérol durant les dix dernières années.

D'après le service Météorage de Météo-France, la Dordogne possède une densité moyenne de foudroiement de 0.8542 nsg/km<sup>2</sup>/an (données 2011-2020). La densité de foudroiement correspond au nombre de coups de foudre par km<sup>2</sup> et par an.

D'après la figure suivante, l'aire d'étude immédiate est située dans un secteur caractérisé par une fréquence annuelle et une énergie annuelle modérées de la grêle d'été.

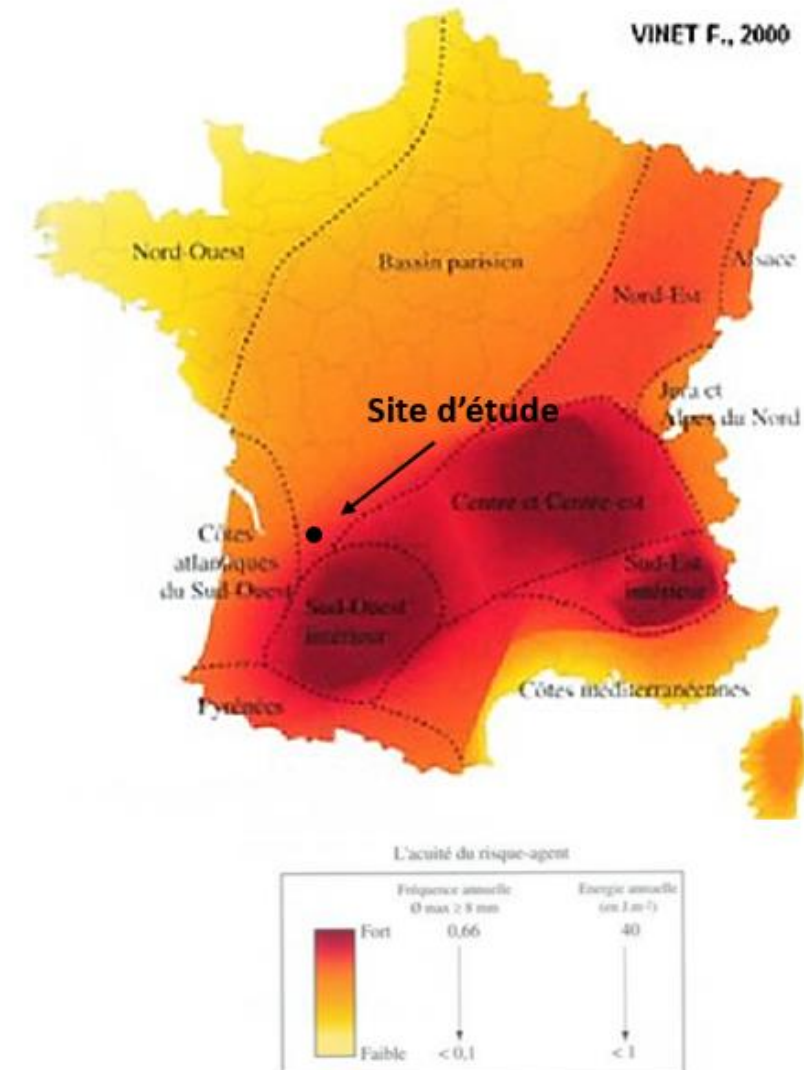


Figure 62 : Répartition géographique du risque de grêle en France

Source : F. VINET, 2000

#### 5.1.1.4 Ensoleillement

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

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

Les durées d'ensoleillement moyennes communiquées par Météo France pour la station de Bergerac-Roumanière, pour la période 1981-2010, sont présentées dans le tableau suivant :



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Durée d'insolation (en h)	85,4	111,3	167,4	178,0	210,8	231,7	248,0	240,2	199,3	136,9	88,7	78,2	1975,9

Tableau 38 : Durée moyenne d'insolation à la station de Bergerac-Roumanière (1981-2010)  
Source : Météo France

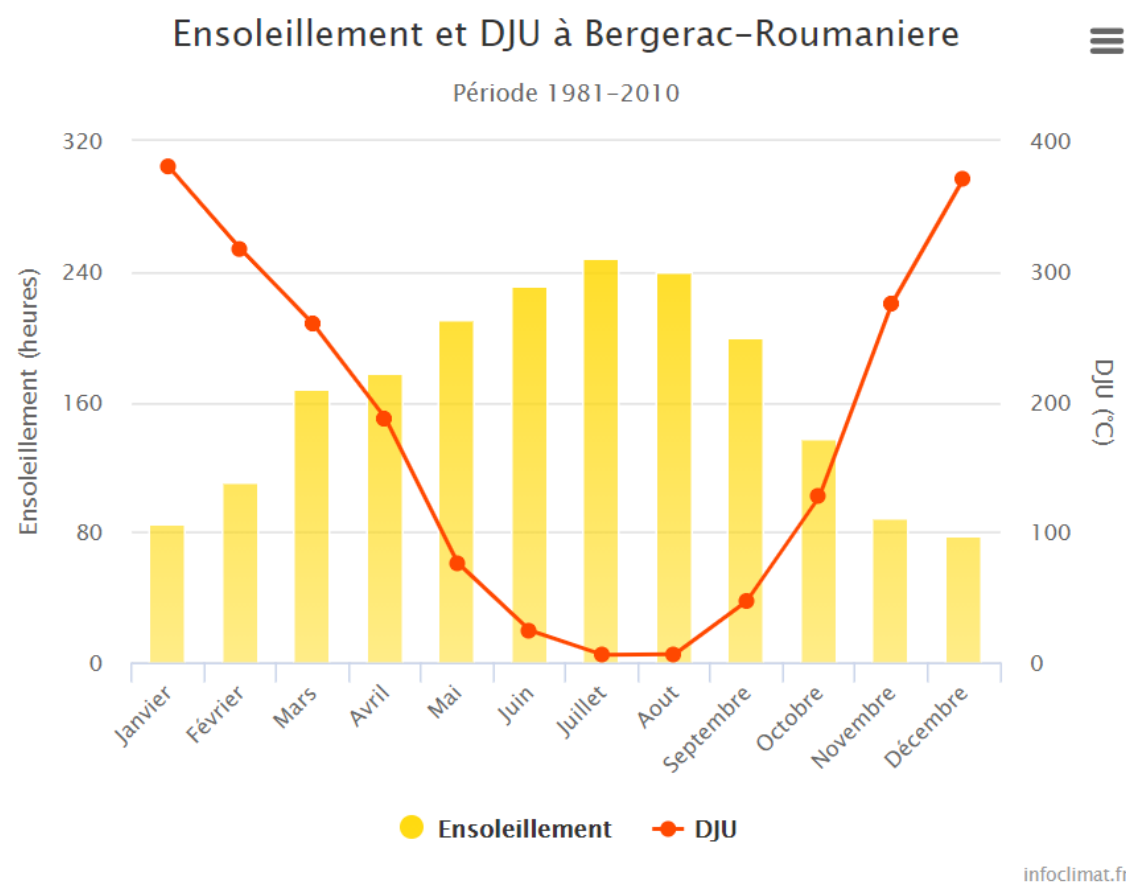


Figure 63 : Ensoleillement et indicateur de la consommation en énergie thermique Degré Jour Unifié (DJU) au droit de la station de Bergerac-Roumanière  
Source : InfoClimat

Sur la station de Bergerac-Roumanière, la durée d'insolation moyenne est de 1 975,9 heures par an avec un maximum obtenu en juillet (248 h) et un minimum en décembre (78,2 h).

### 5.1.1.5 Vent

La station de mesure du vent de Windfinder la plus proche de l'aire d'étude immédiate est située sur la station de Bergerac-Dordogne-Périgord, à environ 35 km au Sud-est de l'aire d'étude immédiate.

La rose des vents issue de Windfinder est présentée en figure suivante, elle indique les statistiques de vent (direction et répartition de la vitesse), basées sur des données observées entre novembre 2003 et janvier 2021, tous les jours de 7h à 19h.

D'après celle-ci, les principaux vents proviennent de l'Ouest et également de l'Est.

Par ailleurs, la période pendant laquelle le vent souffle le plus fort s'étend de janvier à mars.

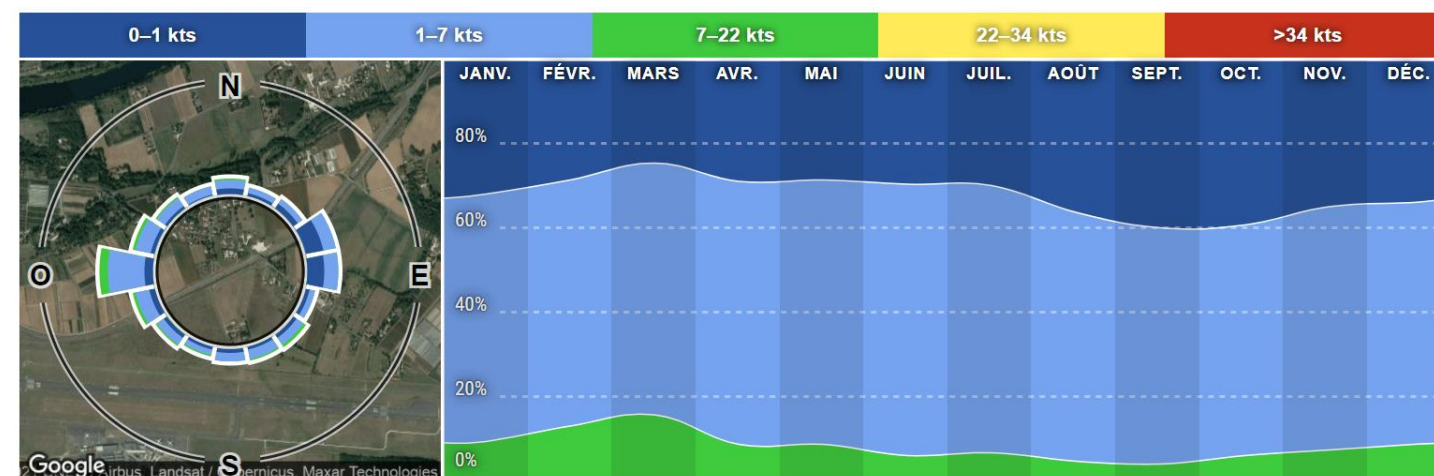


Figure 64 : Direction et répartition de la force du vent à la station de Bergerac-Dordogne-Périgord  
Source : Windfinder

#### Synthèse :

L'aire d'étude immédiate présente un climat océanique altéré. Les précipitations sont supérieures à la moyenne nationale de 770 mm/an.

La base de données de Keraunos ne recense aucun phénomène d'orage, de grêle ou de pluie intense sur la commune de Montpon-Ménéstérol durant les dix dernières années.

En termes d'insolation, les mois les plus irradiés sont ceux de fin de printemps et d'été. La station météo de Bergerac-Roumanière présente un ensoleillement moyen de 1 975,9 h par an.

Concernant les vents, ceux-ci proviennent majoritairement de l'Ouest.

## 5.1.2 Topographie

**Sources des données :** Les données présentées sont issues de [topographic-map.fr](http://topographic-map.fr) et de [Géoportail](http://Géoportail).

Le projet sera localisé sur le territoire communal de Montpon-Ménéstérol. Les altitudes minimales et maximales de la commune sont présentées dans le tableau ci-après :

Altitude minimum	Altitude maximum
22 m	130 m

Tableau 39 : Altitudes de la commune de Montpon-Ménéstérol

D'après la carte topographique ci-après, l'aire d'étude éloignée est marquée par une topographie assez contrastée avec des altitudes faibles (entre +20 et +30 m NGF) au niveau du centre et du sud correspondant à la vallée creusée par la rivière de l'Isle. Cette vallée est bordée de coteaux, d'ampleur variable, aux altitudes plus élevées (entre +40 m NGF au sud et +80 m NGF au nord de la vallée en moyenne). Au Nord, en s'éloignant de la vallée, les altitudes peuvent monter jusqu'à +115 m NGF par endroits.

L'aire d'étude immédiate est située sur des terrains présentant une pente moyenne de l'ordre de 3 à 4 %. Les points les plus hauts sont relevés à l'est du site. Les altitudes varient entre +61 et +68 m NGF avec des altitudes minimales au niveau du centre de l'ancienne carrière. De façon générale, les variations d'altitudes sont assez hétérogènes au sein du site et il est difficile d'établir un sens de pente général. Toutefois, une pente assez marquée et une différence topographique liée à l'ancienne activité est présente entre l'Est et le centre du site.



Figure 65 : Vues du point le plus haut à l'Est du site vers le point le plus bas au centre de l'ancienne carrière  
Source : IDE Environnement, mai 2021

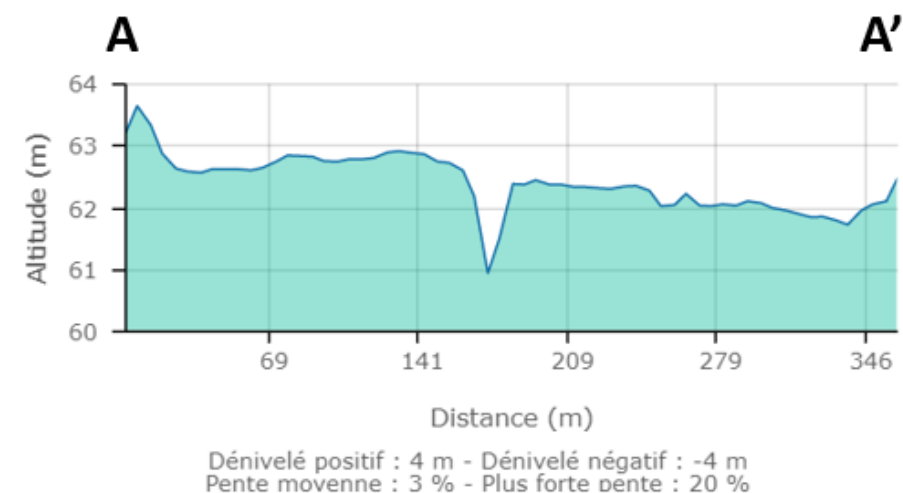


Figure 66 : Profil altimétrique Nord-Sud de l'aire d'étude immédiate  
Source : Géoportail

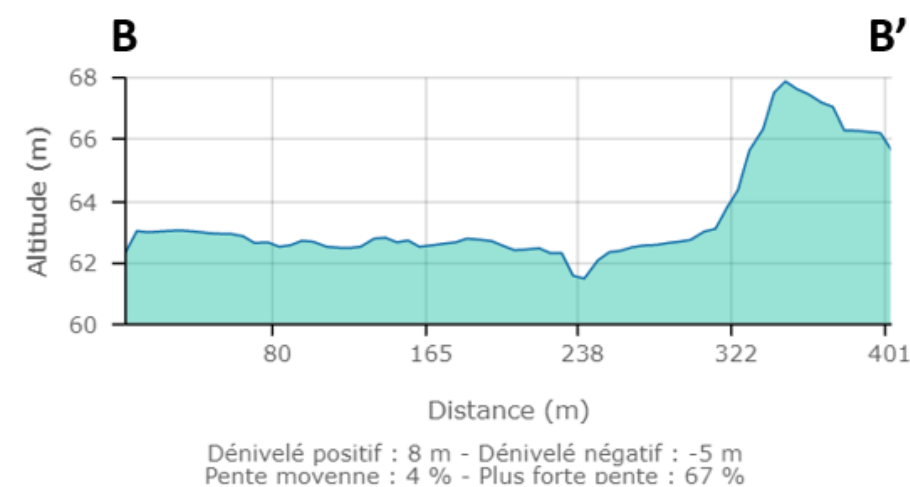


Figure 67 : Profil altimétrique Ouest-Est de l'aire d'étude immédiate  
Source : Géoportail



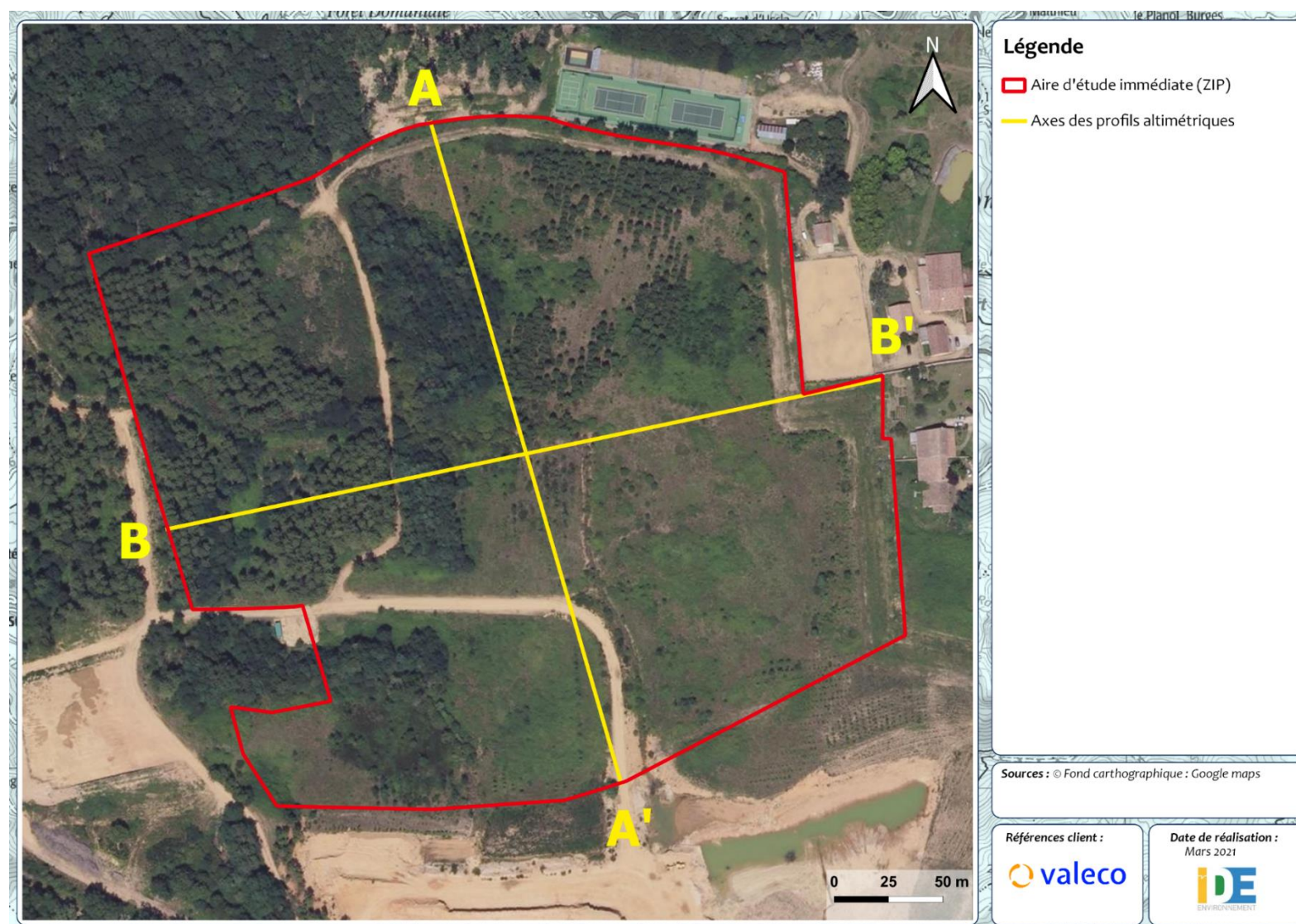


Figure 68 : Localisation des profils altimétriques au droit de l'aire d'étude immédiate

**Synthèse :**

Le projet se situe sur la commune de Montpon-Ménéstérol, dans le département de la Dordogne. Il concerne un site d'une altitude comprise entre 61 et 68 mètres NGF environ et d'une superficie de 8,72 ha. La topographie du site ne constitue pas une contrainte importante pour l'implantation de la centrale photovoltaïque. En effet, la zone d'implantation potentielle du projet présente des variations topographiques peu importantes bien qu'une chute topographique soit toutefois à noter entre le point le plus haut à Est du site et le point le plus bas au centre de l'ancienne carrière. Cette pente est susceptible de générer des ombres portées mais reste négligeable à l'échelle du projet.

L'enjeu lié à la topographie est donc faible.



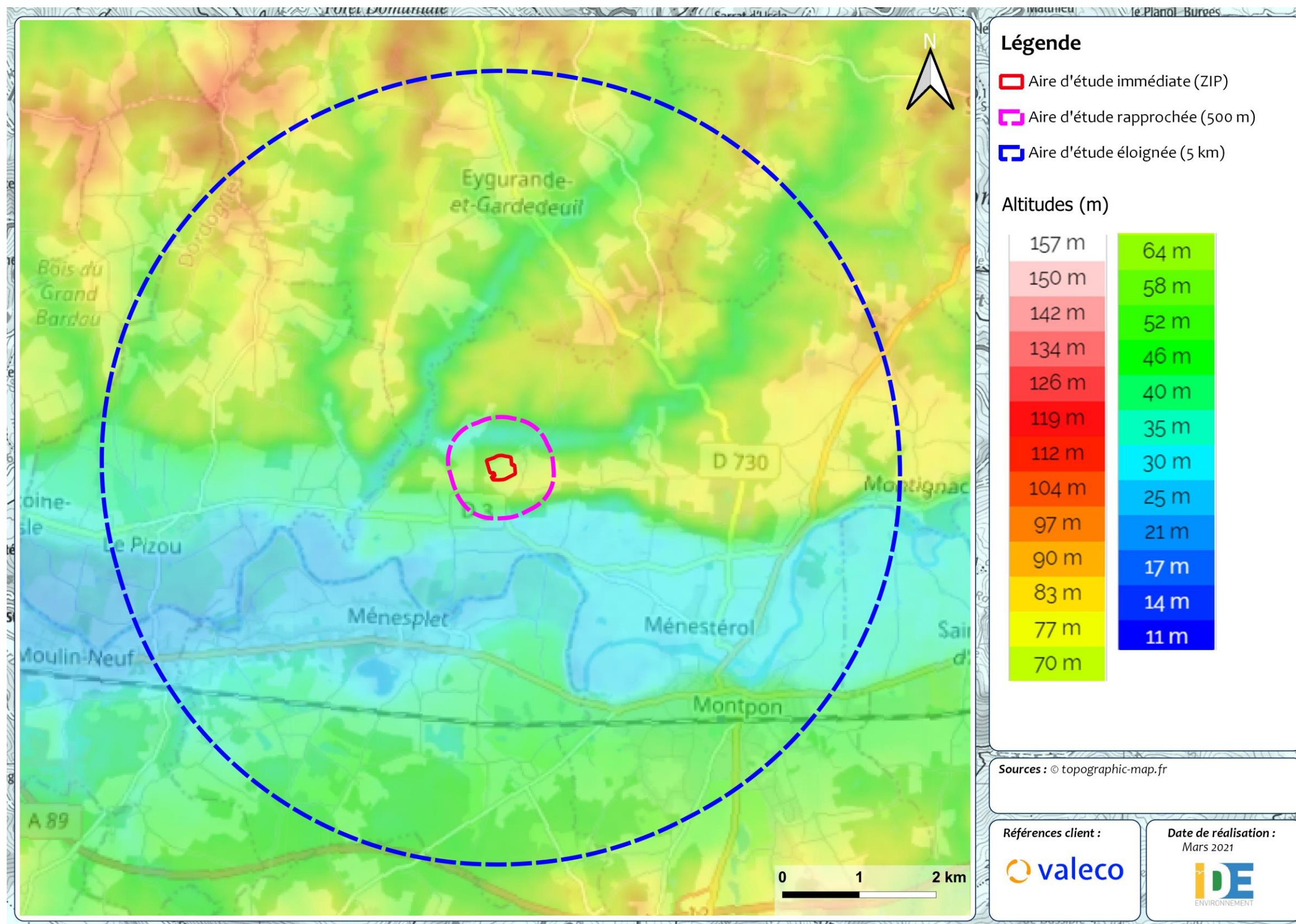


Figure 69 : Topographie au droit de l'aire d'étude éloignée



### 5.1.3 Géologie

**Sources des données :** Les données présentées sont issues du BRGM : carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> n°781 de Montpon-Ménéstérol et de la carte lithologique simplifiée au 1/1 000 000<sup>ème</sup>.

