

Urba 382^U



Projet de parc photovoltaïque au sol, Castelnau-de-Médoc (33)

Demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées

AVRIL 2024



SIMETHIS
1, impasse de Calonge
Parc d'Activités du Courneau
33610 Canéjan
Tel : 05 56 89 94 09
contact@simethis.fr
www.simethis.fr

TABLE DES MATIERES

I.	RESUME NON TECHNIQUE.....	9
1.1.	DIAGNOSTIC FAUNE-FLORE-ZONES HUMIDES.....	9
1.2.	PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT	12
1.3.	IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET	15
1.4.	STRATEGIE D'ATTENUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES SUR SITE	17
1.5.	COMPENSATION ECOLOGIQUE.....	18
1.6.	ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION	22
II.	PRESENTATION DU SITE D'ETUDE.....	25
2.1.	LOCALISATION DU SITE.....	25
2.2.	HISTORIQUE DU SITE D'ETUDE	25
2.3.	DEFINITION DES AIRES D'ETUDE.....	26
III.	JUSTIFICATION DU CHAMP DEROGATOIRE	28
3.1.	ABSENCE D'ALTERNATIVE DE LOCALISATION	28
3.1.1.	<i>Raison du choix du site</i>	<i>28</i>
3.1.2.	<i>Historique du projet solaire</i>	<i>33</i>
3.1.3.	<i>Le choix du parti d'aménagement.....</i>	<i>34</i>
3.1.	ABSENCE D'ALTERNATIVE D'IMPLANTATION	35
3.1.1.	<i>Les variantes étudiées</i>	<i>35</i>
3.2.	RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR.....	39
3.2.1.	<i>Contribution aux objectifs européens, nationaux et locaux de production d'énergies renouvelables</i>	<i>39</i>
3.2.2.	<i>L'intérêt public du projet</i>	<i>48</i>
3.2.3.	<i>La raison impérative du projet.....</i>	<i>58</i>
3.2.4.	<i>Conclusion sur les raisons d'intérêt public majeur de l'opération</i>	<i>61</i>
3.3.	NON REMISE EN CAUSE DE L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES AU NIVEAU LOCAL	63
IV.	METHODOLOGIE D'EXPERTISE.....	68
4.1.	METHODOLOGIE UTILISEE POUR LA REALISATION DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	68
4.2.	METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX	70
4.3.	METHODOLOGIE D'EVALUATION DU STATUT BIOLOGIQUE	71
4.4.	METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU D'ENJEU LOCAL.....	73

4.1.	METHODOLOGIE D’EVALUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES	73
4.2.	METHODOLOGIE DE PROPOSITION DE MESURES D’ATTENUATION D’IMPACT	76
4.3.	METHODOLOGIE DE DIMENSIONNEMENT DE LA COMPENSATION ECOLOGIQUE	76
V.	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	77
5.1.	PRE-DIAGNOSTIC BIBLIOGRAPHIQUE	77
5.1.1.	<i>Référentiels</i>	77
5.1.2.	<i>Zonages environnementaux</i>	77
5.1.3.	<i>Trame verte et bleue</i>	80
5.1.4.	<i>Intégration de l’aire d’étude immédiate dans le PLU</i>	82
5.1.5.	<i>Zones humides</i>	84
5.1.6.	<i>Connaissances naturalistes existantes sur le site</i>	85
5.1.7.	<i>Synthèse du pré diagnostic bibliographique</i>	87
6.1.	CARACTERISATION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS	88
6.2.	IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES	93
6.2.1.	<i>Zones humides – Critère végétation</i>	93
6.2.2.	<i>Zones humides – Critère sol</i>	95
6.2.1.	<i>Synthèse – Critères alternatifs sol et végétation</i>	97
6.3.	FLORE	99
6.3.1.	<i>Flore protégée</i>	99
6.3.2.	<i>Flore exotique</i>	101
6.4.	FAUNE	102
6.4.1.	<i>Avifaune</i>	102
6.4.2.	<i>Amphibiens</i>	112
6.4.3.	<i>Rhopalocères</i>	120
6.4.4.	<i>Odonates</i>	123
6.4.5.	<i>Mammifères (hors chiroptères)</i>	123
6.4.6.	<i>Coléoptères</i>	125
6.4.7.	<i>Chiroptères</i>	125
6.5.	FONCTIONNALITE DE L’AIRE D’ETUDE RAPPROCHEE	131
6.6.	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC	133
VII.	DESCRIPTION DU PROJET	139
7.1.	PLAN MASSE	139
7.2.	PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DANS LA CONCEPTION	143

VIII. IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL	145
8.1. APPRECIATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES DIRECTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE	145
8.1.1. <i>Sur les habitats naturels et les zones humides</i>	145
8.1.2. <i>Sur la flore</i>	147
8.1.3. <i>Sur les reptiles</i>	147
8.1.4. <i>Sur les amphibiens</i>	152
8.1.5. <i>Sur les rhopalocères</i>	155
8.1.6. <i>Sur l'avifaune</i>	157
8.1.7. <i>Sur les mammifères (hors chiroptères)</i>	162
8.1.8. <i>Sur les chiroptères</i>	163
8.2. APPRECIATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES INDIRECTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE	164
8.2.1. <i>Perte de fonctionnalité des habitats d'espèces évités sur le site</i>	164
8.2.2. <i>Altération des continuités écologiques entre le site projet et les milieux de l'aire d'étude rapprochée</i>	164
8.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL	166
8.4. IMPACT DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE.....	169
8.4.1. <i>Flore patrimoniale</i> :	173
8.4.2. <i>Arbres remarquables</i> :	174
8.4.3. <i>Amphibiens et faune aquatique</i> :	174
IX. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION.....	176
9.1. MESURES PRISES EN PHASE CONCEPTION.....	176
9.2. MESURES PRISES EN PHASE TRAVAUX	179
9.3. MESURES PRISES EN PHASE EXPLOITATION	190
9.4. MESURES PRISES EN PHASE DE DÉMANTELEMENT.....	208
9.5. SYNTHÈSE DES MESURES D'ATTÉNUATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS	210
X. IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL AVEC DES PROJETS EXISTANTS, APPROUVÉS	212
XI. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA PETITE FAUNE	215
11.1. SITE NATURA 2000 : MARAIS DU HAUT MÉDOC.....	217
XII. MESURES DE COMPENSATION ÉCOLOGIQUE.....	220
12.1. CONTEXTE DE DÉPÔT DE LA PRÉSENTE DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES	220
12.2. PRÉSENTATION DE LA STRATÉGIE DE COMPENSATION ET ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE	220
12.3. COMPENSATION EX SITU	227

12.3.1.	<i>Présentation de la parcelle de compensation</i>	227
12.4.	ETUDE DE L'ELIGIBILITE DE LA PARCELLE DE COMPENSATION RETENUE	248
12.4.1.	<i>Mesure de compensation en faveur des espèces protégées communes</i>	258
12.4.2.	<i>Planning des itinéraires techniques sylvicoles sur la parcelle de compensation</i>	294
12.5.	SECURISATION DU FONCIER COMPENSATOIRE	298
12.6.	DEPOT LEGAL DES DONNEES BRUTES DE BIODIVERSITE	299
12.6.1.	<i>Données brutes de biodiversité</i>	299
12.6.2.	<i>Localisation des mesures de compensation</i>	300
XIII.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	302
XIV.	COUT ESTIMATIF DES MESURES	310
XV.	CONCLUSION	312
XVI.	ANNEXES	318
16.1.	ANNEXE N°1 – PROTOCOLES METHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE.....	318
16.1.1.	<i>Détermination des habitats naturels et semi-naturels</i>	318
16.1.2.	<i>Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation »</i>	319
16.1.3.	<i>Recherche des stations d'espèces végétales</i>	321
16.1.4.	<i>Recherche des stations d'espèces animales</i>	321
16.2.	ANNEXE N°2 – BIO EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	330
16.2.1.	<i>La bio-évaluation de la flore</i>	330
16.2.2.	<i>La bio-évaluation de la faune</i>	331
16.3.	ANNEXE N°3 – RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES	332
16.4.	ANNEXE N°4 – ETUDE DES ZONES HUMIDES SUR LE CRITERE SOL	336
16.1.	ANNEXE N°5 – ETUDE DES ZONES HUMIDES – SUIVI PIEZOMETRIQUE	348
16.2.	ANNEXE N°6 – PROCES-VERBAL D'AUTORISATION DE DEMANDE DE DEFRIchement.....	364
16.4.	ANNEXE N°7 – CERFA.....	367
16.4.1.	<i>Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées</i> 367	
16.4.2.	<i>Demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces animales protégées</i>	375

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des aires d'études	27
Carte 2 : Zonages environnementaux présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude	79
Carte 3 : Localisation de l'aire d'étude immédiate dans le contexte de la trame verte et bleue en Nouvelle-Aquitaine (Source : SRADDET 2020)	81
Carte 4 : Milieux potentiellement humides et zones humides connues, recensées aux alentours des aires d'étude immédiate et rapprochée	84
Carte 5 : Cartographie des formations végétales au sein de l'aire d'étude immédiate	92
Carte 6 : Zones humides critère végétation sur l'aire d'étude immédiate	94
Carte 7 : Cartographie de la flore patrimoniale sur la zone d'étude	100
Carte 8 : Localisation des observations et habitats d'espèces de l'avifaune patrimoniale au sein de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction	106
Carte 9 : Localisation des habitats d'espèces de l'avifaune patrimoniale au sein de l'aire d'étude immédiate en période hivernale	111
Carte 10 : Localisation des observations d'amphibiens au sein de l'aire d'étude immédiate	114
Carte 11 : Habitats d'espèces pour les amphibiens au sein de l'aire d'étude immédiate	115
Carte 12 : Localisation des observations et habitats d'espèces des reptiles au sein de l'aire d'étude immédiate	119
Carte 13 : Localisation des observations de rhopalocères patrimoniaux et habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude immédiate	122
Carte 14 : Habitat d'espèce des mammifères patrimoniaux au sein de l'aire d'étude immédiate	124
Carte 15 : Localisation des enjeux chiroptères	130
Carte 16 : Occupation du sol au sein de l'aire d'étude rapprochée	132
Carte 17 : Synthèse des sensibilités écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate	137
Carte 18 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate	138
Carte 19 : Plan masse simplifié du projet photovoltaïque	142
Carte 20 : Implantation du projet et sensibilités écologiques	144
Carte 21 : Impact du projet sur les reptiles	148
Carte 22 : Impact du projet sur les amphibiens	153
Carte 23 : Impact du projet sur les rhopalocères	156
Carte 24 : Impact du projet sur l'avifaune	158
Carte 25 : Occupation du sol au sein de l'aire d'étude rapprochée	161
Carte 26 : Impact du projet sur les mammifères terrestres	162
Carte 27 : Visualisation des secteurs évités via la localisation des sensibilités écologiques au regard de l'implantation du projet	177
Carte 28 : Localisation du linéaire de haie plantée le long de la route départementale	191
Carte 29 : Localisation de la mesure au droit des craste « principales »	196
Carte 30 : Synthèse de la mesure	202
Carte 31 : Localisation de la mesure de réduction visant à une gestion extensive de la végétations sous les panneaux	205

Carte 32 : Délimitation des formations végétales présentes sur le site de compensation retenu	234
Carte 33 : Localisation des zones humides délimitées selon le critère de la végétation sur le site de compensation retenu	239
Carte 34 : Localisation des espèces de flore patrimoniale observées sur ou à proximité immédiate du site de compensation	243
Carte 35 : Points d'écoute de l'avifaune	323
Carte 36 : Transects parcourus pour l'étude de l'entomofaune	325

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des protocoles d'inventaire	69
Tableau 2 : Synthèse des critères d'évaluation de l'enjeu local	70
Tableau 3 : Légende des classes d'enjeu	71
Tableau 4 : Dates de passage et taxons ciblés	72
Tableau 5 : Synthèse des critères d'évaluation de l'enjeu local	73
Tableau 6 : Identification des impacts écologiques (Source : Lignes directrices nationales sur la séquence ERC, CGED 2013)	74
Tableau 7 : Critères de hiérarchisation des impacts écologiques	75
Tableau 8 : Référentiels méthodologiques utilisés pour la proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact	76
Tableau 9 : Liste des zonages environnementaux présents dans un rayon de 5 km autour du site	78
Tableau 10 : Liste des espèces végétales patrimoniales observées à proximité de la zone d'étude (Source OBV)	85
Tableau 11 : Liste des espèces animales protégées et ou patrimoniales observées à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : FAUNA/INPN)	86
Tableau 12 : Synthèse du pré-diagnostic bibliographique	87
Tableau 13 : Description des formations végétales	89
Tableau 14 : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site d'étude	99
Tableau 15 : Liste des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude	101
Tableau 16 : Liste des espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction	103
Tableau 17 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniaux reproducteurs sur l'aire d'étude immédiate	105
Tableau 18 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniaux hivernants sur l'aire d'étude immédiate	108
Tableau 19 : Liste des espèces d'amphibiens observées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate	112
Tableau 20 Synthèse des espèces observées dans la zone d'étude	118
Tableau 21 : Liste des espèces de rhopalocères observées sur l'aire d'étude immédiate	120
Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères observées sur l'aire d'étude immédiate	123
Tableau 23 : Liste des espèces de chiroptères contactées sur l'aire d'étude immédiate	129
Tableau 24 : Synthèse de l'évaluation de l'enjeu local des espèces avérées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate	133
Tableau 25 : Synthèse des impacts directs sur les reptiles	150

Tableau 26 : Synthèse des impacts directs sur les reptiles	154
Tableau 27 : Synthèse des impacts directs sur l'avifaune	159
Tableau 28 : Synthèse des impacts directs sur les reptiles	163
Tableau 29 : Synthèse des impacts bruts du projet de parc solaire sur la faune et la flore	166
Tableau 30 : Périodes sensibles vis-à-vis des espèces présentes sur le site projet	182
Tableau 31 : Synthèse des impacts résiduels du programme d'ensemble et du projet spécifique objet de la demande sur les espèces protégées	210
Tableau 32 : Projets recensés dans l'aire d'étude éloignée (hors photovoltaïque)	212
Tableau 33 : Evaluation des incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire du site FR7200683 « Marais du haut Médoc »	217
Tableau 34 : Evaluation des incidences du projet sur les habitats d'intérêt communautaire du site FR7200683 « Marais du haut Médoc »	218
Tableau 35 : Application d'un ratio de compensation pour chaque cortège cible de la dérogation	225
Tableau 36 : Caractérisation des formations végétales présentes sur la parcelle de compensation	231
Tableau 37 : Synthèse de l'évaluation du caractère humide des formations végétales de l'aire d'étude	237
Tableau 38 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement et l'éligibilité de la compensation	248
Tableau 39 : Synthèse du calendrier d'application des travaux uniques (TU)	294
Tableau 40 : Synthèse du calendrier d'application des travaux d'entretiens (TE)	296
Tableau 41 : Estimatif des coûts relatifs à la mise en œuvre des mesures	310
Tableau 42 : Codes d'Abondance utilisés pour mentionner le recouvrement des espèces végétales dans les relevés	318
Tableau 43 : Protocoles de l'Avifaune	321
Tableau 44 : Statuts de l'Avifaune nicheuse	324
Tableau 45 : Rhopalocères protégés patrimoniaux recherchés	326
Tableau 46 : Odonates protégés patrimoniaux recherchés	327
Tableau 47 : Tableau de bio-évaluation de la flore	330
Tableau 48 : Tableau de bio-évaluation de la faune	331

I. RESUME NON TECHNIQUE

La société URBA 382 développe un projet photovoltaïque au sol sur la commune de Castelnaud-de-Médoc. Le bureau d'études naturaliste Simethis a réalisé le diagnostic écologique et l'accompagnement dans le dimensionnement de la stratégie ERC.

1.1. Diagnostic faune-flore-zones humides

Une aire d'étude immédiate d'environ 18 ha a été retenue pour la caractérisation des habitats naturels et des habitats d'espèces.

Suite aux prospections de terrain réalisées de janvier 2021 à août 2022 sur cette aire d'étude immédiate, un diagnostic écologique complet a pu être établi mettant en lumière plusieurs sensibilités écologiques synthétisées dans le tableau ci-après.

FAUNE	FLORE
 Oiseaux nicheurs : 22 espèces d'oiseaux protégées dont 3 espèces patrimoniales nicheuses sur l'aire d'étude immédiate : fauvette pitchou, cisticole des joncs, tarier pâtre Oiseaux hivernants: 10 espèces d'oiseaux protégées	 11 formations végétales dominées par la pinède de production
 3 espèces d'amphibiens protégées : salamandre tachetée, triton palmé, grenouille agile + 1 espèce ajoutée via la bibliographie : crapaud épineux	 Absence d'espèce floristique protégée ou hautement patrimoniale

FAUNE	FLORE
 <p>3 espèces de reptiles protégées communes (lézard des murailles, lézard à deux raies, couleuvre verte-et-jaune)</p>	 <p>6 espèces exotiques envahissantes recensées (stations faiblement étendues)</p>
 <p>Aucune observation d'espèces (absence de point d'eau permanent)</p>	 <p>783 m² de zones humides recensées sur le critère végétation</p>
 <p>Absence d'espèce de coléoptère protégée (grand capricorne)</p>	
 <p>12 espèces de rhopalocères dont 1 espèce protégée, le damier de la succise (considération d'un habitat d'espèce par principe de précaution malgré l'observation d'un seul imago en partie est de l'AEI)</p>	
 <p>4 espèces de mammifères dont 1 espèce protégée : l'écureuil roux</p>	
 <p>7 espèces identifiées en chasse/transit</p> <p>2 chênes potentiellement utilisables par les chiroptères comme gîte de repos ou de parturition.</p>	

Les sensibilités écologiques (faune / flore) recensées au sein de l'aire d'étude immédiate sont localisées dans la cartographie en page suivante.

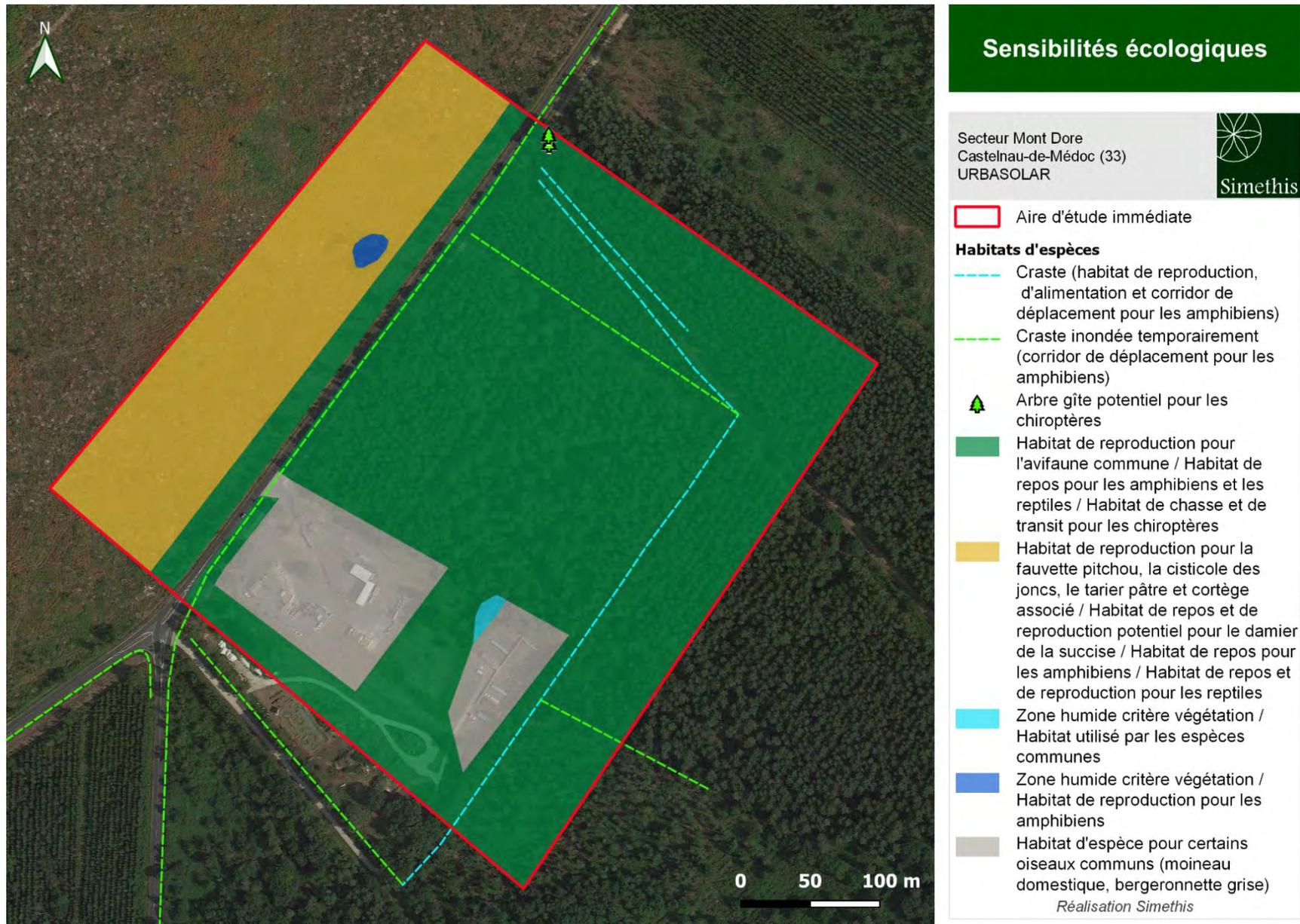


Figure 1 : Sensibilités écologiques (faune/flore) au sein de l'aire d'étude immédiate

1.2. Présentation du projet d'aménagement

Le projet photovoltaïque au sol porté par la société URBA 382 sur la commune de Castelnau-de-Médoc couvrira une surface de 7,2 ha en comptabilisant les bandes de débroussaillage OLD. Il se composera des éléments suivants :

- **une enceinte clôturée d'environ 3,2 ha** ;
- des panneaux photovoltaïques fixes, leur maintien dans le sol sera réalisé au moyen de pieux-**battus, réduisant ainsi l'emprise imperméabilisée. Le point le plus haut d'un panneau se situera à 2,4 m maximum et le point bas se situera à 0,8 m du sol. À noter également qu'une distance de 30 mètres sera respectée entre la clôture et les premiers boisements en lien avec les préconisations de défense incendie du SDIS 33** ;
- **une surface imperméabilisée d'environ 4458 m²** rassemblant les pistes lourdes de circulation, les aires de stockage, les postes de transformation/livraison, la citerne incendie et les pieux battus ;
- Une bande à la terre de 5m type sable blanc ;
- Une piste externe périmétrale légère en terre/sable de 5m (bande de roulement) ;
- Haie paysagère le long de la RD 167m linéaire ;
- Une bande de débroussaillage de 50 mètres à compter du bord extérieur de la clôture du parc, incluant une distance de 30 mètres avec les premiers boisements périphériques.

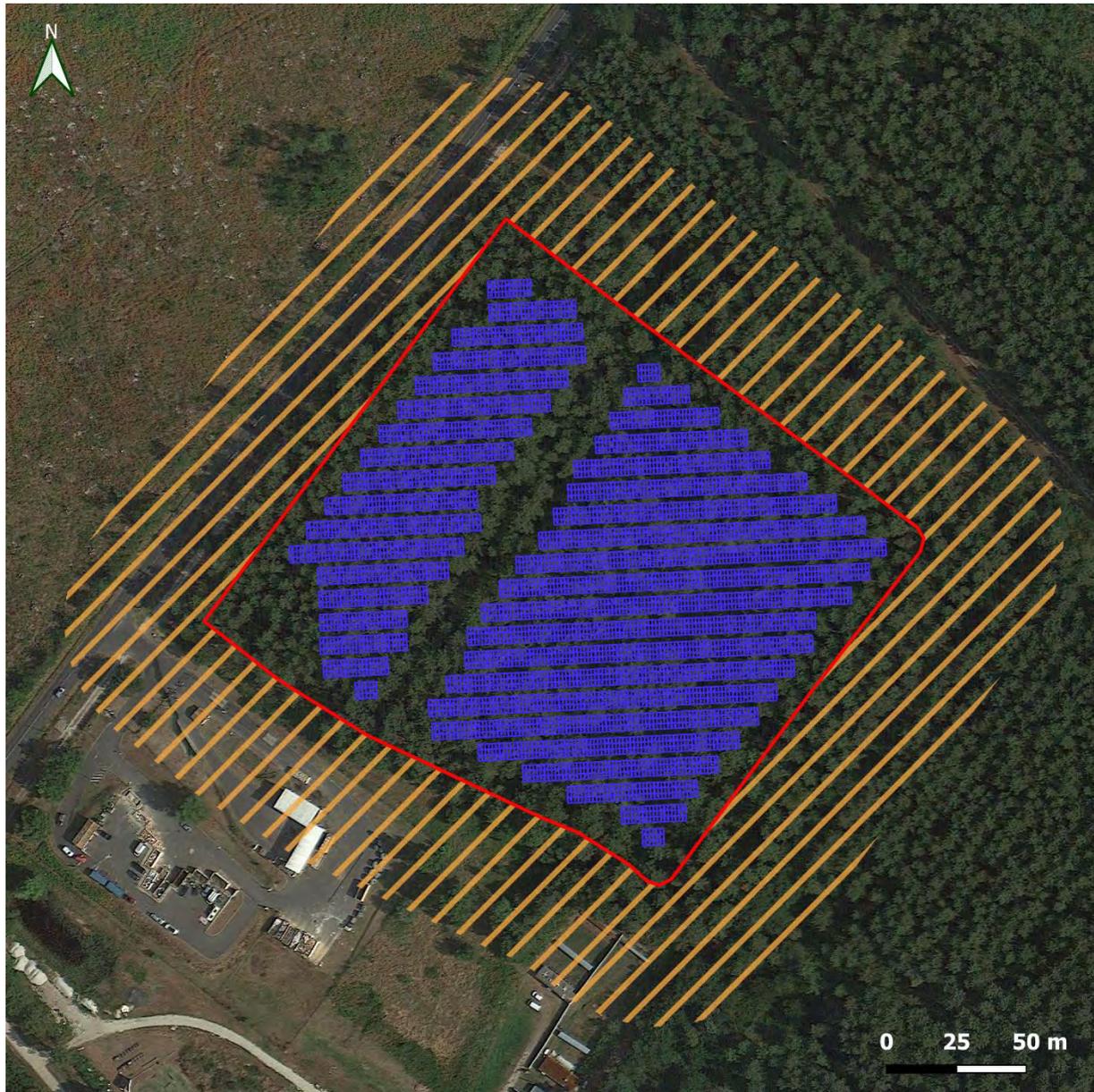
Les cartographies en pages suivantes présentes en détail les éléments du plan masse du projet.

-

-



Figure 2 : Plan masse en vue satellite du projet photovoltaïque au sol de Castelnaud-de-Médoc



Plan masse simplifié

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR



Plan masse simplifié

-  Clôture
-  Panneau photovoltaïque
-  Bande de débroussaillage de 50 m (OLD)

Réalisation Simethis

Figure 3 : Plan masse simplifié du projet photovoltaïque et contexte d'insertion

1.3. Impacts écologiques du projet

Le tableau suivant précise les surfaces impactées pour chaque cortège et le besoin compensatoire théorique associé. Ce besoin compensatoire **théorique a été utile notamment pour orienter l'animation foncière et définir par la suite un ratio de compensation** jugé satisfaisant au regard des parcelles de compensation retenues. La cartographie en page suivante superpose les sensibilités écologiques et le plan masse du projet de parc photovoltaïque.

FAUNE / FLORE	Présence/Absence d'espèces à enjeu	Impact résiduel significatif	Surface impactée et besoin compensatoire théorique
 13 espèces d'oiseaux protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : habitat de reproduction et de repos (état dégradé)	Oiseaux communs protégés : impact sur 6,2 (habitat de repos et de reproduction - état dégradé), soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 4 amphibiens protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : uniquement sur l'habitat de repos (état dégradé)	Impact sur 6,2 ha d'habitat de repos, soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 3 reptiles protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : habitat de repos et de reproduction (état dégradé)	Impact sur 6,2 ha d'habitat de repos et de reproduction, soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 1 espèce de mammifère protégée	Ecureuil roux	Non (habitat de repos) : <i>Ajout par principe de précaution à la demande de dérogation</i>	-
 7 espèces de chiroptères protégées en activité de chasse et/ou de transit (absence d'arbre gîte potentiel)	-	Non (habitat de transit/chasse) : <i>Ajout par principe de précaution à la demande de dérogation</i>	-



Figure 4 : Sensibilités écologiques et plan masse du projet de parc photovoltaïque

1.4. Stratégie d'atténuation des impacts écologiques sur site

Pour atténuer les impacts directs et indirects du projet, plusieurs mesures d'atténuation (éviter, réduire) sont prévues sur le périmètre du projet de parc photovoltaïque au sol de Castelnaud-de-Médoc :

Éviter :

- - Mesure E-1 : **Éviter des sensibilités écologiques au sein de la zone d'implantation du projet de parc solaire** (éviter de 100 % des habitats du damier de la succise et de l'avifaune patrimoniale - fauvette pitchou, cisticole des joncs, tarier pâtre)

Réduire :

- - Mesure R-1 : **Respect d'un système de management environnemental du chantier**
- - Mesure R-2 : Planification de la période de travaux
- - Mesure R-3 : **Mise en place d'une barrière à batraciens**
- - Mesure R-4 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant
- - Mesure R-5 : **Plantation d'une haie**
- - Mesure R-6 : Gestion conservatoire des linéaires de feuillus et des crastes
- - Mesure R-7 : Gestion extensive de la végétation sous les panneaux
- - Mesure R-8 : Clôture perméable pour la petite faune
- - Mesure R-9 : Remise en état du site après exploitation

1.5. Compensation écologique

Le tableau en page suivante détaille les éléments constitutifs du besoin compensatoire dans le cadre du projet de parc photovoltaïque au sol porté par la société de projet "URBA 382" (détenue par Urbasolar.).

Cortège / Espèce réglementée	Surface impactée	Nature de la compensation	Gain de fonctionnalité prévu	Ratio de compensation	Besoin compensatoire	Compensation effective	Compensation in situ / ex situ	Mutualisation de la compensation avec un autre cortège
Oiseaux communs du cortège forestier (13 espèces protégées)	6,2 ha	<p>Création d'îlot de sénescence (boisement mixte)</p> <p>Plantation et gestion d'une haie champêtre composée d'essences feuillus locales sur 650 ml</p> <p>Favorisation des essences feuillus</p> <p>Favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour)</p> <p>Conservation des arbres morts sur pieds</p> <p>Coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière)</p>	Fort	2/1	12,4 ha	12,4 ha		
Habitat de repos des amphibiens (4 espèces)	6,2 ha	<p>Favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour)</p> <p>Conservation des arbres morts sur pieds</p> <p>Restauration de la fonctionnalité des lagunes et de leurs abords (réouverture, préservation des berges)</p> <p>Coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière)</p> <p>Création de tas de branches favorables au repos des amphibiens (andainage de branchages sur 775 ml)</p>	Fort	2/1	12,4 ha	12,4 ha	Ex situ (2,7 km de distance du site d'impact)	Oui
Reptiles espèces) (3	6,2 ha	<p>Favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour)</p> <p>Conservation des arbres morts sur pieds</p> <p>Restauration de la fonctionnalité des lagunes et de leurs abords (réouverture, préservation des berges)</p> <p>Coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière)</p> <p>Création de tas de branches favorables au repos voire à la reproduction des reptiles en lisière de boisement (andainage de branchages sur 775 ml)</p>	Fort	2/1	12,4 ha	12,4 ha		

****Il est rappelé que la parcelle compensatoire sera également favorable à l'écureuil roux et aux chiroptères quand bien même il n'est pas associé un besoin compensatoire ciblé (ajout par principe de précaution à la demande de dérogation)**

La cartographie ci-après localise la parcelle de compensation retenue pour la compensation écologique ex situ. Celle-ci est située à une distance de 2,7 km du site projet de parc photovoltaïque au sol portée par la société URBA 382.