Le site d'étude est localisé à une échelle plus large au sein du bassin aquitain.

Le bassin aquitain est un bassin sédimentaire caractérisé par des dépôts issus de l'érosion des massifs montagneux environnants : les massifs armoricain et vendéen au Nord, les Pyrénées au Sud, le Massif central et la Montagne noire à l'Est. Le socle ancien et érodé est un vestige de la chaîne varisque érigée à la fin du Primaire. Une succession de dépôts sédimentaires ont ensuite recouverts ce socle du Permo-Trias au Quaternaire.

Le bassin aquitain présente actuellement une forme triangulaire ouverte sur l'océan Atlantique, dont les unités les plus anciennes sont situées au Nord et à l'Est.

Plus localement, d'après la carte géologique de Montpon-Ménéstérol (n°781) au 1/50 000<sup>ème</sup>, l'aire d'étude immédiate est couverte par la formation suivante :

- FV : Formations fluviatiles. Haute terrasse (Mindel) : graviers et galets dans une matrice argilo-sableuse rubéfiée.

Ces formations fluviatiles sont issues de la formation des terrasses creusées par la rivière de l'Isle ayant peu à peu formé une vallée alluviale très marquée dans le paysage.

La carte lithologique simplifiée au 1/1 000 000<sup>ème</sup> présentée ci-après indique également que les sols de l'aire d'étude sont constitués d'argiles, bien qu'en bordure d'une zone plus sableuse.

Différents ouvrages de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) sont localisés autour de l'aire d'étude immédiate dont un in situ. Parmi eux, le plus proche possédant une géologie vérifiée et étant situé sur la même formation géologique est le sondage BSS001XBBQ d'une profondeur de 170 m. Ce sondage est situé à environ 2 km au Sud de l'aire d'étude immédiate avec pour succession lithologique des argiles dans ses horizons les plus proches du terrain naturel jusqu'à 24 m de profondeur, et plus sableux en-dessous. La lithologie précise est présentée sur la figure suivante.

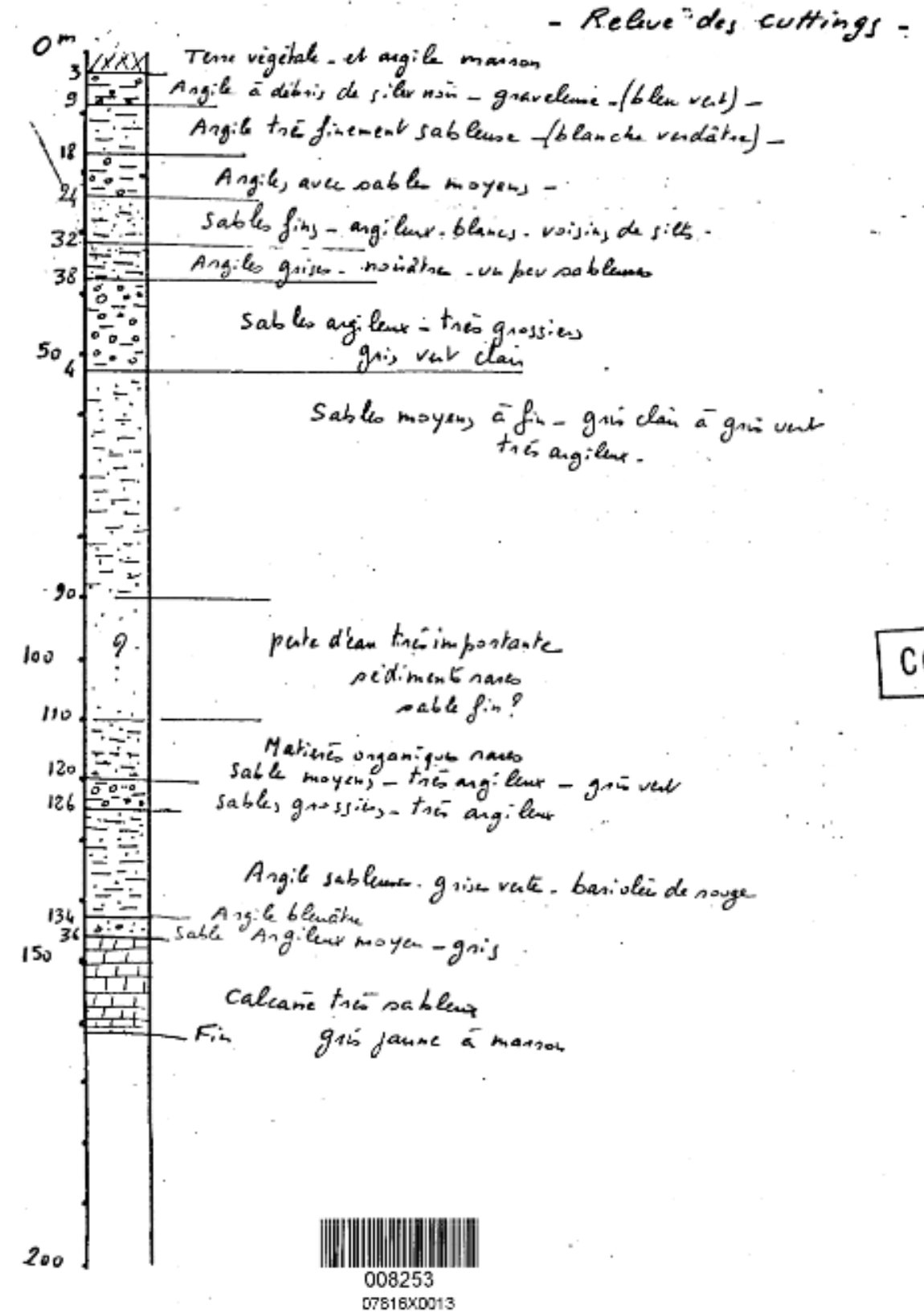


Figure 70 : Logs géologiques numérisés de l'ouvrage BSS001XBBQ – Source : InfoTerre

La succession lithologique au droit du site est donc supposée similaire, sous d'éventuels revêtements de surface (tels que dalle béton / enrobé) et terres végétales.

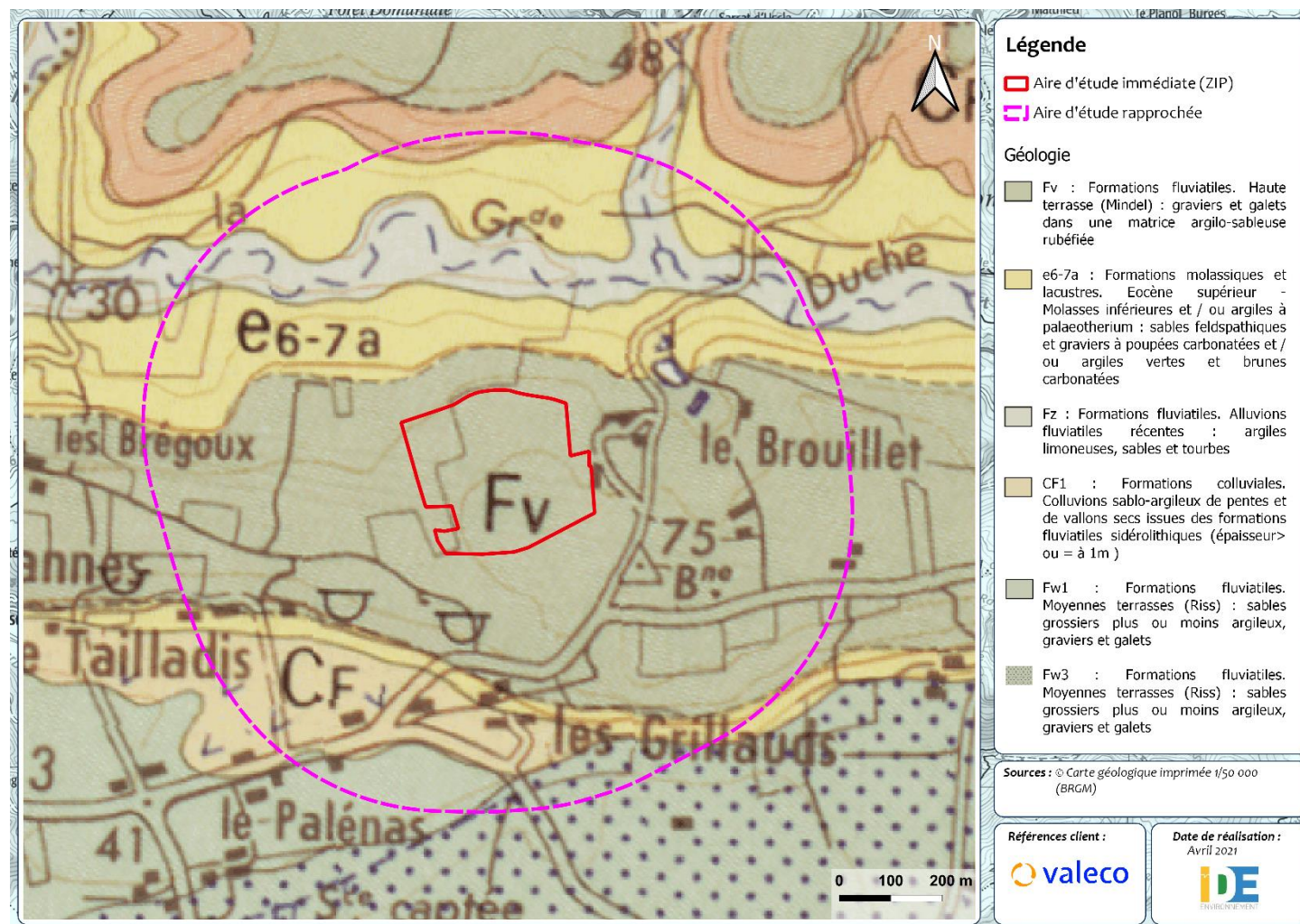


Figure 71 : Géologie au droit de l'aire d'étude rapprochée

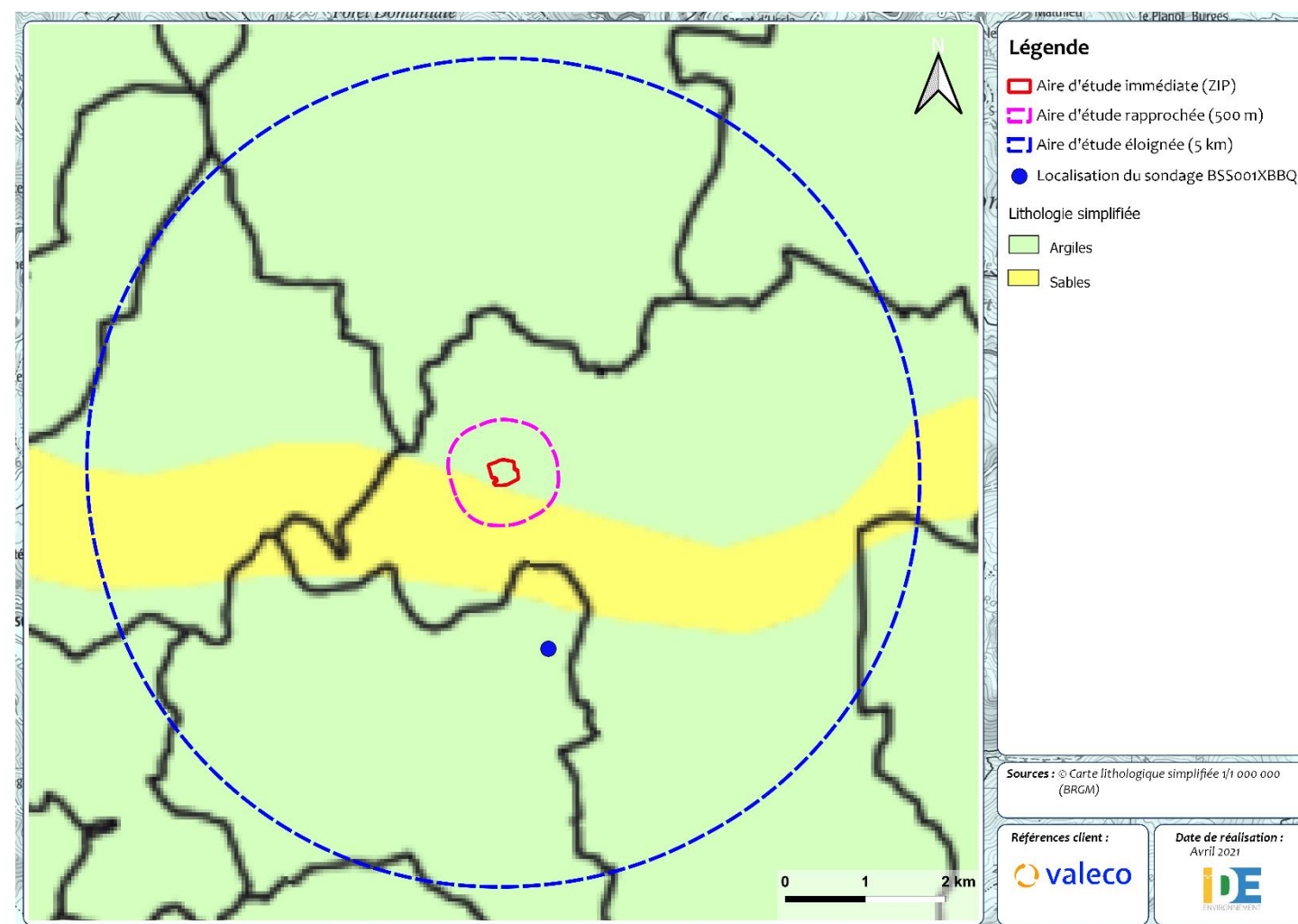


Figure 72 : Lithologie simplifiée au droit de l'aire d'étude éloignée

#### Synthèse :

L'aire d'étude immédiate est constituée de formations fluviales issues de la formation des terrasses creusées par la rivière de l'Isle et principalement de sols argileux (lithologie simplifiée). Un ouvrage géologique a été réalisé à 2 km au Sud de l'AEI sur la même formation géologique et permette de déterminer la succession lithologique supposée au droit de l'aire d'étude immédiate : des couches argilo-sableuses avec une dominance des argiles en surface et des sables plus en profondeur.

Une étude géotechnique préalable à la réalisation du projet sera réalisée afin de déterminer les contraintes et exigences constructives à prendre en compte afin d'assurer la stabilité et la pérennité des ouvrages (nature et profondeur des fondations, des ancrages...).

L'enjeu lié à la géologie et la pédologie est donc faible au vu des éléments précédents.



## 5.1.4 Hydrogéologie et hydrologie

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

**Sources des données :** Les données sont issues de l'Agence de l'Eau du bassin Adour-Garonne, des données du Ministère des affaires sociales et de la santé (<http://baignades.sante.gouv.fr>) ainsi que, concernant les captages en eau potable, des données de l'Agence Régionale de Santé, mais également du site internet Gest'Eau, et de la base de données Banque Hydro.

### 5.1.4.1 Hydrogéologie

#### a) Contexte global

D'après l'ex-ONEMA et les agences de l'eau, le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux.

En France, on distingue 6 bassins hydrographiques principaux. La commune de Montpon-Ménéstérol est située sur le bassin Adour-Garonne.



Figure 73 : Bassins hydrographiques principaux  
Source : SDAGE Seine-Normandie

#### b) Contexte local

L'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau souterraine de niveau 1 suivante :

- Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071) : d'une superficie de 20 063 km<sup>2</sup>, il s'agit d'une nappe non-alluviale à dominante sédimentaire majoritairement captive.

Les autres masses d'eau identifiées au droit de l'aire d'étude immédiate sont :

- Masse d'eau de niveau 2 : Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain (FRFG072) : d'une superficie de 17 510 km<sup>2</sup>, il s'agit d'une nappe non-alluviale à dominante sédimentaire majoritairement captive ;
- Masse d'eau de niveau 3 : Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain (FRFG073) : d'une superficie de 24 097 km<sup>2</sup>, il s'agit d'une nappe non-alluviale à dominante sédimentaire entièrement captive ;
- Masse d'eau de niveau 4 : Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens captif nord-aquitain (FRFG075) : d'une superficie de 22 577 km<sup>2</sup>, il s'agit d'une nappe non-alluviale à dominante sédimentaire entièrement captive ;
- Masse d'eau de niveau 5 : Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif (FRFG080) : d'une superficie de 40 096 km<sup>2</sup>, il s'agit d'une nappe non-alluviale à dominante sédimentaire entièrement captive ;

- Masse d'eau de niveau 6 : Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien (FRFG078) : d'une superficie de 24 931 km<sup>2</sup>, il s'agit d'une nappe non-alluviale à dominante sédimentaire majoritairement captive.

Ces différentes nappes souterraines sont isolées par un substratum imperméable.

Le tableau suivant présente les données d'état quantitatif et chimique des masses d'eau souterraines présentes au droit de l'aire d'étude immédiate (évaluation du SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2007-2010) :

Masse d'eau	Etat de la masse d'eau (2013)		Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)	
	Etat quantitatif	Etat chimique	Etat quantitatif	Etat chimique
Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071)	<b>Mauvais</b>	<b>Bon</b>	Bon état 2021 (Paramètres à l'origine de l'exemption : Déséquilibre quantitatif)	Bon état 2015
Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain (FRFG072)	<b>Mauvais</b>	<b>Bon</b>	Bon état 2021 (Paramètres à l'origine de l'exemption : Déséquilibre quantitatif)	Bon état 2015
Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain (FRFG073)	<b>Bon</b>	<b>Bon</b>	Bon état 2015	Bon état 2015
Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens captif nord-aquitain (FRFG075)	<b>Bon</b>	<b>Bon</b>	Bon état 2015	Bon état 2015
Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif (FRFG080)	<b>Bon</b>	<b>Bon</b>	Bon état 2015	Bon état 2015
Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien (FRFG078)	<b>Bon</b>	<b>Mauvais</b>	Bon état 2015	Bon état 2027 (Paramètres à l'origine de l'exemption : Nitrates)

Figure 74 : Etat des masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude immédiate (sur la base de données 2007-2010) et objectifs d'atteinte du bon état inscrits dans le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

L'arrêté du 17 décembre 2008 définit les critères d'évaluation de l'état quantitatif et chimique des eaux souterraines. Ainsi, l'état quantitatif est déterminé en comparant le niveau de prélèvements avec la capacité de renouvellement de la ressource disponible.

L'état chimique est quant à lui déterminé grâce au suivi de paramètres pour lesquels des normes de qualité ou des valeurs seuils ont été définies. Les normes de qualité concernent les concentrations en nitrates et en substances actives des pesticides ; et les valeurs seuils concernent les concentrations en certains éléments tels que : l'arsenic, le plomb, le mercure, le cadmium, etc.

Le tableau ci-dessous présente les pressions sur les masses d'eau souterraines de l'aire d'étude immédiate (état des lieux 2013) :

Masse d'eau	Pression diffuse (nitrates d'origine agricole)	Pression prélèvements d'eau
Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071)	Inconnue	Significative
Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain (FRFG072)	Inconnue	Non significative
Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain (FRFG073)	Inconnue	Non significative
Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens captif nord-aquitain (FRFG075)	Inconnue	Non significative
Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif (FRFG080)	Inconnue	Non significative
Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien (FRFG078)	Inconnue	Pas de pression

Figure 75 : Pressions sur les masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude immédiate

A noter que le futur SDAGE 2022-2027 est en cours de réalisation. Un état des lieux sur l'état des masses d'eau a d'ores et déjà été réalisé en 2019. Le tableau ci-dessous indique l'état de la masse d'eau de niveau 1 selon l'état des lieux du bassin Adour-Garonne réalisé en 2019 dans le cadre de l'élaboration du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027. Dans ce cadre, la masse d'eau FRFG071 a été redécoupée en plusieurs secteurs. Au droit de l'aire d'étude immédiate, les secteurs concernés correspondent alors aux masses d'eau FRFG114 et FRFG116 de l'état des lieux 2019 :



Masse d'eau	Etat de la masse d'eau (2019)			Pressions		
	Etat quantitatif	Etat chimique	Pressions ponctuelles	Pressions diffuses (nitrates d'origine agricole)	Pressions diffuses (phytosanitaire)	Pression prélèvements d'eau
Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (FRFG114)	Mauvais	Bon	Pas de pression	Non significative	Non significative	Significative
Molasses et sables argileux du bassin de la Dordogne (FRFG116)	Bon	Bon	Pas de pression	Non significative	Significative	Non significative

Tableau 40 : Etat et pressions des masses d'eau souterraines de niveau 1 dans l'état des lieux 2019 réalisé dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2022-2027

### c) Conclusion

Ainsi, l'aire d'étude immédiate est située au droit de 6 masses d'eau souterraines, dont une masse de niveau 1 : Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071) à l'état quantitatif mauvais et au bon état chimique. Cet état semble n'avoir pas évolué d'après le récent diagnostic du futur SDAGE en cours de réalisation.