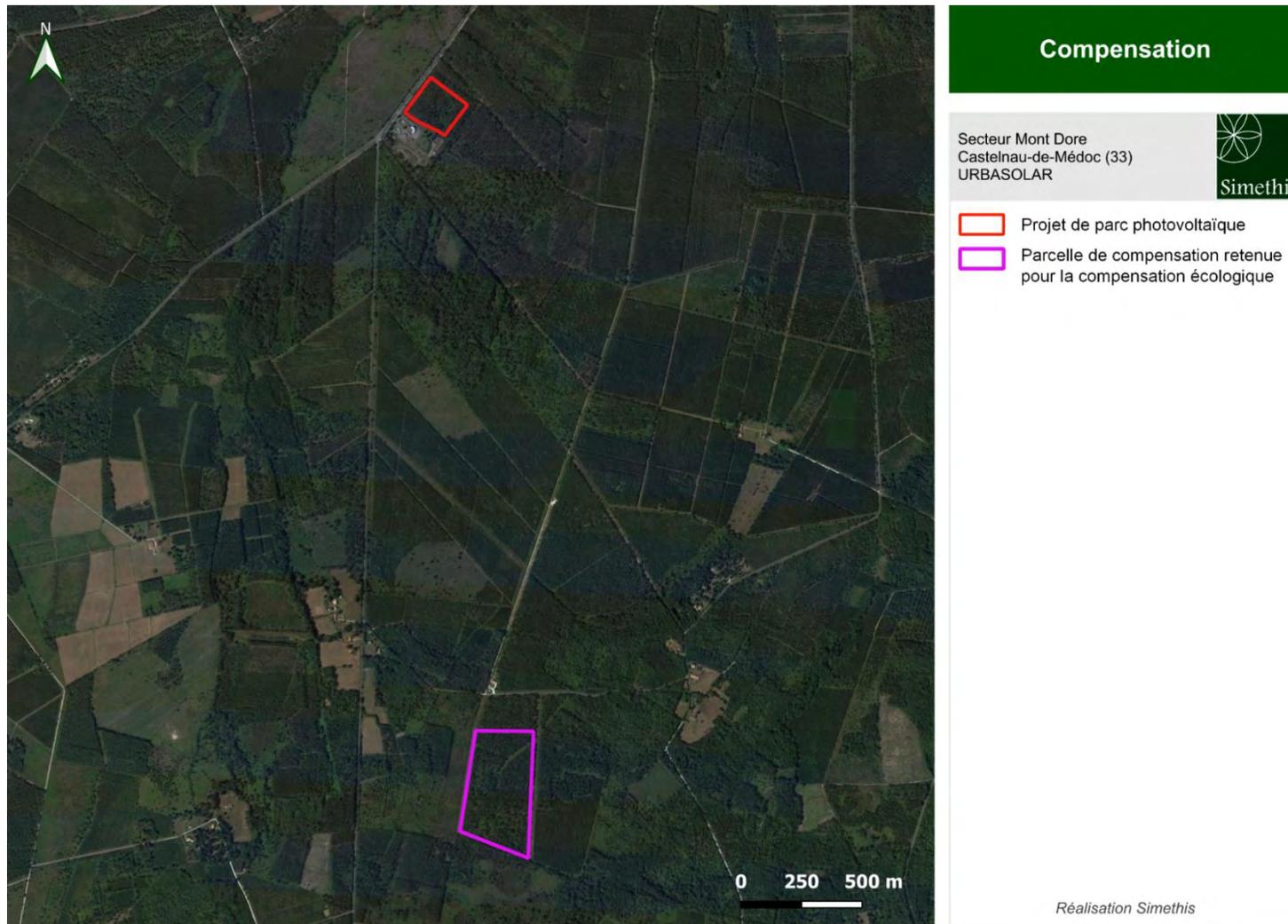


Figure 5 : Localisation de la parcelle de compensation écologique par rapport au site projet

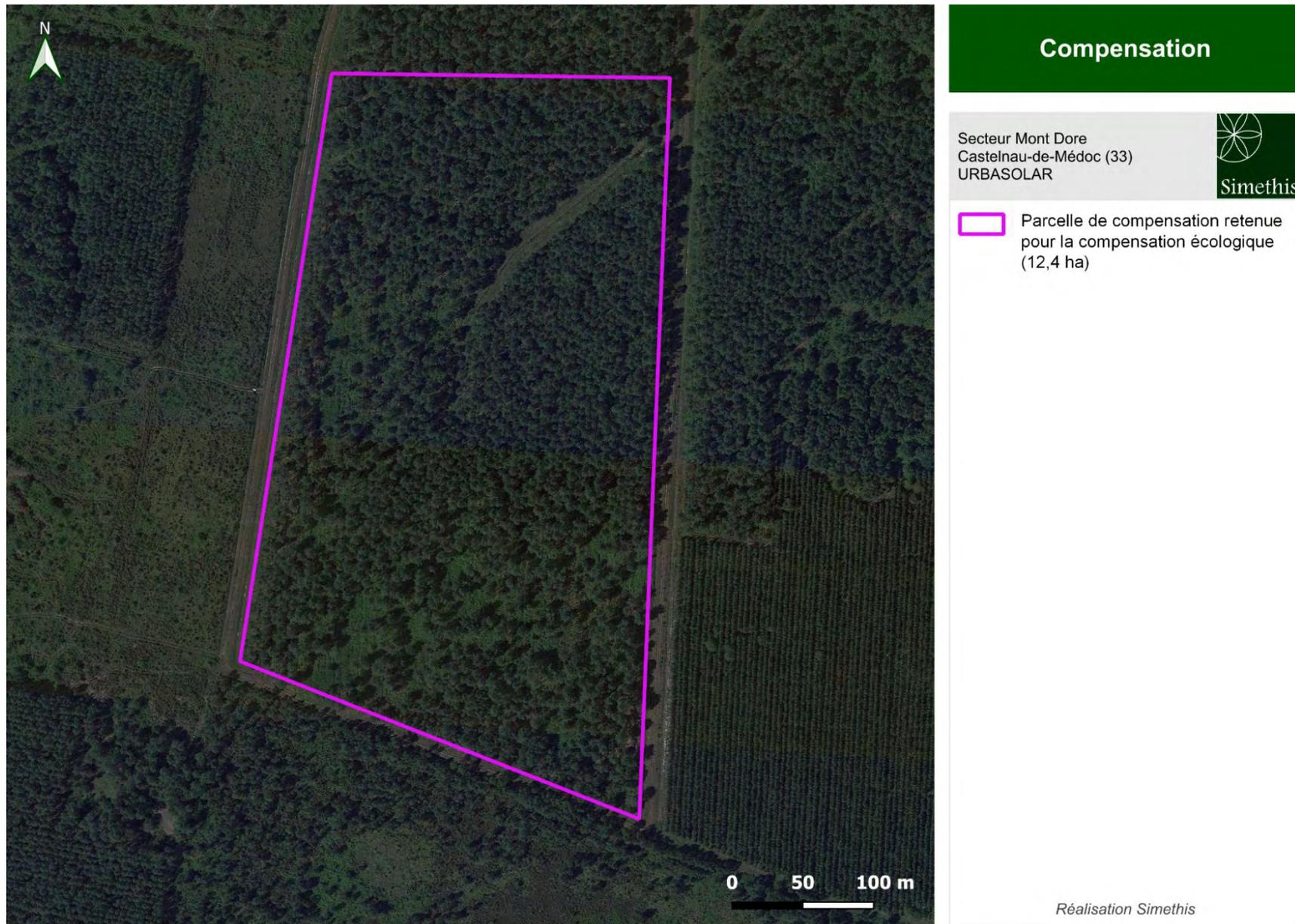


Figure 6 : Localisation de la parcelle de compensation écologique

1.6. Espèces concernées par la demande de dérogation

Après avoir justifié le champ dérogatoire dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement d'ensemble (détaillé dans le corps du dossier), le maître d'ouvrage de l'opération présente une demande de dérogation au régime de protection des espèces animales et végétales listées dans le tableau suivant.

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
Futaie de pins	Crapaud épineux	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Salamandre tachetée	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Triton palmé	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Grenouille agile	Habitat de repos	Modéré	Très faible	X	X
	Couleuvre verte et jaune	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Lézard à deux raies	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Lézard des murailles	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Ecureuil roux	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	
	Barbastelle d'Europe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Grand murin	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Grand rhinolophe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
	Murin à oreilles échancrées	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Pipistrelle commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Pipistrelle de Kuhl	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Sérotine commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Chouette hulotte	Non nicheur	Modéré	Très faible	X	
	Fauvette à tête noire	Nicheur possible	Modéré	Très faible	X	
	Grimpereau des jardins	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange bleue	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange charbonnière	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange huppée	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Pic épeiche	Nicheur possible	Modéré	Très faible	X	
	Pinson des arbres	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Pouillot véloce	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Roitelet à triple bandeau	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
	Rougegorge familier	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Sittelle torchepot	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Troglodyte mignon	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	

II. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

2.1. Localisation du site

Le projet de développement d'un parc photovoltaïque porté par la société URBA 382 est localisé au niveau de la commune de Castelnau-Médoc (33), sur le secteur de Mont Dore. Une parcelle de 18 hectares a fait l'objet des prospections naturalistes.

2.2. Historique du site d'étude

L'analyse des données issues de l'institut national de l'information géographique et forestière (IGN) montre une dominance de boisement de production de pin maritime depuis les années 1950 sur la parcelle prospectée.

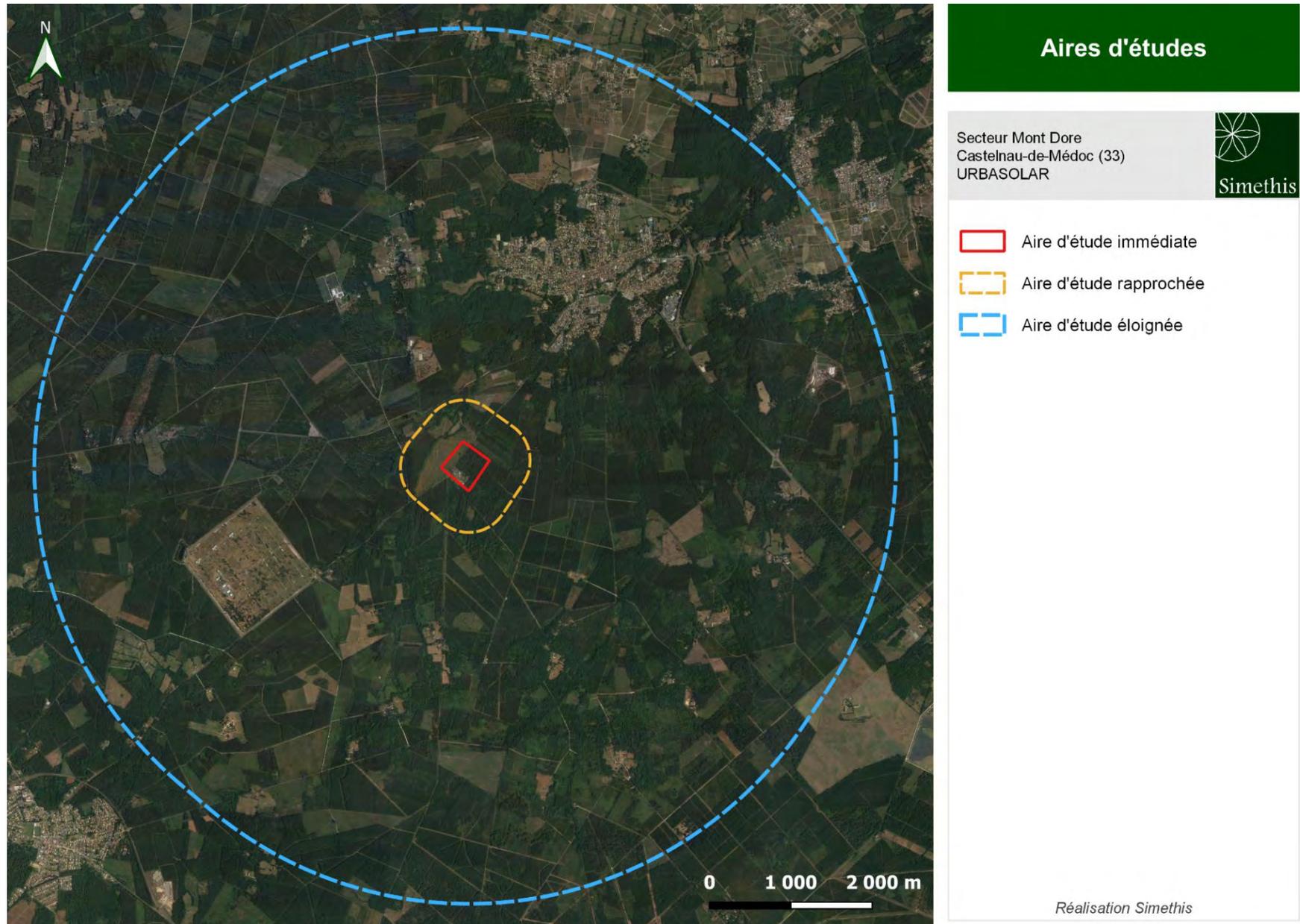


Photo 1 : Vue satellite de l'aire d'étude immédiate (tracé rouge) en 1950 (à gauche) et en 2022 (à droite)

2.3. Définition des aires d'étude

Le présent diagnostic écologique a été effectué **selon trois aires d'études** à savoir :

- Une **aire d'étude immédiate** : correspondant à l'emprise du projet sur laquelle ont été effectués les inventaires naturalistes présentés dans le présent rapport de diagnostic ;
- Une **aire d'étude rapprochée** : correspondant à la zone d'influence théorique du projet vis-à-vis des espèces et des milieux environnants. Sur ce périmètre sont réalisés en phase diagnostic la synthèse des données connues et des prospections ponctuelles ;
- Une **aire d'étude éloignée** : correspond à l'étude des zonages d'inventaire et réglementaire dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate (Cf. cartographie en page suivante).
- **NOTA** : Une **aire d'étude rapprochée** a été définie ici en appliquant un tampon de 500 mètres autour de l'aire immédiate compte-tenu de la relative homogénéité des environs du site (pinède de production émaillé de quelques routes secondaires).



Carte 1 : Localisation des aires d'études

III. JUSTIFICATION DU CHAMP DEROGATOIRE

Le maître d'ouvrage doit fournir les éléments permettant de montrer que le projet répond aux conditions prévues par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, à savoir :

1 - que le projet fait partie d'un des 5 cas suivants :

- intérêt de la faune et de la flore sauvages et des habitats,
- prévention des dommages aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et autres formes de propriétés,
- intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou autres raisons d'intérêt public majeur,
- recherche et éducation, repeuplement et réintroduction d'espèces,
- prise de manière sélective et détention de spécimens en nombre limité.

2 - qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante

3 - que le projet ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les deux premiers points sont traités dans les paragraphes suivants, et le troisième sera développé dans la suite de ce dossier.

3.1. Absence d'alternative de localisation

3.1.1. Raison du choix du site

Le maître d'ouvrage a mené une étude des sites alternatifs à l'échelle de la Communauté des Communes Médullienne, en ciblant notamment, à cette échelle, les sites dégradés.

Cette étude s'est basée sur une analyse cartographique en appliquant des filtres rédhibitoires, à savoir :

- Hors zone de périmètre de protection des abords d'un monument historique
- Hors site classé ou inscrit
- Hors pentes > 10 %
- Hors surface bâtie dense
- Hors site Natura 2000 directive Habitat (Zone Spéciale de Conservation)
- Hors ZNIEFF de type 1 ou 2

Hors zones de mesures compensatoires de biodiversité déjà définies.

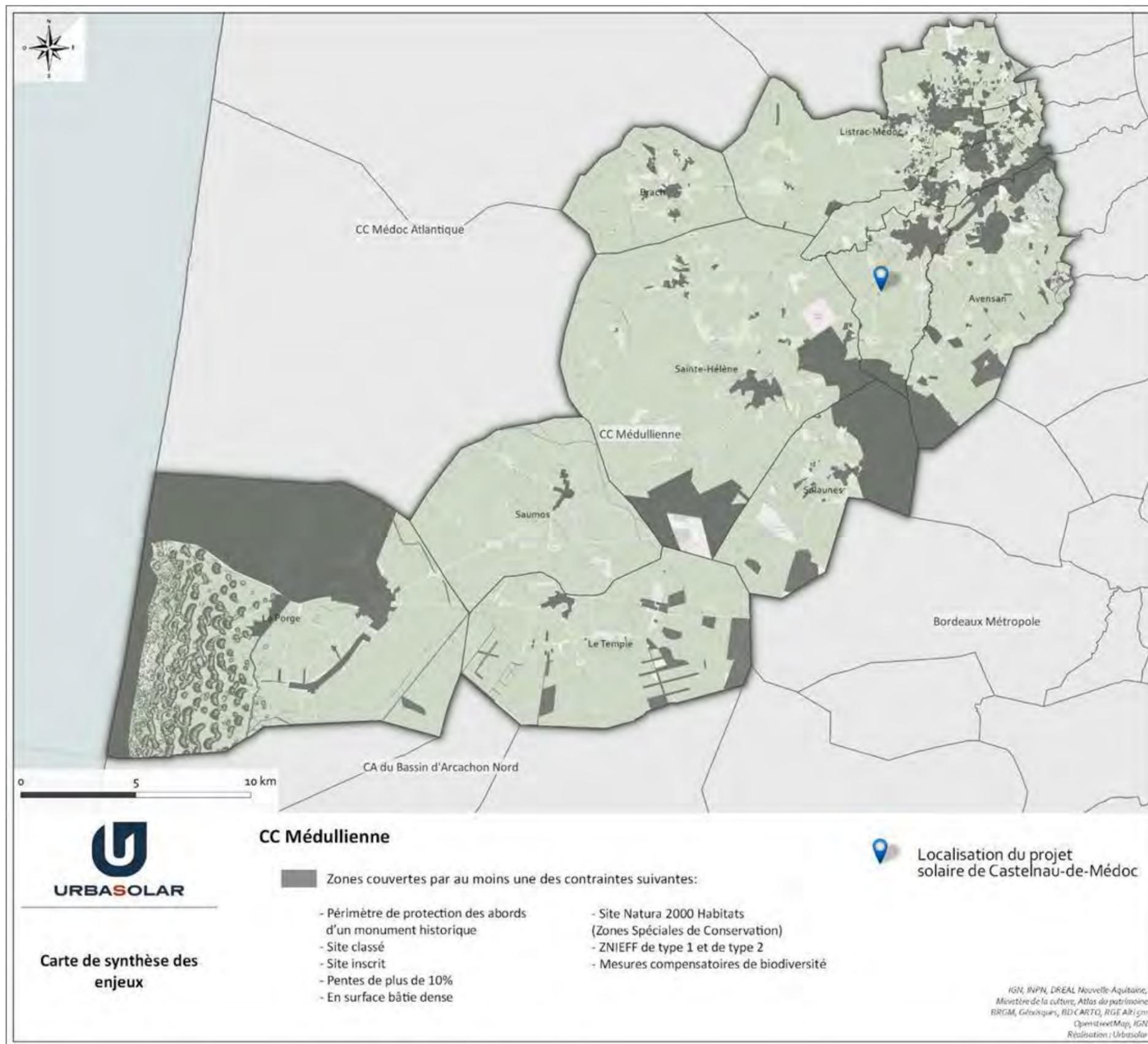


Figure 7 : Carte de synthèse des enjeux suite à l'application de filtres rédhibitoires (source URBASOLAR)

Suite à cette analyse cartographique, les sites industriels et dégradés ont été ciblés sur cet espace disponible, hors de toute contrainte environnementale théorique. Les sites ICPE, BASOL, BASIAS et ancienne carrière ont été recherchés.

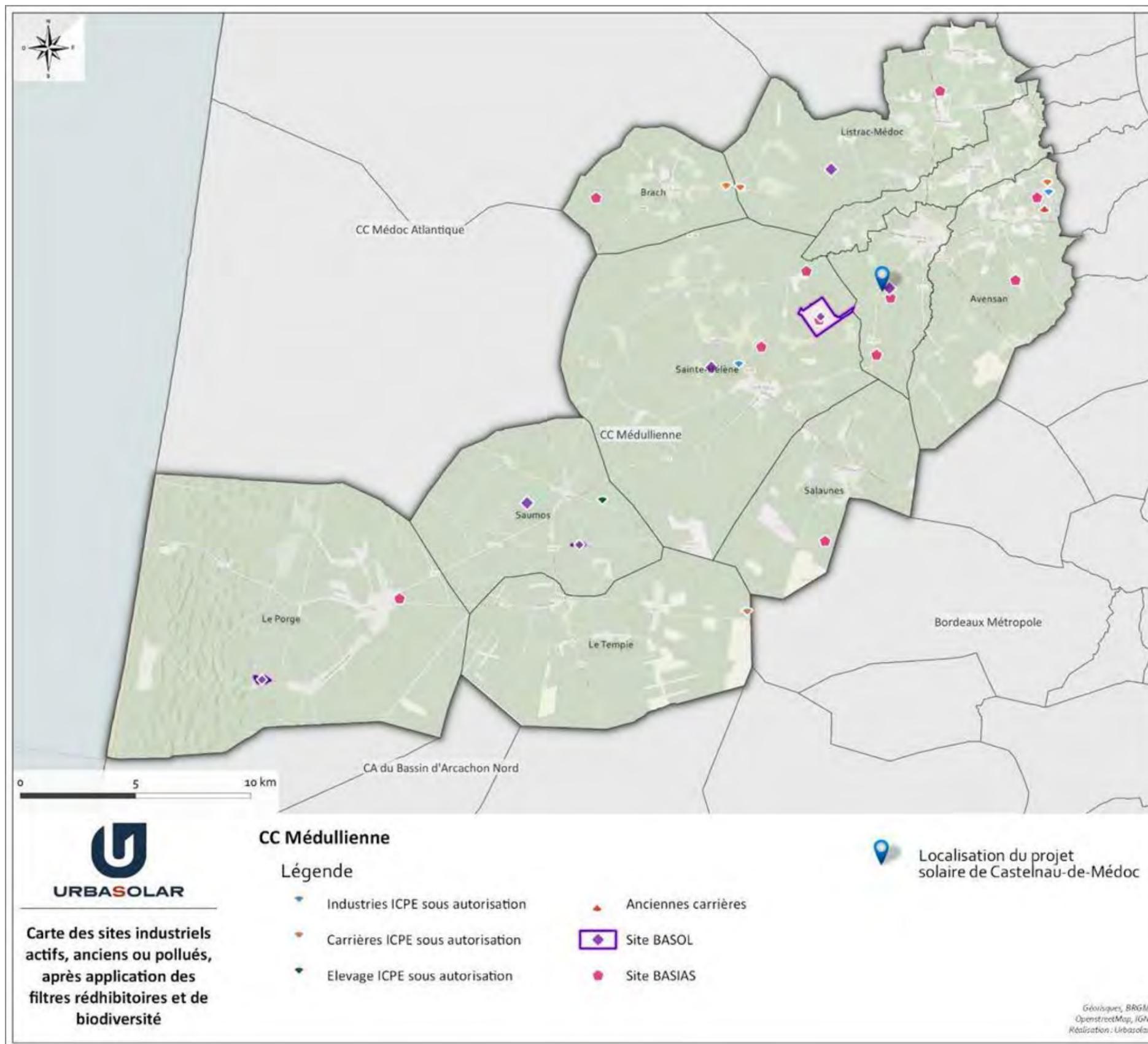


Figure 8 : Carte des sites industriels actifs, anciens ou pollués, après application de filtres réhabilitaires et de biodiversité (source URBASOLAR)

27 sites ont pu être retenus et analysés plus finement, en appliquant **d'autres** contraintes **spécifiques** pour que l'implantation d'un parc photovoltaïque soit possible techniquement et économiquement.

Le tableau ci-dessous résume les sites et contraintes associées :

Recensement des sites industriels Communauté de communes Médulienne					
TYP E	NOMBRE	NOMBRE AVEC CONTRAINTE REDHIBITOI RE	NOMBRE AVEC CONTRAIN TE BIODIV	HORS DES CONTRAIN TES CONSIDERE ES	APRES ANALYSE TERRAIN
Basias localisés	1	8	0	1	1
Basol	9	3	0	1	0
ICPE - soumise à autorisation (hors éolien)	1	12	1	8	0
° ICPE Carrière	5	0	1	4	0
° ICPE Elevage	1	0	0	1	0
° ICPE Industrie Soumise à autorisation (hors éolien)	15	12	0	3	0
Anciennes carrières	1	0	0	1	1
Total sites industriels actifs, anciens ou pollués	51			2 7	2

L'analyse finale conclut que deux sites uniquement pourraient accueillir un projet photovoltaïque au sol. Toutefois, un site fait déjà l'objet d'un projet photovoltaïque, en cours, et l'autre site est dédié à des activités de loisirs, non compatibles avec l'installation d'un tel projet.

Cette étude permet donc de conclure qu'aucun site industriel ou déjà artificialisé n'est disponible pour y implanter un projet photovoltaïque, après application de filtres rédhibitoires.

Les éléments suivants permettent également de consolider le choix du terrain du projet :

- **Un Certificat d'Eligibilité du Terrain d'Implantation (CETI) favorable à compatible avec les terrains ciblés des AO de la CRE (cf. annexe 10), en effet, le site répond aux conditions de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au titre du cas n°1.**
- **La France est considérée en retard sur les objectifs nationaux de production d'énergie renouvelable**
- La parcelle du projet est située en zone UE du PLU de Castelnau-de-Médoc, un défrichement à plus ou moins court terme aurait eu lieu quelle que soit la nature du projet en devenir sur cette parcelle.

Ce projet permettra à la région de développer les énergies renouvelables sur son territoire et de rattraper le retard devant les objectifs prévus.

Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies.

Enfin, URBA 382, filiale à 100% d'URBASOLAR, apporte toutes les garanties de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation.

C'est pourquoi le choix d'implantation pour ce projet s'est porté sur une petite parcelle forestière.

3.1.2. Historique du projet solaire

Le projet de Castelnau-de-Médoc s'implante sur un terrain communal. Les premiers échanges avec la mairie et les élus ainsi que la délibération avec la commune se sont réalisés à l'automne 2020.

Un avis favorable a été donné au projet, dès lors aucun autre échange n'a eu lieu.

- Le projet photovoltaïque de Castelnau-de-Médoc a pris naissance suite à une volonté du maître d'ouvrage de s'implanter sur une zone urbaine mise à disposition par la commune et dédiée aux équipements collectifs.
- Ce projet permettra de produire une énergie verte sur le territoire.
- Ce projet est le fruit d'une concertation entre les différents acteurs du territoire et Urbasolar.
- L'étude des sites alternatifs permet de conclure qu'aucun site industriel ou déjà artificialisé n'est disponible à l'échelle de la communauté de communes Méduillienne pour y implanter un projet photovoltaïque, après application de filtres rédhibitoires.

3.1.3. Le choix du parti d'aménagement

De nombreuses mesures ont été prises dans le cadre du projet final afin d'assurer la bonne prise en compte de l'environnement.

Les critères principaux qui ont été pris en compte dans la définition du projet final ont été les suivants :

- Volet « Risques » : des mesures contre le risque incendie ont été prises (recul de 30 m minimum par rapport aux premiers peuplements forestiers, piste périphérique extérieure de 5 m de large, bande à la terre de 5 m, piste de circulation interne de 6 m de large, mise **en place d'une citerne de 120 m³**, 2 portails de 7 m de largeur, respect des OLD, moyens de secours (moyens **d'extinction**), ...)
- Volet « Hydrologie » : **recolonisation herbacée naturelle des parcelles du projet pour favoriser l'infiltration, évitement des** fossés en bordure et au sein du projet, et choix des caractéristiques techniques du projet (espacement des panneaux, tables, rangées ; choix des matériaux utilisés notamment pour les pistes) ;
- Volet « Paysage » : création **d'un** linéaire de haie, choix des coloris pour les panneaux ainsi que pour les clôtures et locaux techniques, choix des revêtements des pistes (graves ou **pas d'artificialisation**) ;
- Volet « Milieux naturels et biodiversité » : (évitement des linéaires de crastes rassemblant les plus forts enjeux écologiques, **évitement de la chênaie au nord, évitement du semi de pins à l'ouest de la RD 1215, mise en place d'une barrière à batraciens**, clôture perméable pour la petite **faune...**)

3.1. Absence d'alternative d'implantation

3.1.1. Les variantes étudiées

Variante 1 : variante initiale (22/01/2022)

Cette implantation s'étend pratiquement sur la totalité de l'emprise de la zone d'implantation potentielle du projet avec un recul de 15 m opéré depuis les premiers peuplements forestiers (prise en compte du risque incendie).

Ce projet intègre :

- Une piste périmétrale interne (prise en compte du risque incendie)
- Une piste périmétrale externe (prise en compte du risque incendie)
- 2 postes de transformation (un au sud-ouest et un au nord)
- 1 poste de livraison au sud-ouest à l'entrée du site
- 1 portail

La surface clôturée de cette emprise représente environ 4,04 ha pour une puissance de 4,1 MW.



Figure 9 : Variante 1

Variante 2 : prise en compte des enjeux environnementaux dont le risque incendie/ feu de forêt (variante finale)

A la suite des diverses études réalisées et des préconisations de différents services, le projet final prend en compte les éléments suivants :

- Les préconisations SDIS :
 - ▶ Eloignement de 30m des premiers peuplements
 - ▶ Piste périmétrale interne
 - ▶ Bande à la terre
 - ▶ Piste périmétrale externe
 - ▶ OLD de 50m
 - ▶ **Ajout d'une citerne 120m³ et d'une aire d'aspiration de 32 m²**
 - ▶ 2 portails
 - ▶ Réduction de la surface clôturée à 3,2 ha contre 4,04 ha initialement.

- Prise en compte des enjeux paysagers
 - ▶ **Implantation d'une haie paysagère de 167m** linéaire.

- Prise en compte des enjeux environnementaux (étude écologique et hydraulique)
 - ▶ Éloignement des fossés
 - ▶ Maintien du fossé drainant le site (pas de tables 5 mètres de part et **d'autre**).
 - ▶ **Suppression d'un poste de** transformation
 - ▶ Évitement des linéaires de crastes rassemblant les plus forts enjeux écologiques, évitement de la chênaie au nord, évitement du **semi de pins à l'ouest de la RD 1215,**
 - ▶ **Mise en place d'une barrière à** batraciens,
 - ▶ Clôture perméable pour la petite **faune...**)

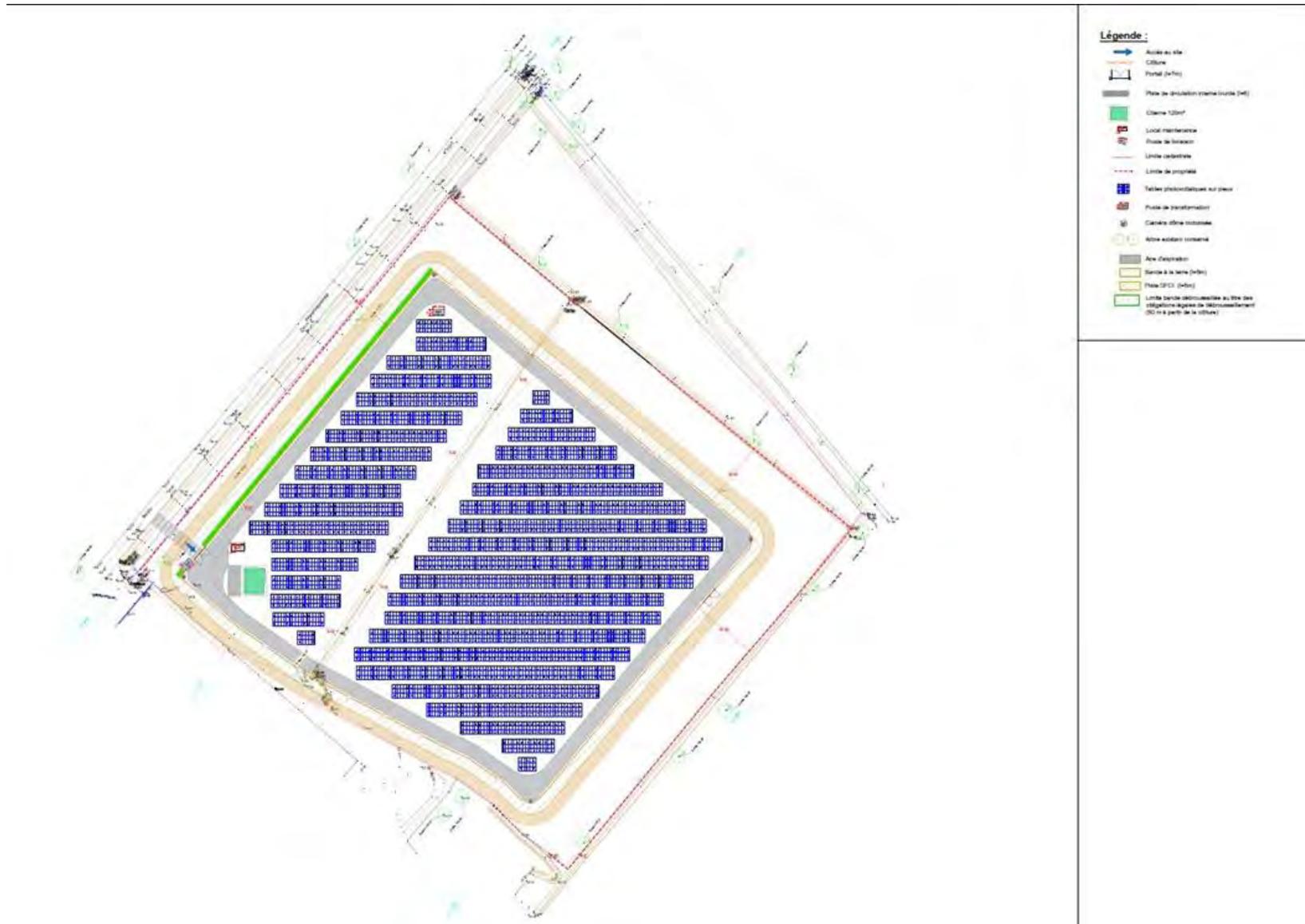


Figure 10 : Variante finale du projet

3.2. Raison impérative d'intérêt public majeur

Avec une production attendue d'environ 3 806 MWh/an, le projet de centrale solaire photovoltaïque de Castelnau-de-Médoc contribue à l'urgence de la lutte contre le réchauffement climatique en participant pleinement aux objectifs de la PPE 2019-2028, notamment ceux relatifs à la diversification du mix énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi au développement de la production locale, et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique. Il permet également le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales, tout en présentant un ratio gain/perte environnemental favorable.

3.2.1. Contribution aux objectifs européens, nationaux et locaux de production d'énergies renouvelables

3.2.1.1. Le contexte européen

Le Parlement Européen a adopté le 27 septembre 2001 la directive 2001/77/CE sur la promotion des énergies renouvelables et fixe comme objectif d'ici 2010 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22%.

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Le manque de résultats dans la réalisation de ces objectifs a entraîné l'adoption d'un cadre législatif plus complet. En décembre 2018, la directive révisée sur les énergies renouvelables 2018/2001 est entrée en vigueur dans le cadre du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens », dont l'objectif est de faire de l'Union Européenne (UE) le chef de file à l'échelle mondiale dans le domaine des énergies renouvelables et plus généralement de l'aider à respecter ses engagements en matière de réduction des émissions dans le cadre de l'accord de Paris. Cette directive fixe à l'UE un nouvel objectif contraignant en matière d'énergies renouvelables d'au moins 32 % de la consommation finale d'énergie à l'horizon 2030, assorti d'une clause en vue d'une révision à la hausse d'ici à 2023.

Ainsi, en mars 2023, l'objectif en matière de sources d'énergies renouvelables a été revu à la hausse et a été porté à 42,5 % à l'horizon 2030.

Les objectifs clés pour 2030 sont ainsi :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990) ;
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 42,5 % ;
- Au moins 27% d'énergies renouvelables dans la consommation de l'UE

Dans son pacte vert pour l'Europe, la Commission a proposé en septembre 2020 de porter l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de

serre, incluant les émissions et les absorptions, à au moins 55 % en 2030 par rapport à 1990. Elle a examiné les actions requises dans tous les secteurs, notamment l'augmentation de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Cet objectif permettra à l'UE de progresser vers une économie neutre pour le climat et de mettre en œuvre ses engagements pris au titre de l'accord de Paris, en révisant sa contribution au niveau national.

Également, L'UE a émis le souhait d'être indépendant énergétiquement notamment à l'égard de la Russie d'ici 2027. Cette volonté s'accompagnera d'investissements nouveaux notamment dans le nucléaire et dans les énergies renouvelables, ce qui permettra un déploiement massif et rapide de ces énergies à travers l'Europe.

Ainsi, le 18 mai 2022, le paquet législatif sur l'énergie, comprenant la directive révisée sur l'efficacité énergétique, a été modifié par le plan REPowerEU visant à éliminer progressivement la dépendance à l'égard des combustibles fossiles russes. La nouvelle proposition consiste à porter l'objectif contraignant pour la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de l'UE à 45 % d'ici à 2030 et d'aligner tous les sous-objectifs sur les nouvelles ambitions du plan REPowerEU, notamment:

- une obligation progressive d'installer des panneaux solaires sur les nouveaux bâtiments;
- un objectif de 10 millions de tonnes de production et d'importations nationales d'hydrogène renouvelable d'ici à 2030;
- un doublement du taux de déploiement actuel des pompes à chaleur dans les bâtiments;
- un objectif pour les carburants renouvelables d'origine non biologique (75 % pour l'industrie et 5 % pour les transports);
- une augmentation de la production de biométhane à 35 milliards de mètres cubes d'ici à 2030.

(source : <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fr/sheet/70/energies-renouvelables>)

3.2.1.2. **Volonté nationale de développement des énergies renouvelables**

Plusieurs lois françaises visent à développer les énergies renouvelables afin d'atteindre les objectifs fixés par l'Europe. On peut notamment citer la loi Grenelle I (2009) et la loi Grenelle II (2010) en plus de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (2015).

En 2015, la France a adopté la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte dont les objectifs sont :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40% entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5% d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en

2030 ;

- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

Le décret relatif à la Programmation Pluriannuelle de l'Energie portant sur la période 2019-2028 a été publié le 23 avril 2020 au Journal Officiel. Cette programmation se décline en sept objectifs dont celui de diversifier le mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi celui de développer les réseaux, le stockage et la production locale.

Pour 2028, la PPE fixe ainsi l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables en doublant la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017. Concrètement, cela représente une puissance installée de 73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028.

La filière photovoltaïque est celle dont le développement appelé par la PPE est le plus important. De 8,5 GW de capacité installée fin 2018, celle-ci devra être multipliée par cinq à l'issue de la PPE 2018-2028 :

- Fin 2028, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre entre 35,1 à 44 GW.

La filière photovoltaïque est ainsi largement mise à contribution dans l'atteinte de ces objectifs avec une prévision d'augmentation des capacités installées portée à une fourchette allant de 35,1 GW à 44,0 GW. Suivant la PPE, les objectifs de développement des filières renouvelables électriques ont une portée normative et indiquent que l'Etat entend pour les atteindre de s'appuyer sur des installations au sol à hauteur de 70% de l'objectif et sur les toitures pour 30% de l'objectif.

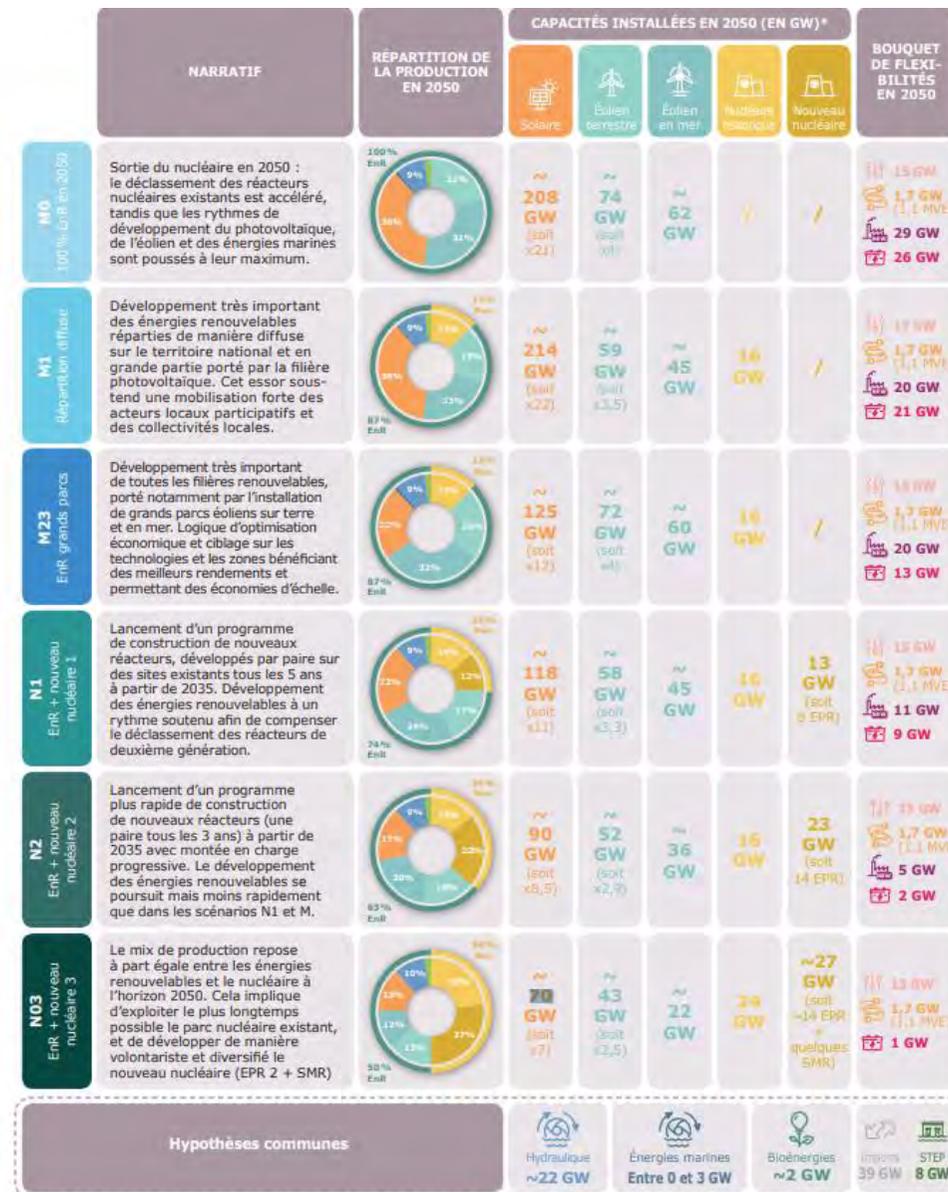
Le développement des énergies renouvelables (EnR) est un levier dans la lutte nationale contre le réchauffement climatique. En effet, le développement des EnR participe pleinement à l'atteinte de l'objectif « neutralité carbone », tel que le décrit la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Cette programmation fixe les objectifs nationaux, par période de 5 ans, tant en termes de sobriété et d'efficacité énergétique que de développement des EnR. Le ministère de la transition écologique et solidaire initie également des groupes de travail pour établir un plan de libération des énergies renouvelables. Ce plan de libération, notamment pour les filières de l'éolien, du solaire et de la méthanisation, montre une volonté d'accélérer la dynamique de réalisation des projets.

Pour assurer ce développement des EnR, la mobilisation du potentiel de chaque territoire, toute filière confondue, doit être **au cœur de la transition énergétique. L'échelon territorial, notamment celui des collectivités locales, devient donc la maille clé** pour la définition de stratégies et la concrétisation des projets.

Dans son premier rapport annuel, le Haut Conseil pour le Climat recommande cette articulation « de la stratégie nationale bas-carbone à toutes les échelles ». Il souligne aussi l'importance « des planifications climat-air-énergie à l'échelle régionale et infrarégionale. ».

Ces planifications « **constituent des éléments clés d'organisation de la contribution des politiques territoriales aux objectifs climatiques de la France, et permettent une appropriation des enjeux par les acteurs locaux.** ».

La transition énergétique vers la neutralité carbone nécessite une adaptation des modes de production d'énergie en plus des transformations importantes sur les modes de consommation qui est induite par l'augmentation de l'efficacité énergétique couplée à des efforts de sobriété. De plus, l'atteinte de la neutralité carbone repose sur des transferts d'usage vers le secteur électrique qui in fine augmentera de manière importante la part de l'électricité dans la consommation d'énergie, à l'horizon 2050. Pour répondre à ces objectifs, RTE propose 6 scénarii de mix électrique, allant d'une trajectoire haute construction de nouveaux réacteurs nucléaires jusqu'à une sortie complète du nucléaire avec 100% d'électricité renouvelables en 2050, présentés ci-dessous.



Scénarii RTE du mix électrique français en 2050

Toutes ces hypothèses impliquent un fort développement des énergies renouvelables et notamment de la filière photovoltaïque puisque le scénario reposant sur une part égale de nucléaire et des EnR se traduit par une multiplication de la puissance photovoltaïque installée sur le territoire par

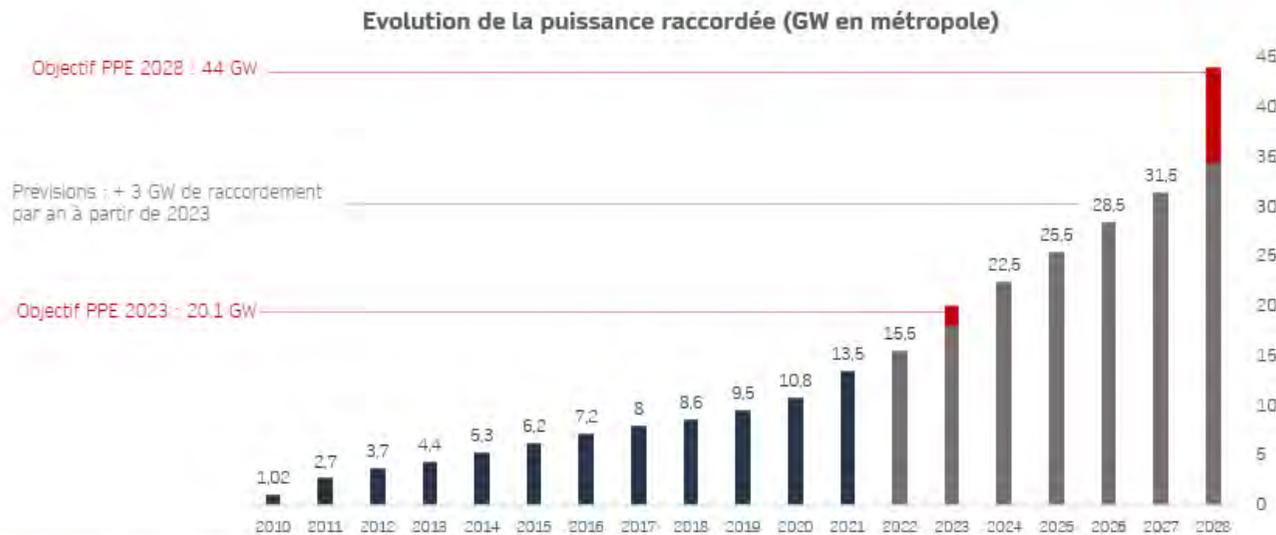
7. Le scénario médian prévoit quant à lui une puissance multipliée par 10 tandis qu'un mix électrique 100% renouvelables implique une multiplication de la puissance photovoltaïque installée par 20 d'ici à 2050.

A ce jour, il est nécessaire d'assurer la pleine mise en œuvre des objectifs de développement des énergies renouvelables inscrits dans la PPE, la France ne pouvant plus être le seul pays de l'Union européenne à ne pas atteindre son objectif national contraignant de développement des énergies renouvelables.

La filière solaire face aux objectifs nationaux

- Ces dernières années, les mises en service effectives sont en moyenne d'1,1 GW par an en France
- Demain, il faudrait installer plus de 3 GW par an pour atteindre les objectifs 2028

Malgré l'accélération des raccordements de centrales solaires, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour atteindre les objectifs de la PPE



Source : SDES d'après ERDF, RTE, EDF-SEI CRE

Illustration du retard pris sur les objectifs solaires photovoltaïques de la PPE à horizon 2028

En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint son objectif de 23% d'énergies renouvelables dans son mix énergétique, fixé par l'union européenne. Ainsi, une amende d'un montant de 500 millions d'euros a été assignée à l'Etat.

Du fait notamment de ce retard, l'Etat a promulgué une loi d'accélération en date du 10 mars 2023 qui a pour objectif d'accentuer et de faciliter le développement des énergies renouvelables.

Le texte de loi s'organise en quatre axes : planifier les énergies renouvelables, simplifier les procédures, mobiliser le foncier déjà artificialisé pour déployer les énergies renouvelables et mieux partager la valeur générée par ces énergies. De nombreux décrets sont attendus.

D'ici 2050, l'objectif donné par le président dans son discours de Belfort (de février 2022) sur la politique énergétique est de notamment multiplier par dix la production d'énergie solaire pour dépasser les 100 gigawatts (GW).

3.2.1.3. Volonté régionale et locale de développement des énergies renouvelables

La loi no 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (ou loi NOTRe) renforce les compétences des régions et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI). Elle a notamment créé un nouveau schéma de planification : le Schéma Régional de l'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine intègre les schémas existants issus des trois ex-Régions (Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes) :

- **Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) ;**
- Le Schéma Régional de Transports (SRT) ;
- **Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SCRAE) ;**
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Le Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET a une portée prescriptive. Il est notamment opposable aux SCoT, PLU, cartes communales et chartes des PNR qui devront être compatibles avec les règles générales du fascicule de ce schéma (article L. 451-3 du chapitre 1e du Code général des collectivités territoriales). Le SRADDET est compatible avec le SDAGE, en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Le SRADDET est composé d'un rapport consacré aux objectifs du schéma, d'un fascicule regroupant les règles générales et de documents annexes. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 mars 2020.

Sont développés par la suite les éléments en lien avec les projets de parc solaire (énergie renouvelable, consommation de foncier et préservation et restauration des écosystèmes).

Ces éléments sont intégrés au sein de la 4e priorité stratégique structurant la politique d'aménagement du territoire : « Protéger notre environnement naturel et notre santé ». Les trois items suivants sont concernés :

- « Réduire la consommation d'énergie et développer les énergies renouvelables » ;
- « Diviser par deux le taux de consommation foncière pour protéger les terres arables et forestières » ;

- « Sauvegarder et réhabiliter les zones humides, réservoirs d'eau et de biodiversité ».

La Nouvelle-Aquitaine est la 1^e région de France productrice d'électricité photovoltaïque. Le rapport d'objectifs fixe les échéances suivantes en termes de production d'énergie solaire :

	2015	2020	2030	2050
Objectif de production d'énergie solaire (GWh)	1 687	3 800	9 700	14 300

Objectifs de production d'énergie solaire fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

- Orientation 2 du **rapport d'objectifs**, « **Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse - des territoires innovants pour répondre aux défis démographiques et environnementaux** »
 - Section 2.3 « Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain »
 - **Objectif n°51 : « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ».**

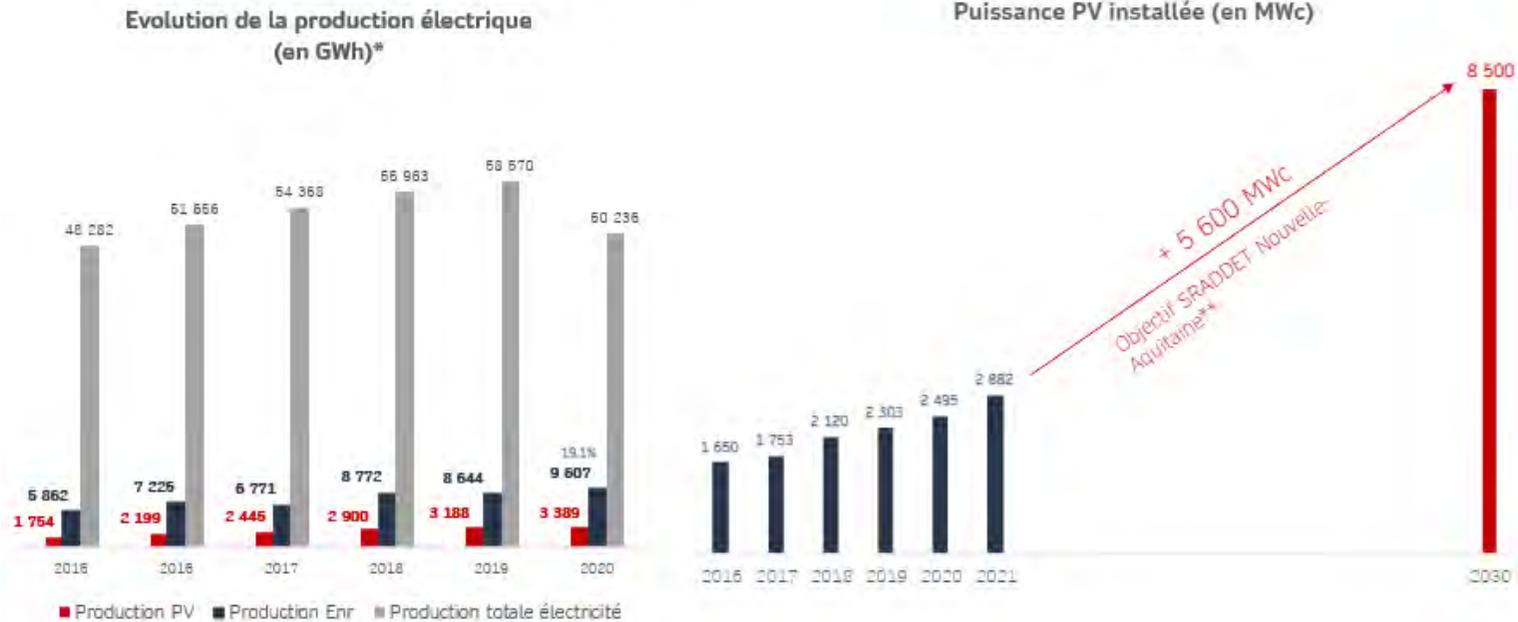
L'objectif 51 fixe les orientations prioritaires suivantes :

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

La règle n°30, dont l'objectif de référence est l'objectif n°51 préalablement cité, établit que « le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégiée sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces », « afin de limiter l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et aux espaces agricoles à fort potentiel agronomique et sans écarter les unités agri-voltaïques ».

La filière solaire face aux objectifs Nouvelle-Aquitaine

Avec l'évolution actuelle de la puissance photovoltaïque installée chaque année, la Nouvelle-Aquitaine n'atteindra pas les objectifs fixés par le SRADDET de multiplier par 3,4 la puissance solaire photovoltaïque entre 2020 et 2030.



*Source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-regionales-de-production-et-de-consommation-finale-d-energie>

**Source : <https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/photovoltaique.pdf>

Illustration du retard pris sur les objectifs solaires photovoltaïques du SRADDET Nouvelle-Aquitaine à horizon 2030

Le projet de Castelnau-de-Médoc participera donc à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française en respectant les enjeux climatiques, et contribuera à combler le retard pris au niveau régional dans la production photovoltaïque par rapport aux objectifs de la Région Nouvelle-Aquitaine.

3.2.2. L'intérêt public du projet

3.2.2.1. Politique énergétique

Le raccordement au réseau d'électricité de la future centrale solaire photovoltaïque participe à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production d'électricité française, et permet ainsi de contribuer aux objectifs du Grenelle de l'Environnement (32% d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2030) et aux objectifs de la PPE 2019-2028 (73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028 (dont 35,6 à 44,5 GW de solaire)), notamment celui visant à développer la production locale d'électricité. La part de l'énergie nucléaire sera ramenée à 50% du mix électrique en 2035, impliquant la fermeture de 14 réacteurs.

Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France, en matière de politique énergétique. Plus généralement, il participe à :

- La diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- La transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- L'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe ;
- La diversification des modes de production d'électricité et leur répartition sur le territoire (Limitation du transport en ligne sur de grandes distances ce qui entraîne une diminution des pertes d'énergie, limitation de la dépendance à un seul mode de production).

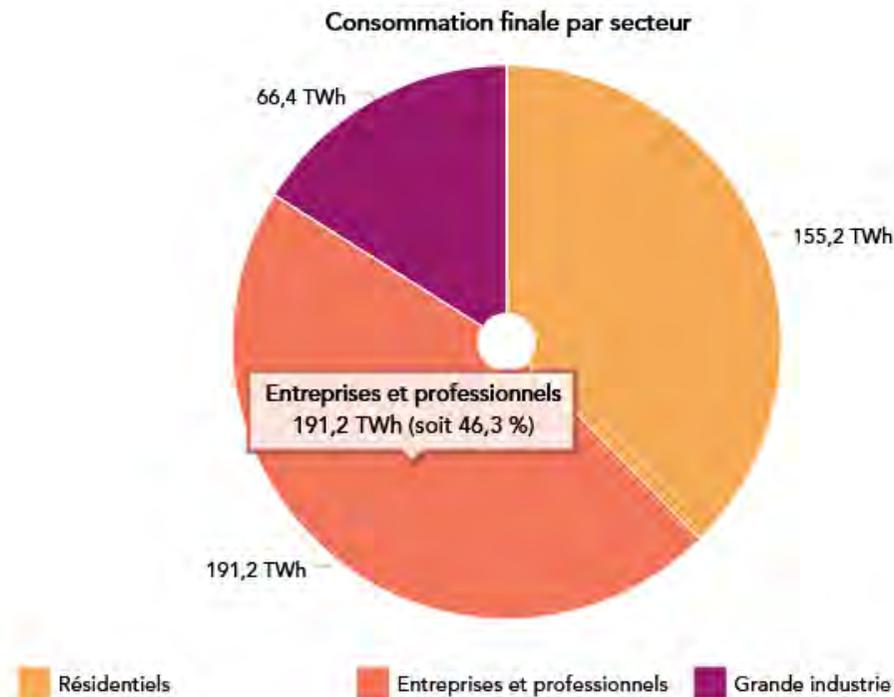
Selon le baromètre annuel réalisé en 2020 par l'organisme Observ'ER, l'Ademe et la fédération de collectivités FNCCR, la France continue à développer les énergies renouvelables, mais à un rythme toujours insuffisant pour atteindre ses objectifs de transition énergétique : « *Bien servie par la nouvelle programmation annuelle de l'énergie, qui lui a attribué d'ambitieux objectifs, la filière photovoltaïque française est loin du rythme qui permettrait de les atteindre* ».

Depuis 2014, quatre appels d'offres ont été lancés et ont permis de générer plus d'un milliard d'euros d'investissements et de créer plus de 5 000 emplois dans la filière. La compétitivité des offres progresse régulièrement.

A- Politique énergétique : Le rôle des entreprises dans la transition énergétique

- Contexte de consommation électrique des entreprises

RTE, dans son bilan électrique de l'année 2021, souligne la part importante des entreprises et des professionnels ainsi que de la grande industrie dans la consommation finale d'électricité. En effet, les entreprises et professionnels sont les plus gros consommateurs avec 47% du volume total tandis que la grande industrie représente 16% soit une part de la consommation électrique française affilié au secteur professionnel de 63%.



Répartition de la consommation électrique finale par secteur

Source : [RTE Bilan électrique 2021](#)

En tant que premier consommateur d'électricité français, les entreprises portent donc une responsabilité au même titre que les citoyens dans la transition énergétique et représentent un levier d'action plus important.

B- Politique RSE et audit énergétique

La politique RSE, qui signifie Responsabilité Sociétale des Entreprises, permet à l'entreprise sur une base volontaire d'intégrer à ses activités et dans les interactions qu'elle a avec l'extérieur les préoccupations sociales, environnementales et économiques. L'entreprise adopte des pratiques éthiques et durables qui visent à contribuer à l'amélioration de la société et à la protection de l'environnement. Elle peut ainsi s'inscrire comme un levier dans la transition énergétique.

En effet, l'énergie est un vecteur important dans la politique de développement durable d'une entreprise. Les choix énergétiques de l'entreprise, l'efficacité énergétique et l'usage de ses équipements entraînent des conséquences sur la responsabilité sociétale de l'entreprise, sur le plan économique, environnemental et social :

- Economique : gestion des approvisionnements en énergie (profitabilité, mise en concurrence des fournisseurs), diminution de la dépendance en cas de pénurie, opportunités d'apports énergétiques gratuits ;
- Environnemental : réduction des émissions de gaz à effet de serre, choix d'énergies renouvelables ;
- Social : maîtrise des consommations d'énergie sans compromis sur le confort et la sécurité du lieu de travail.

Ainsi, la politique RSE d'une entreprise doit viser la réduction de son bilan carbone, contrôler l'efficacité des équipements et placer les collaborateurs au centre de la démarche. Ces derniers sont les acteurs du fonctionnement des activités, leur comportement agissant en faveur des réductions de consommation d'énergie visées par les objectifs définis aux échelles locales, nationale et internationale.

La politique RSE peut être contrôlée et aidée par la mise en place d'un audit énergétique de l'entreprise. Le principe de l'audit énergétique obligatoire est prévu par la directive européenne 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique, a été fixé par la loi n° 2013-619 du 16 juillet 2013 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine du développement durable. L'article 40 de la loi insère dans le titre III du livre II du code de l'énergie un nouveau chapitre consacré à la performance énergétique des entreprises avec quatre articles L233-1 à L233-4 qui constituent la base législative de l'audit énergétique obligatoire et qui fixe le régime de sanctions.

Ainsi, et comme prévu aux articles R. 233-1 et R. 233-2 du code de ainsi que par le décret n°2014-1393 du 24 novembre 2014, depuis 2015, les entreprises de plus de 250 salariés ou dont le chiffre d'affaires excède 50M€ doivent être en mesure de justifier soit d'être certifiée ISO 50 001 sur au moins 80% des factures énergétiques, c'est-à-dire d'avoir implémenté au sein de l'entreprise un **Système de Management de l'Energie (SEM)**, soit d'avoir réalisé un audit énergétique dans les quatre dernières années, couvrant au moins 80% des factures énergétiques également.

L'objectif du législateur dans ce cadre est de permettre de repérer les gisements d'économies d'énergie allant jusqu'à 30% dépendamment de la nature de l'activité.

Enfin, au niveau européen, des directives sont prises afin de permettre aux entreprises de s'engager dans la réduction de leur impact sur la planète. Ainsi, le 23 février 2022, la Commission Européenne a établi une proposition des règles relatives au respect des droits de l'homme et de l'environnement par les entreprises. Elles s'appliqueront aux entreprises de l'UE suivantes :

- Groupe 1 : Toutes les sociétés à responsabilité limitée de l'UE employant plus de 500 personnes et réalisant un chiffre d'affaires net supérieur à 159 millions d'euros au niveau mondiale.
- Groupe 2 : Les sociétés exerçant dans des secteurs à fort impact, employant plus de 250 personnes et réalisant un chiffre d'affaires net à 40 millions d'euros à l'échelle mondiale.

De plus, les entreprises du groupe 1, devront établir une stratégie commerciale compatible avec la limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C.

Pour les entreprises étrangères actives dans l'UE, le chiffre d'affaires comptabilisé sera celui réalisé dans l'UE. Les PME ne sont pas concernées par cette directive.