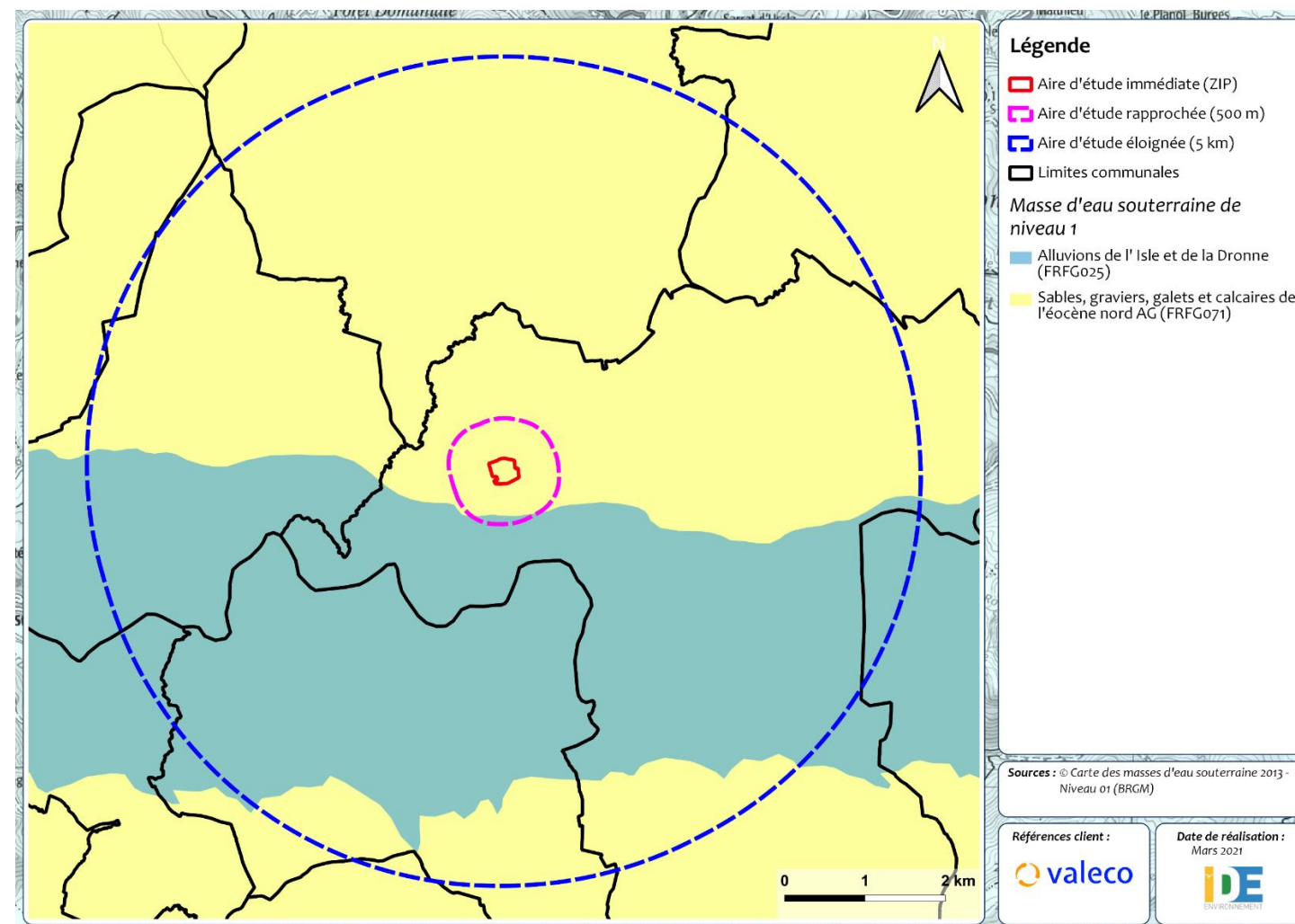


Figure 76 : Masse d'eau souterraine de niveau 1 au droit de l'aire d'étude éloignée

### 5.1.4.2 Caractéristiques hydrogéologiques in situ

#### a) Indice de développement et de persistance des réseaux

Le site du BRGM, Infoterre, a développé une carte d'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR). Celle-ci renseigne sur la capacité d'infiltration ou de ruissellement des sols.

L'infiltration est un phénomène se produisant lorsque les sols sont perméables en surface, les eaux pluviales s'écoulent ainsi directement au droit des sols en place. Cela peut être également lié à une topographie plane. A l'inverse, du ruissellement peut se produire en surface lorsque les sols en place sont très peu perméables ou saturés en eau, et ce plus particulièrement sur des secteurs où la pente est importante.

D'après la carte de l'IDPR, l'indice est intermédiaire au droit de la zone d'implantation potentielle (pas d'infiltration ou de ruissellement majoritaire) (cf. carte suivante).

## b) Mesures du niveau d'eau

Les points d'eau identifiés par la Banque de données du Sous-Sol situés au droit de l'aire d'étude éloignée sont référencés (forages, piézomètres, puits, sources...) et listés ci-dessous :

Identifiant national de l'ouvrage	Nature	Lieu-dit	Communes	Profondeur d'investigation maximale (m)	Utilisation
BSS001XBCA	Forage	Château les Grillauds	Montpon-Ménéstérol	108	EAU-AGRICOLE
BSS001XBBK	Inconnue	Station Pompage	Montpon-Ménéstérol	Non renseignée	EAU-COLLECTIVE
BSS001XBCB	Forage	Moulineaux-Sarl Estudor	Montpon-Ménéstérol	150	EAU-INDUSTRIELLE
BSS001XBBD	Forage	Les Moulineaux	Montpon-Ménéstérol	159	EAU-COLLECTIVE
BSS001XBCH	Forage	Le Ruisseau Noir	Montpon-Ménéstérol	186	EAU-COLLECTIVE
BSS001XBCK	Forage	Le Ruisseau Noir	Montpon-Ménéstérol	235	EAU-COLLECTIVE
BSS001XBEJ	Puit	Le Taupinier	Montpon-Ménéstérol	22	EAU-INDIVIDUELLE
BSS001XBBE	Puit	Merlerie	Montpon-Ménéstérol	11,75	EAU-INDIVIDUELLE
BSS001XAVK	Forage	Les Gros Buissons	Le Pizou	131	EAU-AGRICOLE
BSS001XATG	Inconnue	La Foret - Ruisseau	Le Pizou	Non renseignée	NON RENSEIGNEE
BSS001XAVJ	Forage	Manufer, Les Crosses	Le Pizou	165	EAU-INDUSTRIELLE
BSS001XBCJ	Forage	Les Landes	Ménesplet	197	EAU-COLLECTIVE
BSS001XAXK	Forage	Le Penelaud	Ménesplet	113	EAU-AGRICOLE

Tableau 41 : Points d'eau situés au droit de l'aire d'étude éloignée (source : BRGM, BBS Eau)

Le point d'eau le plus proche est celui du Château les Grillauds situé à 340 m au Sud de l'aire d'étude immédiate.

Ces points permettent d'accéder à des informations concernant le niveau de la nappe et/ou la lithologie au droit de l'ouvrage s'ils sont renseignés. Néanmoins, ici les données concernant les niveaux d'eau ne sont pas disponibles sur le site InfoTerre pour ces points BSS. Les renseignements fournis peuvent en effet être partiels en raison de l'absence de données.

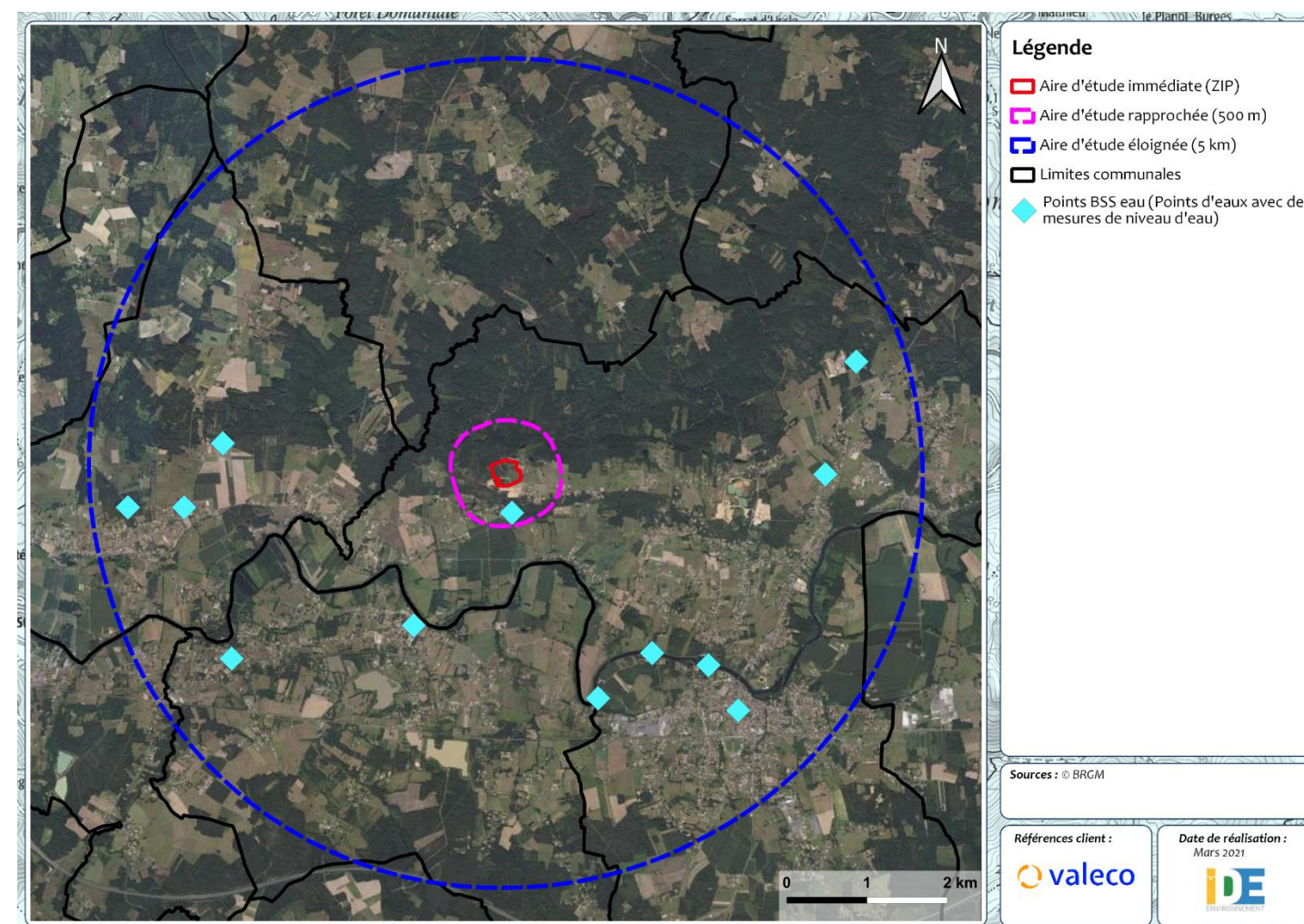


Figure 77 : Points d'eau BSS et piézomètres au droit de l'aire d'étude éloignée



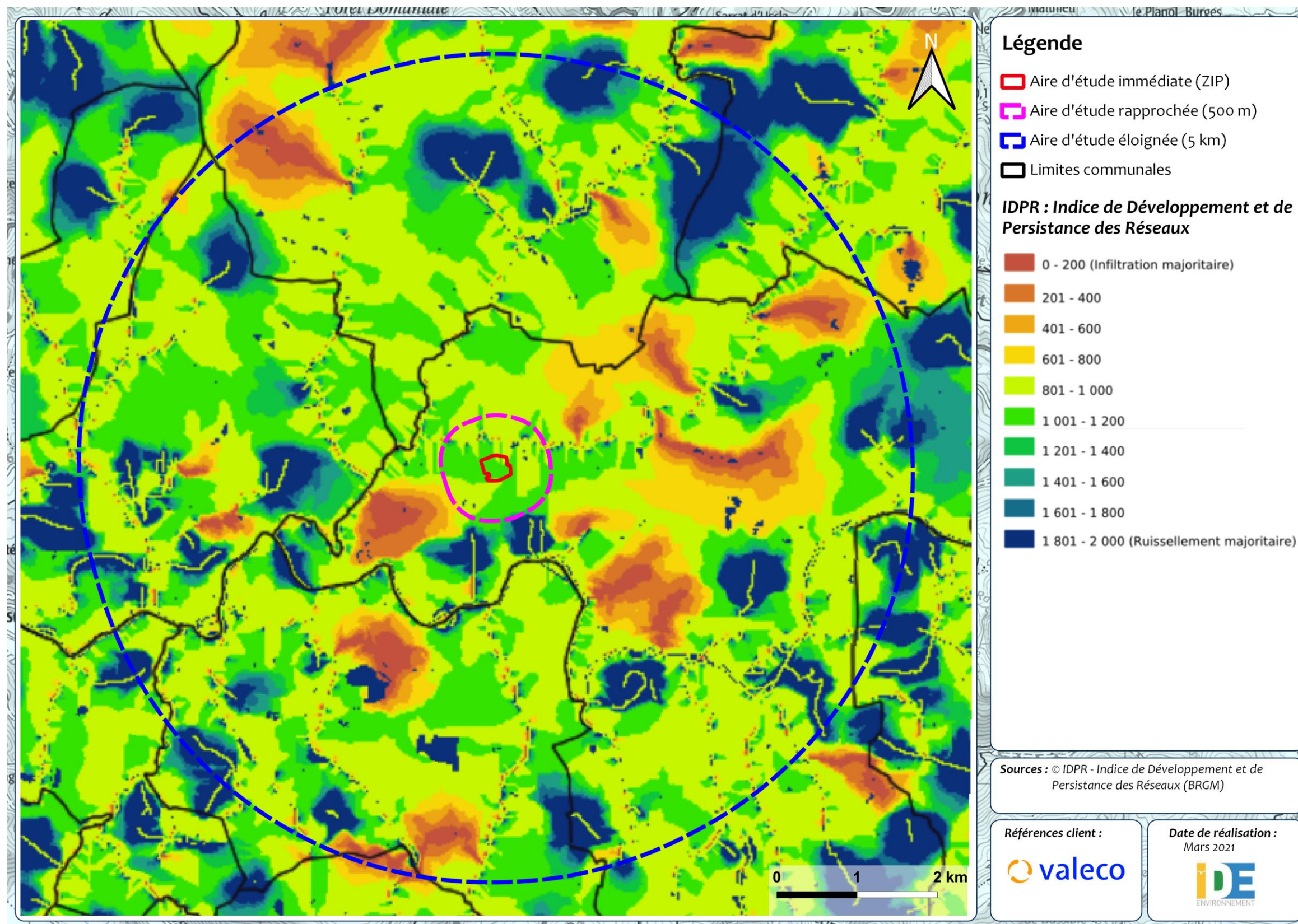


Figure 78 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux au droit de l'aire d'étude éloignée



### 5.1.4.3 Hydrologie

#### a) Contexte hydrologique local

L'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude immédiate se situent au niveau :

- De la région hydrographique : La Dordogne (P) ;
- Du secteur hydrographique : L'Isle de sa source au confluent de la Dronne (P6) ;
- Du sous-secteur hydrographique : L'Isle du confluent du Farganaud au confluent de la Dronne (P66) ;
- Des zones hydrographiques :
  - La Duche de sa source au confluent de la Petite Duche (P662) pour la partie Nord-ouest incluant la moitié Nord de l'aire d'étude immédiate,
  - L'Isle du confluent du Cussona (inclus) au confluent de la Duche (P661) pour la partie centrale Sud incluant la partie Sud de l'aire d'étude immédiate,
  - L'Isle du confluent du Fayoulet au confluent du Cussona (P660) pour la partie Est de l'aire d'étude éloignée,
  - L'Isle du confluent de la Duche au confluent du marais (inclus) (P665) pour la partie Ouest de l'aire d'étude éloignée,
  - La Duche du confluent de la Petite Duche au confluent de l'Isle (P664) pour la partie Nord-ouest de l'aire d'étude éloignée
  - et La Petite Duche (P663) pour la partie Nord de l'aire d'étude éloignée .

Au droit de l'aire d'étude éloignée, un cours d'eau principal, la Rivière de l'Isle, prend sa source dans le Massif central et se jette dans la Dordogne. Cette rivière passe à environ 1 km au Sud de l'aire d'étude immédiate et s'écoule d'Est en Ouest au niveau de l'aire d'étude éloignée.

De nombreux ruisseaux et fossés traversent aussi l'aire d'étude éloignée :

- Ruisseau de la Duche, considéré comme une masse d'eau Rivière par le SDAGE Adour-Garonne
- Ruisseau de la Petite Duche
- Ruisseau du Charbonnier
- Ruisseau de la Guirandolle
- Ruisseau du Marchand
- Ruisseau de Chambord
- Ruisseau Le Galant
- Ruisseau du Cailloux et de Lavergne
- Ruisseau Le Petit Rieu
- Ruisseau Le Cussona
- Ruisseau Ruisseau de Boutouyre
- Ruisseau de la Chaussée

- Ruisseau du Marais

D'autres fossés et petits ruisseaux complètent ce réseau hydrographique.

Finalement, l'aire d'étude immédiate est située à proximité du ruisseau de la Duche situé à 220 m au nord, et l'AEI est donc localisée au sein de son bassin versant pour sa partie nord. Néanmoins, l'AEI est également située dans le bassin versant hydrographique de « l'Isle du confluent du Cussona (inclus) au confluent de la Dronne » pour sa partie sud.

D'après la cartographie établie par la DDT de la Dordogne, la Duche et l'Isle sont également recensés comme cours d'eau et sont donc potentiellement soumis à la nomenclature relative à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques si des travaux y sont réalisés.



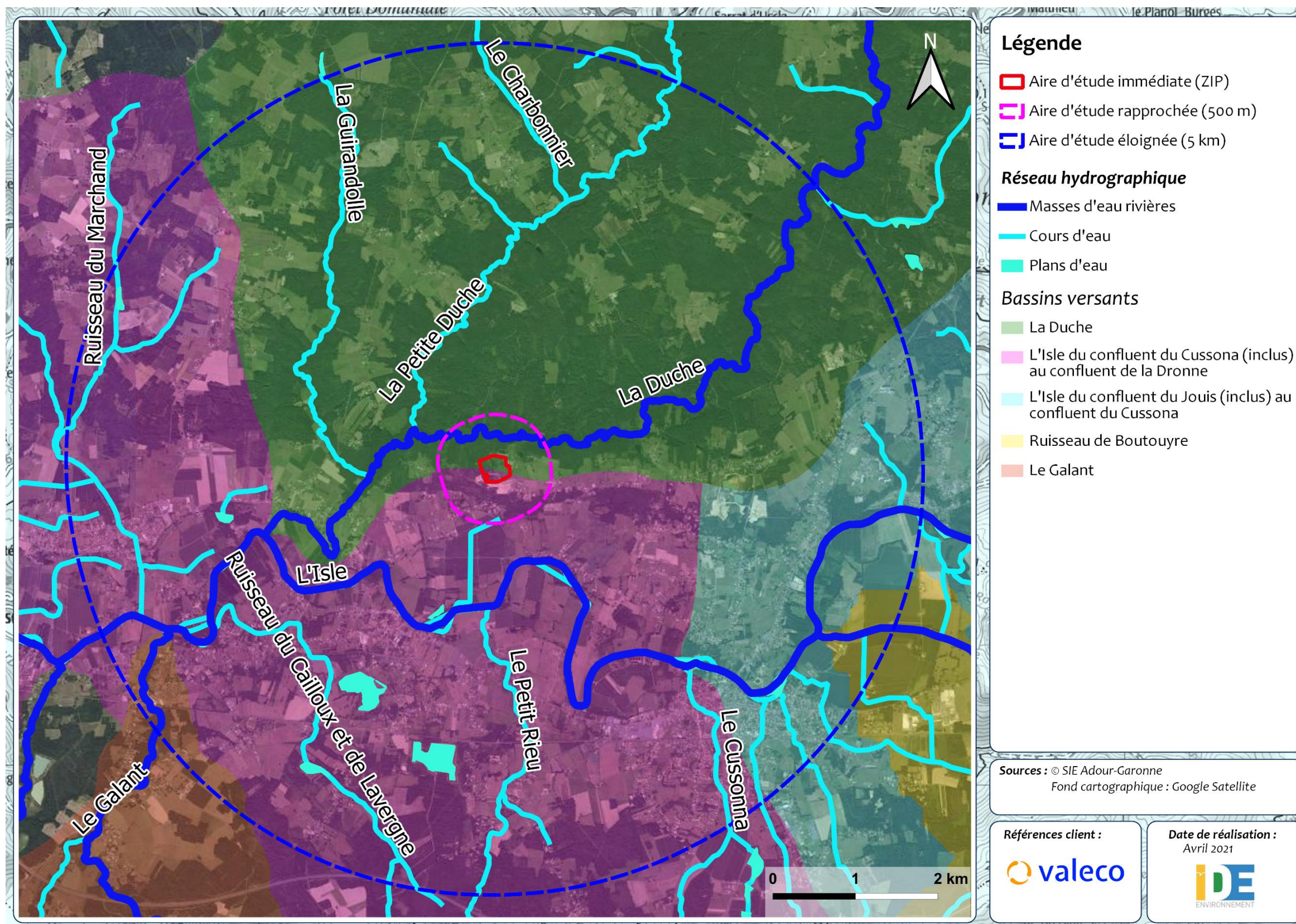


Figure 79 : Hydrographie au droit de l'aire d'étude éloignée



Aucun cours d'eau ne traverse l'aire d'étude immédiate.