Cette proposition intègre une obligation de mise en place et de supervision des mesures ainsi que d'intégration dans la stratégie d'entreprise. Ces règles s'appliquent aux opérations propres aux entreprises, à leurs filiales et à leurs chaînes de valeur permettant d'éliminer les effets négatifs sur les droits humains et l'environnement tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

C- Le Power Purchase Agreement

Le Power Purchase Agreement, plus communément connu sous le nom de PPA ou contrat de gré à gré est un contrat d'achat de l'énergie sur moyen-long terme qui est signé entre un producteur d'énergie renouvelable et un consommateur professionnel. Les grands consommateurs d'électricité trouvent plusieurs bénéfices dans ce type de contrat en se prémunissant de la volatilité des prix de l'électricité grâce à un prix fixe sur la durée du contrat mais également l'opportunité de communiquer en toute transparence sur l'origine de l'électricité consommée. En effet, pour certaines entreprises le poste énergétique représente une grande part des dépenses.

Il existe différents types de contrat PPA. Les PPA « onsite » lorsque l'installation photovoltaïque est directement construite sur le site du client consommateur. Cette solution est d'autant plus intéressante quelle permet de valoriser un foncier non utilisé (toiture, sol, parking, etc.). L'entreprise peut alors mettre à disposition ce foncier pour que l'énergéticien finance, installe et exploite les équipements. Concernant l'autre solution, dite « offsite », lorsque l'unité de production n'est pas installée sur le site du consommateur, l'entreprise s'engage à acheter une certaine quantité d'électricité d'origine renouvelable produite par une installation bien définie ou provenant du marché de gros de l'énergie verte.

Ainsi, au regard de la progression de ce type de contrat ces dernières années, la Commission de Régulation de l'Énergie est venue préciser dans son étude sur la perspective stratégique de l'énergie - Monographie n 8 sur le consommateur dans la transition énergétique Mai 2018 : « Ce type de contrat apporte une visibilité aux deux parties, et une sécurité financière aux producteurs et aux développeurs (les corporate PPA contractualisés récemment portant en général sur des périodes de 10 à 20 ans), facilitant ainsi le financement de nouvelles capacités de production renouvelable. **Les corporate PPA présentent l'avantage d'accélérer le développement des ENR sans faire appel à des subventions publiques. Ils peuvent donc participer, avec la baisse des coûts des ENR, à l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de CO2 au moindre coût pour les finances publiques.** ».

Cet avis est partagé par la Commission Européenne, qui le 13 octobre 2021, a émis ses recommandations pour lutter contre la hausse de prix du gaz et de l'électricité. Les contrats PPA représente une mesure importante pour protéger le marché, la Commission encourage les Etats Membres à faciliter un accès plus large aux PPAs, au-delà des grandes entreprises notamment les PME, les villes et les organismes publics.

Par ailleurs, l'avis de la CRE dans le cadre de sa communication du 2 juillet 2021 précise que : « **Le coût du photovoltaïque au sol et de l'éolien terrestre étant en forte baisse partout dans le monde, la CRE recommande de recourir plus fortement au développement hors soutien public de ces filières, notamment via des contrats de gré-à-gré (Power Purchase Agreement).** »

En effet, le comité de gestion des charges de service public de l'électricité a analysé les coûts d'aides aux filières ENR et leurs impacts sur les finances publiques. Dans son rapport de 2019, le comité décrit deux scénarios d'investissements en fonction de l'évolution du prix de l'électricité et des coûts productions :

Md€	Estimation du Comité			Estimation du projet de PPE
	PPE 2023	PPE 2028	TOTAL	Dépenses à engager pour atteindre les objectifs 2028
Eolien terrestre	3,9 - 4	3,8 - 9,5	7,7 - 13,5	12,8
Photovoltaïque	4,5 - 5,1	1,7 - 6,9	6,2 - 11,9	7,4
Eolien en mer	0	3,5 - 6,8	3,5 - 6,8	6,7
Biogaz	0,7	1,2	1,9	1,7
Hydraulique	0,1	0,5	0,7	1,1
Biomasse	0,6	0	0,6	0
Géothermie	0	0	0	0
TOTAL	9,9 - 10,5	10,7 - 24,9	20,5 - 35,4	30

Tableau : engagements futurs induits par les objectifs de la PPE – scénario de prix de marché « 56 €/MWh en 2028 »

Md€	Estimation du Comité			Estimation du projet de PPE
	PPE 2023	PPE 2028	TOTAL	Dépenses à engager pour atteindre les objectifs 2028
Eolien terrestre	6,3 - 6,4	13,9 - 19,6	20,3 - 26,1	25,3
Solaire	7,1 - 7,7	7,4 - 12,6	14,5 - 20,3	15,1
Eolien en mer	0	7,8 - 11,1	7,8 - 11,1	11
Biogaz	0,8	1,4	2,1	1,9
Hydraulique	0,2	0,7	0,9	1,4
Biomasse	0,7	0	0,7	0
Géothermie	0	0	0	0
TOTAL	15,2 - 15,8	31,2 - 45,4	46,4 - 61,2	55

Tableau : engagements futurs induits par les objectifs de la PPE – scénario de prix de marché « 42 €/MWh en 2028 »

Source : [Rapport annuel du Comité de gestion des charges de service public de l'électricité](#)

Ainsi les engagements nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés par la PPE pour le photovoltaïque sont compris entre 6.2 et 11.9 Mds€ pour un prix de marché de l'électricité à 56€/MWh et entre 14.5 et 20.3 Mds€ pour un prix de marché de 42€/MWh demandant plus d'investissements de la part de l'Etat.

De plus, dans son rapport 2020, le Comité relève des coûts de soutien unitaires différents selon les technologies, le soutien à la filière photovoltaïque s'élevant à 70€/MWh.

Ainsi, les intérêts des projets PPA sont multiples pour l'entreprise, elle s'assure d'un prix d'achat de l'électricité fixe sur toute la durée du projet, ce prémunissant ainsi d'une hausse du prix de marché de l'électricité, l'approvisionnement est sécurisé et l'origine est garantie et maîtrisée. Surtout, la multiplication de projets PPA, permettra une économie de plusieurs milliards d'euros aux finances publiques tout en permettant l'atteinte des objectifs de développement d'énergies renouvelables fixé par l'Etat.

3.2.2.2. **Intérêt économique**

A- Retombées financières et emploi

Localement, les gains apportés par le projet sont significatifs et durables. En effet, ils permettent de générer des retombées financières tant pour la Collectivité (taxes et impôts versés par le porteur de projet) mais également aux propriétaires fonciers (la commune de Castelnau-de-Médoc pour ce projet) qui touchent un loyer leur assurant un revenu complémentaire. Les différentes taxes et impôts perçus par les collectivités sont :

- **L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications.** L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique. A compter du 1er janvier 2023, le montant de l'imposition est fixé à 3,394 €/kW installé et sera reversé à l'intercommunalité, au département et à la commune. Le montant prévisionnel est estimé chaque année pendant la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque à 4 849 € pour la Communauté de communes Méduillienne, à 2 909 € pour le département et à 1 939 € pour la commune de Castelnau-de-Médoc ;
- **La Taxe Foncière, estimée à 1 918 € par an pour la commune de Castelnau-de-Médoc ;**
- **La Taxe d'Aménagement, qui concerne la commune de Castelnau-de-Médoc à hauteur de 9 242 € et le département à hauteur de 3 420 € la première année d'exploitation de la centrale photovoltaïque.**

Plus généralement, l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

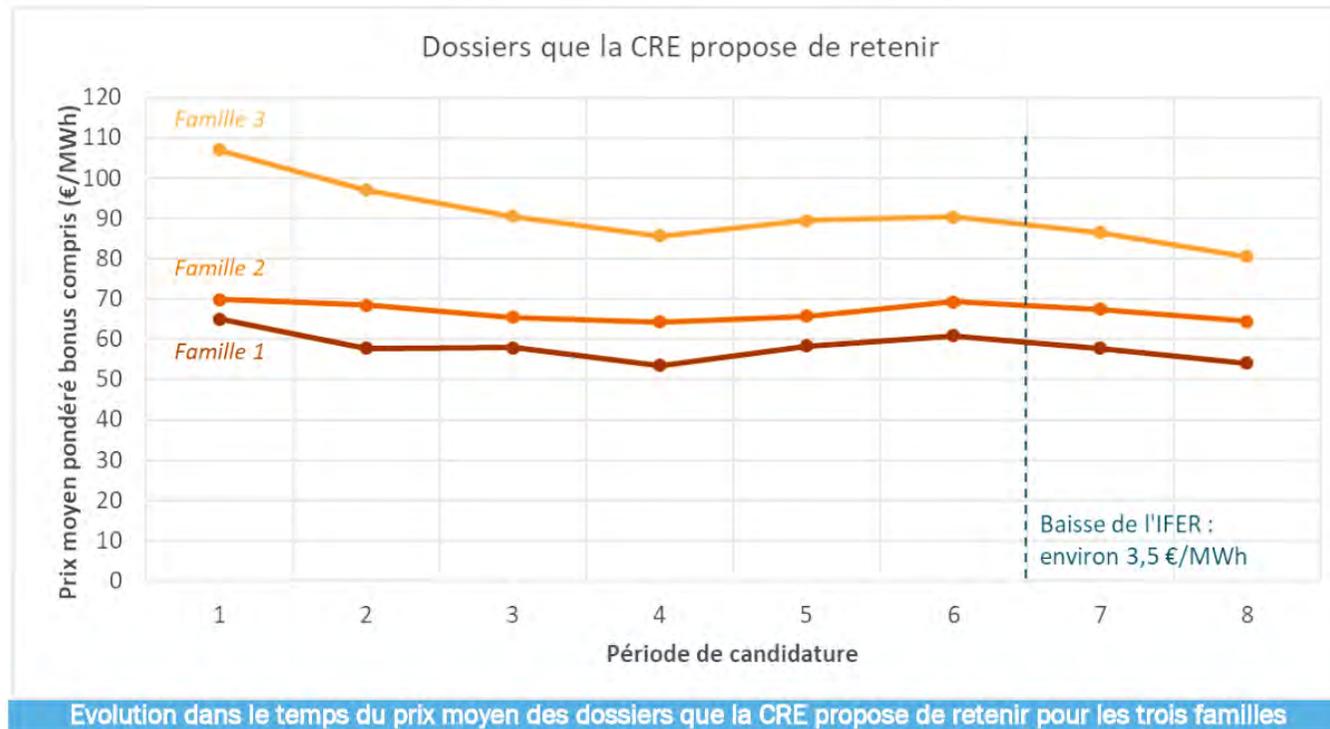
En outre, la construction du parc photovoltaïque mobilisera des entreprises locales, notamment pour les prestations suivantes : études géotechniques, relevés topographiques, défrichage et débroussaillage du site, génie civil, voiries et réseaux divers (VRD), pose de clôture, **mise en place d'aménagements paysagers ainsi que la surveillance et le gardiennage du site en phase construction. Enfin, la construction d'une centrale photovoltaïque génère également localement de l'activité indirecte pour certaines prestations** : location de matériels, approvisionnements (matériaux de construction et de carrière...), restauration, hôtellerie. **En phase d'exploitation, de l'activité économique est également générée localement pour l'entretien de la végétation du site et de ses alentours, le nettoyage des panneaux photovoltaïques, la maintenance, le gardiennage ainsi que les suivis environnementaux du site.**

Pour l'ensemble de ces motifs, un projet photovoltaïque est pour un territoire une opportunité économique. Le projet aura donc un impact positif direct sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales et du surcroît d'activité d'entreprises locales.

B- Coût compétitif

Le cout du photovoltaïque est devenu, avec les avancées technologiques, bien plus compétitif ces dernières années ; il a en effet baissé de plus de **80% depuis 2010. Pour exemple, comme l'illustre la figure suivante, les tarifs des projets lauréats des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) baissent régulièrement et se situent pour les projets dont la puissance est comprise entre 5 et 30 MWc (« Famille 1 » du graphique suivant), avec désormais un tarif moyen des lauréats d'environ 52€/MWh.**

En comparaison avec le coût de l'électricité nucléaire d'ancienne génération qui oscille entre 42 et 60 €/MWh et celui du charbon/gaz de 100 €/MWh, le photovoltaïque est par conséquent devenu une énergie compétitive.



Evolution des prix moyens pondérés (€/MWh) au cours des périodes de candidatures des AO CRE entre 2017 et 2020

C- Intérêt collectif, intérêt général, intérêt public

Par un arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » **prévue à l'article L. 151-27** du Code de l'urbanisme recouvre bien les « constructions industrielles concourant à la production d'énergie », incluant donc les centrales photovoltaïques.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques au sol, le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « *Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, (...), dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire.* » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 - p751).

L'intérêt public attaché à l'implantation d'ouvrages de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables est aujourd'hui acquis, dès lors que la destination d'un projet tel que celui envisagé présente un intérêt public tiré de sa contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité injectée sur le réseau public. En conséquence, il est pertinent de considérer qu'une installation photovoltaïque telle que le projet de Castelnau-de-Médoc fasse l'objet de cette caractérisation.

D'autre part, il a été décidé dans la loi du 10 mars 2023, qu'une présomption de reconnaissance de la raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) soit instituée pour certains projets d'énergies renouvelables. Un décret en conseil d'Etat doit encore définir les conditions d'obtention de cette présomption.

Ainsi l'article 19 de la loi du 10 mars 2023 indique :

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

« Ces conditions sont fixées en tenant compte du type de source d'énergie renouvelable, de la puissance prévisionnelle totale de l'installation projetée et de la contribution globale attendue des installations de puissance similaire à la réalisation des objectifs mentionnés aux 1° et 2° du présent article :

« 1° Pour le territoire métropolitain, la programmation pluriannuelle de l'énergie mentionnée à l'article L. 141-2, en particulier les mesures et les dispositions du volet relatif à la sécurité d'approvisionnement et les objectifs quantitatifs du volet relatif au développement de l'exploitation des énergies renouvelables, mentionnés aux 1° et 3° du même article L. 141-2 ;

« 2° Pour le territoire de chacune des collectivités mentionnées à l'article L. 141-5, la programmation pluriannuelle de l'énergie qui lui est propre, en particulier les volets relatifs à la sécurité d'approvisionnement en électricité, au soutien des énergies renouvelables et de récupération et au développement équilibré des énergies renouvelables et leurs objectifs mentionnés aux 2°, 4° et 5° du II du même article L. 141-5 et après avis de l'organe délibérant de la collectivité.

« L'existence d'une zone d'accélération définie à l'article L. 141-5-3 du présent code ne constitue pas en tant que telle une autre solution satisfaisante au sens du 4° du I de l'article L. 411-2 du code de l'environnement. »

3.2.3. La raison impérative du projet

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d'urgence et de nécessité absolue. En effet, les incidences de ce dérèglement sont multiples et concernent de nombreux secteurs : fragilisation de la ressource en eau, aggravation des risques naturels, menaces sur les infrastructures, conflits sociaux, atteintes aux activités humaines (agriculture, pêche, conchyliculture, ...), modifications des équilibres écologiques, perte de biodiversité, impacts sanitaires, ...

Les paragraphes suivants s'attacheront à présenter un focus sur certaines thématiques de l'actualité issues d'articles récents.

3.2.3.1. Enjeux climatiques et enjeux sur la biodiversité

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d'urgence et de nécessité absolue. En effet, le réchauffement du climat génère de nouvelles pressions de sélection naturelle bouleversant en profondeur la biodiversité (Actu Environnement, Interview de Anne Charmantier, Biologiste et Directrice de recherche au Cefe, 30 mars 2020).

Le changement climatique est également responsable d'une augmentation des émissions de méthane des zones humides (Ernest N. Koffi, Peter Bergamaschi, Romain Alkama and Alessandro Cescatti, An observation-constrained assessment of the climate sensitivity and future trajectories of wetland methane emissions, Science Advances Vol. 6 n°15, 10/04/2020). Les chercheurs estiment que les zones humides sont une source majeure de méthane (CH₄) et contribuent entre 30 et 40 % aux émissions totales de CH₄.

Une étude publiée dans la revue Nature (Christopher H. Trisos, Cory Merow & Alex L. Pigot, The projected timing of abrupt ecological disruption from climate change, Nature 580, 496-501 (8 avril 2020)) montre que le réchauffement climatique produira des effets brutaux sur la biodiversité. Les chercheurs estiment que la perturbation future des assemblages écologiques à la suite du changement climatique sera brusque, car dans un assemblage écologique donné, l'exposition de la plupart des espèces aux conditions climatiques au-delà de leurs limites de niche se produit presque simultanément.

Dans un scénario à émissions élevées (voie de concentration représentative (RCP) 8.5), ces événements d'exposition abrupte commenceront avant 2030 dans les océans tropicaux et se propageront aux forêts tropicales et aux latitudes plus élevées d'ici 2050. Si le réchauffement climatique est

maintenu en dessous de 2 °C, moins de 2 % des assemblages dans le monde devrait subir des événements d'exposition brutale de plus de 20 % de leurs espèces constitutives.

Cependant, le risque s'accélère avec l'ampleur du réchauffement, menaçant 15 % des assemblages avec une augmentation de 4 °C, avec des niveaux de risque similaires dans les zones protégées et non protégées. Ces résultats mettent en évidence le risque imminent de pertes soudaines et graves de biodiversité (habitats, espèces) dues au changement climatique.

3.2.3.2. **Une réversibilité totale**

Un parc photovoltaïque est une unité de production électrique dont l'aménagement est réversible. Les panneaux photovoltaïques occupent de façon temporaire les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Les principaux éléments de construction d'un parc solaire au sol sont les structures de support de modules, les panneaux photovoltaïques, les postes de transformation et de livraison, et les éléments de sécurisation (clôture, portail, citernes, etc.). Ainsi l'emprise au sol d'un parc solaire se limite à l'ancrage de structures et aux quelques bâtiments préfabriqués.

L'exploitation de ce type d'installation ne nécessite que peu d'interventions, le suivi de la centrale se faisant principalement à distance par l'intermédiaire des systèmes de supervision. D'une manière générale, les interventions de techniciens d'exploitation se résument aux opérations usuelles de maintenance courante (maintenance préventive deux fois par an, entretien de la végétation à l'automne...) ou de maintenance curative à la suite de la détection de baisses de production sur certaines parties de l'installation.

Enfin, le démantèlement d'un parc se fait sans difficulté technique. Les panneaux photovoltaïques, dont la collecte et le recyclage ont été financés dès leur achat (Directive européenne 2012//19/UE dite « DEEE »), **seront démontés après quelques dizaines d'années de fonctionnement sans impact significatif sur les terrains d'accueil qui seront remis en état après démantèlement, en conformité avec la législation française.** À l'issue du démantèlement du parc, les matériaux seront réutilisés ou recyclés, ce qui limite d'une part les déchets, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations. A l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque, le terrain d'implantation peut ainsi retrouver une vocation entièrement naturelle.

3.2.3.3. **Enjeux climatiques et risques sanitaires**

Le dérèglement du climat peut entraîner des conséquences sanitaires localement fortes mais également à l'échelle mondiale avec l'augmentation du risque pandémique (Actu Environnement, Pandémie de Covid-19 : la première d'une longue liste en raison du dérèglement climatique ? 26 mars 2020).

En effet, la fonte de la cryosphère et la hausse des températures augmentent le risque d'exposition à des pathogènes humains si le dérèglement du climat n'est pas enrayeré. Parmi les facteurs climatiques susceptibles d'accroître les risques épidémiques, on trouve en premier lieu le dégel du pergélisol, qui pourrait perdre jusqu'à 70 % de sa surface d'ici 2100, selon le Giec. Ce type de sol, composé de glace et de matières organiques, ne contient en effet pas seulement des quantités importantes de carbone, mais également des virions. C'est ce qu'a montré une équipe de chercheurs menée par Chantal Abergel (Biologiste et Directrice de recherche au CNRS) et Jean-Michel Claverie en 2014. L'équipe de chercheurs est ainsi parvenue à identifier et réactiver deux virus géants vieux de 30 000 ans, inoffensifs pour l'homme. Leur découverte montre que d'autres virus piégés dans le pergélisol, parfois oubliés voire inconnus de la médecine contemporaine, pourraient également être réactivés en cas de dégel important.

L'exploitation industrielle des ressources minières et gazières du nord de la Sibérie, facilitée par la fonte de la banquise, représente également une menace toute aussi importante pour la santé humaine. En effet, certaines prospections vont devenir possibles avec le réchauffement climatique, **ces terres devenant beaucoup plus accessibles qu'auparavant. L'exploitation minière va alors induire l'extraction de milliers** de tonnes de pergélisol ramenant des terres très anciennes en surface et potentiellement certains virions ou bactéries.

Autre risque lié au dérèglement du climat : la diffusion de virus dans de nouvelles zones géographiques en raison de la migration de certaines espèces potentiellement porteuses de pathogènes humains. Une étude, parue dans la revue scientifique PLOS One en 2019, montrait que la hausse des températures mondiales était susceptible de modifier le comportement de certains moustiques de la famille *Aedes*, dont *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus* (également connu sous le nom de moustique tigre), qui sont les principaux vecteurs de la dengue, de la fièvre jaune, de l'infection au virus Zika et du chikungunya. La hausse des températures pourrait encourager ces insectes à se déplacer plus au nord, jusqu'en Alaska.

3.2.3.4. **Enjeux énergétiques et énergies renouvelables**

Notre pays fait face à une double menace, le dérèglement climatique et un risque de rupture d'approvisionnement énergétique dès l'hiver 2022/2023.

Les conséquences géopolitiques de la guerre en Ukraine portent atteinte aux circuits d'approvisionnement en hydrocarbures de l'Europe, rappelant notre grande dépendance aux énergies fossiles importées. Cette situation se traduit à court terme par des marges **de manœuvre très réduites** pour nos systèmes énergétiques pour les hivers prochains, alors que la disponibilité du parc nucléaire français atteint concomitamment un niveau historiquement bas. Cette situation aura des répercussions sur plusieurs années.

Pour préserver la sécurité d'approvisionnement énergétique, il est nécessaire de notamment accélérer le développement des énergies renouvelables car il s'agit du seul levier permettant d'avoir des capacités supplémentaires de production d'énergie décarbonée dans les prochains hivers. Les

énergies renouvelables permettent de réduire notre consommation d'énergies fossiles et contribuent ainsi à la fois à la lutte contre le changement climatique et à notre indépendance énergétique.

En ce sens, il est nécessaire d'envisager une gestion de l'énergie renouvelable plus locale, ce qui constitue le point fort des énergies renouvelables **mais aussi l'un des objectifs de la PPE 2019-2028**. La pandémie mondiale liée à la COVID 19 a également montré les limites d'une mondialisation exacerbée.

Le modèle énergétique défendu par les acteurs du marché de l'énergie renouvelable (basé sur une énergie 100 % renouvelable gérée en temps réel, décentralisée et intégrant l'ensemble des acteurs-producteurs, collectivités, clients), en le généralisant, permettrait donc de limiter notre dépendance aux énergies fossiles et d'agir concrètement en faveur de la transition écologique, ainsi qu'améliorer la résilience de nos sociétés. (Actu Environnement, Avis d'expert proposé par Albert Codinach, CEO de Planète OUI, 15 avril 2020).

3.2.4. Conclusion sur les raisons d'intérêt public majeur de l'opération

La production d'électricité photovoltaïque du parc apparait comme une source d'énergie décentralisée se trouvant à proximité des lieux de **consommation et d'habitation de la commune de Castelnau-de-Médoc** notamment, et satisfait en ce sens aux besoins de la Collectivité tout en représentant un bénéfice global pour la société sur le long terme.

Le parc photovoltaïque représente en outre un équipement collectif qui a vocation à produire de l'électricité injectée sur le réseau public **d'électricité permettant une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution atmosphérique** par rapport aux moyens de production conventionnels.

Comme indiqué précédemment, le projet de centrale photovoltaïque assurera des retombées financières à différentes échelles tout en contribuant **à l'atteinte d'objectifs nationaux et régionaux en termes de production d'énergie renouvelable. Le choix du site et de l'emprise finale du projet s'appuie sur un ensemble d'éléments favorables au développement de l'énergie photovoltaïque ainsi que d'un contexte d'acceptation local favorable au développement d'un tel projet à cet endroit précis. Le développement d'un parc solaire photovoltaïque sur le territoire de la commune de Castelnau-de-Médoc est un projet qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et concrétise les engagements pris par la France tant au niveau européen que national. Ce projet permet donc aux collectivités territoriales de démontrer qu'elles prennent en compte l'intérêt général du développement durable et qu'elles participent concrètement, avec le présent projet de centrale photovoltaïque, à la diversification énergétique française promouvant les énergies renouvelables.**

Ainsi le projet de Castelnau-de-Médoc :

- Revêt un intérêt public en raison de son intérêt collectif, économique,
- Revêt un caractère impératif et majeur en raison :
 - **De sa participation à l'atteinte des objectifs locaux, régionaux et nationaux en matière de développement des énergies renouvelables dans un contexte d'urgence climatique aux multiples incidences notamment sur la biodiversité, la santé et l'économie,**
 - **De sa participation à accentuer l'autonomisation énergétique de la région Nouvelle-Aquitaine (réduire les importations d'électricité et équilibrer à tout instant la consommation et la production). Le projet participe à la satisfaction d'un besoin collectif en parfaite cohérence avec les orientations de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028 et participe à la réduction sensible des émissions de gaz à effet de serres sur une durée de 30 ans.**

3.3. Non remise en cause de l'état de conservation des espèces protégées au niveau local

Le maître d'ouvrage de l'opération présente une demande de dérogation exceptionnelle au régime de protection des espèces animales listées dans le tableau suivant.

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
Futaie de pins	Crapaud épineux	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Salamandre tachetée	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Triton palmé	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Grenouille agile	Habitat de repos	Modéré	Très faible	X	X
	Couleuvre verte et jaune	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Lézard à deux raies	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Lézard des murailles	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Ecureuil roux	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	
	Barbastelle d'Europe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Grand murin	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
Grand rhinolophe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X		

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
	Murin à oreilles échancrées	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Pipistrelle commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Pipistrelle de Kuhl	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Sérotine commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Chouette hulotte	Non nicheur	Modéré	Très faible	X	
	Fauvette à tête noire	Nicheur possible	Modéré	Très faible	X	
	Grimpereau des jardins	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange bleue	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange charbonnière	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange huppée	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Pic épeiche	Nicheur possible	Modéré	Très faible	X	
	Pinson des arbres	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Pouillot véloce	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Roitelet à triple bandeau	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
	Rougegorge familier	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Sittelle torchepot	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Troglodyte mignon	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	

Les Cerfas sont à retrouver en annexe 8 du présent document.

Il est jugé que le projet d'ensemble ne porte pas atteinte, de par ses impacts sur les habitats d'espèces et les individus, à l'état de conservation des populations présentes localement :

- Pour les oiseaux protégés communs : Les espèces du cortège forestier perdent 6,2 ha d'habitat de nidification. Pour autant, les habitats impactés sont majoritairement de la pinède monospécifique d'environ 30 ans sur fougère aigle, soit un habitat d'espèces peu qualitatif sur le plan de la reproduction (très peu de cavités arboricoles) et de l'alimentation (faibles ressources alimentaires). Il est important de souligner par ailleurs qu'en l'absence du présent projet de parc photovoltaïque cette pinède de production aurait subi une coupe rase (probablement en 2024 ou 2025) - supprimant de facto la surface d'habitat favorable au cortège des oiseaux forestiers. La totalité de la chênaie au nord-est préservée. En bordure nord du futur parc photovoltaïque le projet intégrera la plantation d'un linéaire de haie (essences feuillus locales) sur 167 ml qui sera favorable aux oiseaux de fourrés / forestiers. Pour créer un gain, une mesure de compensation est mise en œuvre sur une parcelle proche (2,7 km) couvrant 12,4 ha (ratio de 2/1) avec pour objectifs i) de création d'un îlot de sénescence - durant 40 ans - sur un boisement mixte déjà âgé de 30 ans (boisement mixte de pins et de feuillus - chêne pédonculé, bouleau), ii) la plantation d'une haie diversifiée (d'essences feuillus) sur 650 ml, iii) la conservation des arbres morts sur pieds, iv) la favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et la préservation des sols (proscription du labour). En conséquences, les populations locales d'oiseaux ne sont pas remises en cause par le projet.

- Pour les amphibiens : Au droit du site projet de parc photovoltaïque, les fossés favorables à la reproduction des amphibiens sont conservés et continueront d'être fonctionnels en phase d'exploitation (une mesure de réduction vise d'ailleurs à les maintenir fonctionnels). Seul l'habitat de repos est considéré comme impacté (à hauteur de 6,2 ha - approche maximisante) du fait de l'installation du parc photovoltaïque néanmoins les environs du futur parc sont

dominés par de la pinède de production qui est régulièrement labourée (**l'impact sur l'habitat de repos** des amphibiens en repos est donc très étendue localement, pour **autant des population d'espèces s'y maintiennent**). Pour créer un gain, une mesure de compensation **est mise en œuvre** sur une parcelle proche (2,7 km) couvrant 12,4 ha (ratio de 2/1) avec pour objectifs i) la favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour), ii) la conservation des arbres morts sur pieds, iii) la restauration de la fonctionnalité des lagunes et de leurs abords (réouverture, préservation des berges), iv) la coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière), v) la création de tas de branches favorables au repos des amphibiens (andainage de branchages sur 775 ml). En conséquences, les populations **locales d'amphibiens** ne sont pas remises en cause par le projet.

- Pour les reptiles : Les espèces communes (lézard des murailles, lézard à deux raies) se maintiendront sur le site aménagé (parc photovoltaïque) comme le démontre de très nombreux suivis naturalistes de parcs photovoltaïques en activité. **L'impact généré par le projet** sur les reptiles est estimé à 6,2 ha (approche maximisante), pour autant les habitats impactés sont majoritairement de la pinède monospécifique **d'environ 30 ans** sur fougère aigle, soit un **habitat d'espèces peu qualitatif** pour ce cortège. **En outre les pratiques d'entretien (labours fréquents) sur cette pinède** ont été très certainement source de mortalité pour des individus de reptiles. Il est important de souligner par ailleurs **qu'en l'absence du présent projet de parc photovoltaïque cette pinède** de production aurait subi une coupe rase (probablement en 2024 ou 2025) - **occasionnant de la mortalité et supprimant ponctuellement la surface d'habitat** favorable à ce cortège. Pour créer un gain, une mesure de compensation **est mise en œuvre** sur une parcelle proche (2,7 km) couvrant 12,4 ha (ratio de 2/1) avec pour objectifs i) la favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour), ii) la conservation des arbres morts sur pieds, iii) la restauration de la fonctionnalité des lagunes et de leurs abords (réouverture, préservation des berges), iv) la coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière), v) la création de tas de branches favorables au repos des amphibiens (andainage de branchages sur 775 ml). En conséquences, les populations locales de reptiles ne sont pas remises en cause par le projet.

- Pour les autres taxons (mammifères, chiroptères, entomofaune) - non visés spécifiquement par un gain écologique ou une compensation ciblée, la mesure compensatoire prévue occasionnera des gains écologiques : i) îlot de vieillissement (favorable entre autres aux chiroptères - transit voire reproduction), ii) réouverture de milieux landicoles (favorables **entre autres à l'entomofaune** - damier de la succise et fadet des laïches potentiellement), iii) favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour) - favorable entre autres aux petits mammifères et à **l'entomofaune**.

La mise en œuvre de ces mesures (travaux) sera coordonnée par le gestionnaire (ONF) désigné par la société de projet "URBA 382", **maître d'ouvrage de l'opération**.

L'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation sera évaluée au moyen de suivis faune-flore ciblés dont les résultats seront régulièrement transmis au Service Patrimoine Naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (une campagne par an les 5 premières années, puis tous les 5 ans les vingt-cinq années suivantes, puis tous les 10 ans les 10 dernières années - soit 11 campagnes de suivi sur 40 ans).

Sous couvert de la bonne application des mesures d'atténuation et de compensation présentées dans le présent dossier, le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Castelnau-de-Médoc porté par la société "URBA 382" (société détenue à 100 % par Urbasolar) n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces à l'échelle locale.

IV. METHODOLOGIE D'EXPERTISE

4.1. Méthodologie utilisée pour la réalisation du diagnostic écologique

Après avoir mené le pré-diagnostic bibliographique, la méthodologie du diagnostic écologique est calibrée et proportionnée aux potentialités du site.