Aucun système de gestion des eaux pluviales particulier n'est mis en place à l'heure actuelle sur la zone d'implantation potentielle de la centrale photovoltaïque. Du fait des sols argilo-sableux sur le secteur, les eaux n'ont pas de tendance préférentielle entre infiltration et ruissèlement. Néanmoins, il n'existe pas de cours d'eau ou fossé sur site hormis des dépressions ponctuelles qui assureraient un drainage des terrains.

### b) Méthodologie d'évaluation de l'état des masses d'eau superficielles

L'Arrêté du 27 Juillet 2015 définit les méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

L'évaluation de l'état écologiques repose sur les compartiments et paramètres suivants :

- La biologie : sont retenus comme indices biologiques : les diatomées (IBD version 2007), les macro-invertébrés (IBG-RCS) et les poissons (IPR). La valeur retenue par indice est la moyenne des notes obtenues en 2009 et 2010. L'état biologique est donné par l'indice le plus déclassant ;
- La physico-chimie : l'évaluation de l'état physico-chimique porte sur 12 paramètres, regroupés en 4 groupes d'éléments de qualité : le bilan de l'oxygène, la température, les nutriments (azote, phosphore) et l'acidification ;
- Les polluants spécifiques : ces 9 polluants entrant dans l'état écologique peuvent être synthétiques (chlortoluron, oxadiazon, linuron, 2,4 D, 2,4 MCPA) ou non synthétiques (arsenic, chrome, cuivre, zinc). La moyenne de ces polluants est calculée sur 2009-2010 et comparée aux seuils de qualité.

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est bon lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale, en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange (zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementales). Précisons que cet état chimique est évalué avec et sans la présence de molécules dites ubiquistes.

Les molécules ubiquistes sont des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques dont la présence n'est pas reliée à une activité anthropique spécifique, et qui ont été très largement émises et contaminent l'ensemble des milieux aquatiques.

D'après le document 7 du SDAGE 2016/2021 Adour-Garonne, « l'évaluation de l'état écologique et chimique d'une masse d'eau est obtenue par l'extrapolation de la qualité mesurée à l'une ou plusieurs des stations qui se trouvent sur cette masse d'eau.

La première étape pour l'évaluation des masses d'eau de rivière a donc été d'identifier les stations pertinentes et représentatives de l'état écologique des masses d'eau.

Cette identification a reposé sur les critères suivants :

- Appartenance à un réseau de mesure DCE : toutes les stations RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) et RCO (Réseau de Contrôle Opérationnel) ont été définies comme représentatives des masses d'eau sur lesquelles elles se situaient (dans certains cas, des stations RCS pouvaient caractériser la masse d'eau située juste en amont).

- Le linéaire de la masse d'eau représenté par la station : au-delà de 70% du linéaire représenté, la station est dite représentative. Entre 70 et 55%, cette notion a été soumise à avis d'expert ; en deçà de 55%, la station était considérée comme non pertinente.
- Présence d'un rejet à l'amont de la station : si un rejet se situe à moins d'1 km (seuil estimé grâce à l'utilisation de l'outil de modélisation PEGASE), la station était jugée trop influencée par ce rejet, et était donc à ce titre, considérée comme non pertinente.

Après l'application de ces critères, les stations retenues ont été proposées pour validation auprès des délégations de l'Agence, la DREAL de bassin et l'ONEMA. »

### c) Qualité des masses d'eaux superficielles

La masse d'eau superficielle, de type cours d'eau, la plus proche de l'aire d'étude immédiate est la masse d'eau naturelle « La Duche » (FRFR288A\_2), située au plus près à environ 220 m au Nord de l'aire d'étude immédiate. Le Sud de l'aire d'étude immédiate est, quant à lui, couvert par le bassin versant de « L'Isle du confluent du Cussona (inclus) au confluent de la Dronne » (FRFR288A).

La qualité des deux masses d'eau superficielles précédentes sont présentées dans les tableaux suivants :

Masse d'eau	Etat de la masse d'eau (sur la base de données 2011-2012-2013 – Evaluation SDAGE 2016-2021)		
	Etat écologique	Etat chimique	
		Avec ubiquistes	Sans ubiquistes
FRFR288A_2 La Duche	Moyen	Bon	Bon
FRFR288A L'Isle du confluent du Cussona (inclus) au confluent de la Dronne	Moyen	Mauvais	Bon

Tableau 42 : Etat de la masse d'eau superficielle la plus proche de l'aire d'étude immédiate

Masse d'eau	Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)					
	Etat écologique			Etat chimique		
	Objectif	Paramètres à l'origine de l'exemption	Type de dérogation	Objectif	Paramètres à l'origine de l'exemption	Type de dérogation
FRFR288A_2 La Duche	Bon état 2021	Matières azotées, Matière organique, Nitrates, Métaux, Matière phosphorée, Pesticides, Flore aquatique, Benthos invertébrés, Ichtyofaune	Raisons techniques	Bon état 2015	-	-



Masse d'eau	Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)					
	Etat écologique			Etat chimique		
	Objectif	Paramètres à l'origine de l'exemption	Type de dérogation	Objectif	Paramètres à l'origine de l'exemption	Type de dérogation
<b>FRFR288A</b> L'Isle du confluent du Cussona (inclus) au confluent de la Dronne	Bon potentiel 2027	Métaux, Pesticides, Conditions morphologiques	Conditions naturelles, raisons techniques	Bon état 2015	-	-

Tableau 43 : Objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau superficielle située à proximité de l'aire d'étude immédiate inscrits dans le SDAGE 2016-2021

En outre, les pressions sur ces masses d'eau, issues de l'état des lieux de 2013, sont données dans le tableau suivant :

Pressions		La Duche (FRFR288A_2)	L'Isle du confluent du Cussona (inclus) au confluent de la Dronne (FRFR288A)
Pression ponctuelle	Rejets de stations d'épurations domestiques	Pas de pression	Non significative
	Débordements des déversoirs d'orage	Pas de pression	Non significative
	Rejets des stations d'épuration industrielles (macro polluant)	Pas de pression	Non significative
	Rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX)	Inconnue	Non significative
	Indice de danger « substances toxiques » global pour les entreprises	Pas de pression	Non significative
	Sites industriels abandonnés	Inconnue	Non significative
Pression diffuse	Azote diffus d'origine agricole	Non significative	Non significative
	Pesticides	Non significative	Significative
Prélèvements d'eau	Prélèvement AEP	Pas de pression	Non significative
	Prélèvement industriel	Pas de pression	Non significative
	Prélèvement irrigation	Non significative	Non significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	Continuité	Minime	Elevée
	Hydrologie	Modéré	Minime
	Morphologie	Minime	Elevée

Tableau 44 : Pression sur la masse d'eau superficielle « La Duche » située à proximité de l'aire d'étude immédiate

Au sein de l'état des lieux de 2019, réalisé dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2022-2027, la masse d'eau de la Duche acquiert un bon état écologique et conserve un bon état chimique. En ce qui concerne l'Isle, son état écologique reste moyen et son état chimique sans ubiquistes bon.



Figure 80 : Photographies de « La Duche » (à gauche) et de « l'Isle » (à droite)  
Source : IDE Environnement, mai 2021

#### d) Conclusion

La masse d'eau superficielle, de type cours d'eau, la plus proche de l'aire d'étude immédiate est la masse d'eau naturelle « La Duche » (FRFR288A\_2), située au plus près à environ 220 m au Nord de l'aire d'étude immédiate. L'état écologique de cette masse d'eau est moyen, et l'objectif de bon état est reporté à 2021 avec comme paramètres déclassants : les matières azotées, les matières organiques, les nitrates, les métaux, les matières phosphorées, les pesticides, la flore aquatique, le benthos invertébrés et l'ichtyofaune. L'état chimique est bon (avec et sans ubiquistes). Néanmoins, d'après l'état des lieux de 2019, le bon état écologique est atteint.

La masse d'eau superficielle de « L'Isle du confluent du Cussona (inclus) au confluent de la Dronne » (FRFR288A) couvre quant à elle, la partie Sud de l'aire d'étude immédiate. L'état écologique de cette masse d'eau est moyen, et l'objectif de bon potentiel est reporté à 2027 avec comme paramètres déclassants : les métaux, les pesticides et les conditions morphologiques. Néanmoins, d'après l'état des lieux de 2019, l'état écologique reste moyen.

#### 5.1.4.4 Usages de l'eau

##### a) Prélèvements

D'après l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'aire d'étude éloignée comprend :

- Deux points de prélèvements collectifs en eau potable ;
- Cinq points de prélèvements à usage agricole ;
- Deux points de prélèvements à usage industriel ;
- Quatre points de prélèvements à usage hydroélectrique localisés sur l'Isle.

Aucun point de prélèvement d'eau n'est situé au droit de l'aire d'étude immédiate ou rapprochée. Le point le plus proche de l'aire d'étude immédiate est un point de prélèvements à usage hydroélectrique localisés sur l'Isle à 1,4 km au Sud-est.

#### **b) Captages d'alimentation en eau potable**

---

L'Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine (délégation départementale de Dordogne) a été contactée par courrier électronique le 14/10/2020 afin de recenser les captages d'eau potable situés à proximité du site d'étude et leurs périmètres de protection. Aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection d'un captage n'est présent au droit de l'aire d'étude immédiate.

L'ARS a néanmoins fait part des recommandations suivantes concernant le projet : « *Les installations seront conçues de manière à limiter le développement de gîtes de ponte de moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles (moustique tigre notamment). Ainsi les aménagements devront empêcher la stagnation d'eau de faible profondeur dans les fossés, les regards d'eaux pluviales. Le département de la Dordogne étant inscrit sur la liste des départements où les moustiques constituent une menace pour la santé de la population (arrêté ministériel du 20 novembre 2015), une description des mesures préventives prévues par le pétitionnaire sera demandée et devra apparaître clairement dans le dossier de demande d'autorisation.* »

#### **c) Rejets**

---

Sur les communes de l'aire d'étude éloignée, trois points de rejet pour les collectivités sont recensés :

- Deux sur la commune de Montpon-Ménéstérol gérés par Suez Eau France ;
- Un sur la commune de Ménesplet.

Trois points de rejets industriels sont également présents au droit de l'aire d'étude éloignée sur la commune de Montpon-Ménéstérol.

Quatre points de rejets des stations hydroélectriques sont présents au droit de l'aire d'étude éloignée sur les communes de Montpon-Ménéstérol et Ménesplet.

Aucun point de rejet n'est situé au droit de l'aire d'étude immédiate ou rapprochée.

#### **d) Loisirs**

---

Aucune zone de baignade ou de loisirs nautiques n'est recensée sur l'aire d'étude immédiate. Une base de loisirs composée d'un plan d'eau où il est possible de pêcher est présente au droit de la commune sur l'Isle.

#### **e) Classement des cours d'eau :**

---

Les listes 1 et 2 des cours d'eau, classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, ont été arrêtées par le préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 7 octobre 2013.

Deux arrêtés ont été pris :

- Un premier arrêté établit la liste 1 des cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdit ;
- Un second arrêté établit la liste 2 des cours d'eau sur lesquels il convient d'assurer ou de rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments, dans les 5 ans qui suivent la publication de la liste des cours d'eau.

Aucun cours d'eau classé n'est situé au droit de l'aire d'étude immédiate ni au droit de l'aire d'étude éloignée, l'Isle et la Duche ne sont pas concernés par ces classements.



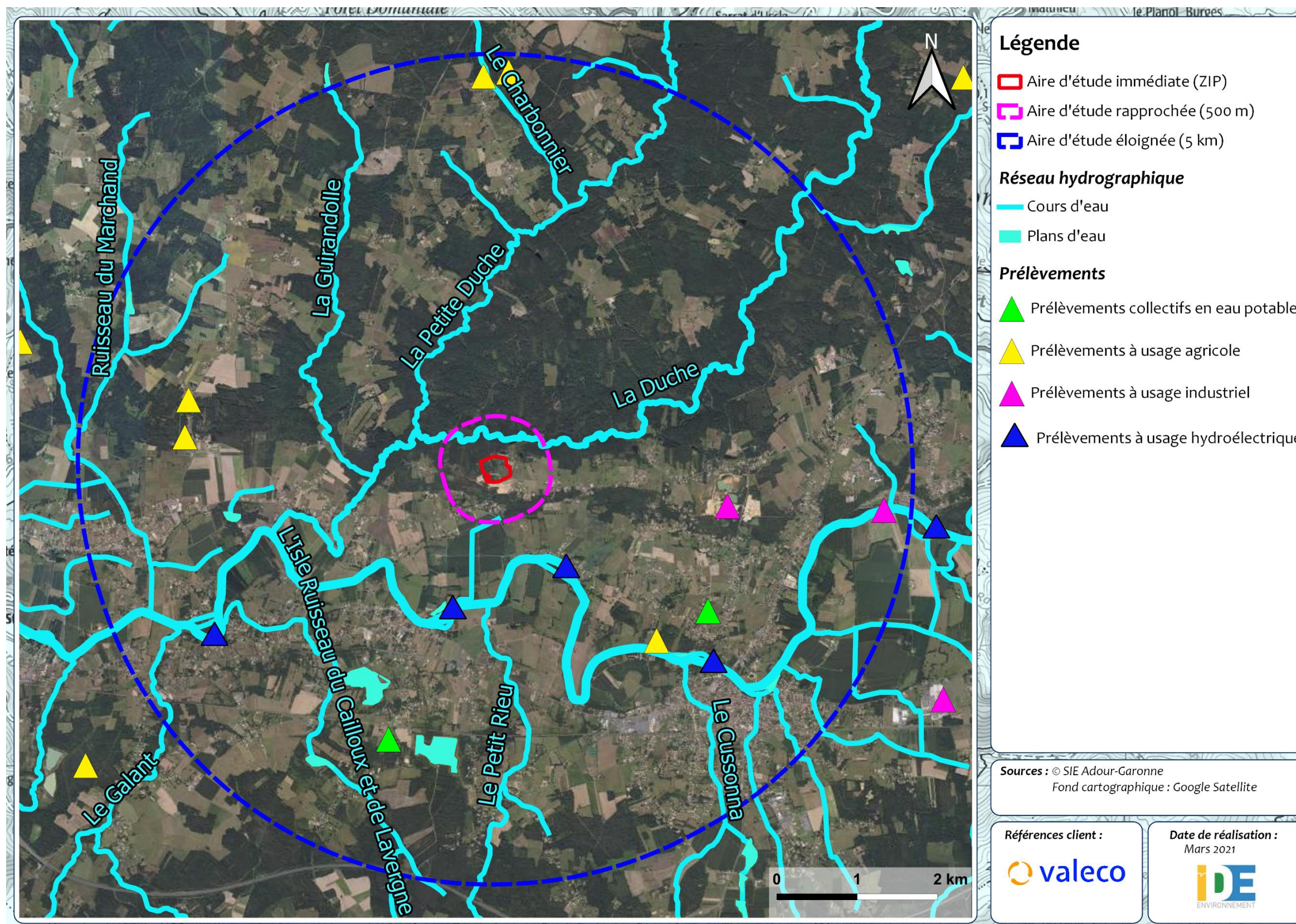


Figure 81 : Prélèvements d'eau au droit de l'aire d'étude éloignée



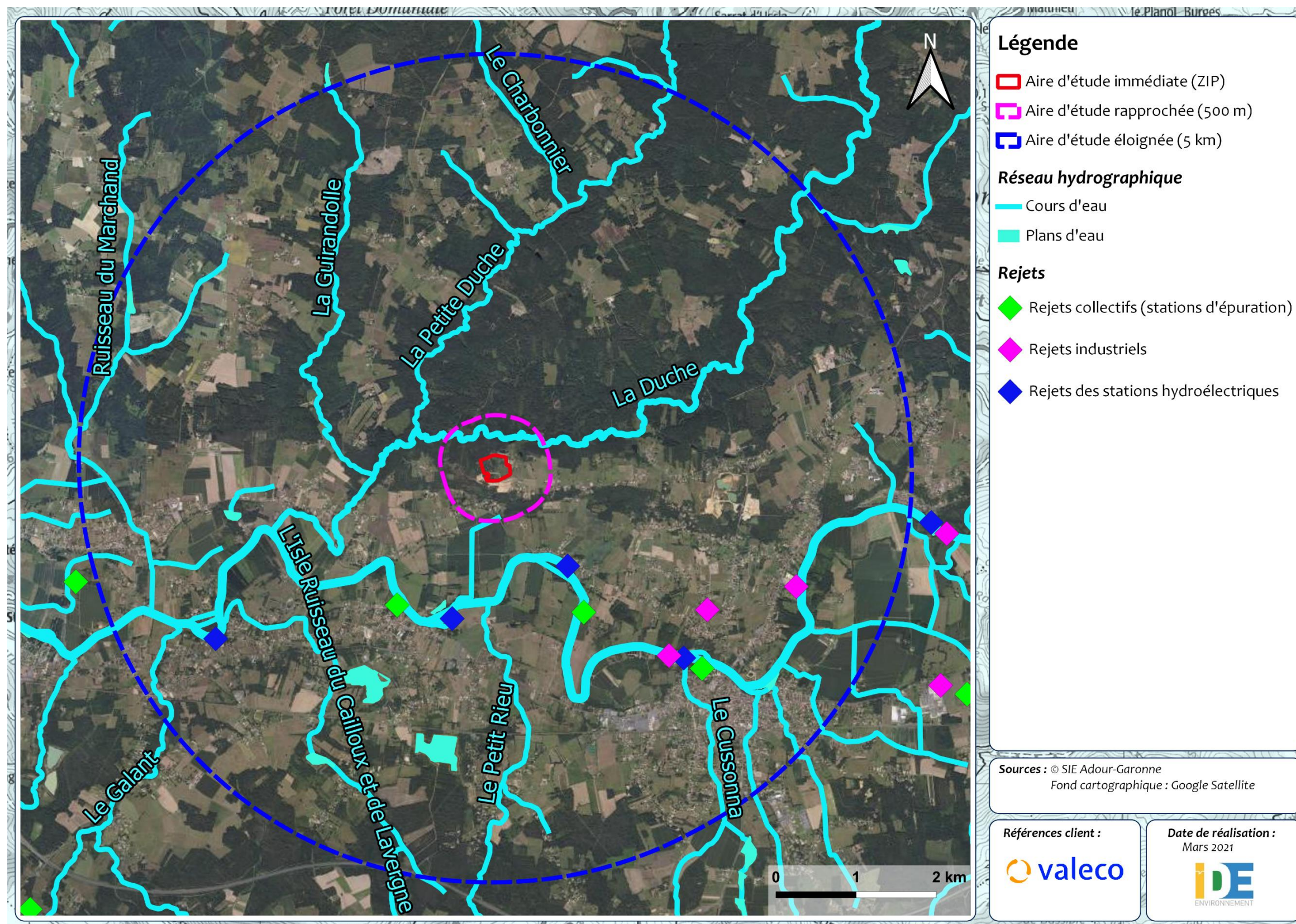


Figure 82 : Rejets au droit de l'aire d'étude éloignée



#### 5.1.4.5 Zonages réglementaires

La commune de Montpon-Ménéstérol est classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Il s'agit d'une zone caractérisée par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Dans ces zones, classées par décret du préfet coordinateur du bassin, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans ces zones, les prélèvements d'eau supérieurs à 8 m<sup>3</sup> /s sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

La zone de répartition du département de la Dordogne concerne les bassins de la Dordogne, et de la Vézère aval et est régie par l'arrêté préfectoral du 10 septembre 2004.

Elle est également classée en zone sensible à l'eutrophisation sur la quasi-totalité de sa surface (99,32%). Il s'agit d'une zone sensible à la pollution où il est nécessaire de préserver le milieu aquatique et les usages qui s'y attachent en mettant en place une collecte et un traitement plus rigoureux des eaux résiduaires urbaines avant leur rejet. L'eutrophisation correspond à une pollution de certains écosystèmes aquatiques qui se produit lorsque le milieu reçoit trop de matières nutritives assimilables par les algues (phosphore et azote) et que celles-ci prolifèrent.

Néanmoins, elle n'est pas située en zone vulnérable aux nitrates.

#### 5.1.4.6 Documents de gestion des eaux

##### a) Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

Le SDAGE Adour-Garonne pour les années 2016 à 2021 a été approuvé par arrêté préfectoral le 1<sup>er</sup> décembre 2015. Le bilan des années 2010 à 2015 montre que l'état écologique des cours d'eau reste stable mais inférieur à l'objectif de bon état fixé pour 2015. L'état chimique des masses d'eau du bassin est lui majoritairement bon, à l'exception des eaux souterraines pour près de 50% en mauvais état chimique. Cependant, si aucune nouvelle action n'est engagée dans le prochain SDAGE et son PDM, une grande proportion des masses d'eau risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux précisés par la Directive cadre sur l'eau (DCE)/ 62 % des eaux superficielles pourraient ne pas atteindre le bon état écologique demandé, et 50% le bon état chimique. 20 % risqueraient d'avoir des débits insuffisants. La moitié des masses d'eau souterraines n'atteindraient sans doute pas le bon état chimique ni 21 % le bon état quantitatif. Les projets de SDAGE et de Programme de Mesures (PDM) 2016-2021 répondent à ces principaux problèmes et enjeux identifiés pour le bassin.

Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 comprend quatre orientations fondamentales :

- **Orientation A** : créer des conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE :
  - Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs ;
  - Mieux connaître, pour mieux gérer ;
  - Développer l'analyse économique dans la mise en œuvre des actions ;
  - Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire.
- **Orientation B** : réduire les pollutions :
  - Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants ;
  - Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée ;

- Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau ;
- Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux et des lacs naturels.

- **Orientation C** : améliorer la gestion quantitative :
  - Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer ;
  - Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique ;
  - Gérer la crise.
- **Orientation D** : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques :
  - Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques ;
  - Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral ;
  - Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau ;
  - Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation.

Le programme de mesures 2016-2021 (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2016-2021, essentiellement en application de la directive cadre sur l'eau (DCE).

Les mesures inscrites au PDM se répartissent en :

- Mesures « de base », définies à l'article 11-3 de la DCE qui découlent de l'application de la législation communautaire pour la protection des eaux et des usages liés à l'eau (substances dangereuses, nitrates, eaux usées, baignade, AEP, Natura 2000, installations classées...) et des mesures requises dans le cadre de la législation mentionnée à l'article 10 et dans la partie A de l'annexe VI de la DCE ;
- Mesures « complémentaires », définies au cas par cas en fonction de l'appréciation de l'intensité de l'effort supplémentaire à fournir dans le cas des masses d'eau considérées comme risquant de ne pas atteindre l'objectif défini, après mise en œuvre des mesures de base. En conséquence, ces mesures sont nécessairement territorialisées sur une masse d'eau ou un groupe de masses d'eau.

L'aire d'étude appartient à la **commission territoriale « Dordogne »** dont les principaux enjeux sont :

- La préservation des têtes de bassins-versants, soit toute la frange Nord et Est, en vue de faciliter la bonne gestion quantitative et qualitative de l'ensemble du bassin, la préservation des ruisseaux en très bon état et la biodiversité associée (moule perlière, tourbières) ;
- La préservation et la réhabilitation du bon fonctionnement des rivières en restaurant les phénomènes de régulation naturelle et la dynamique fluviale (mitigation des impacts des barrages) et en protégeant les écosystèmes aquatiques ainsi que les zones humides pour enrayer leur disparition et leur dégradation ;
- La restauration de niveaux d'eau suffisants notamment sur les affluents des grands axes, dans les zones cristallines comme dans les petites régions d'irrigation ;
- La gestion de la ressource en eau et des territoires dans une optique de satisfaction des usages prioritaires (eau potable) ou économiques (loisirs nautiques), et visant la préservation du patrimoine aquatique et de la dynamique fluviale ;

- L'amélioration de la qualité des eaux par la réduction des pollutions diffuses, en particulier d'origine agricole ou sylvicole et par le traitement des pollutions ponctuelles d'origine individuelle ou collective ;
- La restauration des populations de poissons migrateurs.

#### **b) Le SAGE Isle Dronne**

L'aire d'étude immédiate est concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Isle Dronne » qui est en cours d'élaboration depuis octobre 2011. L'état initial a été validé en octobre 2015, le diagnostic en novembre 2016. Le scénario tendanciel a été réalisé en 2017, ainsi qu'une large consultation territoriale pour préparer la stratégie de la CLE (Commission locale de l'eau) qui est en cours de finalisation. Les principaux enjeux du SAGE sont :

- Réduction du risque d'inondations ;
- Amélioration de la gestion des étiages ;
- Amélioration de la qualité des eaux ;
- Préservation du patrimoine naturel et des milieux aquatiques ;
- Valorisation touristique des vallées de l'Isle et de la Dronne.

#### **Synthèse :**

**L'aire d'étude immédiate (AEI) se situe au droit de 6 masses d'eau souterraines dont une masse de niveau 1 : Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071) à l'état quantitatif mauvais et au bon état chimique.**

**Aucun cours d'eau ne traverse l'aire d'étude immédiate.**

**La masse d'eau superficielle, de type cours d'eau, la plus proche est « La Duché », dont l'état écologique est moyen, et l'état chimique bon. Elle est située au plus près à environ 220 m au Nord de l'aire d'étude immédiate. La masse d'eau superficielle de « L'Isle du confluent du Cussona (inclus) au confluent de la Dronne » (FRFR288A) couvre quant à elle, la partie Sud de l'aire d'étude immédiate. Son état écologique est moyen et son état chimique bon sans ubiquistes.**

**Aucun prélèvement ou rejet d'eau n'est réalisé au droit de l'aire d'étude immédiate, le plus proche étant un point de prélèvements à usage hydroélectrique localisé sur l'Isle à 1,4 km au Sud-est.**

**L'aire d'étude immédiate est classée en zone de répartition des eaux et en zone sensible à l'eutrophisation, mais pas en zone vulnérable aux nitrates.**

**Différents documents de planification visent à encadrer la gestion de la ressource en eau afin de la préserver (SDAGE Adour Garonne, SAGE Isle Dronne).**

**L'enjeu lié à l'hydrologie et à l'hydrogéologie est donc considéré comme faible. L'implantation du projet devra prendre en compte le réseau hydrographique local afin de veiller à ne pas perturber les flux. Il devra en outre veiller à ne pas dégrader l'état des masses d'eau souterraines et superficielles, notamment en phase de chantier.**



### 5.1.5 Risques naturels

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

**Sources des données :** Les données sont issues de Géorisques (BRGM), de la Préfecture de Dordogne, de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Les risques naturels majeurs qui concernent la commune de Montpon-Ménéstérol d'après le site Géorisques sont :

- Feu de forêt,
- Inondation,
- Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau,
- Mouvement de terrain,
- Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines),
- Mouvement de terrain - Glissement de terrain,
- Mouvement de terrain - Tassements différentiels,
- Transport de marchandises dangereuses.

Les arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles qui concernent la commune de l'aire d'étude immédiate sont identifiés dans le tableau suivant :

Type	Arrêté
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrains	29/12/1999
Inondations et coulées de boues	24/12/2008
	26/05/1998
	26/01/1994
	11/10/1993
	18/07/1986
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	12/08/1991
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	23/10/2018
	11/07/2012
	11/07/2012
	21/02/2011
	15/05/2008
	29/12/1998
	08/07/1997
Tempête	18/11/1982

Figure 83 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Montpon-Ménéstérol

#### 5.1.5.1 Le risque mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, ...) ou anthropique (terrassment, vibration, déboisement, exploitation de matériaux, ...). Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques et est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

Les mouvements de terrain sont difficilement prévisibles et constituent un danger pour les vies humaines en raison de leur intensité, de leur soudaineté et du caractère dynamique de leur déclenchement.

Les mouvements de terrain peuvent être de différentes natures :

- Mouvements lents : tassements, affaissements, glissements de terrain, retrait-gonflement des argiles ;
- Mouvements rapides : effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles, chutes de pierres ou de blocs, éboulements rocheux, coulées boueuses et torrentielles.

La commune de Montpon-Ménéstérol est concernée par un risque de mouvement de terrain concernant les affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines, les glissements de terrain ainsi que les tassements différentiels.

La commune est concernée par des mouvements de terrain localisés historiques. Le mouvement de terrain recensé le plus proche de l'aire d'étude immédiate est un glissement de terrain situé à environ 4 km à l'Est de l'aire d'étude immédiate.

Deux cavités souterraines de type naturelles sont recensées au droit de l'aire d'étude éloignée, à 1,4 et 3,5 km à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate.

Le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux a été mis en évidence en France suite à la sécheresse de l'été 1976, il constitue un cas particulier des mouvements de terrain. La loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation de victimes de catastrophes naturelles a permis la prise en compte par les assurances des sinistres résultant de ce phénomène.

La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles fort. Cela concorde avec les formations géologiques recensées au droit du site, et les dispositions constructives adaptées devront être prises, notamment pour les fondations des panneaux.



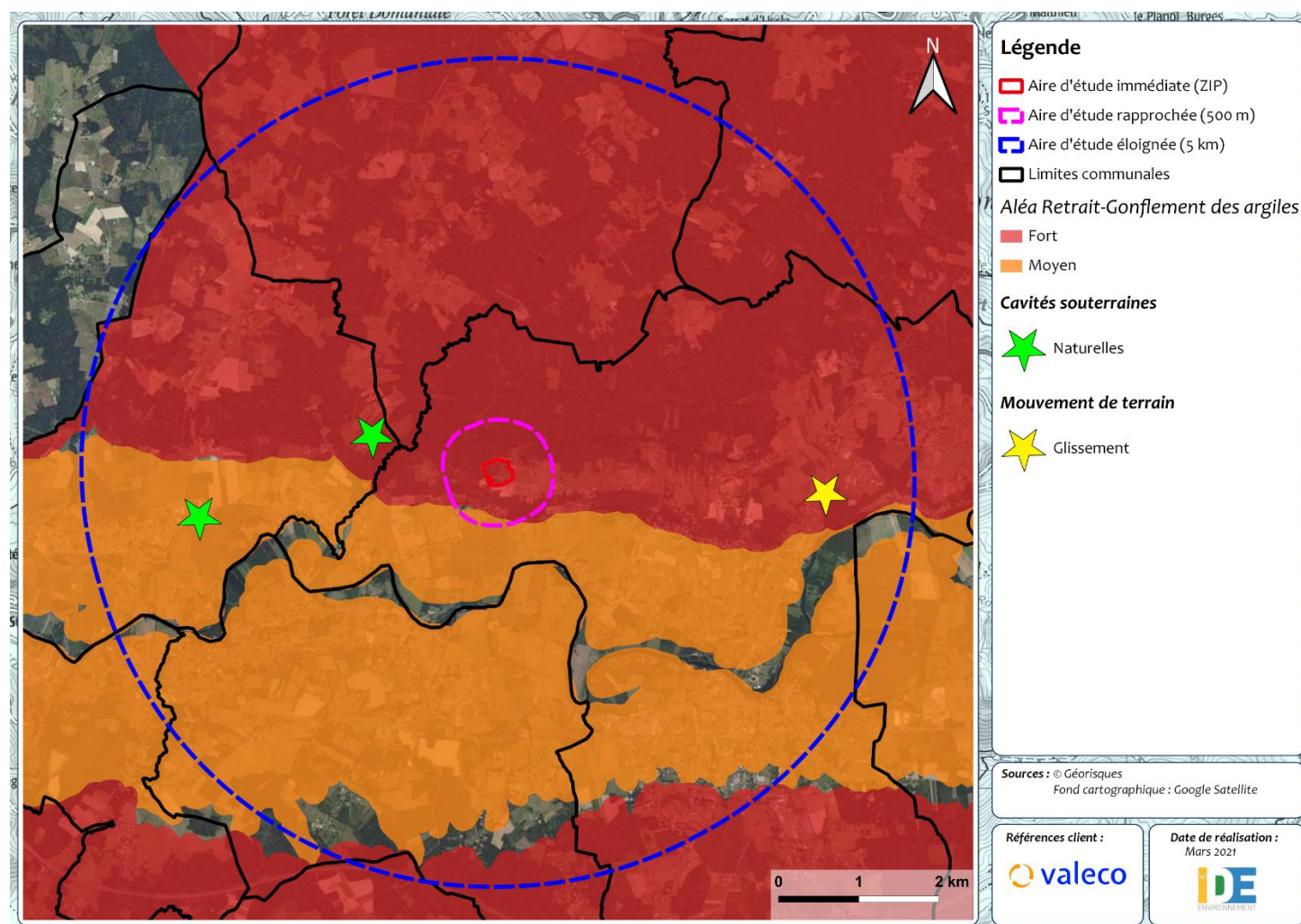


Figure 84 : Mouvement de terrain, cavités souterraines et aléa retrait-gonflement des argiles au droit de l'aire d'étude éloignée

### 5.1.5.2 Le risque inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

La commune de Montpon-Ménestérol est concernée par le PPRI Montponnais et par le programme de prévention PAPI complet Dordogne. Le PPRI est issu du risque d'inondation par crue à débordement lent de la rivière de l'Isle.

**L'aire d'étude immédiate n'est cependant pas concernée par le zonage associé au PPRI et donc par le risque inondation par débordement de cours d'eau.**

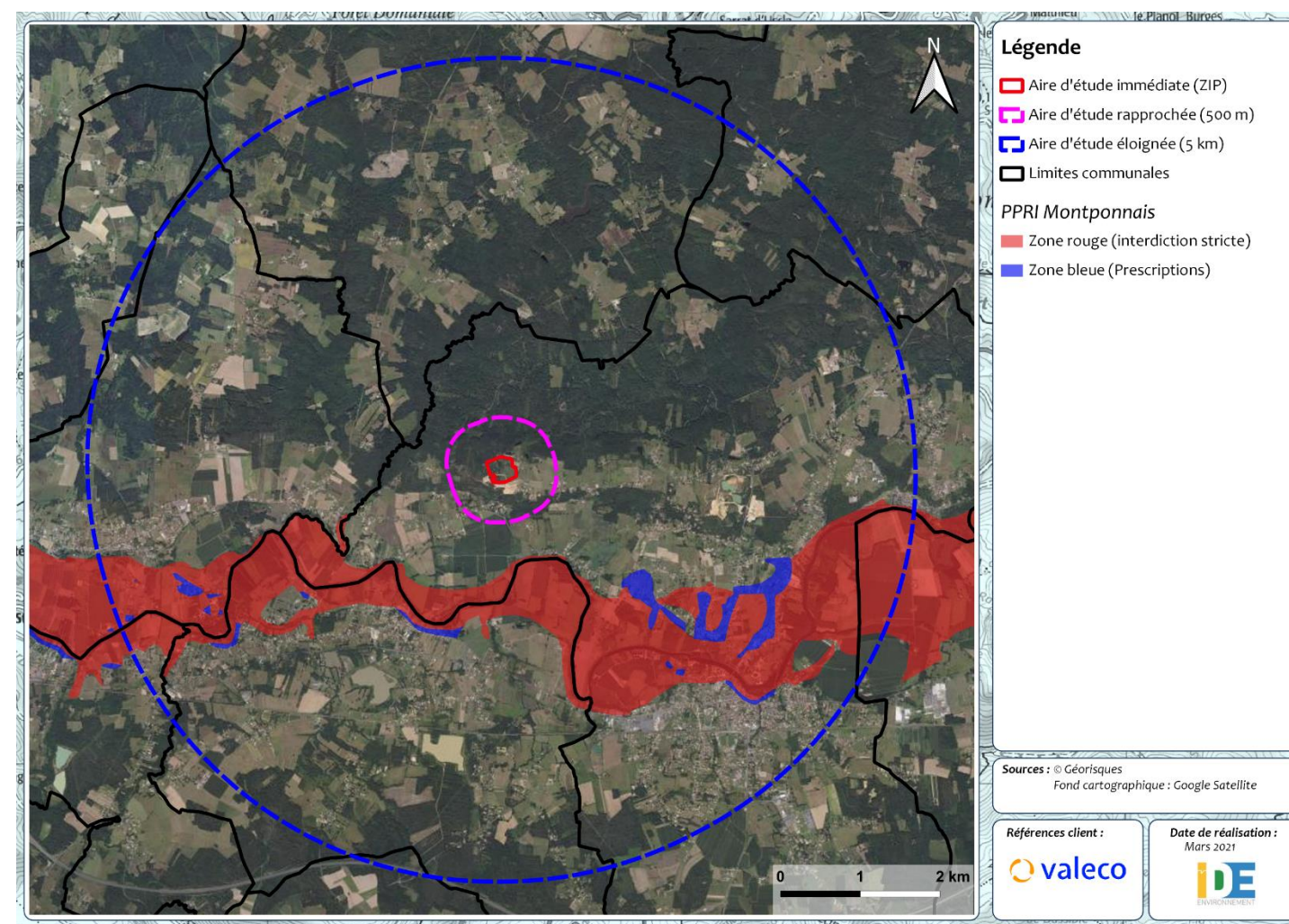


Figure 85 : PPRI Montponnais au droit de l'aire d'étude éloignée

### 5.1.5.3 Le risque inondation par remontée de nappe

L'inondation par « remontée de nappe » se produit lorsque, dans certains aquifères, les précipitations excèdent d'année en année les prélèvements et les sorties par les exutoires naturels, et de fait le niveau de la nappe s'élève. Ce niveau peut atteindre et dépasser le niveau du sol, provoquant alors une inondation.

Cette inondation peut survenir par transmission de l'onde de crue du fleuve à la nappe alluviale, en lien hydraulique avec le cours d'eau. L'inondation se produit alors au niveau des points topographiques les plus bas de la plaine alluviale. De plus, lors des épisodes longs de fortes précipitations, la recharge directe de la nappe peut contribuer aux débordements du cours d'eau principal drainant la nappe.

D'après le site du BRGM, Géorisques, le risque de remontée de nappe est représenté en trois classes :

- Les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT (Modèle Numérique de Terrain) et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;



- Les « 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 ;
- Les zones où il n’y a « 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.

L’aire d’étude immédiate est située en zone où il n’y a « pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave ».

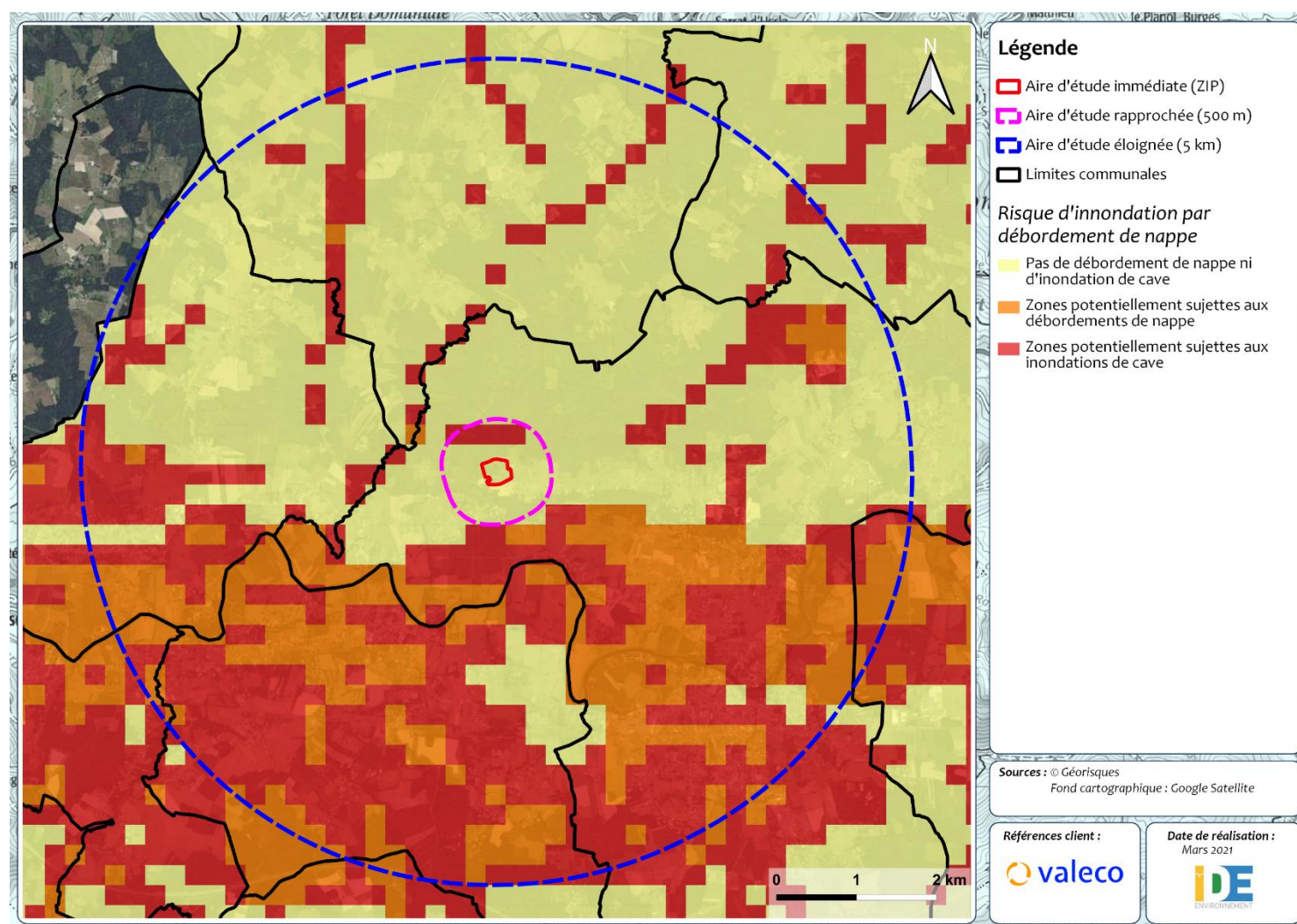


Figure 86 : Risque d’inondation par remontée de nappe au droit de l’aire d’étude éloignée

#### 5.1.5.4 Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d’un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d’occurrence des séismes :

- Une zone de sismicité 1, où il n’y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l’aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;

- Quatre zones, de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les nouvelles règles de construction parasismiques ainsi que le nouveau zonage sismique sont entrées en vigueur le 1er mai 2011.

La commune de Montpon-Ménéstérol est localisée en zone de sismicité 1, soit une sismicité très faible. Aucune prescription parasismique particulière ne devra être prise en compte.

#### 5.1.5.1 Le risque de feu de forêt

Le département de la Dordogne est le 3ème département forestier de France. Sa couverture boisée est importante (45% du territoire). Le relief vient augmenter l’aléa dans certains secteurs. La densité des réseaux routiers, la dispersion de l’habitat et des activités humaines induisent également une aggravation de l’aléa. L’aléa feu de forêt est donc important dans le département.

Le département de la Dordogne est classé par le code forestier parmi les territoires réputés particulièrement exposés aux risques d’incendie. La commune de Montpon-Ménéstérol est concernée par le risque feu de forêts. En effet, d’après l’atlas départemental du risque incendie, la commune est classée à enjeu fort vis-à-vis du risque feu de forêt.

L’arrêté préfectoral n°24-2017-04-05-001 du 05 avril 2017 définit une zone sensible au risque incendie de forêt. Cette zone est composée de :

- l’ensemble des bois, forêts, plantations forestières, reboisements, coupes rases et landes dont la partie Nord-ouest de l’aire d’étude immédiate fait partie.
- d’une zone périphérique de 200 mètres de large autour de ces formations, quelle que soit l’occupation du sol (culture, jardin, espace vert, friche). Dans cette zone, les démarches d’aménagement doivent intégrer une vigilance particulière au risque incendie de forêt. C’est aussi dans cette zone que s’appliquent les obligations légales de débroussaillage et que certains usages du feu sont réglementés. Excepté la partie Nord-ouest, l’aire d’étude immédiate se situe sur la zone périphérique de 200 m de large qui doit faire l’objet d’une vigilance particulière au risque incendie de forêt.

Le risque feu de forêt doit être pris en compte dans la conception du projet et dans son exploitation (débroussaillage, voie périphérique pompier à l’intérieur du parc, citerne ou poteaux incendie, espacement entre les panneaux et les boisements suffisants).