Le diagnostic naturaliste est réalisé dans l'objectif :

- **De détecter l'ensemble des sensibilités écologiques du site concerné par le projet : présence d'espèces animales / végétales bénéficiant d'un statut de protection nationale / régionale / départementale et/ou présence de milieux réglementés (zones humides).**
- **D'établir** une réflexion sur la meilleure conception possible du plan de masse afin de limiter les impacts écologiques du projet

A ces fins, le diagnostic naturaliste respecte la réglementation en vigueur et les attentes des services de l'Etat (Service Patrimoine Naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, unité Police de l'Eau et Milieux Aquatiques de la DDTM) :

- Guide Aquitain pour la prise en compte de la réglementation « espèces protégées » **dans les projets d'aménagement et d'infrastructures**
- **Webinaires des 16 et 23 avril 2021 à l'attention des bureaux d'études sur la mise en œuvre de la réglementation espèces protégées pour les projets d'aménagement**

Ce diagnostic **est donc conforme avec la demande de l'Etat** : « avoir une bonne connaissance des enjeux et de la situation biologique des espèces » (Service Patrimoine Naturel DREAL Nouvelle-Aquitaine, avril 2021).

L'intégralité des protocoles méthodologiques de recueil des données faune/flore utilisés sur le site est consignée en Annexe 1 et 2 du document. Ils sont résumés ci-après.

Tableau 1 : Synthèse des protocoles d'inventaire

Groupes	Protocole	Saisonnalité d'intervention
Habitats naturels, flore et zones humides critère végétation	Listes floristiques avec estimation des recouvrements	Flore vernale : fin d'hiver début du printemps Recherche du scirpe des bois, du Lotier hispide, du Lotier grêle : Juin - Juillet
Oiseaux	Points d'écoute avec estimation du nombre de couples nicheurs	Nicheurs : 2 passages d'Avril à Juin Hivernants stricts : Décembre - Janvier
Amphibiens	Points d'écoute nocturnes et prospections actives diurnes et nocturnes	Période d'activité : Février - Mai Recherche des sites de reproduction du Crapaud calamite
Reptiles	Prospections actives d'individus en insolation	Période d'activité : Mars - Octobre
Rhopalocères et odonates	Prospections actives d'imagos	Avril - Août Recherche du Damier de la Succise / Agrion de Mercure
Coléoptères saproxyliques	Prospections actives des chénaies	Hiver et début du printemps
Mammifères terrestres	Prospections indirectes : recherche d'indices de présence (fécès, empreintes)	Toute l'année Absence d'espèces à enjeu dans la bibliographie et biotopes peu favorables
Mammifères volants (chauves-souris)	Ecoutes ultrasons passives (SM4 Bat) Analyse des sons (BatSound)	Toute l'année Recherche des gîtes et écoutes ultrasons

4.2. Méthodologie d'évaluation des enjeux

Le niveau d'enjeu local des espèces figurant dans le diagnostic écologique est évalué sur la base des critères suivants :

- Valeur remarquable : statuts de protection réglementaire, statuts liste rouge nationale
- Rareté au niveau local : statuts liste rouge régionale, déterminance ZNIEFF, niveau d'enjeu
- Statut biologique sur le site : reproducteur, en repos, en transit
- Niveau d'altération de l'habitat d'espèce

Les statuts réglementaires des espèces contactées sur site sont présentés en Annexe 1.

Tableau 2 : Synthèse des critères d'évaluation de l'enjeu local

(Source : Guide Nouvelle-Aquitaine pour la prise en compte de la réglementation espèces protégées dans les projets d'aménagements et d'infrastructures)

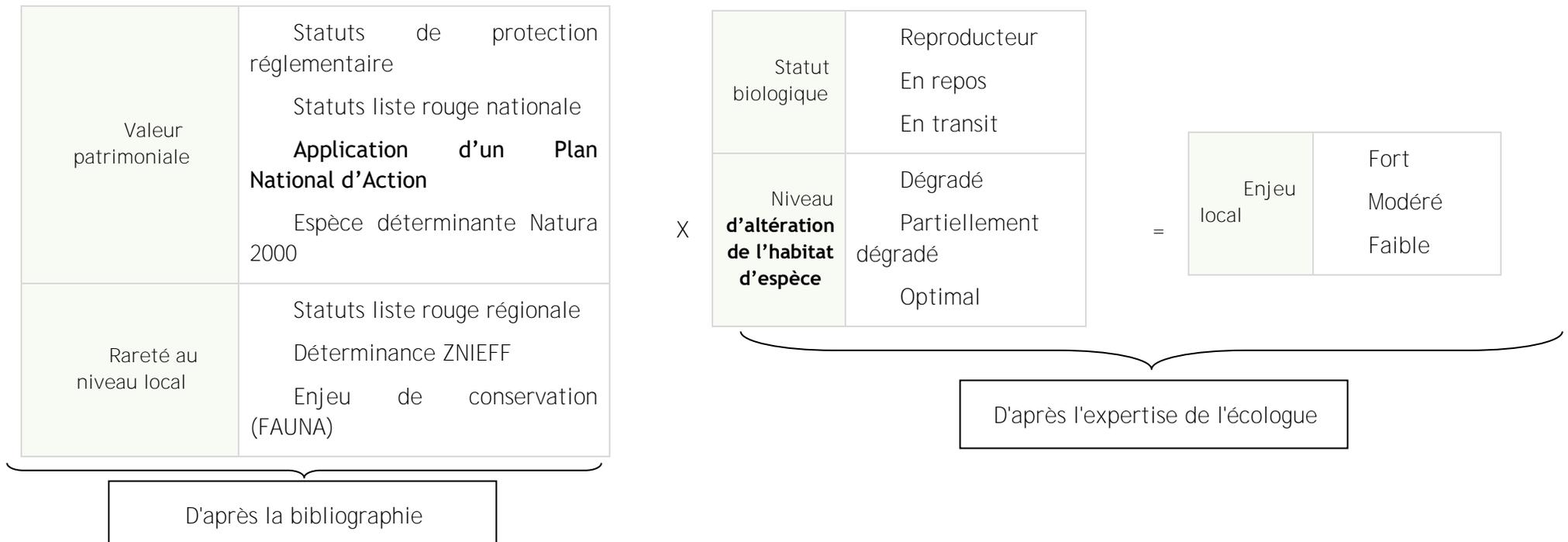


Tableau 3 : Légende des classes d'enjeu

Faible	Espèce avérée sur site ou connue à proximité n'utilisant pas le site pour la reproduction ou le repos
Modéré	Espèce avérée ou connue à proximité, de faible valeur patrimoniale bien représentée localement, susceptible d'utiliser le site pour la reproduction, le repos voire le transit (chiroptères uniquement)
Fort	Espèce avérée sur site de forte valeur patrimoniale ou rare localement utilisant le site pour la reproduction ou le repos

4.3. Méthodologie d'évaluation du statut biologique

Le statut biologique d'une espèce définit ses modalités d'utilisation du site projet : reproduction, repos (halte migratoire - hivernage - repos larvaire), alimentation, simple déplacement. Les définitions de "reproduction" et de "repos" sont détaillées en Annexe1 du document.

L'évaluation du statut biologique repose sur :

- Les visites successives du site par les écologues spécialisés aux périodes clés du cycle biologique des espèces (période de reproduction, de repos, de migration, de jour et de nuit)
- Les protocoles d'inventaire déployés durant ces visites les observations des écologues : points d'écoute, observations directes, affuts, recherche d'indices de présence (empreintes, crottes, restes de repas), enregistrements sonores.

L'aire d'étude immédiate a fait l'objet de plusieurs campagnes de terrain réparties entre janvier 2021 et août 2022 dans des conditions météorologiques favorables.

Tableau 4 : Dates de passage et taxons ciblés

Date	Taxons ciblés prioritairement (Hors observations opportunistes)
27/01/2021	Oiseaux hivernants / Arbres remarquables
16/03/2021	Ecoute nocturne amphibiens et rapaces nocturnes
09/04/2021	Oiseaux nicheurs
14/05/2021	Oiseaux nicheurs
12/10/2021	Habitats naturels (formations végétales), Flore patrimoniale
12 au 13/10/2021	Ecoute passive des chiroptères (pose d'un enregistreur SM3)
13/10/2021	Flore patrimoniale / Oiseaux migrateurs / Amphibiens et reptiles
04/01/2022	Oiseaux hivernants
01/03/2022	Oiseaux hivernants / Ecoute nocturne amphibiens et rapaces nocturnes
04/04/2022	Oiseaux nicheurs n°1 / Entomofaune / Amphibiens et reptiles en repos
05/05/2022	Habitats naturels (formations végétales), Flore patrimoniale
10/05/2022	Oiseaux nicheurs n°1 / Reptiles
12/05/2022	Entomofaune (damier de la succise) / Amphibiens et reptiles
25/07/2022	Entomofaune (fadet des laïches)
26/07/2022	Ecoute nocturne engoulevent d'Europe et rapaces nocturnes
27/07/2022	Habitats naturels (formations végétales), Flore patrimoniale
04/08/2022	Entomofaune / Amphibiens et reptiles

4.4. Méthode d'évaluation du niveau d'enjeu local

Le niveau d'enjeu local des espèces figurant dans le diagnostic écologique est évalué sur la base des critères suivants :

- Valeur patrimoniale
- Rareté au niveau local
- Statut biologique sur le site
- Niveau **d'altération de l'habitat d'espèce**

Tableau 5 : Synthèse des critères d'évaluation de l'enjeu local

(Source : Guide Nouvelle-Aquitaine pour la prise en compte de la réglementation espèces protégées dans les projets d'aménagements et d'infrastructures)

Valeur patrimoniale	Rareté au niveau local	Statut biologique	Niveau d'altération de l'habitat d'espèce	Enjeu local
Statuts de protection réglementaire, statuts liste rouge nationale	Statuts liste rouge régionale, déterminance ZNIEFF	Reproducteur, en repos, en transit	Dégradé Partiellement dégradé Optimal	Fort Modéré Faible

4.1. Méthodologie d'évaluation des impacts écologiques

Les impacts sont évalués pour : les habitats naturels d'intérêt (habitats Natura 2000, habitats humides), les habitats d'espèces (animales, végétales), les continuités écologiques. Ces impacts sont identifiés puis hiérarchisés.

Tableau 6 : Identification des impacts écologiques (Source : Lignes directrices nationales sur la séquence ERC, CGED 2013)

HABITATS	ESPECES	CONTINUITÉS* ET FONCTIONS ÉCOLOGIQUES*
<ul style="list-style-type: none"> • Perte irréversible par effet d'emprise : suppression totale, réduction de la surface du milieu naturel ou semi-naturel. • Isolement des habitats naturels* (augmentation de la distance qui les sépare). • Altération de l'état écologique : dégradation/détérioration (ex. : pollution, eutrophisation, assèchement, colonisation par espèces invasives, modification de l'ensoleillement). • Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> - m², mètres linéaires ou hectares supprimés ; - modification de la proportion ou densité d'habitats naturels de l'aire d'étude ; - % d'altération tenant compte de la qualité environnementale* du milieu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'individus ou de populations. • Destruction de juvéniles, d'œufs. • Risque de mortalité (y compris liés au fonctionnement des infrastructures : route, ligne électrique, etc.). • Diminution de la richesse spécifique de l'aire d'étude. • Altération ou perte de réservoirs de biodiversité*. • Perte d'habitats d'espèce*. • Perte d'habitats de transit. • Perte de territoires de chasse. • Perturbation de la reproduction. (ex. : baisse de la fécondité, mortalité des jeunes, etc.) • Perturbation des ressources alimentaires. • Perturbation de la nidification. • Pression de dérangement (notamment en période d'hibernation). • Introduction d'espèces exotiques envahissantes ou création de conditions favorables à leur venue où à l'accroissement de leurs populations. • Fractionnement de la population. • Isolement génétique des populations. • Déplacement d'individus. • Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> - nombre (ou fourchette) d'individus concernés - superficie d'habitat d'espèce impactée (cf. unité de mesure habitat) ; - densité (nombre d'individus / superficie) ; - pourcentage de recouvrement de la végétation (relevés phytosociologiques). 	<ul style="list-style-type: none"> • Altération ou perte de réservoirs de biodiversité*. • Coupure ou création d'obstacles aux axes de déplacement de la faune (ex. : mammifères, amphibiens, poissons, etc.). • Coupure ou altération de corridors écologiques* terrestres ou aquatiques (ex. : perturbation des fonctionnements hydrologiques, perte d'un élément d'un réseau de prairies, morcellement d'un corridor linéaire boisé, etc.). • Augmentation de la fragmentation des milieux naturels (diminution de surface et isolement des éléments). • Altération de la contribution du site à la connectivité de l'ensemble du territoire considéré. • Modification du fonctionnement d'un écosystème (en termes de régulation hydraulique, de limitation de l'érosion, etc.) et conséquences sur les services écosystémiques bénéficiant aux populations impactées (ex. : projet ayant un impact sur la hauteur d'une nappe alluviale, modifiant ainsi le fonctionnement d'une prairie éponyme voisine, limitation des échanges avec les milieux voisins). • Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> - nombre de continuités impactées ; - pourcentage d'occupation du projet / zone occupée par une espèce ; - facteur de pondération permettant d'évaluer la fonctionnalité d'une surface par rapport à l'état optimal du milieu considéré.

Sont hiérarchisés dans l'étude écologique, les impacts initiaux du projet (= les impacts bruts) et les impacts résiduels du projet (= persistant après mesures d'évitement et de réduction). La significativité de ces impacts est ensuite hiérarchisée sur la base des critères suivants.

Tableau 7 : Critères de hiérarchisation des impacts écologiques

Niveau d'impact		Signification
Fort	Caractérisé	Le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées ou espaces verts aménagés) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée est remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.
Modéré		le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées ou espaces verts aménagés) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée n'est cependant pas remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.
Faible		L'espèce ou l'habitat se maintient sur le site malgré l'effet d'emprise du projet. Son écologie lui permet d'utiliser les habitats conservés ou réaménagés pour la totalité de son cycle biologique. L'impact sur la population n'est pas négligeable mais suffisamment faible ou l'espèce suffisamment tolérante pour ne pas pâtir de cette consommation d'espace.
Nul à très faible	Non caractérisé	Pas d'impact sur les espèces et leurs habitats du fait de mesures d'évitement efficaces

Un impact écologique est considéré comme « caractérisé » par le bureau d'études Simethis quand son niveau est jugé faible, modéré ou fort. Il est considéré « non caractérisé » quand il est jugé nul ou très faible.

4.2. Méthodologie de proposition de mesures d'atténuation d'impact

Les mesures d'évitement et de réduction ont pour objectif d'annuler les pertes de biodiversité sur le projet et donc la significativité des impacts initiaux du projet. Elles sont définies par le bureau d'études Simethis en concertation avec le maître d'ouvrage et l'ensemble de ses partenaires (bureaux d'études, maîtrise d'œuvre, futurs gestionnaires).

Tableau 8 : *Référentiels méthodologiques utilisés pour la proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact*

Typologie	Outils - Guide
Génériques	Thema Balise : Guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGED, CEREMA, 2018)
	Guide méthodologique pour l'élaboration des dossiers CNPN en Nouvelle-Aquitaine (DREAL NA, 2021)
	Guide pour la mise en œuvre de la mesure d'évitement (CGDD, MTE, Mai 2021)
Intégration de la biodiversité dans le bâti	Programme AUBE (Aménagement, Urbanisme, Biodiversité, Eclairage, CEREMA)
Végétalisation	Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine - Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale (CBNSA, 2018) Module d'aide au choix des espèces indigènes de l'OBV
Espèces invasives	Plan d'action pour prévenir l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (MTE, 2022) Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics » Guide technique Accompagner le traitement des déchets de plantes exotiques envahissantes issus d'interventions de gestion (UICN, OFB, Suez)

4.3. Méthodologie de dimensionnement de la compensation écologique

L'approche standardisée compensation écologique (MTE, OFB, CEREMA, 2021) a été utilisée pour conseiller les maîtres d'ouvrage dans le dimensionnement de la compensation écologique des projets de Parc des Graves II et Z4 Traders.

V. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

5.1. Pré-diagnostic bibliographique

5.1.1. Référentiels

Les référentiels suivants ont été consultés pour réaliser l'étude bibliographique initiale concernant les données de biodiversité connues en lien avec le site de projet.

Thématique	Référentiel
Zonages de portée réglementaire	Geoportail de la Biodiversité - ARB NA
Zonages sans portée réglementaire	
Trame verte et bleue	SRCE / SCOT / PLU
Zones humides	Réseau Partenarial des Zones Humides (RPDZH)
Faune/Flore connues	Bases de données locales : FAUNA, Faune-Aquitaine, OBV Etudes spécifiques réalisées sur le site
Niveaux d'enjeu	Valeur remarquable : statuts de protection et listes rouges nationales (Cf. Annexe 2) Rareté au niveau local : statuts listes rouges locales, données FAUNA

5.1.2. Zonages environnementaux

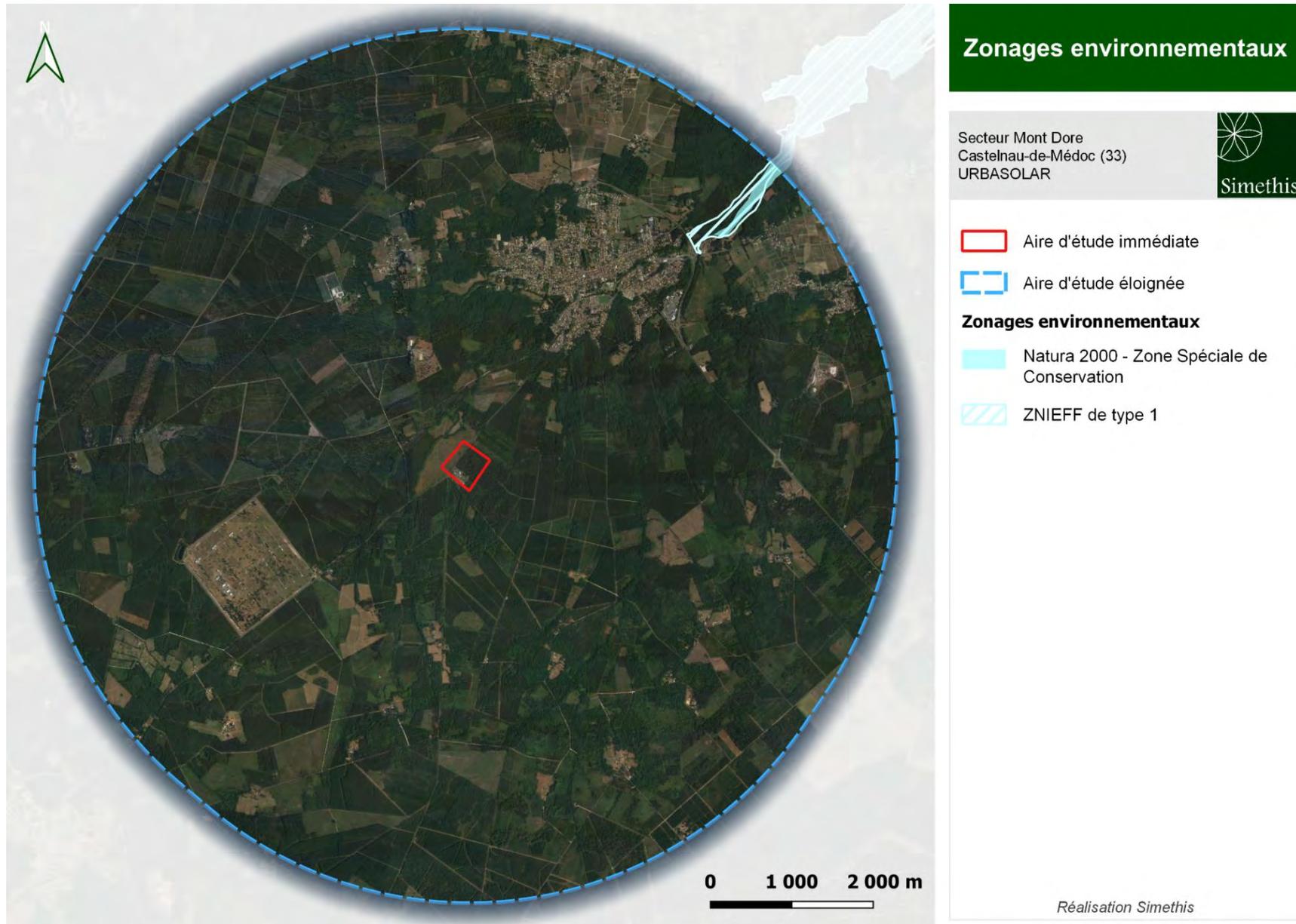
Les zonages de portée réglementaire assurent la préservation des espaces reconnus dans les zonages qui les caractérisent, ou soumettent toute perturbation de ces derniers à des procédures réglementaires spécifiques.

Les zonages sans portée réglementaire ne sont pas **associés à un statut de protection particulier**. Il s'agit notamment des **ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique)**, qui correspondent à des espaces particulièrement remarquables pour la flore et la faune, des **ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux)** qui correspondent à des espaces rassemblant d'importants effectifs d'oiseaux d'intérêt.

Plusieurs zonages environnementaux **sont présents autour de la zone d'étude, notamment** liés au contexte hydrographique.

Tableau 9 : Liste des zonages environnementaux présents dans un rayon de 5 km autour du site

Type	Zonage	Enjeux naturalistes	Distance au site projet	Lien écologique avec le site d'étude
ZNIEFF de type 1				
Zonage sans portée réglementaire	ZNIEFF 1 720002381 Marais d'Arcins	Le marais d'Arcins fait partie du chapelet de marais de la rive gauche de l'estuaire de la Gironde (haut médoc), caractérisés par un marais mouillé (dépression tourbeuse pré-flandrienne, généralement inondé l'hiver) fermé du côté de l'estuaire par un marais asséché (dépôts argileux flamandais appelés "palu", généralement cultivés ou urbanisés). Plusieurs espèces protégées patrimoniales y ont été identifiées (damier de la succise, cuivré des marais, vison d'Europe, agrion de Mercure, Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, cistude d'Europe, grenouille agile, linotte mélodieuse, cisticole des joncs, tarier pâtre,...).	3,6 km	Pas de lien significatif
Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation (ZSC)				
Zonage de portée réglementaire	Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation FR7200683 Marais du haut Médoc	Les enjeux écologiques ayant justifiés la classification de ce site Natura 2000 sont nombreux et rassemblent 13 habitats d'intérêts communautaires ainsi que 15 espèces d'intérêt communautaires (loutre d'Europe, vison d'Europe, agrion de Mercure, damier de la succise, cistude d'Europe, grand capricorne,...)	3,6 km	Pas de lien significatif



Carte 2 : Zonages environnementaux présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

5.1.3. Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est un réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques, identifiées notamment au travers de démarches de planification ou de projet à chaque échelle territoriale pertinente.

Ces continuités écologiques sont constituées :

- de réservoirs de biodiversité qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée ;
- de corridors écologiques qui permettent des connexions entre les réservoirs de biodiversité et offrent ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les cours d'eau sont considérés comme des espaces constituant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

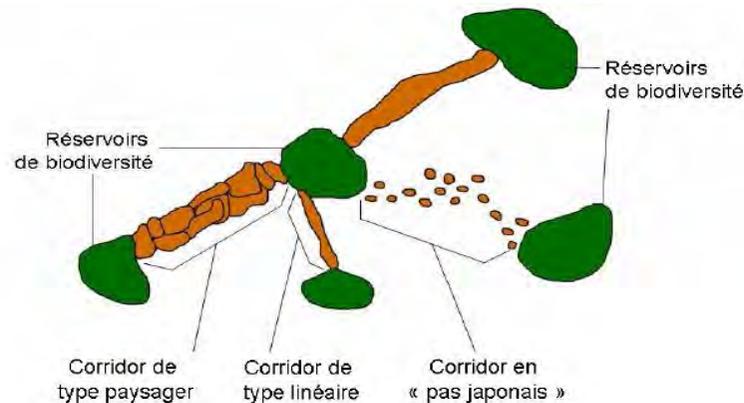
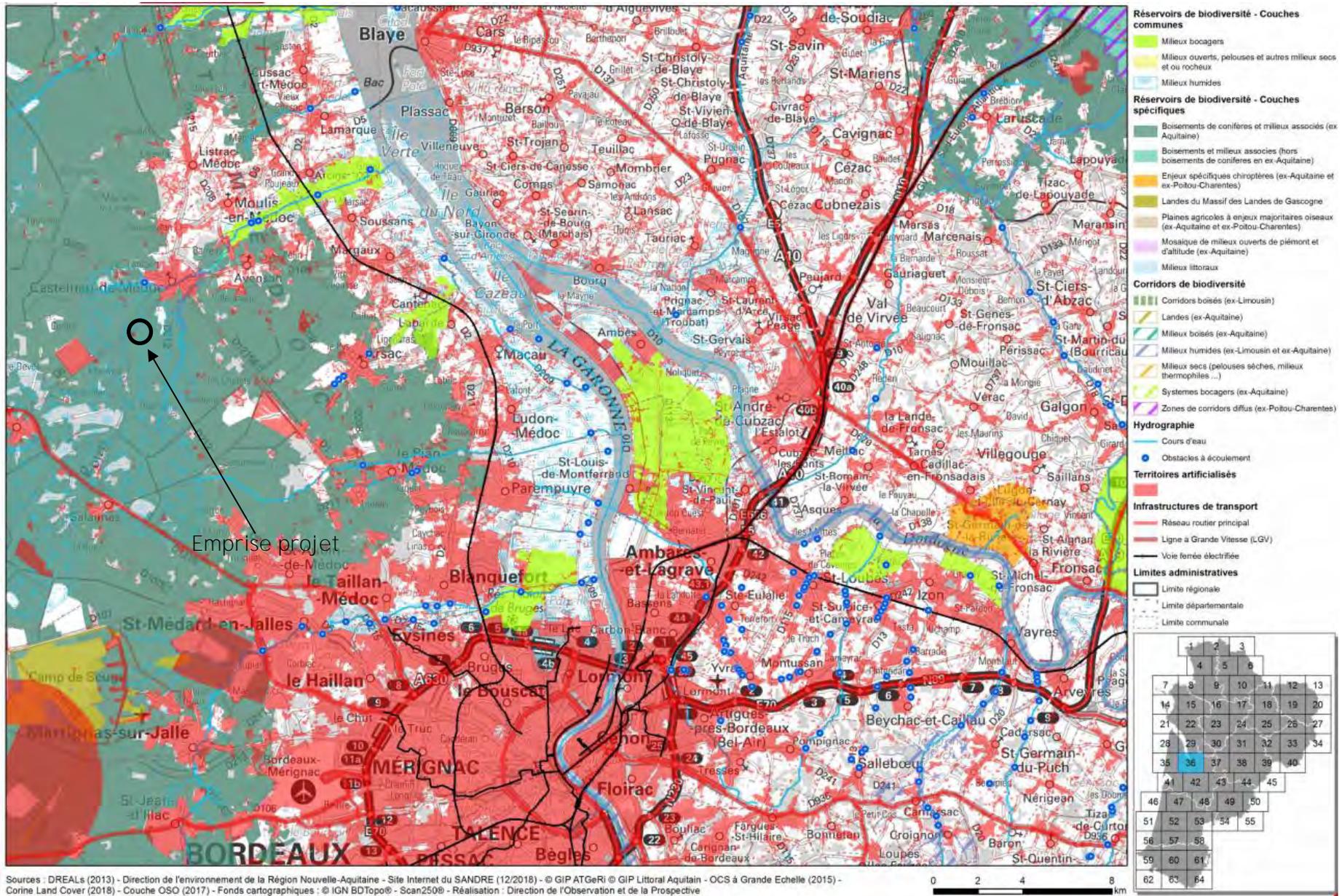


Figure 11 : Schéma de la trame verte et bleue

5.1.3.1. Insertion du projet au sein de l'Etat des lieux des continuités écologiques en Aquitaine

L'étude du site d'étude au sein de la trame verte et bleue à l'échelle régionale fait ressortir plusieurs points illustrés sur la carte en page suivante :

- Sa localisation au sein d'un vaste « boisement de conifères et milieux associés » identifié comme réservoir de biodiversité ;
- La présence d'un patch d'urbanisation proche (commune de Castelnau-de-Médoc) ;
- La présence d'une déchetterie attenante au site d'étude ;
- La présence de cours d'eau de la trame bleue : Ruisseau du Pas du Luc à l'ouest (localisé à 200 m), la Jalle du Dèhès à l'est (localisé à 1 km).



Carte 3 : Localisation de l'aire d'étude immédiate dans le contexte de la trame verte et bleue en Nouvelle-Aquitaine (Source : SRADDET 2020)

5.1.4. Intégration de l'aire d'étude immédiate dans le PLU

L'aire d'étude immédiate s'insère dans le PLU de la commune de Castelnau-de-Médoc sur un zonage UE [soit une « Zone à vocation d'équipements collectifs (publics et privés) »] - Cf. en page suivante, l'extrait du PLU approuvé en février 2019. Dans une zone UE, les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières souvent évoquées sont :

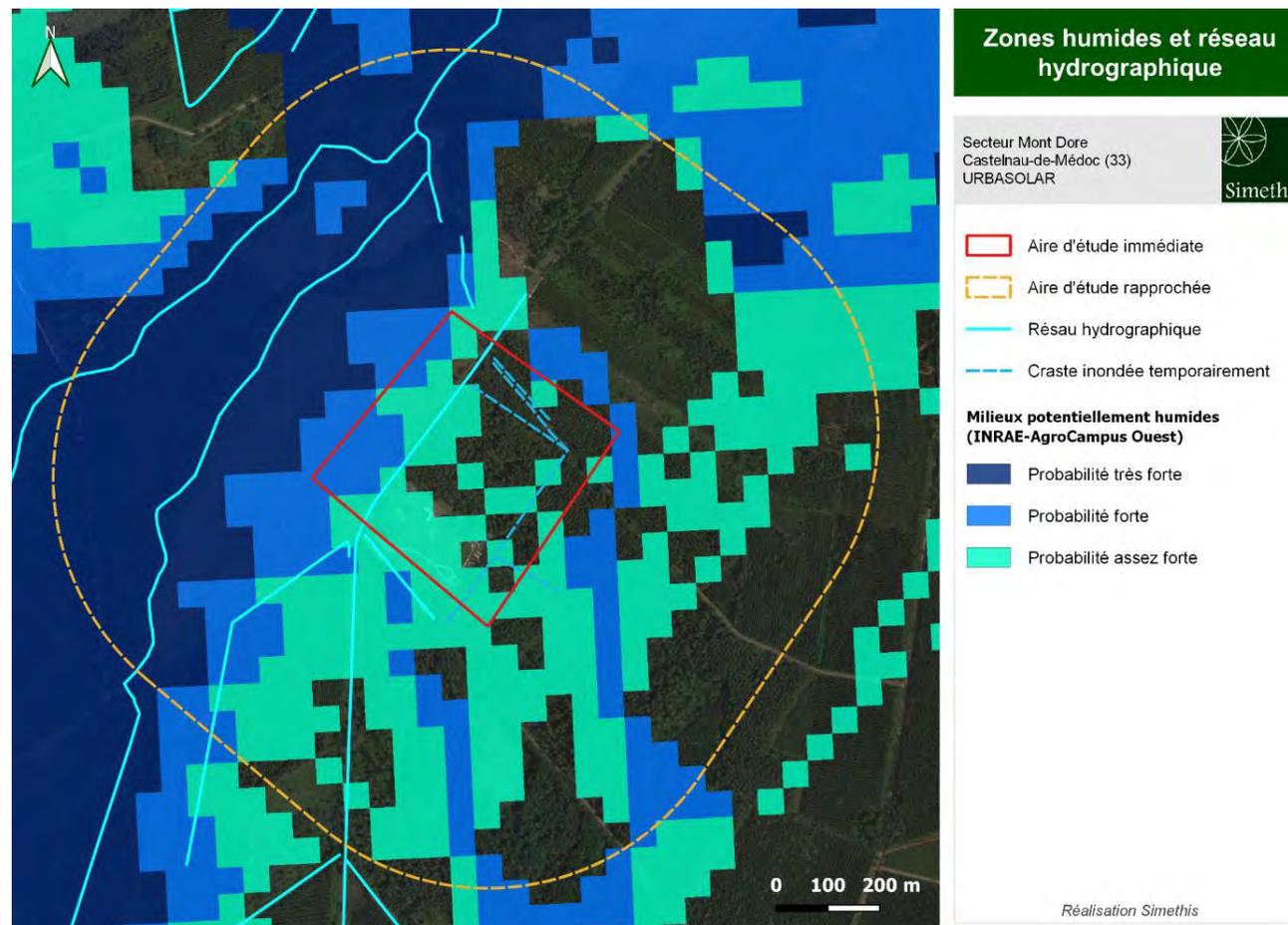
- Les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs compatibles avec la destination générale de la zone.
- Les constructions à usage d'hébergement si elles sont liées à un programme d'intérêt général ou à un équipement d'intérêt collectif.
- Les constructions à usage d'habitation destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des installations de la zone.

Les alentours de l'aire d'étude immédiate sont classés en zone « N » (« Naturelle » - correspondant majoritairement à de la pinède de production localement). Pour rappel une déchetterie est attenante (secteur sud-ouest) de l'aire d'étude immédiate.

5.1.5. Zones humides

L'aire d'étude immédiate s'insère dans le bassin versant de la Garonne. Une recherche des zones humides connues dans le secteur a été effectuée à l'aide du réseau zone humide animé par le syndicat mixte du Forum des Marais Atlantiques (Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org>). Il en ressort qu'aucune zone humide n'est recensée au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée.

D'après la cartographie de localisation des milieux potentiellement humides établie par le groupement INRAE - AgroCampus Ouest (cf. cartographie en page suivante), l'aire d'étude immédiate se trouve en contexte de probabilité assez forte à forte. L'aire d'étude rapprochée quant à elle inclue des zones humides de probabilité très forte, correspondant grossièrement à la ripisylve du ruisseau du pas du Luc et du ruisseau des Porcs à l'ouest.



Carte 4 : Milieux potentiellement humides et zones humides connues, recensées aux alentours des aires **d'étude immédiate** et rapprochée

5.1.6. Connaissances naturalistes existantes sur le site

Les bases de données collaboratives ont été sollicitées afin de connaître la présence/absence de données faune/flore connues sur le site ou ses alentours immédiats.

5.1.6.1. Données flore connues

Une consultation du site de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine a révélé la présence de 6 espèces protégées dans une maille de 1 x 1 km comprenant l'aire d'étude immédiate. Les potentialités de présence sont exposées ci-dessous :

Tableau 10 : Liste des espèces végétales patrimoniales **observées à proximité de la zone d'étude (Source OBV)**

Espèces			Protection	Potentialité de présence au sein de l'aire d'étude immédiate
Type de milieu	Nom scientifique	Nom vernaculaire		
Marais tourbeux, landes humides	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe	Régionale	Faible, absence de faciès humides
Tourbières, landes humides, fossés	<i>Drosera intermedia</i>	Droséra intermédiaire	Nationale	Faible, crastes fermées non paratourbeuses
Tourbières	<i>Drosera rotundifolia</i>	Droséra à feuilles rondes	Nationale	Faible, absence de faciès humides
Bois clairs, pelouses	<i>Hypericum linariifolium</i>	Millepertuis à feuilles linéaires	Nationale	Potentiel : Présence de bois ouverts
Pelouses rases, siliceuses, inondées en hiver	<i>Isoetes histrix</i>	Isoète épineux	Nationale	Très faible, absence de milieu favorable
Landes à molinie et prairies tourbeuses	<i>Sphagnum molle</i>	Sphaigne molle	Régionale	Très faible, absence de faciès humides

5.1.6.2. Données faune connues

Plusieurs sources de données ont été consultées pour dresser la liste des espèces protégées potentielles en page suivante :

- Les données de l'Observatoire FAUNA sur les dix dernières années dans un rayon de 500 m autour du projet ;
- Les données recensées sur la commune obtenues sur le site de l'INPN.

Tableau 11 : Liste des espèces animales protégées et ou patrimoniales observées à proximité de **l'aire d'étude** immédiate (Source : FAUNA/INPN)

Groupe taxonomique	Nom commun	Potentialité de présence au sein de l'aire d'étude immédiate
36 espèces d'oiseaux protégées	Milan noir	Modérée
	Fauvette pitchou	Forte
	Tarier pâtre	Forte
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	Forte
	Lézard à deux raies	Forte
	Lézard des murailles	Forte
	Vipère aspic	Modérée
Amphibiens	Triton marbré	Faible
	Salamandre tachetée	Forte
Mammifères	Écureuil roux	Forte
	Hérisson d'Europe	Faible
	Genette commune	Faible
Chiroptères	Noctule de Leisler	Modérée
	Sérotine commune	Modérée
	Pipistrelle commune	Forte
Poissons	Brochet	Nulle
	Lamproie de Planer	Nulle
	Lamproie de rivière	Nulle
	Brochet aquitain	Nulle
Insectes	Fadet des laïches	Modérée
	Damier de la Succise	Forte
	Agrion de Mercure	Faible

5.1.7. Synthèse du pré diagnostic bibliographique

L'approche préliminaire fait ressortir les points d'attention suivants que le diagnostic écologique est venu confirmer ou infirmer.

Tableau 12 : Synthèse du pré-diagnostic bibliographique

Thématique	Constat	Implications
Zonages d'inventaire	Pas de connexion écologique avec le site projet	Sans objet
Zonages de protection		
Zones compensatoires	Absence de zone compensatoire connue à ce jour	Sans objet
Trame verte et bleue	Insertion du projet au sein d'une vaste matrice forestière. Localisation du site projet à proximité d'un réseau hydrographique peu dense.	Pérenniser les trames vertes et bleues et préserver les corridors écologiques. Veiller à ne pas altérer les réseaux hydrographiques à proximité.
Zones humides	Insertion du projet dans un contexte de probabilité de présence de zone humide assez forte. Absence de zones humides connues.	Des relevés de végétation ont été réalisés pour délimiter les zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate (cf § suivants) .
Données faune/flore connues	La présence d'espèces faunistiques à enjeux telle que la fauvette pitchou, le damier de la succise et le fadet des laïches. Faible potentialité de présence d'espèces floristiques patrimoniales du fait de la nature des formations végétales présentes (production de pins maritimes sur landes sèches).	Les espèces potentielles ont été recherchées activement lors des inventaires sur site (cf § suivants).

6.1. Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude immédiate correspond principalement à des boisements de production de pin maritime à différents stades de développement (semis et futaie), avec des sous-étages variables de type landicoles de faciès à tendance mésophile.

On retrouve ainsi :

- De la futaie de pins maritimes à sous strate mésophile dominée par la fougère aigle ;
- De la futaie de pins maritimes à sous strate méso-hygrophile plus ou moins arbustive à molinie bleue et bourdaine fortement colonisée par la fougère aigle ;
- **Un semis de pins maritimes qui se développe au cœur d'une lande à avoine de Thore et ajonc d'Europe ;**
- Une parcelle en régénération naturelle où de nombreux jeunes chênes et pins se développent sur de la lande mésophile haute à bruyère à balais ;

Au sud de l'aire, les abords de la déchetterie et du stand de tir sont caractérisés par le développement d'une friche rudérale, dense en espèces exotiques.

Deux dépressions humides sont également présentes :

- Une **en contrebas d'un talus**, caractérisée par un petit fourré à saules roux ;
- **Une correspondant à une ancienne lagune (déjà visible sur les images satellites de 1950), en cours d'atterrissement et de fermeture ;**

Enfin, ces différentes unités écologiques sont traversées par un réseau hydrographique (crastes et fossés temporaires, pour la plupart arborés de jeunes feuillus) et un réseau de pistes sablonneuses plus ou moins végétalisées.

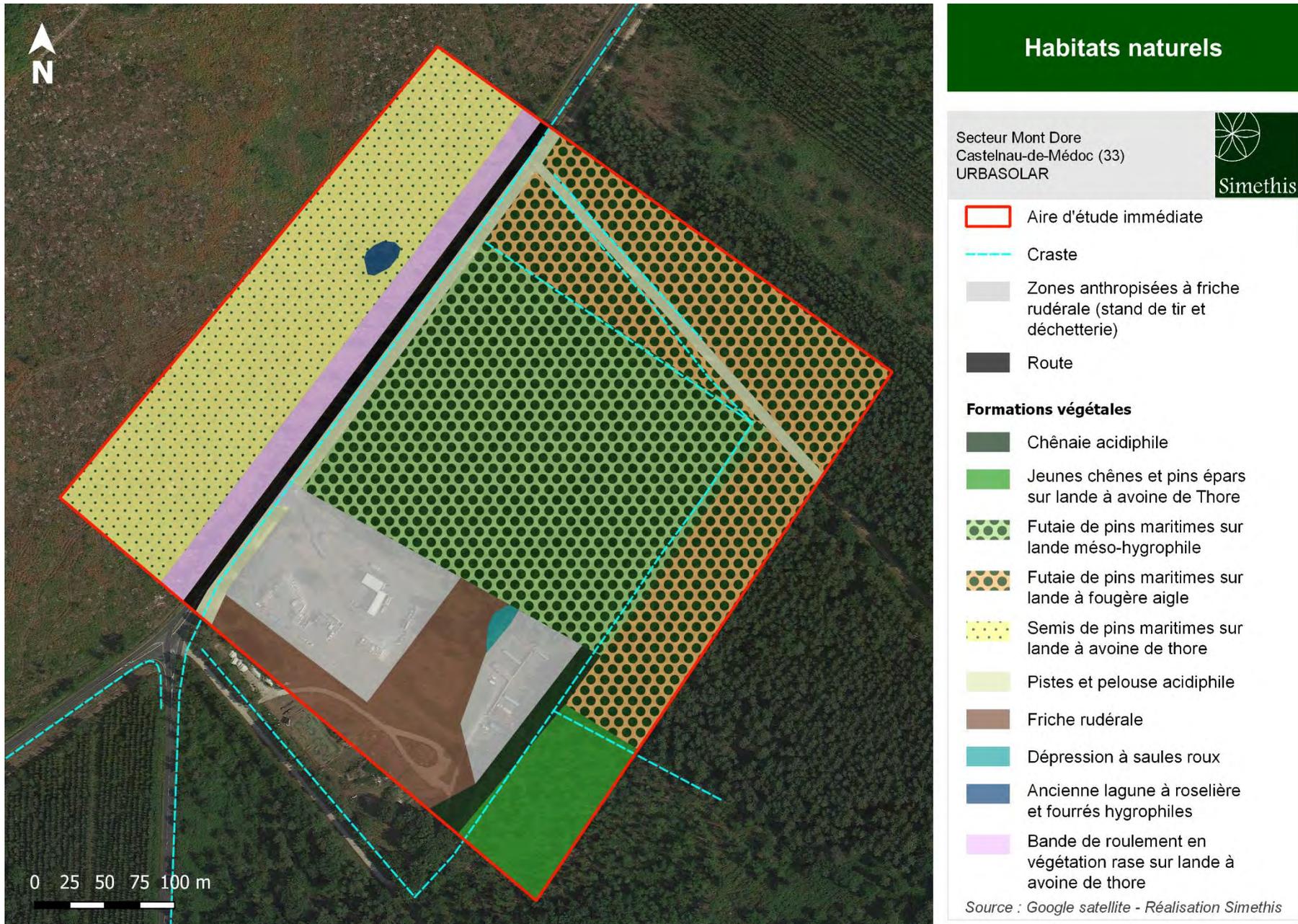
Les différentes formations végétales ont été répertoriées et cartographiées ci-après. Les relevés floristiques sont présentés en Annexe 3.

Tableau 13 : Description des formations végétales

Formation	Chênaie acidiphile	Parcelle en régénération naturelle à jeunes chênes et pins épars sur lande acidiphile	Futaie de pins maritimes sur lande méso-hygrophile	Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle
Code Corine Biotope /EUNIS	41.5 / G1.84	41.5 / G1.84	42.81 / G3.71	42.81 / G3.71
N° relevé	-	R4	R6	R3, R5
Photo				
Description	Chênaie mature à sous-strate acidiphile à fougère aigle, entretenue	Parcelle de production de pins maritimes en régénération naturelle où se développe des jeunes pins et de nombreux chênes pédonculés. Une lande mésophile haute à bruyère à balais et avoine de Thore constitue la sous-strate.	Boisement de production de pins maritimes matures se développant sur une lande à tendance méso-hygrophile : présence de molinie bleu résiduelle fortement colonisée par la fougère aigle.	Boisement de production de pins maritimes matures, se développant en contexte acidiphile, à dominance paucispécifique de la fougère aigle.
Espèces indicatrices	<i>Quercus robur</i> , <i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Quercus robur</i> , <i>Pinus pinaster</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	<i>Pinus pinaster</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Molinia caerulea</i>	<i>Pinus pinaster</i> , <i>Pteridium aquilinum</i>
ZH - Critère habitat	Non	Non	Non	Non

Formation	Semis de pins maritimes sur lande à avoine de Thore	Piste et pelouses acidiphiles	Friche rudérale	Dépression à saules roux
Code Corine Biotope /EUNIS	42.81 / G3.71	87.1 / I1.52	87.1 / E5.13	44.92 / F9.2
N° relevé	-	R7	-	R2
Photo				
Description	Boisement de production de pins maritimes venant d'être planté, se développant en contexte acidiphile, sur une lande à avoine de Tore et ajonc d'Europe	Friches acidiphiles rases, à annuelles et vivaves	Friche haute pluriannuelle à espèces rudérales, à fort taux d'envahissement par des espèces exotiques, se développant sur des tas de terres et gravats.	Dépression en bas de talus où un jeune fourré de saules roux s'est développé. Cette formation est fortement dégradée, peu typique, où l'on retrouve l'influence de la friche rudérale.
Espèces indicatrices	<i>Pinus pinaster</i> , <i>Ulex europaeus</i> , <i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	<i>Arenaria montana</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Potentilla montana</i>	<i>Phytolacca Americana</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Datura stramonium</i>	<i>Salix atrocinera</i>
ZH - Critère habitat	Non	Non	Non	Oui

Formation	Ancienne lagune à roselière et fourrés hygrophiles	Crastes à linéaire de feuillus
Code Corine Biotope /EUNIS	53.11 x 31.13 / C3.21 x F4.13	31.13 / F4.13
N° relevé	R8	R1
Photo		
Description	Lagune en cours de fermeture. Les berges sont formées d'un fourré hygrophile à saule roux et piment royal, avec quelques arbres matures (tremble, bouleau, chênes). Au centre, une roselière se développe sur des touradons à molinie bleue. Hormis ces espèces, la diversité y est faible (absence de sphaigne ou autres marqueurs de)	A l'intérieur de l'aire d'étude, les crastes sont souvent caractérisées par la présence d'un linéaire de feuillus le long de leur tracé. Il s'agit essentiellement de jeunes chênes pédonculés et bouleaux verruqueux. Le lit des fossés est composé en majorité de lande hygrophile à molinie bleue plus ou moins développée.
Espèces indicatrices	<i>Phragmites australis, Molinia caerulea, Lysimachia vulgaris, Myrica gale, Salix atrocinera</i>	<i>Quercus robur, Betula pendula, Molinia caerulea</i>
ZH - Critère habitat	Oui	Oui



Carte 5 : Cartographie des **formations végétales** au sein de l'**aire d'étude immédiate**

6.2. Identification des zones humides

6.2.1. Zones humides – Critère végétation

La délimitation des zones humides sur le site a été faite sur la base d'une méthode conforme à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

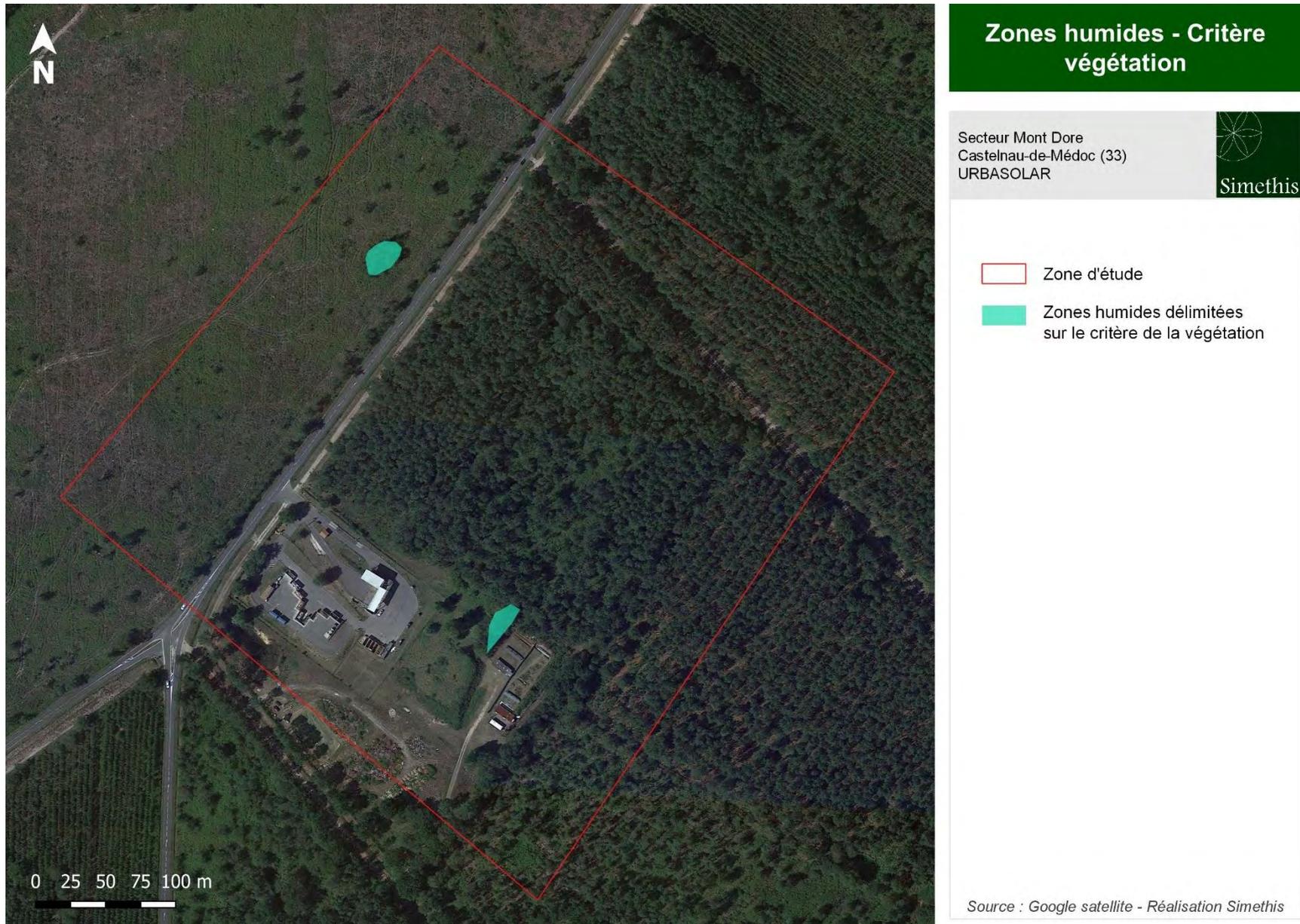
Les critères relatifs à la définition d'une zone humide sont :

- Critère habitats : **présence d'une végétation indicatrice de zones humides (annexe II.2.2 de l'arrêté)**
- Critère espèces indicatrices : **Recouvrement des espèces indicatrices de zones humides \geq 50 % (annexe II.2.1 de l'arrêté)**
- Critère sol : traces de saturation en eau dans le sol.

Les zones humides identifiées au sein de la zone d'étude selon le critère habitat correspondent :

- Code CORINE biotopes 44.92 / Code EUNIS F9.2 : Dépression à saules roux F9.2. À noter que cette portion de zone humide est totalement isolée et sans fonctionnalité ni lien avec une zone humide attenante. Elle est par ailleurs probablement « artificielle » **puisque le fruit d'une excavation de terres (« trou » creusé) en marge de l'installation de la décharge de déchets attenante.**
- Code CORINE biotopes 53.11 x 31.13 / Code EUNIS C1.1 x F4.13 : Ancienne lagune à roselière et fourrés hygrophiles

Au total 783 m² ont été identifiés comme zone humide sur la zone d'étude. Ces surfaces sont cartographiées ci-après.



Carte 6 : Zones humides critère végétation sur l'aire d'étude immédiate

6.2.2. Zones humides – Critère sol

L'étude des zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate via les critères pédologiques et géomorphologiques a été réalisée par le bureau d'études CERAG (le rapport d'analyse complet est disponible en annexe 4 du présent document).

Les investigations de terrain ont été menées en juin 2022 via la réalisation de 37 sondages de sols à la tarière manuelle, descendus jusqu'à 1,20 m/TN. Les coupes pédologiques relevées au cours de la réalisation des sondages ont fait apparaître la présence de podzosols non affiliables à une zone humide en l'absence d'étude hydrogéomorphologique.

Par conséquent un suivi piézométrique a débuté au travers de la pose de trois piézomètres sur une période d'un an depuis le 13/01/2023. La durée d'engorgement des 50 premiers centimètres de sol sera mesurée afin de statuer sur la présence de zone humide. En juillet les conclusions relèvent que 79 039 m² sont en zone humide sur l'aire d'étude immédiate. Le suivi piézométrique complet est disponible en annexe 5 du présent document).

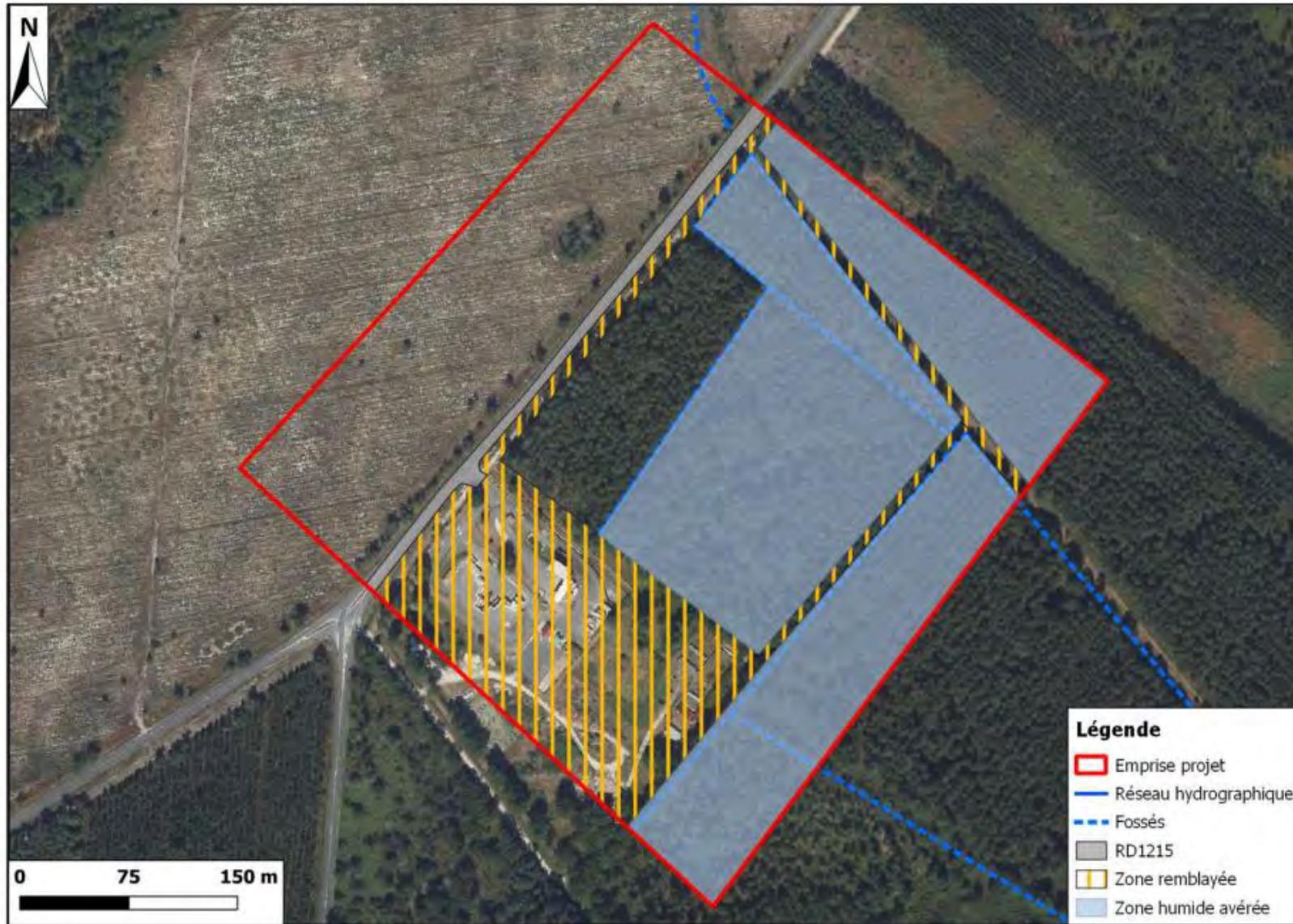


Figure 13 : Zones humides de l'aire d'étude immédiate identifiées via un suivi piézométrique

6.2.1. Synthèse – Critères alternatifs sol et végétation

Le Conseil d'Etat du 26 juillet 2019 rétablissant le caractère alternatif des critères de délimitation des zones humides « sol » et « végétation », les deux analyses ont été menées au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'expertise des deux critères a finalement permis de mettre en exergue la présence de 79 822 m² de zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate (Cf. cartographie page suivante).



Figure 14 : Zone humide identifiée selon le critère végétation et sol **au sein de l'aire d'étude immédiate**

6.3. Flore

6.3.1. Flore protégée

Aucune espèce protégée ou à forte valeur patrimoniale n'a été recensée sur le site d'étude.

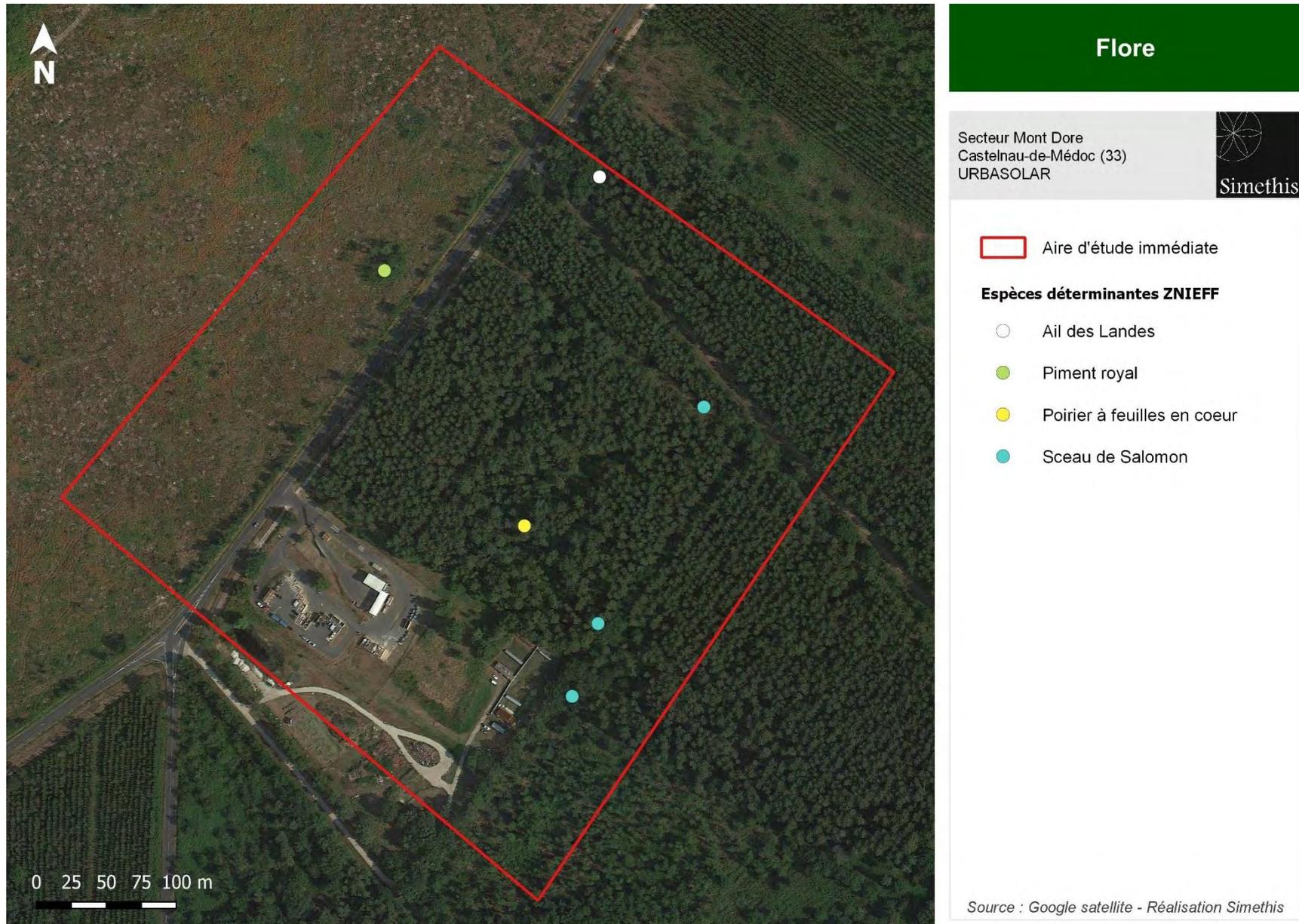
Plusieurs espèces déterminante ZNIEFF pour le département et la région ont cependant été relevées sur l'aire d'étude immédiate. Elles sont listées et présentées ci-dessous.

Tableau 14 : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site d'étude

Espèces		Localisation	Statut			
Nom scientifique	Nom vernaculaire		Protection	Déterminante ZNIEFF N ^{elle} Aquitaine	Déterminante ZNIEFF Gironde	Liste rouge UICN Régionale
<i>Allium ericetorum</i> Thore, 1803	Ail des Landes	Dans le boisement de pins	-	X	X	LC
<i>Arenaria montana</i> L., 1755	Sabline des montagnes	Dans les pelouses acidiphiles	-	X	X	LC
<i>Myrica gale</i> L., 1753	Piment royal	Dans les fourrés hygrophiles autour de la lagune	-	X	X	LC
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau de Salomon	Dispersé, au niveau des pistes et le long de la craste	-	X	X	LC
<i>Pyrus cordata</i> Desv., 1818	Poirier à feuilles en cœur	Jeune individu dans le boisement de pins	-	X	X	LC



Photo 2 : (de gauche à droite) Ail des Landes, Piment royal, Sceau de Salomon



Carte 7 : Cartographie de la flore patrimoniale sur la zone d'étude

6.3.2. Flore exotique

Certaines espèces végétales exotiques présentent un caractère envahissant pouvant nuire à l'équilibre général de l'écosystème. Le tableau ci-dessous présente les espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude. Seules deux espèces dont le cerisier tardif (5 pieds) ont été observées hors de la friche rudérales se situant à côté de la déchetterie.

Tableau 15 : Liste des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude

D'après CAILLON A. & LAVOUÉ M., 2016 – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes.

Nom latin	Nom vernaculaire	Coefficient de rareté en Aquitaine	Hiérarchie	Localisation/Habitats où l'espèce est présente
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable negundo	AC	PEE avérée	Friche rudérale
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	C	PEE potentielle	Friche rudérale
<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798	Oxalis articulé	PC	PEE potentielle	Talus du stand de tir
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique	C	PEE potentielle	Friche rudérale
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788	Cerisier tardif	AR	PEE avérée	Boisement de pins
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	C	PEE avérée	Friche rudérale

* PEE : Plante Exotique Envahissante / Coefficient de rareté : C=Commun ; AC = Assez Commun ; AR = Assez Rare ; R = Rare ; RR = Très rare



Photo 3 : Oxalis articulé et cerisier tardif

6.4. Faune

6.4.1. Avifaune

6.4.1.1. Avifaune nicheuse

L'avifaune nicheuse a été étudiée par le biais de points d'écoute fixe en intégrant une approche quantitative (calcul de l'Indice Ponctuel d'Abondance : IPA) couplé à des observations directes aléatoires - Cf. Détails du protocole à retrouver en Annexe 1.