Le Service Départemental d’Incendie et de Secours a été consulté par Valeco par courrier le 14 octobre 2020, aucune réponse n’a été transmise à ce jour. Les préconisations relatives à un autre projet dans le même département ont néanmoins été prises en compte et adaptées à ce projet également. Les préconisations émises étaient les suivantes :

- Concernant l’accessibilité des secours : l’entrée principale du site doit être reliée à la voie publique par une voie engin adaptée aux véhicules d’intervention et les cheminements permettant l’intervention des services de secours clairement matérialisés au sol ou balisés ;

- Concernant la défense incendie et la ressource en eau : un poteau d'incendie normalisé ou une réserve en eau devront être présents ;
- Concernant le risque incendie et le milieu naturel : une piste périmétrale équivalente aux caractéristiques d'une piste de défense de la forêt contre l'incendie (DFCI) devra être présente, entretenue et laissée libre, la continuité des pistes DFCI ou des chemins existants desservant le site devra être maintenue.
- Concernant le débroussaillage : la zone dans laquelle se situe le projet est boisée et donc soumise au risque d'incendie de forêt, les dispositions réglementaires du Code Forestier (Art. L131.10) en matière de débroussaillage devront donc être appliquées. Une bande de débroussaillage de 50 m, régulièrement entretenue, autour des bâtiments et des installations à protéger devra être maintenue et la strate herbacée sous les panneaux solaires régulièrement tondues avec exportation des résidus de coupe ;
- Concernant le risque de brûlures et secours à personne : toutes les dispositions seront prises pour éviter aux intervenants des services de secours tout risque d'électrification, de brûlures ou risque chimique lié au contact d'un fluide caloporteur, les emplacements du ou des locaux techniques et des dispositifs de sécurité seront signalés.

La DFCI Aquitaine a publié en février 2021 un guide de préconisations pour la protection des massifs forestiers contre les incendies de forêts pour les parcs photovoltaïques. Le guide fait mention de plusieurs préconisations résumées ci-après :

#### En phase d'aménagement du site :

- Préserver les accès DFCI de manière à permettre une intervention extérieure des véhicules de secours.
- Créer des voies de circulation internes au droit des voies extérieures du site. Dans ce cadre, la mise en œuvre d'une voie périmétrale intérieure d'une largeur de 6 m doit notamment être prévue (A sur le schéma). L'accès à la voirie interne doit être prévu via des portails adaptés.
- Une signalisation adaptée doit être mise en place.
- Les plans numériques géoréférencés des infrastructures doivent être fournis au GIP ATGERI.
- La clôture d'enceinte (B sur le schéma) de l'installation doit être positionnée à 30 m minimum des peuplements forestiers.
- Une bande circulaire de 5 m de large (D sur le schéma), circulaire par tout temps notamment au printemps (via le recours à un fossé si besoin - E sur le schéma), devra être laissée libre et entretenue tout autour et à l'extérieur de l'enceinte.
- Cette bande circulaire devra être complétée d'une bande maintenue à la terre de 5 m de large (C sur le schéma) entre la partie circulaire et la clôture d'enceinte du parc (exemple : bande à sable blanc, surface présentant une absence totale de végétation...).

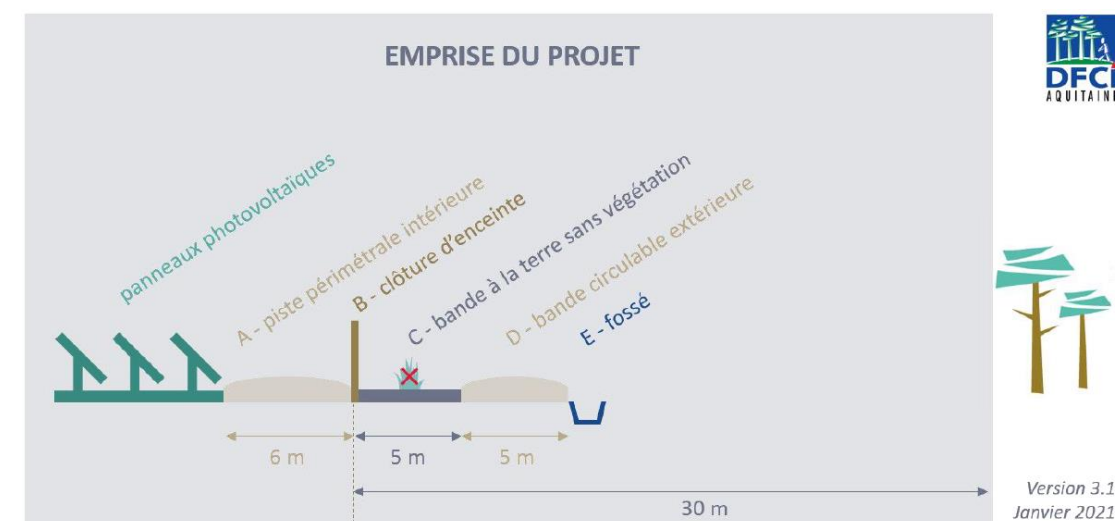


Figure 87 : Aménagements préconisés par la DFCI Aquitaine sur les emprises des projets photovoltaïques

- Un portail d'accès d'une largeur minimale de 7 mètres doit être prévu au minimum tous les 500 m de clôture. Ces portails doivent être fermés par un système de condamnation permettant un déverrouillage conforme aux préconisations des SDIS.
- Préserver les points d'alimentation en eau existants sous réserve qu'ils restent accessibles depuis l'extérieur sans nécessiter la pénétration dans l'enceinte du parc.
- Dans le cas où la création des infrastructures photovoltaïques rend inaccessibles des ressources en eau opérationnelles référencées dans la cartographie pour la protection de la forêt contre les incendies, ces points d'eau doivent être compensés par des infrastructures de même caractéristiques accessibles aux moyens de lutte depuis l'extérieur du parc.
- L'implantation de points d'eau propres au site doit également être mise en œuvre afin de participer au maillage général de points d'eau du massif forestier.
- Les fossés doivent faire l'objet d'un ouvrage de franchissement d'une largeur utile de 7 mètres au moins tous les 500 m.
- Les raccordements seront impérativement réalisés en souterrain et emprunteront des emprises existantes (chemins, pistes ou routes).

#### En phase d'exploitation du site :

- Le gestionnaire du parc photovoltaïque devra prévoir :
  - le débroussaillage régulier du sol et des infrastructures de l'installation pour limiter la propagation de feu au sein des installations;
  - le débroussaillage des 50 m à compter du bord extérieur de la clôture avec l'accord des propriétaires riverains.
- L'exploitant doit proposer un plan de gestion de la végétation à l'intérieur du parc photovoltaïque incluant l'entretien des voies de circulation interne et externe et le maintien à la terre de la bande associée à celles-ci. Ces opérations sont à prévoir à minima 2 fois par an.
- Il convient de maintenir en état débroussaillé une bande de 50 m autour du bord extérieur de la clôture. Le débroussaillage inclut la réalisation et l'entretien des opérations suivantes :



- Le maintien, notamment par les moyens de taille et l'élagage, des premiers feuillages, des arbres à une distance minimale de 3 mètres de tout point des constructions et de leurs toitures et installations.
- L'élagage des arbres afin que l'extrémité des plus basses branches se trouvent à une hauteur minimale de 2,5 mètres du sol dans la limite d'un tiers de la hauteur maximale.
- La suppression des arbustes en sous-étage des arbres maintenus, à l'exception des essences feuillues ou résineuses maintenues en nombre limité lorsqu'elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier.
- La coupe de la végétation herbacée et ligneuse basse.
- Les voies d'accès aux constructions, chantiers et installations de toute nature doivent être débroussaillées sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre de l'emprise de la voie. De plus, un gabarit de circulation de 4 mètres doit être aménagé en supprimant toute végétation sur une hauteur de 4 mètres et une largeur de 2 mètres de part et d'autre de l'axe central de la voie.
- L'élimination de tous les végétaux et débris de végétaux morts, ainsi que l'ensemble des rémanents de coupe et de débroussaillage.
- Le maintien en état débroussaillé doit être assuré de manière permanente. Pour cela, étant donné la sensibilité de ce type de site, il est préconisé de réaliser les entretiens à minima deux fois par an en respectant la temporalité suivante :
  - avant le début de la saison feu de forêt de printemps, soit avant le 1er mars,
  - entre la période de pousse principale printanière et la période de dessèchement estival de la végétation.

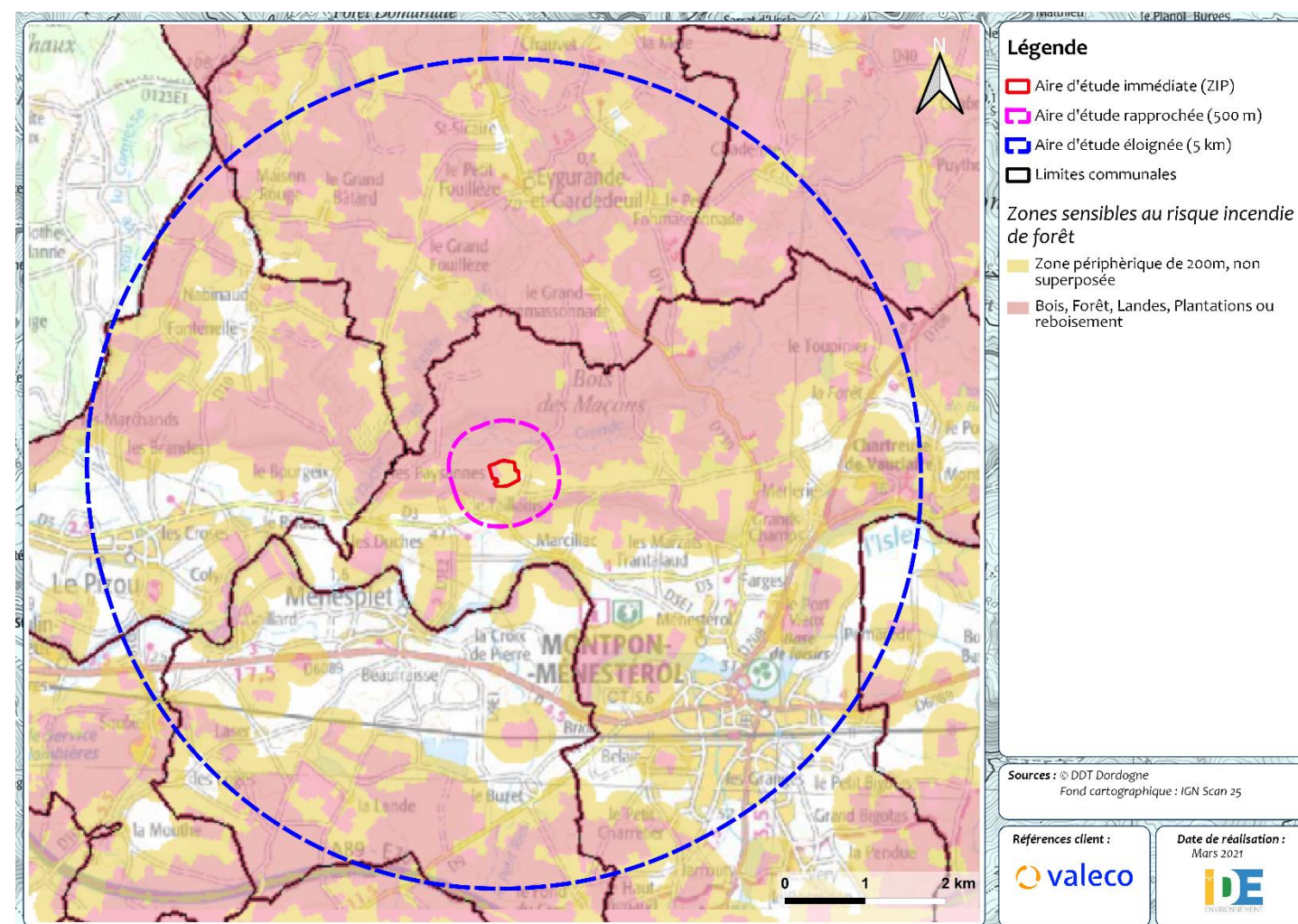


Figure 88 : Risque de feu de forêt au droit de l'aire d'étude éloignée

#### Synthèse :

La commune de Montpon-Ménéstérol est concernée par les risques inondation, mouvement de terrain, feu de forêt et se situe en zone de sismicité très faible d'après le site Géorisques.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le risque inondation ni par un risque d'inondation par remontée de nappe.

Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate est concernée par un risque mouvement de terrain fort lié au retrait-gonflement des argiles.

Enfin, l'aire d'étude immédiate est concernée par un aléa fort à modéré relatif au feu de forêt.

Le niveau d'enjeu lié aux risques naturels est modéré à fort.

### 5.1.6 Synthèse de l'analyse du milieu physique

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
<b>LA CLIMATOLOGIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat océanique altéré ;</li> <li>• Climat caractérisé comme une zone de transition entre le climat océanique, les climats de montagne et le climat semi-continentale avec une dominance du climat océanique à l'Ouest ;</li> <li>• Un ensoleillement annuel moyen de 1 975,9 heures ;</li> <li>• Une moyenne annuelle de températures minimales de 7,5°C et maximales de 18,7°C. des précipitations annuelles moyennes de 788,3 mm ;</li> <li>• Des vents provenant principalement de l'Ouest.</li> </ul>	<b>TRES FAIBLE</b>	Prise en compte des conditions climatiques locales et de la possibilité d'évènements climatiques extrêmes dans la conception du projet.
<b>LA TOPOGRAPHIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topographie de l'aire d'étude éloignée marquée la rivière de l'Isle : altitudes plus basses à proximité de la vallée alluviale, altitudes plus hautes au niveau des coteaux ;</li> <li>• Topographie globalement plane de l'AEI, avec des altitudes comprises entre +61 et +68 m NGF.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Prise en compte de la nature du sol, sous-sol et du relief dans les choix d'implantation et dans les choix constructifs des panneaux solaires et des différentes infrastructures associées.
<b>LA GEOLOGIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AEI constituée de formations fluviales (FV) (lithologie simplifiée de type « argiles »).</li> </ul>		
<b>L'HYDROGEOLOGIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence 6 masses d'eau souterraines dont une masse de niveau 1 : Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071) à l'état quantitatif mauvais et au bon état chimique.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	Préservation du bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, notamment en phase chantier.  Prise en compte des caractéristiques hydrologiques locales pour la définition des aménagements du projet.
<b>L'HYDROLOGIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun cours d'eau ne traverse l'aire d'étude immédiate ;</li> <li>• AEI appartenant au bassin versant de la masse d'eau « La Duché », dont l'état écologique est moyen, et l'état chimique est bon ;</li> <li>• Aucun prélèvement ou rejet d'eau réalisé au droit de l'AEI ;</li> <li>• Aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau au sein de l'AEI ;</li> <li>• AEI classée en zone de répartition des eaux et en zone sensible à l'eutrophisation ;</li> <li>• Projet concerné par le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 et le SAGE Isle Dronne.</li> </ul>	<b>FAIBLE</b>	
<b>LES RISQUES NATURELS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque sismique très faible (1) ;</li> <li>• Risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles fort ;</li> <li>• Risque d'inondation : très faible au droit de l'aire d'étude immédiate ;</li> <li>• Risque de feu de forêt : modéré à fort sur l'aire d'étude immédiate et ses alentours.</li> </ul>	<b>MODERE à FORT</b>	Prise en compte des risques naturels majeurs dans la conception du projet (risque mouvement de terrain et feu de forêt)

Tableau 45 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

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



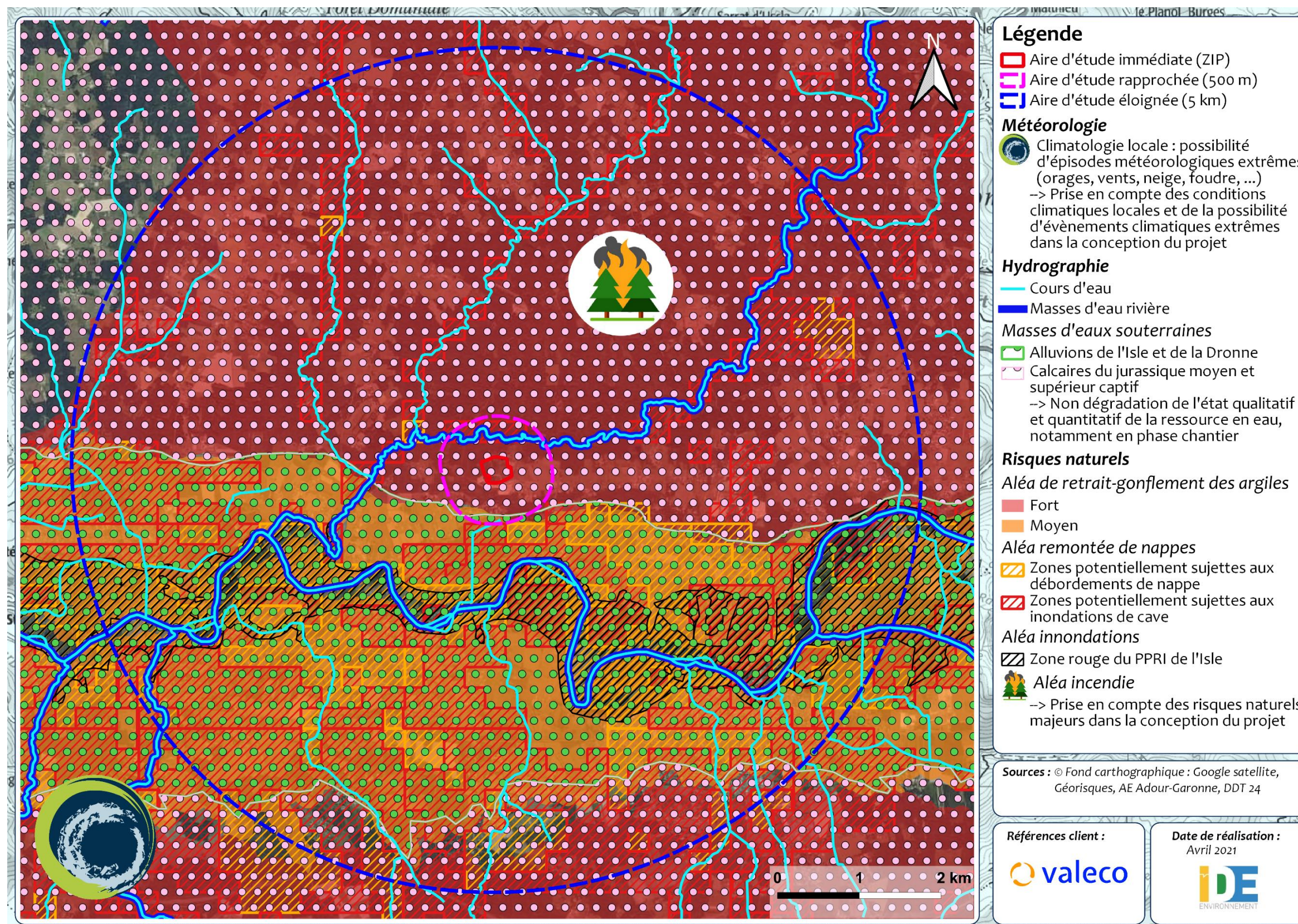


Figure 89 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux associés au milieu physique au droit de l'aire d'étude éloignée



## 5.2 MILIEU NATUREL

### 5.2.1 Contexte écologique et réglementaire (recueil d'informations)

L'étude du contexte écologique permet de prendre connaissance des enjeux naturels présents au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE) et susceptibles d'être retrouvés le site et ses abords. Ces espaces n'imposent pas de contraintes réglementaires particulières, mais les enjeux relatés doivent être pris en compte dans l'étude d'impact.

L'étude du contexte réglementaire permet de s'assurer de la compatibilité du projet avec les différents espaces naturels protégés et nécessite une évaluation des incidences en cas de présence d'un site Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE).

#### 5.2.1.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a comme objectif d'être un document d'aménagement du territoire contribuant à enrayer la perte de biodiversité. Il identifie ainsi les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ainsi que les actions contribuant à leur préservation ou à leur remise en bon état, en prenant en compte les activités humaines et définit la Trame Verte et Bleue au niveau régional. Le SRCE s'applique jusqu'à l'adoption du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) qui le remplacera. La réforme territoriale confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de la biodiversité avec l'élaboration prochaine des SRADDET qui intégreront les enjeux de continuités écologiques.

#### Trame Verte et Bleue (TVB)

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire. 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.

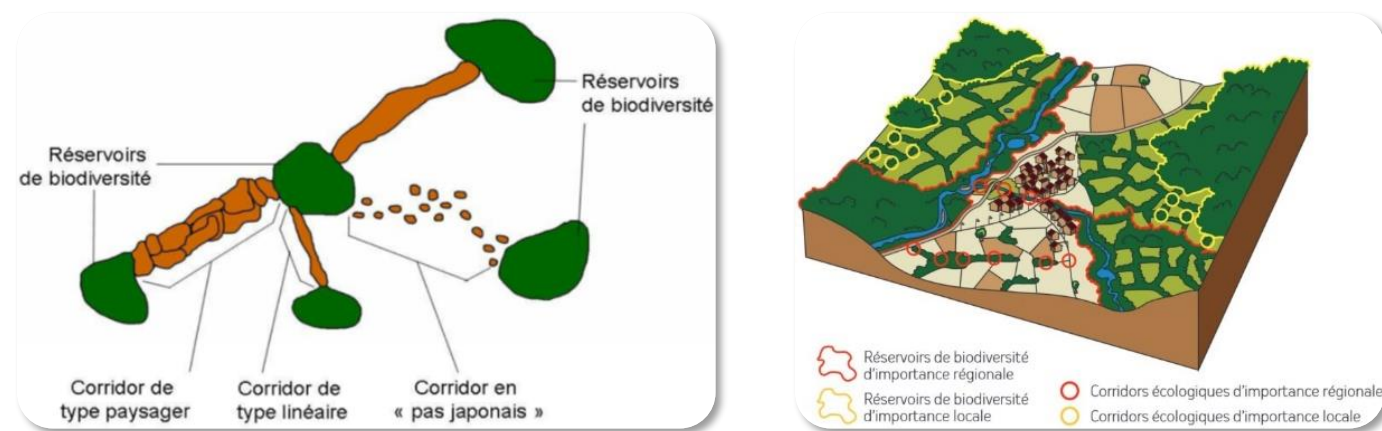


Figure 90 : Continuités écologiques de la TVB / Réservoirs écologiques et types de corridors (SRCE)

#### Continuités écologiques

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

#### Réservoirs de biodiversité

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 réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

#### Corridors écologiques

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 corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

#### Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement). Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

#### Situation locale

La ZIP est directement concernée par un élément de la sous-trame « Zones humides » du SRCE Dordogne, le « réseau hydrographique et zones humides du massif de la Double ». Un second réservoir de biodiversité est localisé plus au sud, il s'agit de la « Basse vallée de l'Isle ».