Au cours des différents inventaires de terrain au sein de l'aire d'étude immédiate 28 espèces d'oiseaux ont été contactées dont 22 sont protégées nationalement. Parmi les espèces protégées observées, on distingue :

- 5 espèces non nicheuses, soit des espèces ayant utilisé l'aire d'étude immédiate de manière ponctuelle comme zone d'alimentation ou comme simple zone de survol : chardonneret élégant, chouette hulotte, linotte mélodieuse, moineau domestique, pie-grièche écorcheur ;
 - 8 espèces dont la nidification est possible : cisticole des joncs, fauvette pitchou, mésange bleue, pic épeiche, etc. ;
 - 9 espèces dont la nidification est probable : grimpereau des jardins, mésange huppée, pinson des arbres, rougegorge familier, tarier pâtre, etc.
-
- Les espèces observées peuvent se scinder en deux cortèges assez distincts, le cortège des oiseaux forestiers (mésanges, grimpereau des jardins, pic épeiche,...), dominant sur le site ; et le cortège des oiseaux de milieux ouverts/semi-ouverts (fauvette pitchou, tarier pâtre, cisticole des joncs,...).
 - En période de reproduction l'enjeu le plus fort de l'aire d'étude immédiate est localisé au droit du semis de pins où une lande herbacée et arbustive s'est développée en patch épars. Elle attire de nombreuses espèces patrimoniales (fauvette pitchou, cisticole des joncs, tarier pâtre). Le reste du site est occupé entre autres par une pinède mature sur lande à fougère qui reste favorable uniquement pour quelques espèces d'oiseaux protégées communs. De la même manière la déchetterie au sud du site est utilisée uniquement par quelques espèces anthropophiles (moineau domestique, étourneau sansonnet, corneille noire).

Tableau 16 : Liste des espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction

Espèces		Valeur patrimoniale				Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France (UICN)	Liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Aire d'Étude Immédiate
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	NA(d)	-	Article 3	-	Fort	Non nicheur (survol)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	NA(c)	-	Article 3	-	Modéré	Non nicheur
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	-	Article 3	-	Fort	Nicheur possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Modéré	Nicheur possible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur possible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	-	Espèce chassable	-	Modéré	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	NA(c)	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur possible
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	EN	-	I	Article 3	-	Très Fort	Nicheur possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur probable
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Notable	Nicheur possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Modéré	Non nicheur
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	NA(d)	-	Article 3	-	Fort	Non nicheur (survol)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Modéré	Non nicheur
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	NA(b)	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur possible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Notable	Nicheur probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Notable	Non nicheur
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur possible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NT	NA(c)	I	Article 3	oui	Fort	Non nicheur
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	-	Espèce chassable	-	Modéré	Nicheur probable

Espèces		Valeur patrimoniale				Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France (UICN)	Liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Aire d'Étude Immédiate
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur probable
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	NA(d)	-	Article 3	-	Fort	Nicheur probable
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Nicheur probable

*En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial : espèces d'intérêt communautaire / espèces protégées au niveau national et dont le statut de conservation est défavorable d'après la liste rouge nationale, (UICN France, 2016) : statut "Quasi menacée", "Vulnérable", "En danger", etc.

Liste rouge : LC: Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; Vu : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique ; RE : Disparue de métropole ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée)

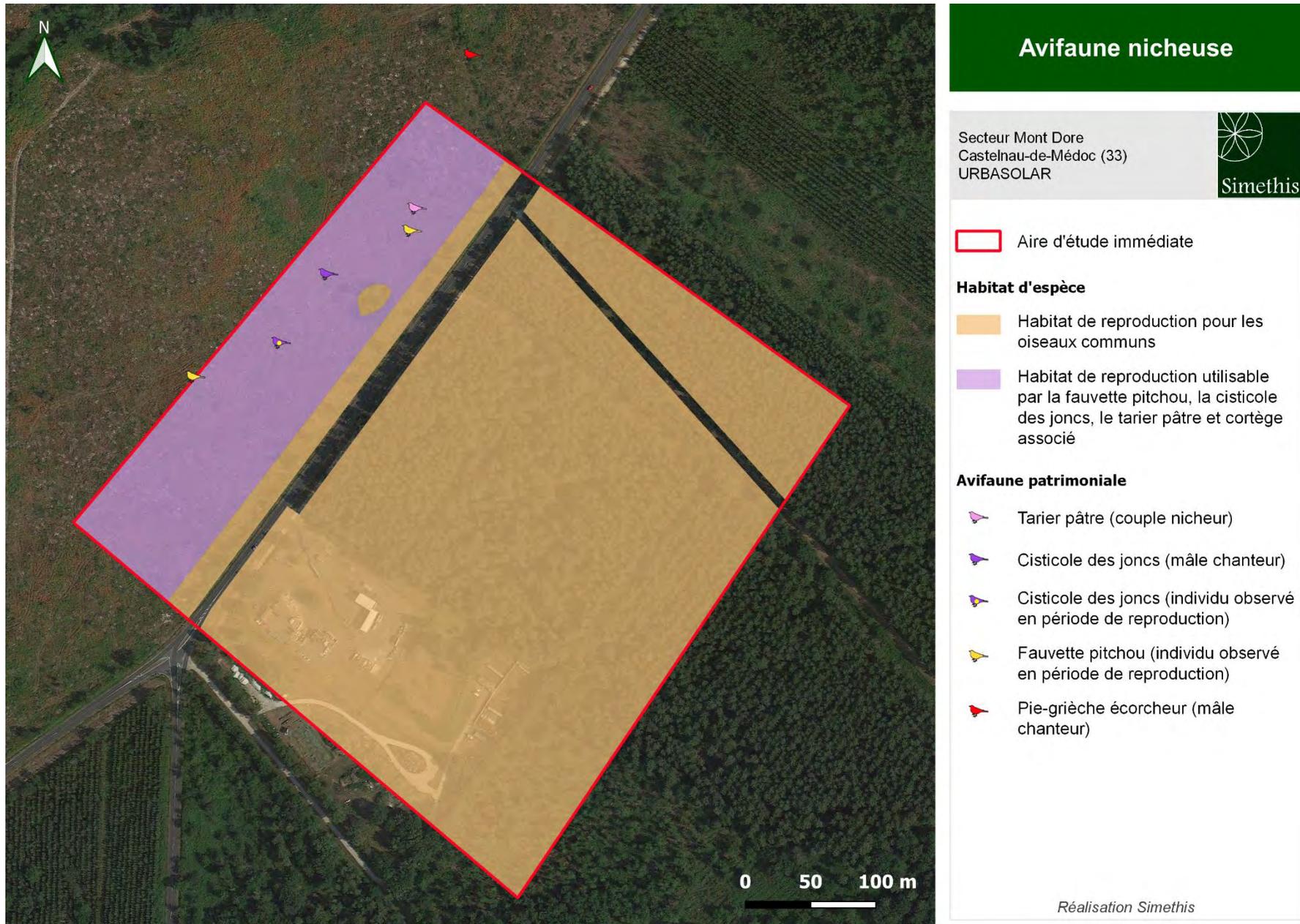
Plusieurs espèces patrimoniales fréquentent le semis de pins localisé au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, cet habitat landicole semi-ouvert est attractif malgré son caractère dégradé par les pratiques d'entretien sylvicole (broyage de la végétation et labour) :

Tableau 17 : **Liste des espèces d'oiseaux patrimoniaux reproducteurs sur l'aire d'étude immédiate**

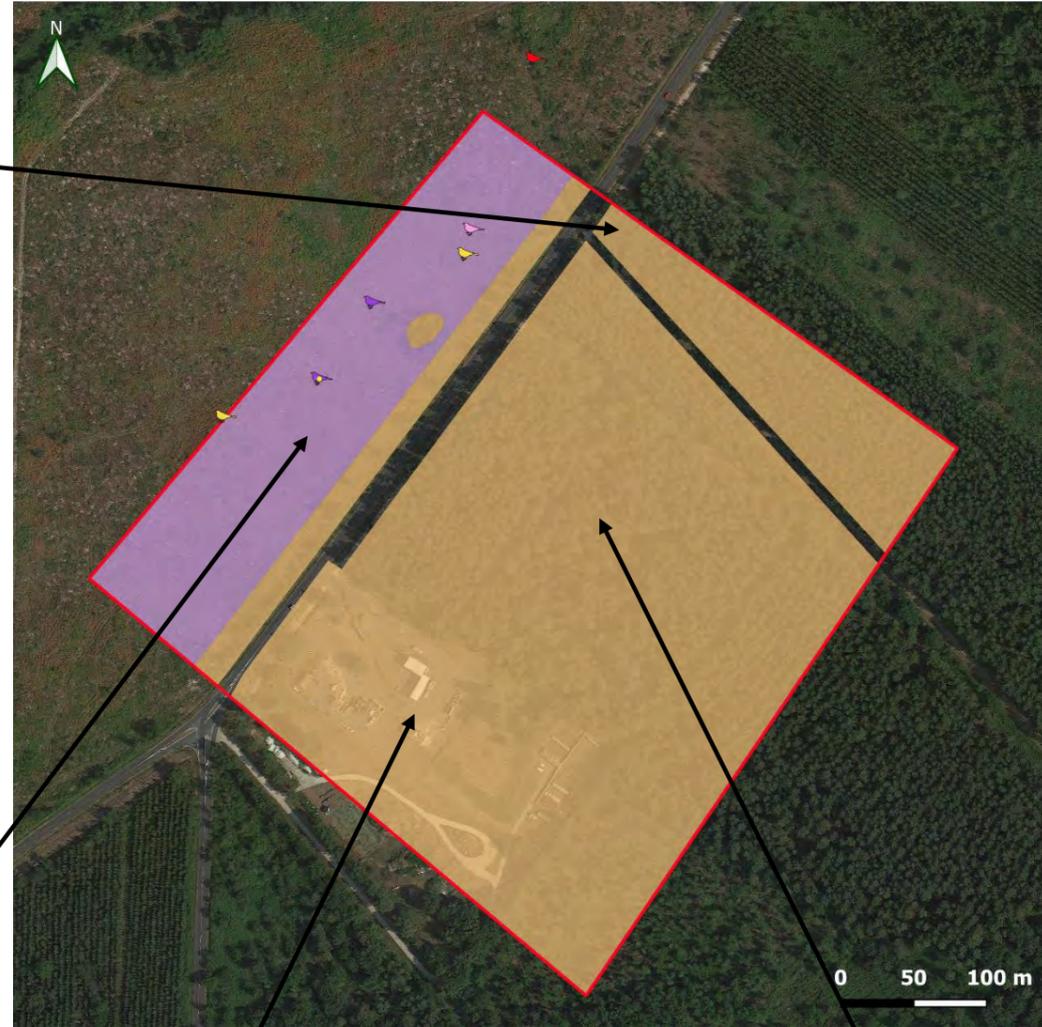
Espèces		Valeur patrimoniale		Statut biologique	Milieu principalement fréquenté au sein de l'aire d'étude immédiate
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces d'oiseaux nicheurs menacés en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe 1)	Aire d'étude immédiate	
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	EN	Annexe 1	Nicheur probable	Semis de pin maritime sur lande à avoine de Thore
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	Nicheur certain	Semis de pin maritime sur lande à avoine de Thore
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	-	Nicheur certain	Semis de pin maritime sur lande à avoine de Thore

* Liste rouge : LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée ; Vu: Vulnérable ; EN: En danger ; CR: En danger critique.

Les points d'observation et les habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction sont reportés sur les cartographies en pages suivantes.



Carte 8 : Localisation des observations **et habitats d'espèces de l'avifaune patrimoniale** au sein de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction



Avifaune nicheuse

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR



Aire d'étude immédiate

Habitat d'espèce

- Habitat de reproduction pour les oiseaux communs
- Habitat de reproduction utilisable par la fauvette pitchou, la cisticole des joncs, le tarier pâtre et cortège associé

Avifaune patrimoniale

- Tarier pâtre (couple nicheur)
- Cisticole des joncs (mâle chanteur)
- Cisticole des joncs (individu observé en période de reproduction)
- Fauvette pitchou (individu observé en période de reproduction)
- Pie-grièche écorcheur (mâle chanteur)

Réalisation Simethis



6.4.1.2. Avifaune hivernante

En période hivernale 14 espèces d'oiseaux ont été identifiées dont 10 espèces protégées qui restent néanmoins communes.

La pinède mature sur fougère aigle, habitat dominant sur le site, reste peu attractive en hiver en raison des faibles ressources alimentaires qu'elle contracte. Il n'a pas été fait d'observation d'espèces patrimoniales (tarier pâtre notamment) sur le semis de pins au nord néanmoins cet habitat reste favorable à l'espèce et au cortège associé en hiver.

Tableau 18 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniaux hivernants sur l'aire d'étude immédiate

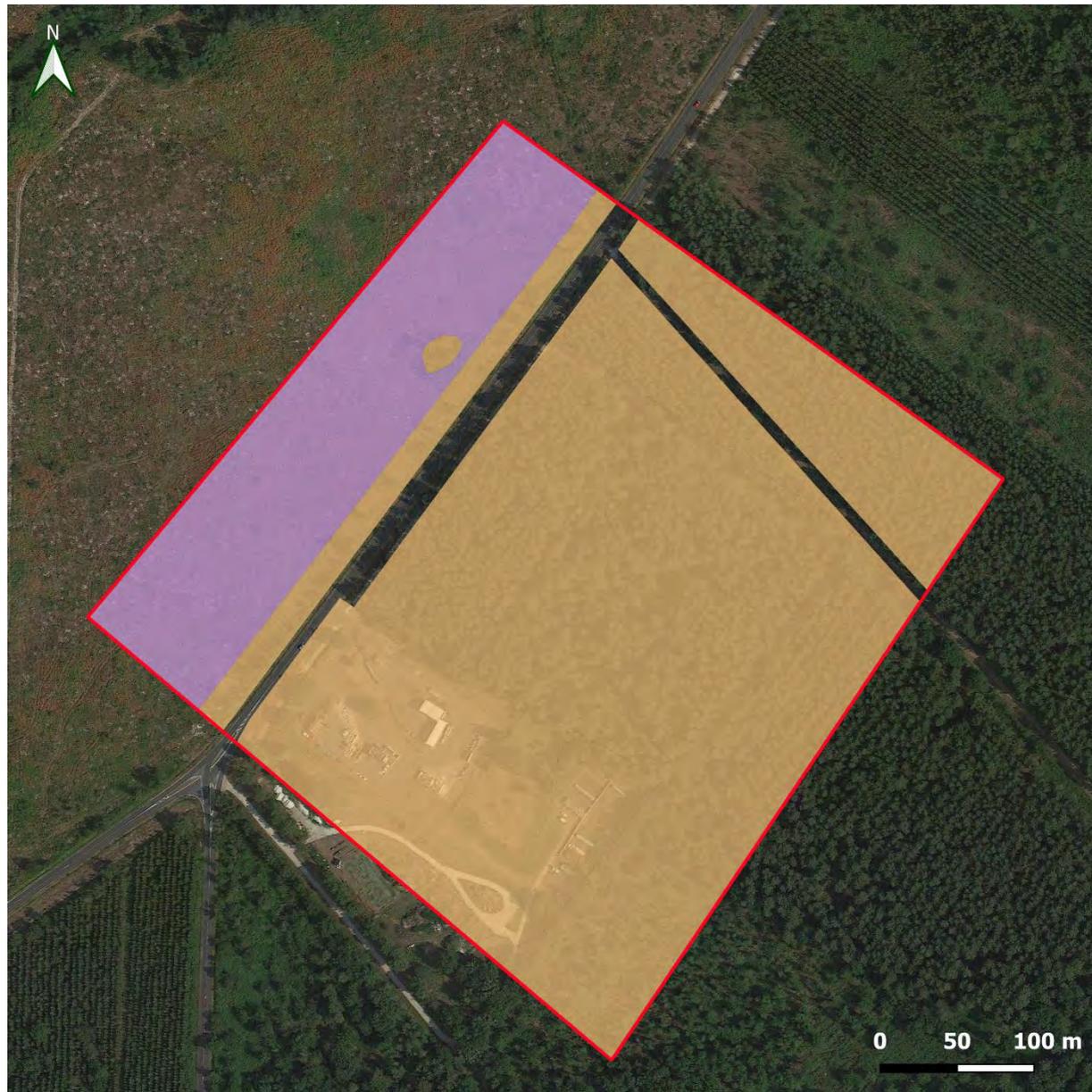
Espèces		Valeur patrimoniale				Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France (UICN)	Liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Périmètre projet
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Modéré	Hivernant
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	-	Espèce chassable	-	Modéré	Hivernant
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Modéré	Hivernant
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	NA(b)	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Notable	Hivernant
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Notable	Hivernant
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	-	Espèce chassable	-	Modéré	Hivernant
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	DD	DD	-	Article 3	-	inconnu	Hivernant (survol)
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant

Espèces		Valeur patrimoniale				Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France (UICN)	Liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Périmètre projet
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant

*En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial : espèces d'intérêt communautaire / espèces protégées au niveau national et dont le statut de conservation est défavorable d'après la liste rouge nationale, (UICN France, 2016) : statut "Quasi menacée", "Vulnérable", "En danger", etc.

Liste rouge : LC: Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; Vu : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique ; RE : Disparue de métropole ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée)

Les habitats d'espèces protégées au sein de l'aire de l'aire d'étude immédiate en période hivernale sont reportés sur la cartographie en page suivante.



Avifaune hivernante

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR



 Aire d'étude immédiate

Habitat d'espèce

 Habitat d'hivernage pour les oiseaux communs

 Habitat d'hivernage utilisable par le tarier pâtre et cortège associé

Réalisation Simethis

Carte 9 : Localisation des **habitats d'espèces de l'avifaune patrimoniale au sein de l'aire d'étude immédiate** en période hivernale

6.4.2. Amphibiens

Trois espèces d'amphibiens protégées ont été contactées au droit des crastes en eau de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'espèces communes dont l'une bénéficie d'une protection intégrale (individus et habitats) : la grenouille agile. De nombreux individus et larves ont été contactés et localisés (Cf. cartographie en page suivante).

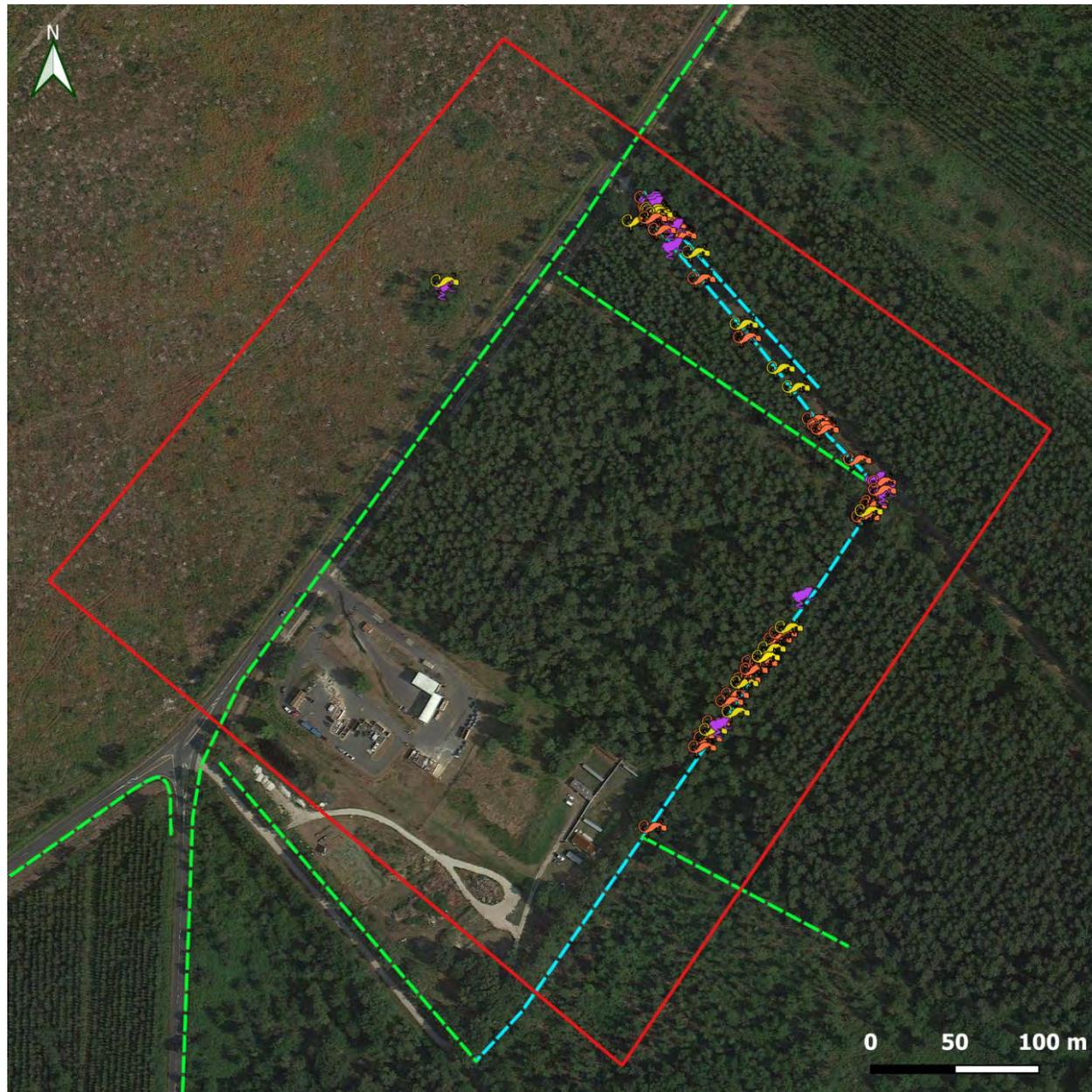
Tableau 19 : Liste des espèces d'amphibiens observées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local			Périmètre projet	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Ex-Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Ex-Aquitaine	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Fonctionnalité écologique	Effectif
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	Article 2 (Individu / Habitat d'espèce)	LC	-	Notable	Zone de repos et de reproduction	10 adultes reproducteurs
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	Article 3 (Individu)	LC	oui	Notable	Zone de repos et de reproduction	> 20 larves
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	-	Article 3 (Individu)	LC	-	Modéré	Zone de repos et de reproduction	> 20 adultes reproducteurs

*En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial.

Liste rouge : LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée ; Vu: Vulnérable ; EN: En danger ; CR: En danger critique ; NA : Non évalué ; DD : Données insuffisantes.

Directive Habitats : II: Espèces d'intérêt communautaire ; IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; V: Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.



Amphibiens

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR



- Aire d'étude immédiate
- Craste
- Craste inondée temporairement

Amphibiens

- Salamandre tachetée (larve)
- Triton palmé (adulte reproducteur)
- Grenouille agile (adulte reproducteur)

Réalisation Simethis

Carte 10 : Localisation des observations d'amphibiens **au sein de l'aire d'étude immédiate**

Concernant la fonctionnalité **de l'aire d'étude immédiate pour ce taxon**, celle-ci est plus ou moins **fonctionnelle selon le régime hydrique de l'année** :

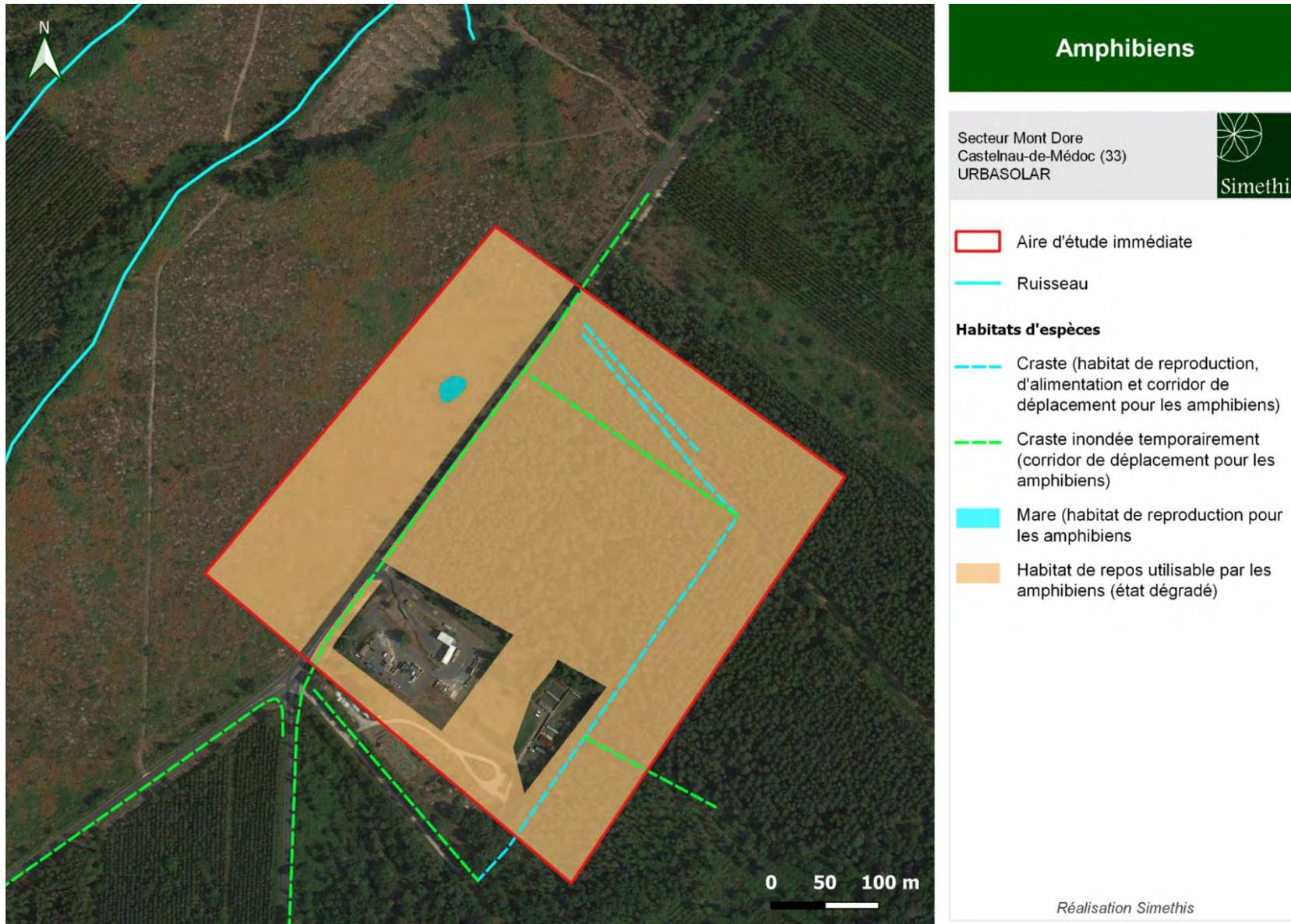
- en 2021, **le début d'année pluvieuse a permis que les** crastes principales du site (figurées en bleu sur la carte en page suivante) soient en eau et attractives pour les amphibiens. En revanche les crastes secondaires (celles figurées en vert sur la carte en page suivante) **n'étaient pas ou** très faiblement en eau, **d'où l'absence d'observation d'amphibiens** sur ces dernières ;

- en 2022, en début d'année seules les crastes principales contenaient un mince filet d'eau et ne contractaient de fait qu'une très faible attractivité pour les amphibiens (3 individus observés). Les crastes secondaires sont quant à elles restées à sec toute l'année ;

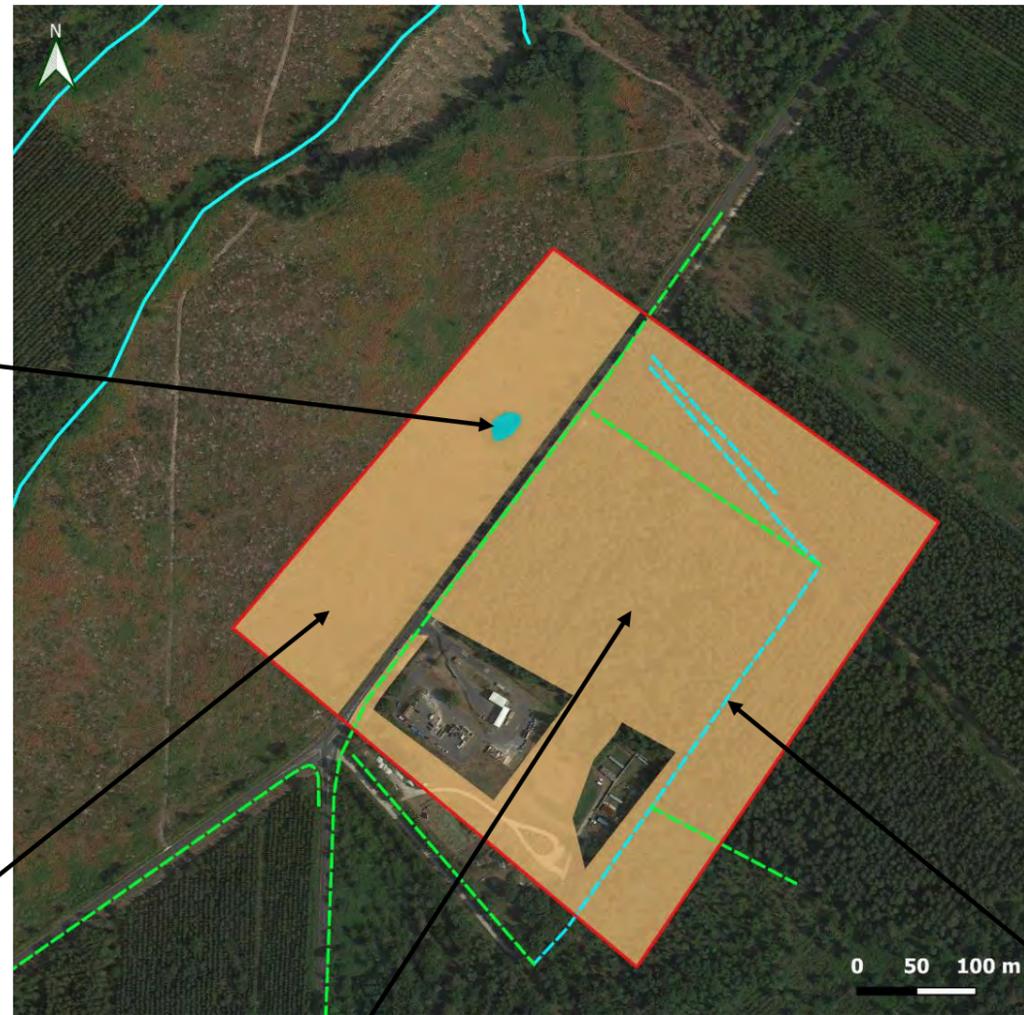
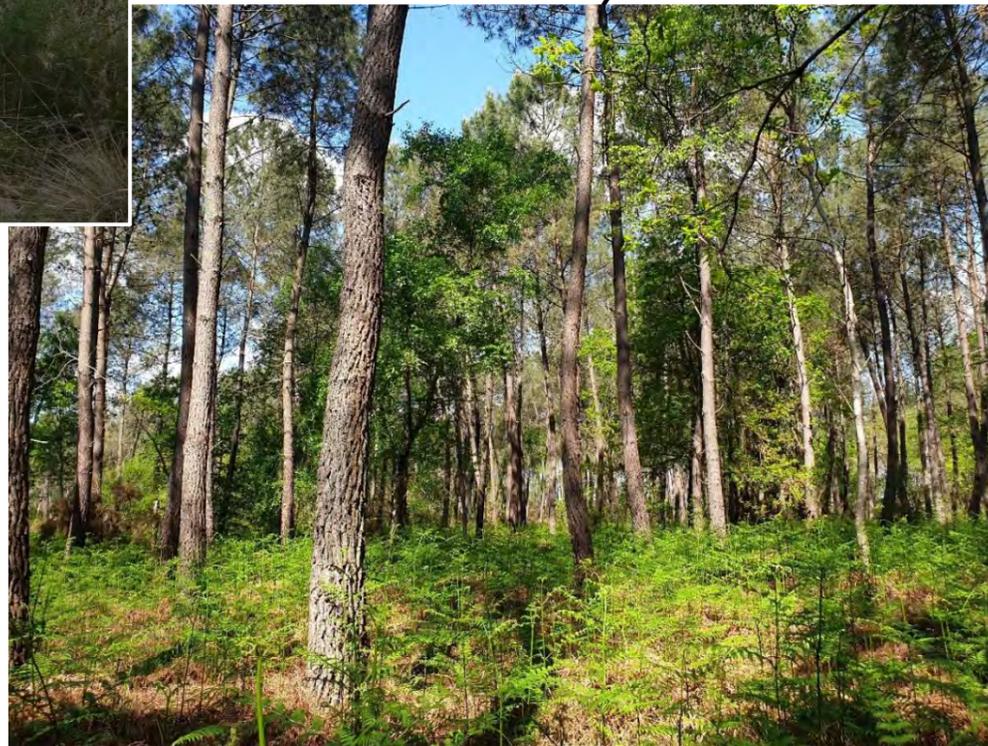
- la mare localisée au nord sur le semis de pins est en voie de fermeture (roseaux, saules) et reste faiblement attractive pour les amphibiens.