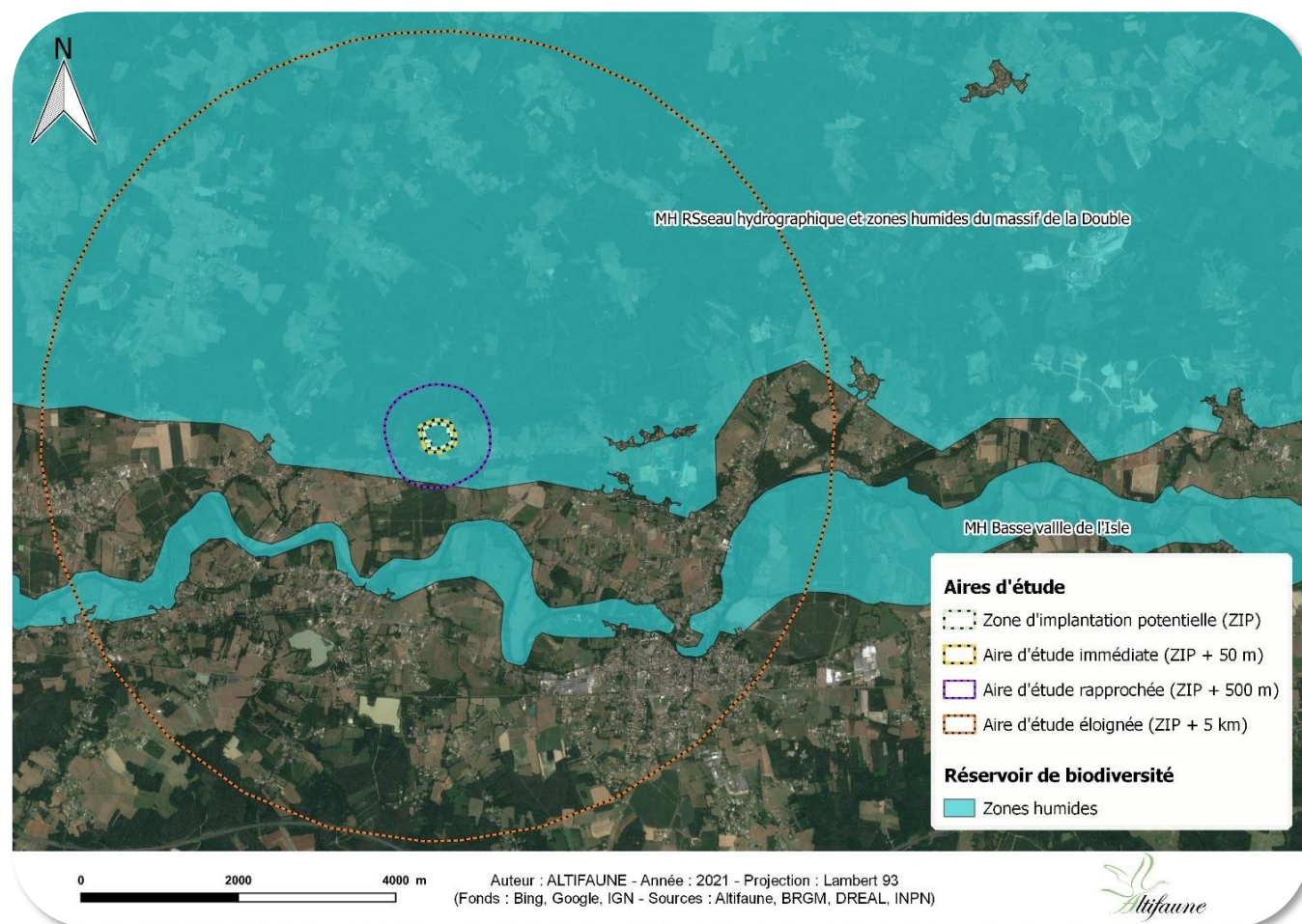


Figure 91 : Sous-trame « Zones humides » (SRCE Dordogne)

La ZIP n'est pas directement concernée par un élément de la sous-trame « Prairies et bocages » du SRCE Dordogne, mais un réservoir de Biodiversité de type « Bocage » se situe à environ 1km au sud de cette zone, le long de l'Isle.

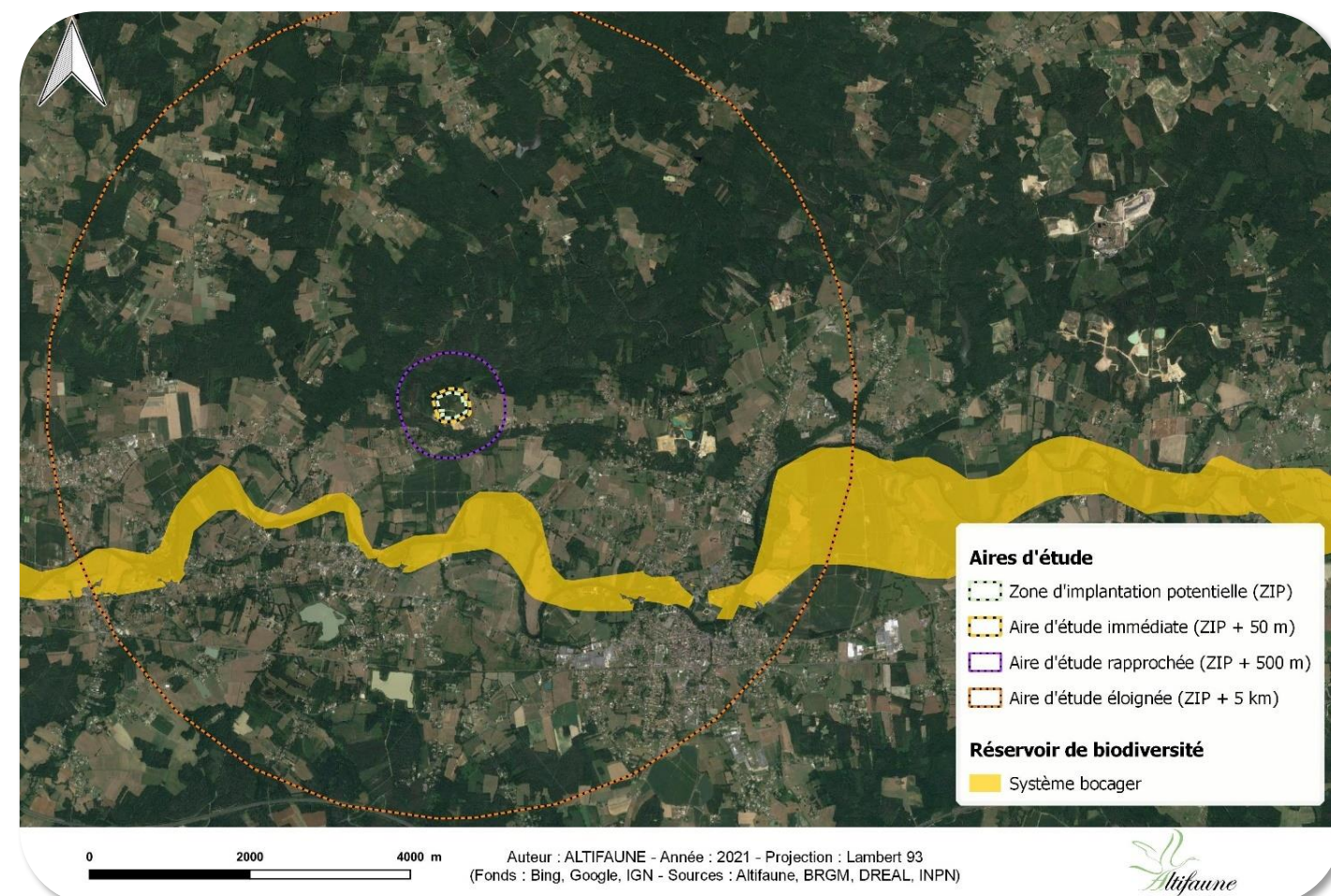


Figure 92 : Sous-trame « Prairies et bocages » (SRCE Dordogne)

La ZIP est directement concernée par un réservoir de biodiversité identifié au niveau de la forêt localisée au nord et à l'ouest : le Massif de la Double.



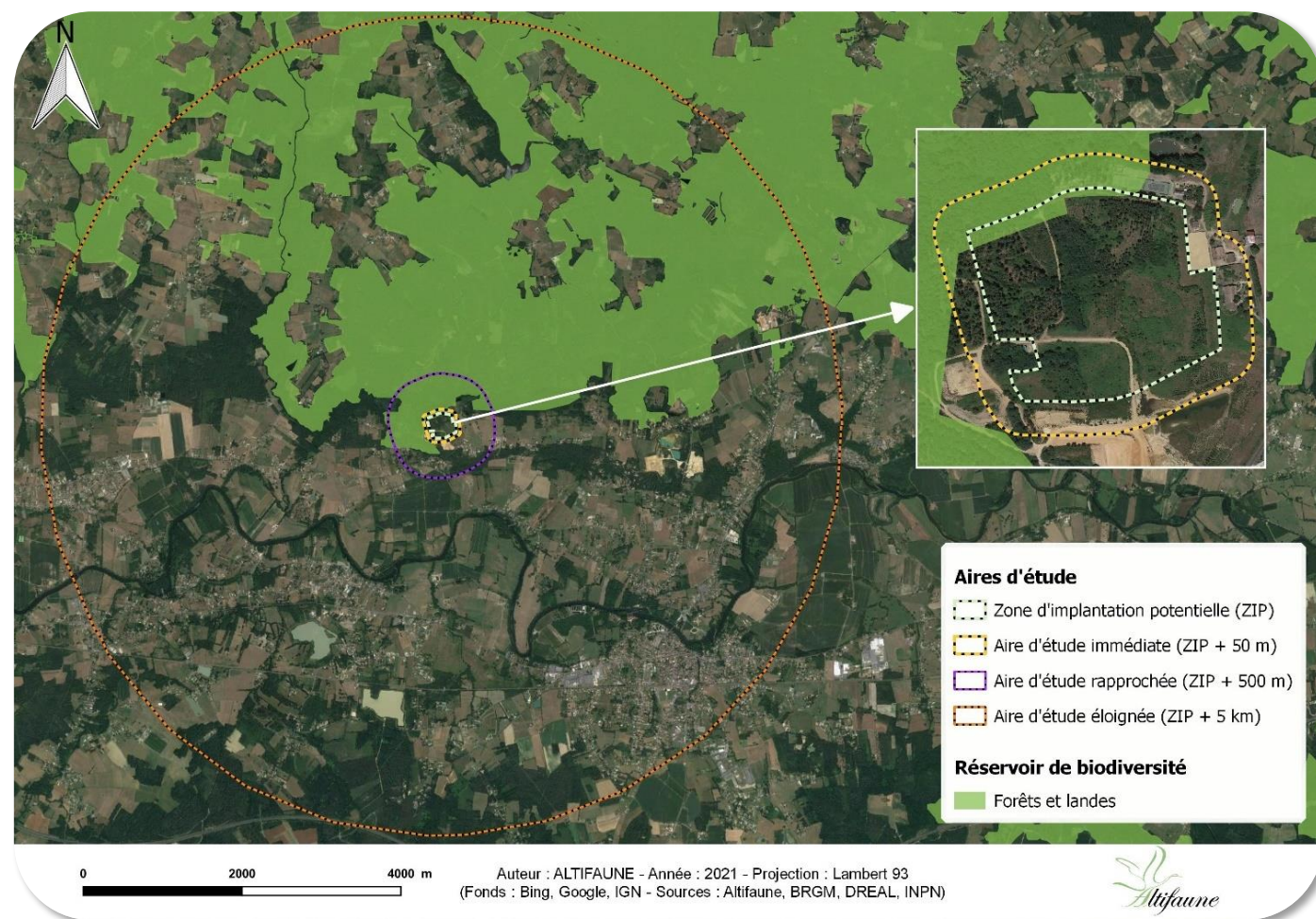


Figure 93 : Sous-trame « Forêts » (SRCE Dordogne)

### 5.2.1.2 Zones d'inventaire, de gestion et protection

#### Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Aucune ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2 ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site), dont aucune ne concerne directement la ZIP.

Aucune ZNIEFF de type 1 ne concerne directement le site et seule la ZNIEFF de type 2 « Etangs et forêts du Gatinais sud oriental et vallée du Vrin » recoupe l'Aire d'étude immédiate (50m).

Type	Codes FR	Nom	Aires d'études				Loca.	Km	Sup. (ha)	Intérêt principal
			ZIP	AEI	AER	AEE				
ZNIEFF de type 2	720012828	Landes de la terrasse ancienne rive gauche de l'Isle				X	SO	3,2	574	Ecologique, Oiseaux, Floristique
	720012842	Vallée de l'Isle de Périgueux à St-Antoine sur l'Isle, le Salembre, le Jouis et le Vern				X	N	0,9	2849	Floristique
	720008217	Vallées et étangs de la Double	X	X	X		S	0,3	4879	Ecologique, Faunistique, Floristique

Tableau 46 : ZNIEFF identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée

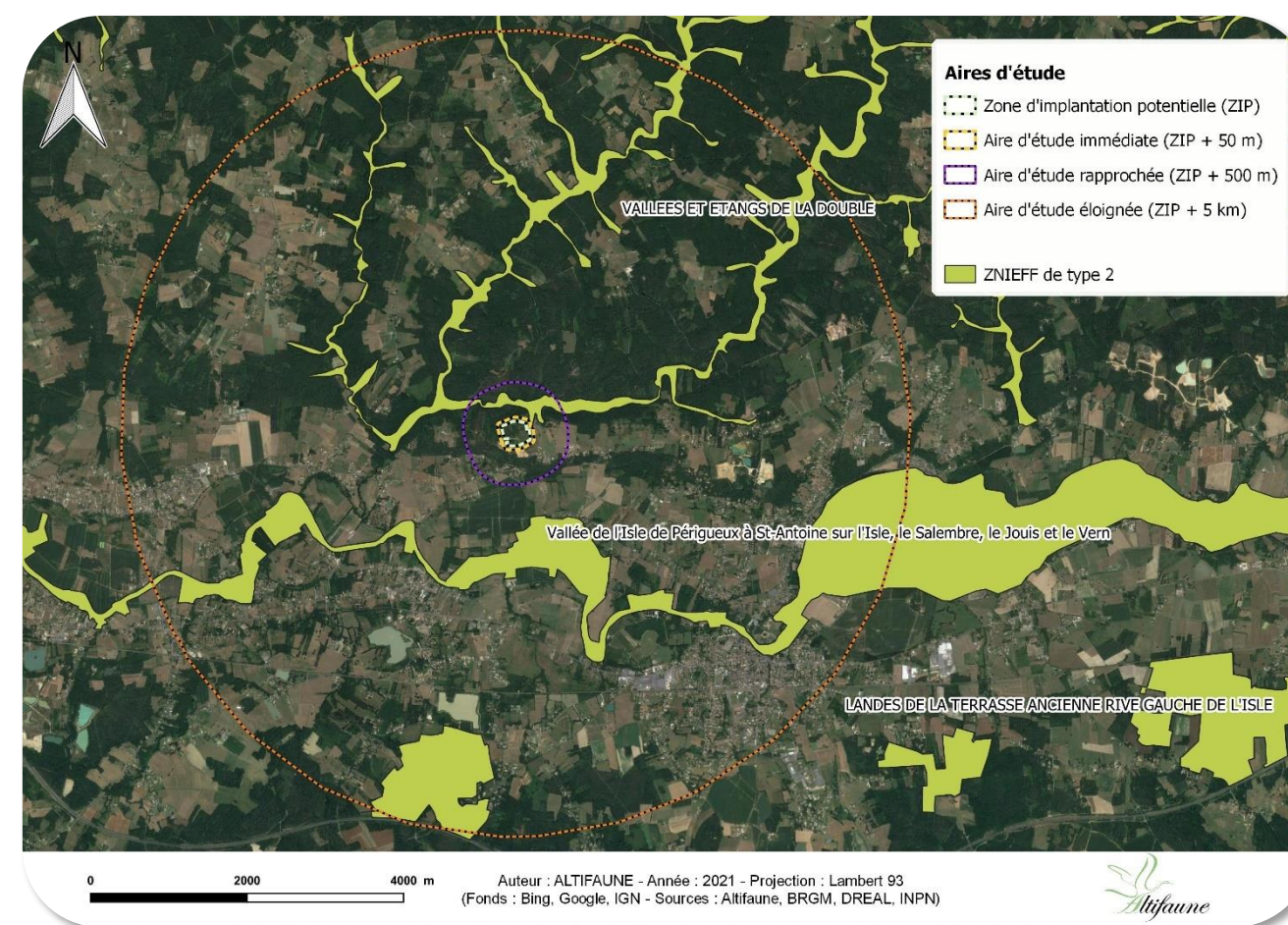


Figure 94 : Zones d'inventaires identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site)



➤ **ZNIEFF « Landes de la terrasse ancienne rive gauche de l'Isle »**

Cette ZNIEFF résulte de la fusion de la ZNIEFF 720012828 d'origine (Landes du Lacet), avec les ZNIEFF 720012838, 720012839, 720012857 et 720012873. Elle a été remaniée suite à la création de l'autoroute A89 en limite sud. Cette ZNIEFF présente un intérêt principalement floristique, avec la présence de Gentiane des marais (*Gentiana pneumonanthe*) et de Lotier grêle (*Lotus angustissimus*).

➤ **ZNIEFF « Vallée de l'Isle de Périgueux à St-Antoine sur l'Isle, le Salembre, le Jouis et le Vern »**

ZNIEFF issue de la fusion de la ZNIEFF d'origine (2665), avec les ZNIEFF 2666, 2667, 2668, 2669 composants la vallée de l'Isle en Dordogne, à l'aval de Périgueux, et les vallées du Salembre, du Jouis et du Vern. Elle présente un intérêt floristique avec des espèces comme le Safran des prés (*Colchicum autumnale*) et le Jacinthe sauvage (*Hyacinthoides non-scripta*).

➤ **ZNIEFF « Vallées et étangs de la Double »**

Cette ZNIEFF est issue de la fusion des ZNIEFF 2650, 2651 et 2652, et d'une profonde modification de la délimitation, celle-ci étant axée sur les réseaux hydrographiques et les principaux étangs où s'observent les habitats et les espèces d'intérêt patrimonial. La forêt productive et les cultures sont majoritairement exclues de la ZNIEFF. La zone correspond au massif forestier bordant la vallée de la Rizonne et intégrant le réseau de plans d'eau aménagés sur les petits affluents de la rivière. Cette ZNIEFF comprend deux habitats déterminants : les eaux courantes et les lagunes industrielles et canaux d'eau douce. D'un point de vue faunistique, 3 espèces sont déterminantes : le Fadet des lâches (*Coenonympha oedippus*), le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*). On y trouve également des espèces menacées comme la Loutre d'Europe et le Vison d'Europe.

**Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Aucune ZICO n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Espace Naturel Sensible (ENS)**

Aucun Espace naturel sensible n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Site du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)**

Aucun site du Conservatoire des Espaces Naturels n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Parc Naturel Régional (PNR)**

Aucun Parc naturel régional n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Réserve naturelle régionale (RNR) et nationale (RNN)**

Aucune Réserve naturelle n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Réserve biologique (RB)**

Aucune Réserve biologique n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS)**

Aucune Réserve de chasse et de faune sauvage n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Parc national (PN)**

Aucun Parc national n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Arrêté de protection de biotope (APB)**

Aucun Arrêté de protection de biotope a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

**Réserve de Biosphère (MAB)**

Deux Réserves de Biosphère ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site) et une sur la ZIP.

Codes	Nom	Aires d'études				Sup. (ha)
		ZIP	AEI	AER	AEE	
FR6500011	Bassin de la Dordogne (zone de transition)	X	X	X	X	1 880 257
FR6400011	Bassin de la Dordogne (zone tampon)			X	X	507 001

Tableau 47 : Réserves de biosphère identifiées au sein de l'AEE

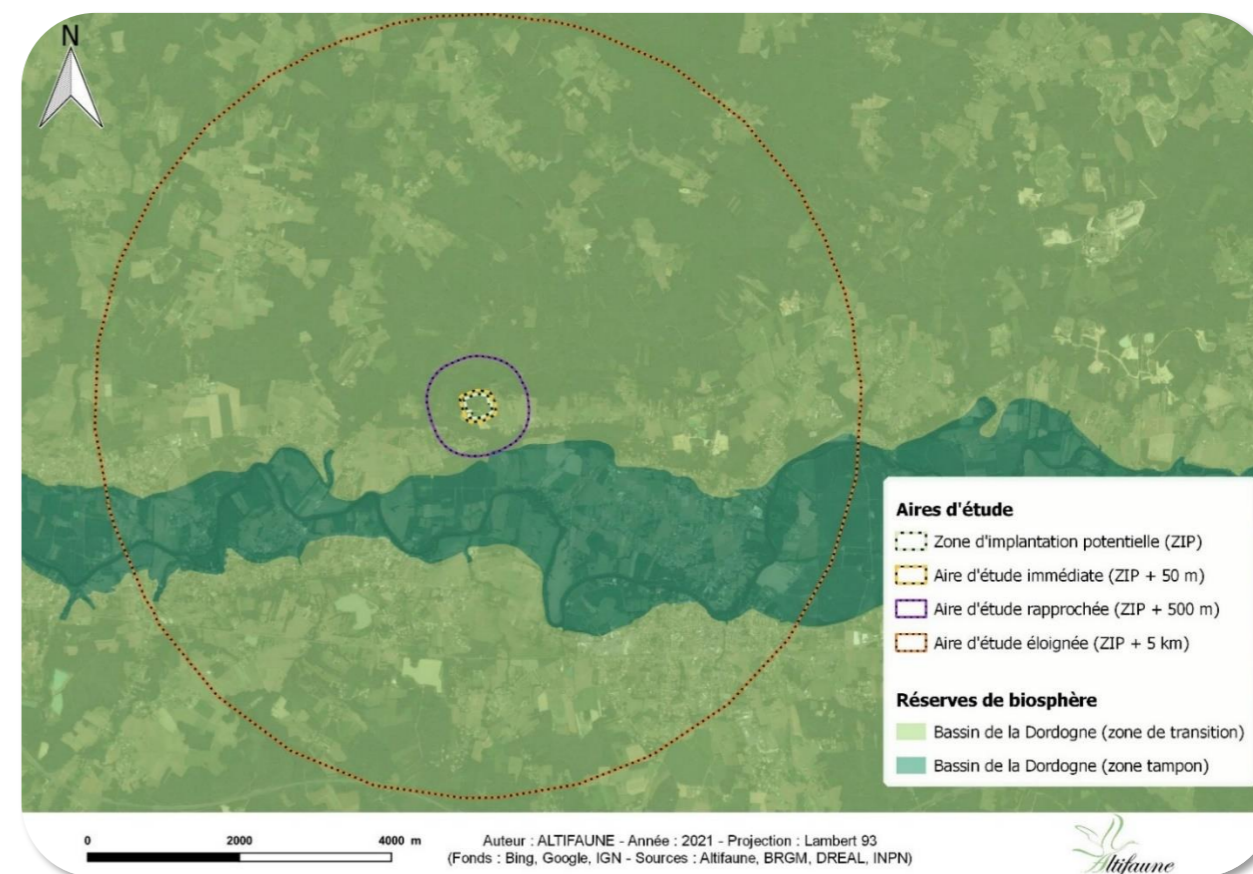


Figure 95 : Réserves de biosphères identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée

### Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Deux zones spéciales de conservation ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site). Il s'agit de la ZSC « Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne » et des « Vallées de la Double ».

Type	Codes	Nom	Aires d'études				Sup. (ha)
			ZIP	AEI	AER	AEE	
ZSC	FR7200671	Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne		X	X	X	4 520
ZSC	FR7200661	Vallées de la Double				X	7 997

Figure 96 : Zones spéciale de conservation (ZSC) identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée

#### ➤ ZSC Vallée de la Double

Les grandes vallées de la Rizonne et de la Beauronne accueillent des habitats humides et des espèces d'intérêt patrimonial associées (papillons, odonates, orchidées, fritillaire, etc.). L'Espace Naturel Sensible de la Jemaye (Etangs de la Double), dont le Conseil général assure une gestion conservatoire, présente un ensemble particulier de grands étangs avec habitats et espèces associées. Le quart Nord-Ouest du site héberge des populations de Fadet des laïches ainsi qu'un noyau important de population de Cistude d'Europe. Les étangs de la Double constituent des habitats d'hivernage et de reproduction de Cistude, une ressource alimentaire pour la loutre, et une valeur patrimoniale/paysagère liée notamment aux habitats rivulaires diversifiés, mais menacés par les plantes exotiques.

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type
Mammifères	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	P
Mammifères	<i>Mustela lutreola</i>	Vison d'Europe	P
Poissons	<i>Cottus perifretum</i>	Chabot	P
Invertébrés	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Vertigo des moulins	P
Invertébrés	<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin	P
Invertébrés	<i>Lycaena dispa</i>	Cuivré des marais	P
Invertébrés	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	P
Invertébrés	<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des Laïches	P
Invertébrés	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	P
Poissons	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	P
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude	P

P : espèce résidente (sédentaire) ; R : reproduction (migratrice)

Tableau 48 : Liste des espèces déterminantes pour le classement en ZSC « Vallée de la Double »

#### ➤ ZSC Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne

Le site de la Vallée de l'Isle, répartie sur 120km dans l'Isle et dans sa vallée inondable, abrite une biodiversité d'espèces animales et végétales remarquables à l'échelle nationale et européenne. Cette biodiversité est intimement liée aux milieux humides et aquatiques. On y trouve 9 habitats naturels d'intérêt communautaires : prairies alluviales et inondables,

végétations de hautes herbes (mégaphorbiaies), forêts alluviales de chênes et d'ormes et d'aulnes et de frênes et saules, grèves alluviales, gazons amphibies, herbiers à renoncules et callitriches et herbiers à potamots et lentilles d'eau. Les forêts alluviales d'aulnes, de frênes et de saules étant encore plus rares en Europe, elles sont définies comme milieux prioritaires.

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type
Mammifères	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	P
Mammifères	<i>Mustela lutreola</i>	Vison d'Europe	P
Poissons	<i>Cottus perifretum</i>	Chabot	P
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	P
Poissons	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome	R
Plantes	<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique à fruits variés	P
Invertébrés	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Vertigo des moulins	P
Invertébrés	<i>Macromia splendens</i>	Cordulie splendide	P
Invertébrés	<i>Oxygastra custisii</i>	Cordulie à corps fin	P
Invertébrés	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	P
Invertébrés	<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin	P
Invertébrés	<i>Lycaena dispa</i>	Cuivré des marais	P
Invertébrés	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	P
Invertébrés	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	P
Invertébrés	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	P
Invertébrés	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	P
Poissons	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	R
Poissons	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	P
Poissons	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie fluviatile	R
Poissons	<i>Alosa alosa</i>	Grande alose	R
Poissons	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	R
Poissons	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	R
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude	P

P : espèce résidente (sédentaire) ; R : reproduction (migratrice)

Tableau 49 : Liste des espèces déterminantes pour le classement en ZSC « Vallée de l'Isle »



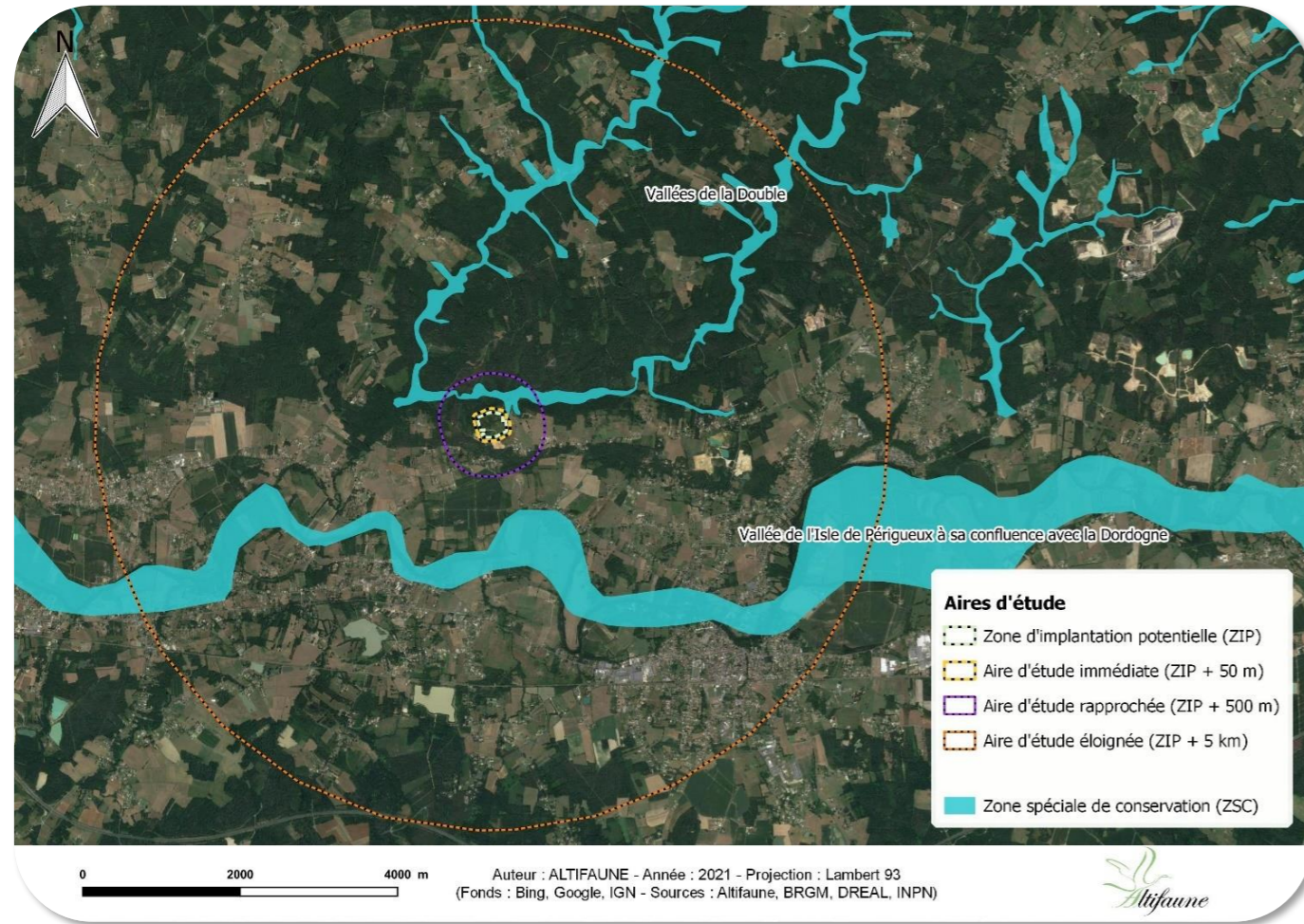


Figure 97 : Zones de gestion et de protection identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée

### Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Aucune Zone de protection spéciale n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (15 km autour du site).

### 5.2.1.3 Autres éléments du porter-à-connaissance concernant l'avifaune

#### Axes de migration

Comme l'indique les cartes ci-après, les voies migratoires des oiseaux suivent principalement les côtes et les vallées sillonnées par de grandes unités hydrologiques. Le site est localisé à proximité d'axes de migration traversant les Pyrénées et longeant la côte Atlantique.

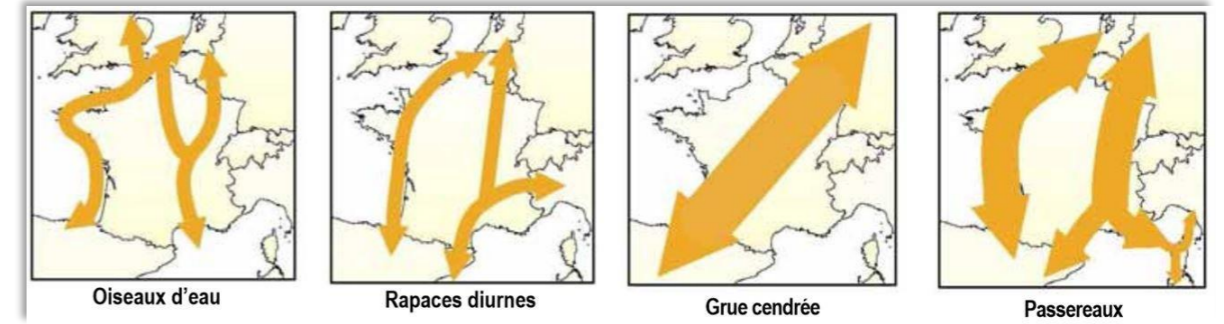


Figure 98 : Principales voies migratoires de l'avifaune (MEEDDM, 2010)

### Autres données sur l'avifaune

Une analyse de données de la LPO-Dordogne est présentée dans le volet « Avifaune » de l'état initial.

### 5.2.1.4 Autres éléments du porter-à-connaissance concernant les chiroptères

#### Cavités potentiellement favorables aux chiroptères

Les cavités potentiellement favorables aux chiroptères ont été recherchées sur le site InfoTerre (BRGM) et deux ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée.

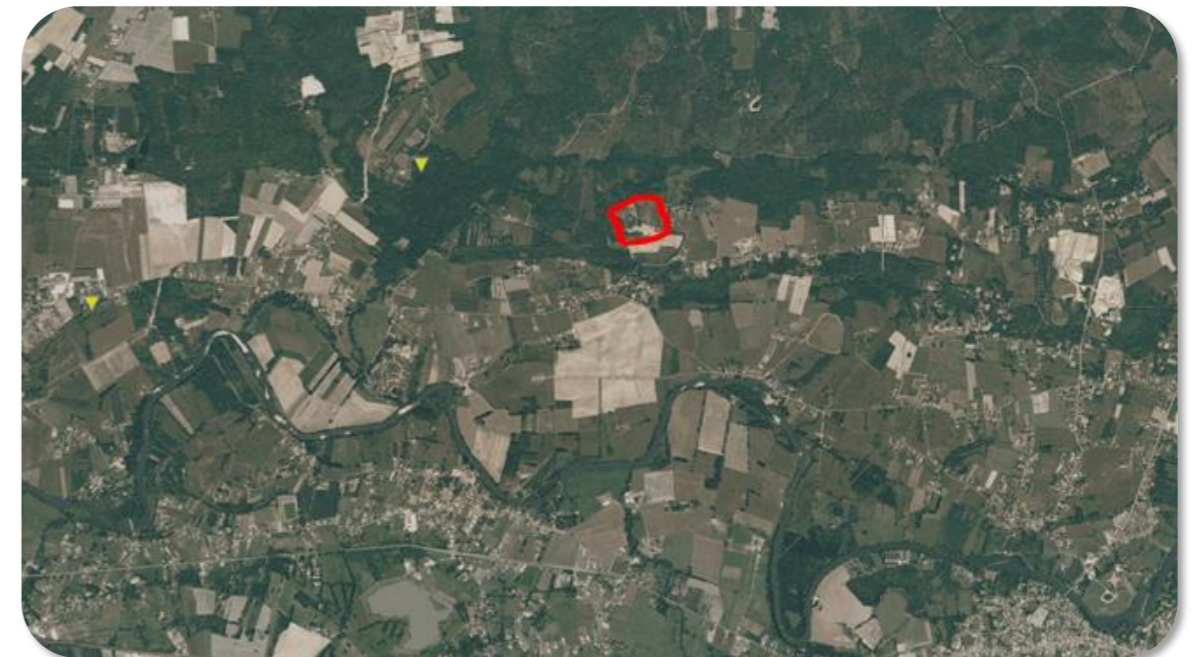


Figure 99 : Localisation des cavités naturelles sur l'aire d'étude éloignée (5km). La ZIP est indiquée par le tracé rouge et les cavités par un triangle jaune (Source : BRGM)

#### Tunnels potentiellement favorables aux chiroptères

Les tunnels potentiellement favorables aux chiroptères ont été recherchés sur le ITFF, mais aucun n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée.



### 5.2.1.5 Synthèse du contexte écologique et réglementaire

L'analyse du contexte écologique et réglementaire révèle la présence d'enjeux écologiques à prendre en compte, mais l'aire d'étude immédiate (AEI) ne connaît pas de contraintes réglementaires absolues. Le site pressenti pour l'implantation de la centrale photovoltaïque s'inscrit dans un paysage essentiellement forestier et semi-ouvert.

L'AEI est directement concernée par 2 réservoirs de biodiversité des sous-trame forestière et zones humides du SRCE.

### 5.2.2 Etat initial de la flore et des habitats naturels

Au cours des trois prospections, **101 espèces végétales** ont été recensées sur la zone d'étude dont une espèce d'orchidées, l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*), inscrite comme LC sur la liste rouge de la Flore vasculaire d'Aquitaine (2018). Comme toutes les espèces d'orchidées dans le département de la Dordogne, elle est concernée par la convention CITES (Annexe II, Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flores sauvages menacées d'extinction), mais reste toutefois relativement commune sur le territoire. Aucune espèce d'intérêt patrimoniale n'a été trouvée sur le site.

#### 5.2.2.1 Habitats naturels

Lors des prospections de terrain, 19 complexes d'habitats ont été répertoriés sur l'aire d'étude immédiate (ZIP + 50m).

L'aire d'étude immédiate se trouve dans une zone forestière, à proximité d'une carrière de sable. Les habitats observés sont majoritairement des plantations de Pins maritimes (*Pinus pinaster*) et de Robiniers (*Robinia pseudoacacia*, espèce exotique envahissante), en mosaïques avec quelques prairies humides et ronciers. Aucun de ces habitats n'est d'intérêt communautaire.

Type	Intitulé sur la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Superficie (ha)	% par rapport à la surface totale de l'AEI	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008
Milieux forestiers et fourrés	Chênaies-charmaies	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	G1.A1	41.2	1,37	8,92%	
	Plantations de Pins maritimes	Pinèdes à <i>Pinus pinaster ssp. Atlantica</i> maritimes	G3.71	42.813	3,99	26,01%	
	Plantations de Pins maritimes x Landes atlantiques	Pinèdes à <i>Pinus pinaster ssp. Atlantica</i> maritimes x Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i>	G3.71 x F4.23	42.81 x 31.23	0,92	6,03%	

Type	Intitulé sur la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Superficie (ha)	% par rapport à la surface totale de l'AEI	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008
	Plantations de Pins maritimes x Prairies humides eutrophes	Pinèdes à <i>Pinus pinaster ssp. Atlantica</i> maritimes x Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	G3.71 x E3.4	42.81 x 37.2	1,51	9,85%	
	Plantations de Robiniers	Plantations de <i>Robinia</i>	G1.C3	83.324	0,99	6,43%	
	Plantations de Robiniers x Roncier	Plantations de <i>Robinia</i> x Ronciers	G1.C3 x F3.131	83.324 x 31.831	0,68	4,41%	
	Taillis de charmes	Boisements de <i>Carpinus betulus</i>	G1.A3	41.a	0,09	0,60%	
	Fourrés de Saules	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à <i>Salix</i>	F9.12	44.12	0,06	0,37%	x
	Ronciers	Ronciers	F3.131	31.831	0,07	0,48%	
	Clairières forestières	Coupes forestières récentes	G5.8	31.87	0,27	1,74%	
Landes, pelouses et prairies	Landes médio-européennes à <i>Cytisus scoparius</i>	Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	F3.14	31.841	0,02	0,10%	
	Friches mésophiles	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	I1.52	87.1	0,72	4,70%	
	Prairies mésophiles	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	E2.2	38.2	0,47	3,10%	
Milieux aquatiques	Eaux douces	Lacs, étangs et mares temporaires	C1	22.1	0,19	1,25%	x
	Fossés et petits canaux	Canaux d'eau non salée complètement artificiels	J5.41	89.22	0,49	3,21%	x



Type	Intitulé sur la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Superficie (ha)	% par rapport à la surface totale de l'AEI	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008
Paysages artificiels	Carrières de sable, d'argile et de kaolin	Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction	J3.3	84.411	0,66	4,29%	
	Chemin	Réseaux routiers	J4.2		0,57	3,73%	
	Village	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	J1.2	86.2	0,79	5,13%	
	Zones rudérales	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	E5.13	87.2	1,48	9,63%	

Figure 100 : Liste des habitats naturels répertoriés au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI)

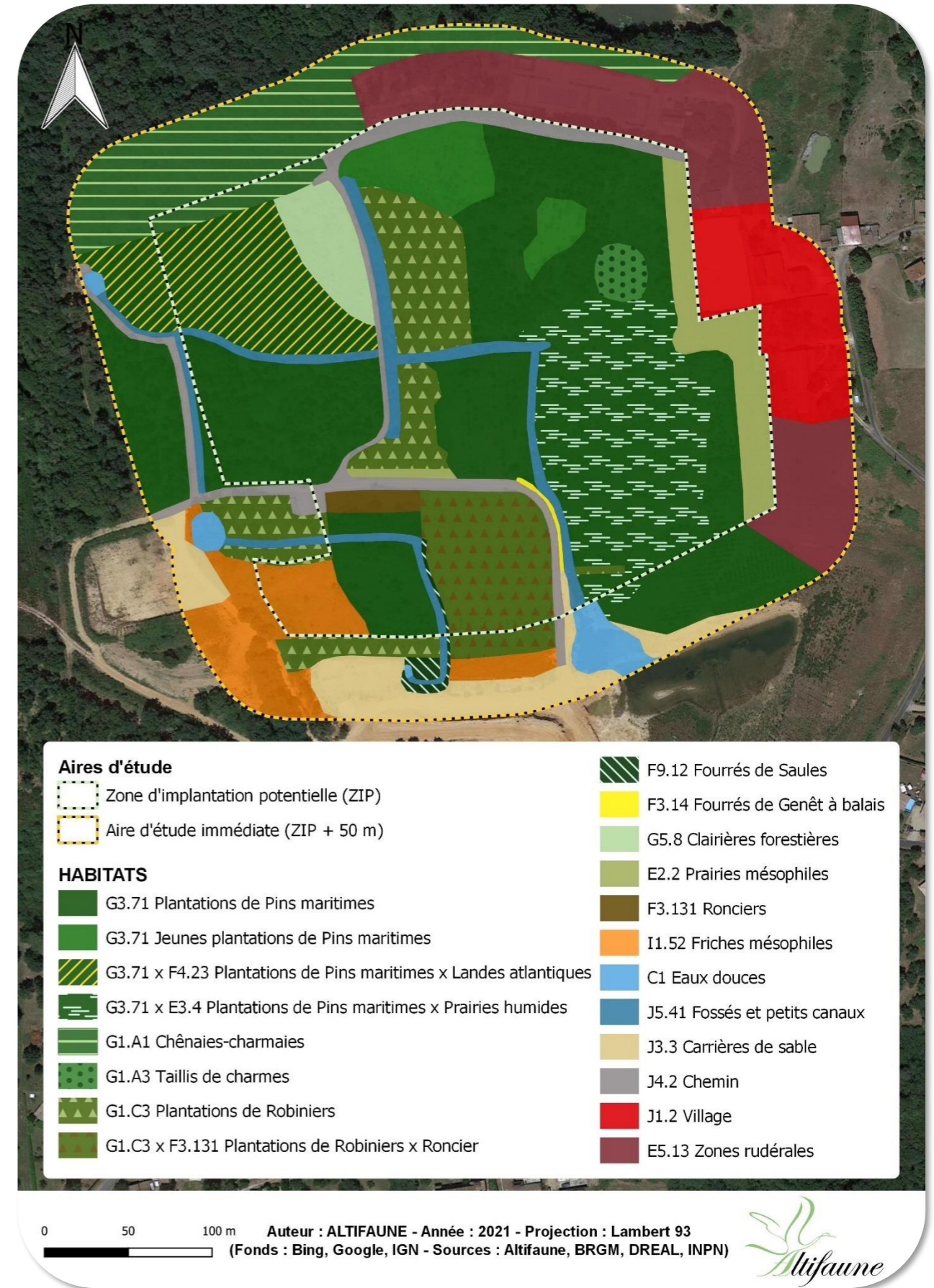


Figure 101 : Habitats présents au sein de l'AEI