En application du principe de précaution et compte-tenu de la densité d'individus observés, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est considéré comme fonctionnelle pour le repos des amphibiens. Néanmoins l'entretien intensif du site au rouleau landais (broyage de la végétation assorti d'un labour du sol) conduit à qualifier le site de repos comme dégradé (destruction probable d'individus lors de ces pratiques d'entretien).

Une cartographie des habitats d'espèces est présentée dans la cartographie en page suivante.



Carte 11 : Habitats d'espèces pour les amphibiens au sein de l'aire d'étude immédiate



Amphibiens

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR



Aire d'étude immédiate

Ruisseau

Habitats d'espèces

Craste (habitat de reproduction, d'alimentation et corridor de déplacement pour les amphibiens)

Craste inondée temporairement (corridor de déplacement pour les amphibiens)

Mare (habitat de reproduction pour les amphibiens)

Habitat de repos utilisable par les amphibiens (état dégradé)

Réalisation Simethis

La photographie suivante montre les crastes dites « principales » à l'entrée de l'aire d'étude immédiate en janvier 2022. Celles-ci n'étaient pas en eau à cette période. Cette photographie illustre assez fidèlement la gestion locale de la végétation, la piste et le bord de piste étant tondu à ras, ainsi les crastes se retrouvent ici très restreinte (environ 30 à 50 cm de large) et peu profondes 20 à 50 cm. En outre elles ne sont pas composées d'une végétation hygrophile, elles sont en voie de fermeture par les arbres (bouleaux, chênes) et par les herbacées (avoine de Thore, fougère aigle).



Photo 4 : Photographie des crastes (ligne en pointillés bleu) à l'entrée de l'aire d'étude immédiate (janvier 2022)

6.4.2.1. Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été observées sur l'aire d'étude immédiate : lézard des murailles, lézard à deux raies, couleuvre verte-et-jaune. Il s'agit d'espèces communes mais néanmoins protégées à l'échelle nationale. Ces espèces ubiquistes sont susceptibles d'utiliser l'intégralité du site comme zone de repos ou de reproduction. Le semis de pin au nord semble plus attractif puisque pourvoyeur de plus de milieux ouverts et de zones d'ensoleillement.

Les habitats utilisables par les reptiles peuvent être qualifiés de dégradés sur l'ensemble du site en raison des pratiques d'entretien sylvicole intensives (broyage régulier de la végétation accompagné d'un labour du sol).

Tableau 20 Synthèse des espèces observées dans la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local			Fonctionnalité écologique	Effectif
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Ex-Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Ex-Aquitaine	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Périmètre projet	
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	Article 2 (individus/habitats)	LC	-	Modéré	Zone de repos et de reproduction	1 adulte
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	Article 2 (individus/habitats)	LC	-	Modéré	Zone de repos et de reproduction	1 adulte
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	Article 2 (individus/habitats)	LC	-	Modéré	Zone de repos et de reproduction	> 10 adultes

*En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial.

Liste rouge : LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée ; Vu: Vulnérable ; EN: En danger ; CR: En danger critique ; NA : Non évalué ; DD : Données insuffisantes.

Directive Habitats : II: Espèces d'intérêt communautaire ; IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; V: Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.



Carte 12 : Localisation des observations et habitats d'espèces des reptiles au sein de l'aire d'étude immédiate

6.4.3. Rhopalocères

Lors des différents passages de terrain, 12 espèces de rhopalocères ont été observées (Cf. liste ci-dessous). Ce cortège est caractérisé par des **espèces communes dont une bénéficie d'une protection à l'échelle nationale** : le damier de la succise. **La faible diversité spécifique peut s'expliquer en grande partie par l'homogénéité des milieux rencontrés, dominés par la monoculture du pin maritime.** En outre la gestion intensive de la végétation et des sols ne crée pas des conditions favorables au développement **d'une flore diversifiée et attractive pour les papillons de jour.**

Tableau 21 : Liste des espèces de rhopalocères observées sur l'aire d'étude immédiate

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Ex-Aquitaine	Liste rouge des espèces menacées en Ex-Aquitaine (UICN)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	LC	II	article 3	-	NT	Notable
Demi deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré

*En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial.

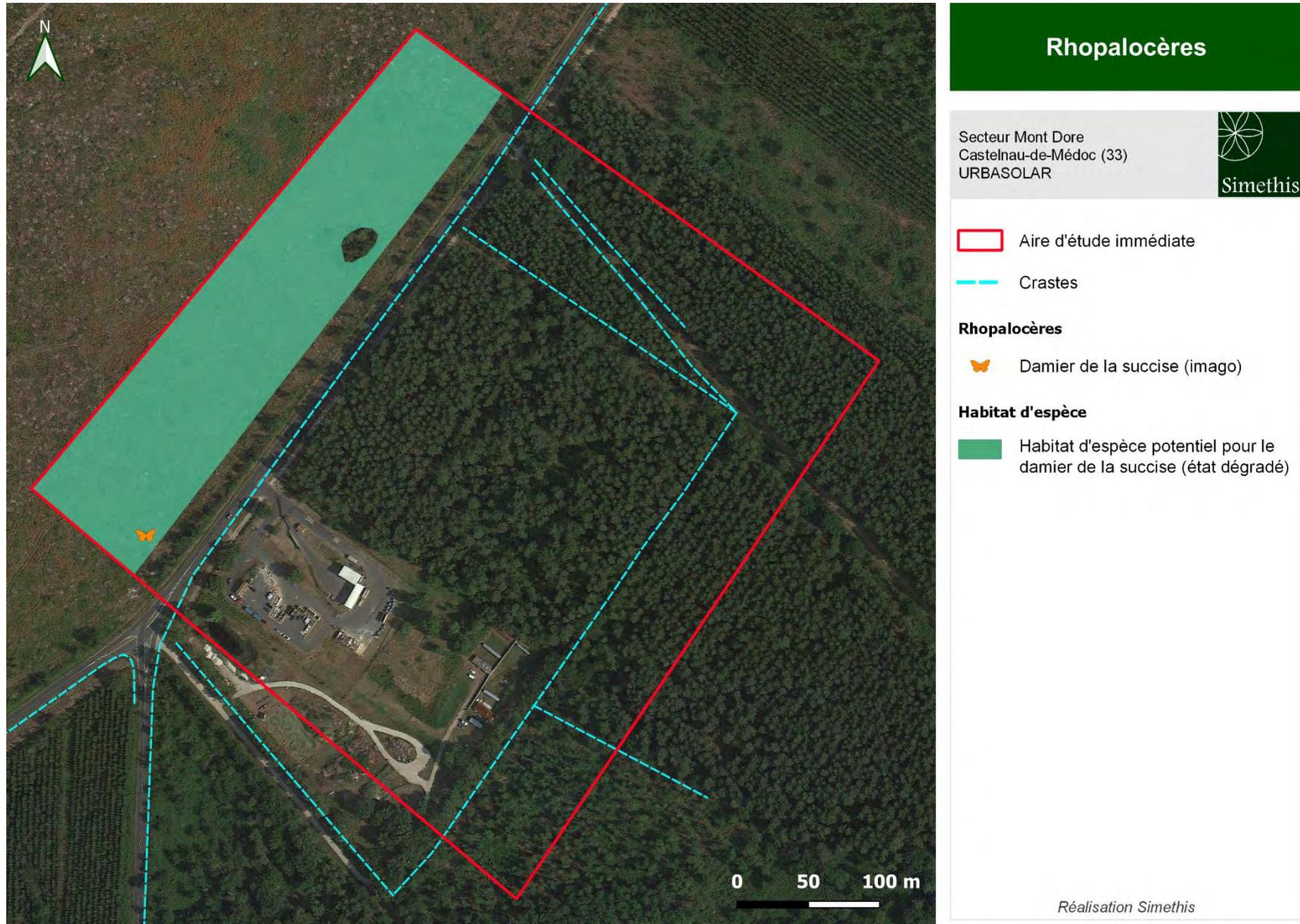
Liste rouge : LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée ; Vu: Vulnérable ; EN: En danger ; CR: En danger critique ; NA : Non évalué ; DD : Données insuffisantes.

Directive Habitats : II: Espèces d'intérêt communautaire ; IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; V: Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.

Un seul imago de damier de la succise a été observé sur la zone malgré la réalisation de plusieurs transects, **il peut s'agir d'un individu isolé ou** traduire l'existence d'une population localement faible.

Ce papillon colonise généralement les prairies, tourbières, landes humides à mésophiles, les lisières. Il utilise différentes plantes-hôtes : la knautie à longues feuilles (*Knautia arvensis*), la scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*), la succise des Prés (*Succisa pratensis*) et le chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*). **Sur la zone d'étude, l'espèce utilise essentiellement le chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) pour déposer ses œufs**, quelques foyers de cette espèce sont présents de manière très sporadique et localisé sur le semis de pin.

À noter également que l'ensemble de la parcelle de semis de pins **sur laquelle l'observation a été faite** (qui occupe environ 24 ha) peut être considérée comme potentiellement **favorable à l'espèce en application du principe de précaution néanmoins cette approche est** ouvertement maximaliste puisque sur le terrain - comme explicité précédemment - **la fonctionnalité pour l'espèce est** très localisée (patches de plante hôte épars - chèvrefeuille des bois) et **s'intègre dans une matrice de milieux largement dégradés par** les pratiques sylvicoles intensives (labour des sols et broyage fréquent de la végétation).



Carte 13 : Localisation des observations de rhopalocères patrimoniaux et habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude immédiate

6.4.4. Odonates

Aucune espèce appartenant à ce cortège n'a été observée lors des deux années d'inventaire. Les points d'eau existants sur l'aire d'étude immédiate (crastes et mare) ne sont pas favorables aux odonates puisqu'envahit par la végétation. Par ailleurs l'absence de lacs ou de points d'eau permanent à proximité sont autant de facteurs qui peuvent expliquer ce résultat.

6.4.5. Mammifères (hors chiroptères)

Quatre espèces de mammifères ont été observées sur l'aire d'étude immédiate qui ne représente pas une zone particulièrement attractive pour ce cortège. Parmi les espèces recensées, l'écureuil roux est protégé nationalement. Il utilise la pinède mature comme zone d'alimentation ponctuelle (Cf. cartographie en page suivante).

Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères observées sur l'aire d'étude immédiate

Espèces		Valeur patrimoniale						Rareté au niveau local	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Interdiction d'introduction	Espèce susceptible d'occasionner des dégâts	Espèce chassable	Déterminante ZNIEFF Ex-Aquitaine	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	-	-	-	oui	-	Modéré
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	-	article 2	-	-	-	-	Modéré
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	-	-	-	oui	-	Modéré
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	-	-	-	oui	-	Modéré

*En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial.

Liste rouge : LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée ; Vu: Vulnérable ; EN: En danger ; CR: En danger critique ; NA : Non évalué ; DD : Données insuffisantes.



Carte 14 : Habitat d'espèce des mammifères patrimoniaux au sein de l'aire d'étude immédiate

6.4.6. Coléoptères

Les inventaires n'ont pas recensé de coléoptères saproxylophages ni d'arbre gîte malgré la présence localisée de chênaie en linéaire ou en bosquet sur l'aire d'étude immédiate.

6.4.7. Chiroptères

6.4.7.1. Analyse paysagère

Dans un premier temps, l'analyse permettant de recenser les gîtes potentiels a été réalisée. Deux arbres à gîte potentiel ont été observés sur le site d'étude, il s'agit de chênes matures. Globalement, le boisement de jeunes pins n'est favorable en termes de gîtes, mais constitue un corridor écologique pour les individus qui longent les allées forestières pour se rendre d'un site de chasse à l'autre.

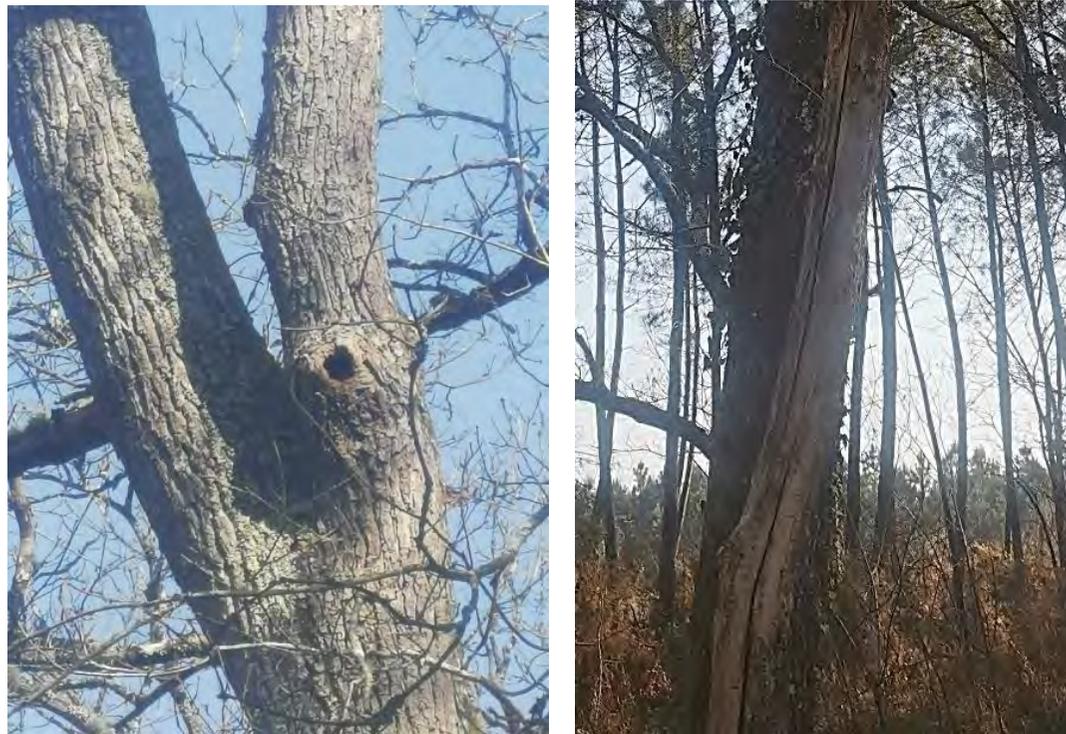


Photo 5 : Arbre à cavité et tronc fissuré favorable aux espèces forestières (Photos prises sur site, Simethis 04/04/2022)

6.4.7.2. **Analyse acoustique**

ECOUTE PASSIVE

Une écoute passive a été réalisée le 25 juillet 2022 à l'aide d'un enregistreur SM4Bat. Cette méthode permet d'enregistrer durant une nuit entière les individus. Les données ont ensuite été triées grâce à des logiciels adaptées (Sonochiro, Batsound).

L'écoute en juillet correspond à la période où les femelles élèvent les jeunes nés au début de l'été. Les colonies sont donc fixées à leur territoire à cette période tandis que les mâles adultes sont solitaires et utilisent des gîtes de transit.

Afin d'évaluer l'activité, le nombre de contact par heure a été pris en compte. De plus un coefficient de détectabilité a été affecté à chaque espèce en fonction de l'intensité d'émission, selon la méthode Barataud (2014). L'intensité d'émission est variable entre les espèces, il est donc délicat de comparer l'activité brute entre une espèce peu détectable vs une espèce à forte intensité d'émission (ex : murin vs sérotine commune).

Au final, au moins 7 espèces ou groupe d'espèce ont pu être contactées, avec une activité de 61 contacts/heures. Le site est donc peu fréquenté à cette période. Le groupe des murins présente des difficultés au terme d'identification acoustique en raison du recouvrement des fréquences. Certaines espèces sont donc notées probables lorsqu'il n'a pas été possible de les écarter de l'analyse.

La figure suivante présentant les données toutes espèces confondues, permet de constater que l'activité est principalement associée à la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle commune (64 % des contacts), suivi de la sérotine commune (7 %) qui sont des espèces chassant en milieu mixte. Les autres espèces représentent de 17% des contacts et sont représentées par des espèces plutôt forestières (barbastelle et murins).

Intensité d'émission	Espèces	contacts/heures
Faible	Barbastelle d'Europe	0,67
	Grand rhinolophe	0,33
	Murin à oreilles échanquées	0,33
	Grand murin	3,33
	Murin sp.	0,67
Moyenne	Pipistrelle de Kuhl	27,67
	Pipistrelle commune	13,33
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	0,67
Forte à très forte	Sérotine commune	5,33
	Sérotine / noctule	8,67
SOUS TOTAL		61

En bleu les espèces « probables »

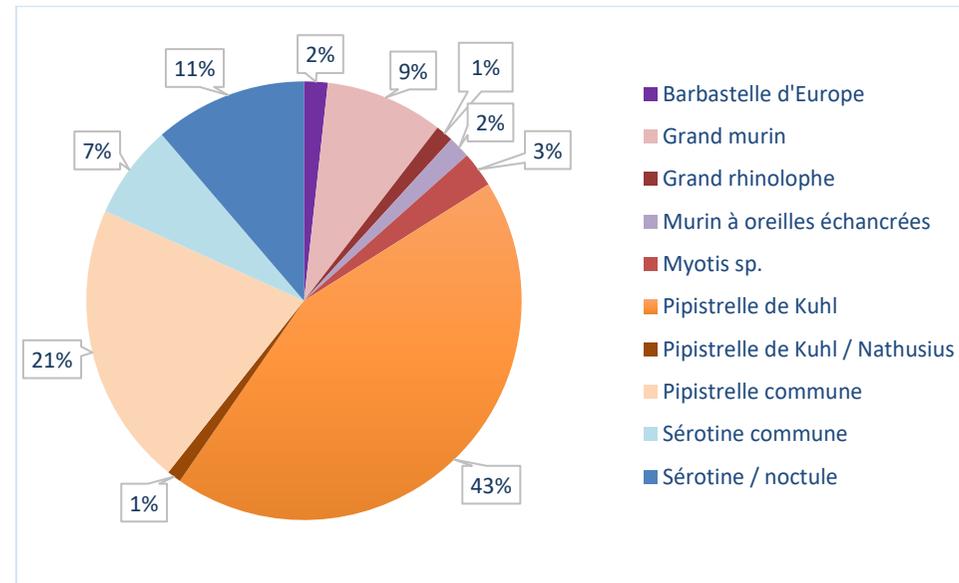


Figure 15 : Résultats de l'activité contact/heure, (écoute passive réalisée en juillet 2022)

6.4.7.3. Description des espèces

La **barbastelle d'Europe** est une espèce qui se loge presque toujours contre le bois durant la période estivale. En forêt, elle peut utiliser des gîtes à faible hauteur ou en canopée, dans les arbres à écorces décollées. Elle peut également fréquenter les bâtiments, souvent en zone agricole (**charpente, sous un bardage, derrière un volet**). L'espèce chasse en milieu ouvert et entrecoupé de végétation dense, elle vole également sous les canopées, le long des plantations et allées forestières. Seuls deux contacts ont été enregistrés pour cette espèce en transit.

Le murin à oreilles échanquées chasse en milieu forestier, les milieux ruraux et les parcs et jardins. Les gîtes estivaux sont éclectiques, l'espèce va en effet dans les cavités arboricoles, derrière les volets ou dans les combles... En hiver, l'espèce est strictement cavernicole. L'espèce est assez sédentaire et ne s'éloigne pas trop entre ses gîtes d'été et d'hiver (moins de 50 km). Un contact noté probable a été enregistré d'un individu en transit.

Le grand murin gîte en milieu bâti en été et est cavernicole en hiver. Il chasse plutôt dans les zones forestières et peut s'éloigner jusqu'à 15 km de son gîte. Un seul individu a été contacté en transit.

Notons que le groupe des murins est un groupe complexe, dont l'identification acoustique n'est pas toujours possible jusqu'à l'espèce en raison des recouvrements de fréquence, ainsi certains individus sont notés murin sp. dans l'analyse.

Le grand rhinolophe apprécie les milieux mixtes, semi-ouverts avec des aménagements humains. Il chasse en zones pâturées et près des haies arborés denses. Cette espèce gîte dans les bâtiments spacieux l'été (combles, viaduc, grange...). L'hiver, il fréquente les cavités souterraines très humides. Un seul contact a été noté sur le site en transit.

La pipistrelle commune est une espèce qui évolue dans les milieux mixtes, en zone urbaine, forestière ou à la campagne. Il est possible qu'elle utilise divers types de gîtes aussi bien arboricoles que des bâtiments (volets, fissure sur les façades, toitures...). Cette espèce est très représentée sur le site et peut utiliser les vieux chênes ou les anfractuosités des bâtis comme gîte.

La pipistrelle de Kuhl est une espèce assez semblable, en termes d'exigences écologiques, à la pipistrelle commune. Les pipistrelles communes et de Kuhl sont des espèces sédentaires (déplacements saisonniers < 100 km) et en général les terrains de chasse se trouvent à proximité des gîtes de maternité (en moyenne à 1,5 km en Angleterre) (DIETZ, 2015).

La sérotine commune est une chauve-souris anthropophile. Elle gîte très souvent dans des bâtiments, habités ou non, du moment que les conditions de chaleur et de tranquillité sont réunies. L'espèce capture ses proies le long des lisières végétales, autour d'arbres isolés ou en plein ciel. Les individus enregistrés étaient en chasse active.

6.4.7.4. Enjeux

Au final, au moins 7 espèces ont été contactées via les différentes écoutes. Les chauves-souris sont toutes protégées à l'échelle nationale et classées en annexe IV de la Directive Habitats. Le niveau d'enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (enjeu FAUNA) est :

- Fort pour une espèce : le grand rhinolophe (espèce anthropophile)
- Notable pour 3 espèces : les pipistrelles communes et de Kuhl, (espèces ubiquistes), la sérotine commune (espèce anthropophile)
- Modéré pour 2 espèces : barbastelle d'Europe (espèce forestière), et le murin à oreilles échanquées (espèce forestière)

Au regard de l'activité des espèces recensées, majoritairement contactées en transit, et des potentialités de gîtes (2 arbres favorables sur l'emprise du projet), les enjeux relatifs aux chauves-souris sont faibles à moyen au niveau du bosquet de chênes près de la route.

Tableau 23 : Liste des espèces de chiroptères **contactées sur l'aire d'étude immédiate**

Espèces		Valeur patrimoniale				Statut biologique		Rareté au niveau local	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Liste rouge des espèces menacées en Nouvelle-Aquitaine (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Type de contact / Comportement	Potentialité d'accueil	Enjeu FAUNA	Déterminante ZNIEFF Aquitaine
						Emprise projet			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	II, IV	article 2	Transit	Faible	Modéré	Oui
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	II, IV	article 2	Transit	Nul	Notable	Oui
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	LC	II, IV	article 2	Transit	Nul	Fort	Oui
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	II, IV	article 2	Transit	Faible	Modéré	Oui
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	IV	article 2	Transit/chasse	Faible	Notable	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	IV	article 2	Transit/chasse	Faible	Notable	-
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	IV	article 2	Transit/chasse	Nul	Notable	Oui
Groupe indéterminé									
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	-	-	-	-	article 2	-	-	-	-
Myotis sp.	-	-	-	-	article 2	-	-	-	-
Sérotine / Noctule	-	-	-	-	article 2	-	-	-	-

*Liste rouge : LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée / Directive Habitats : II: Espèces d'intérêt communautaire ; IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; V: Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptible de faire l'objet de mesures de gestion

***En bleu les espèces dont l'identification est probable**



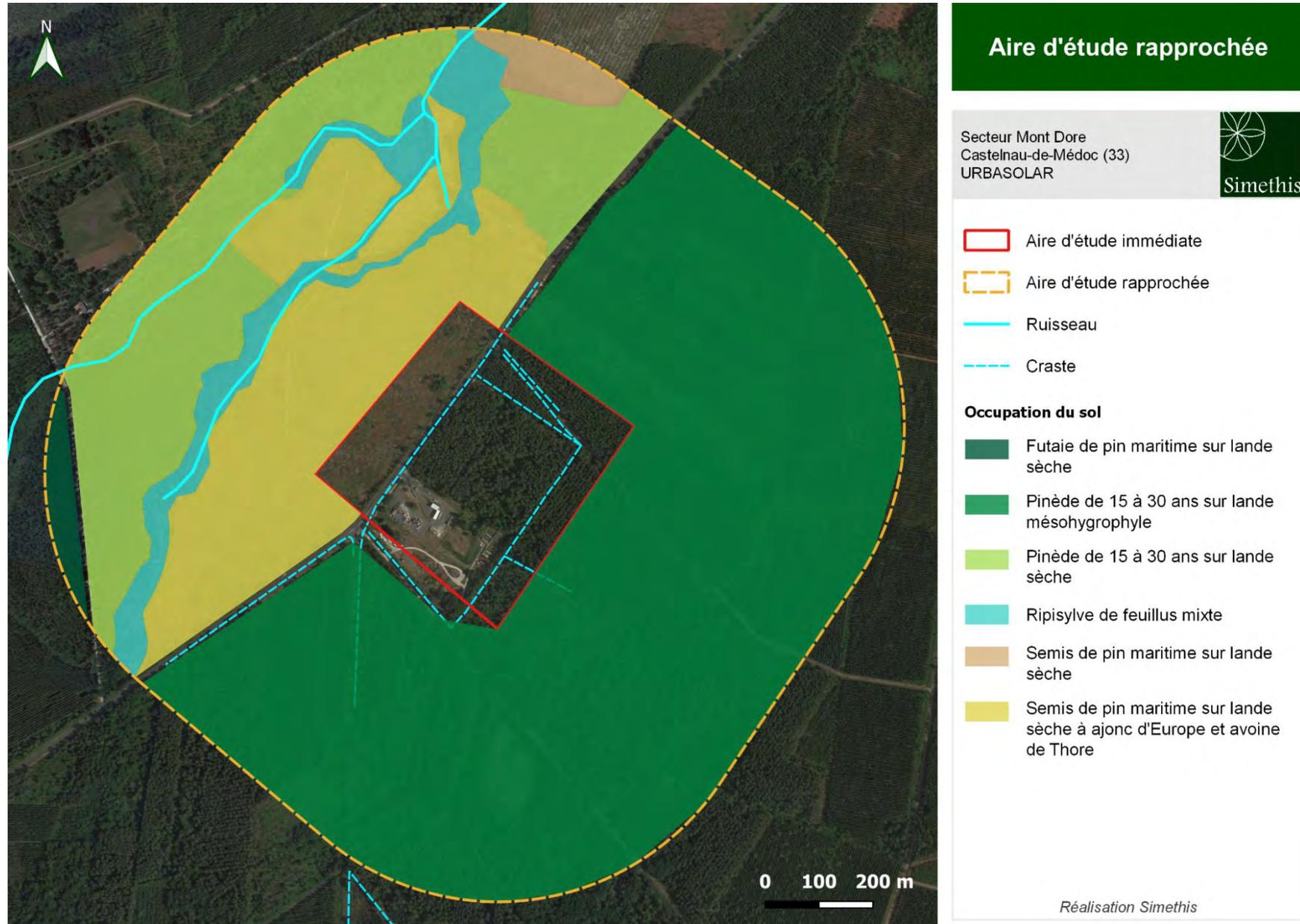
Carte 15 : Localisation des enjeux chiroptères

6.5. Fonctionnalité de l'aire d'étude rapprochée

Ce paragraphe a pour objectif d'apprécier la fonctionnalité des espaces localisés au-delà des limites de la zone d'implantation du projet. Ces espaces constituent la zone d'influence du projet et constitue une aire d'étude rapprochée. L'objectif sous-jacent est de pouvoir analyser ultérieurement (lors de la phase *impacts et mesures de l'étude d'impact*), les impacts indirects générés par le projet sur les populations d'espèces localisées au-delà de la stricte emprise du projet d'aménagement.

L'aire d'étude rapprochée est composée des formations végétales suivantes (cf. carte page suivantes) :

- Ruisseau : **l'enjeu écologique réside ici en la présence d'espèces communes et patrimoniales** (ichtyofaune commune voire patrimoniale, corridor écologique voire habitat de reproduction pour les amphibiens) ;
- Futaie de pin maritime sur lande sèche / pinède de 15 à 30 ans sur lande mésohygrophile ou sèche : **l'enjeu écologique réside ici en la présence d'espèces protégées communes (habitat de repos voire de reproduction pour l'avifaune forestière commune, habitat de chasse voire de reproduction pour les chiroptères, habitat de repos potentiel pour les amphibiens et reptiles, habitat d'espèce pour l'entomofaune commune, etc.)**. À noter que ce type d'habitat est généralement dans un état dégradé compte-tenu des entretiens sylvicoles courants (broyage de la végétation, labour des inter-rangs, colonisation de la fougère aigle,...) ;
- Ripisylve de feuillus mixte : **l'enjeu écologique réside ici en la présence d'espèces protégées variées (habitat de repos et de reproduction pour l'avifaune forestière commune, habitat de repos et de reproduction pour l'avifaune forestière patrimoniale : pic épeichette, habitat de chasse, de transit voire de reproduction pour les chiroptères, habitat de repos potentiel pour les amphibiens et reptiles, habitat d'espèce pour l'entomofaune commune, etc.)** ;
- Semis de pin maritime sur lande sèche : **l'enjeu écologique de ce type de milieu réside en la présence d'espèces protégées communes et patrimoniales (habitat de repos et de reproduction pour l'avifaune commune et patrimoniale : tarier pâtre, linotte mélodieuse, cisticole des joncs, fauvette pitchou, habitat de repos voire de reproduction pour les amphibiens et reptiles, habitat de chasse pour les chiroptères, habitat d'espèce pour l'entomofaune commune voire patrimoniale : damier de la succise)**. À noter que ce type d'habitat est généralement dans un état dégradé compte-tenu des entretiens sylvicoles courants (broyage de la végétation, labour des inter-rangs, colonisation de la fougère aigle et d'espèces invasives comme le raisin d'Amérique,...).



Carte 16 : Occupation du sol au sein de l'aire d'étude rapprochée

6.6. Synthèse du diagnostic

Suite aux prospections réalisées entre janvier 2021 et août 2022, un diagnostic écologique complet a pu être établi mettant en lumière les sensibilités écologiques suivantes **au sein de l'aire d'étude immédiate** :

Flore/Habitats

- **Absence d'habitat d'intérêt communautaire et d'espèces floristiques** protégées. Présence de 5 espèces déterminantes ZNIEFF, à enjeu faible ;
- Présence de 783 m² de zone humide sur le critère de la végétation.

Faune

Le tableau ci-après liste l'**ensemble des** espèces faunistiques protégées dont la présence est avérée ou potentielle (sources : Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) de Nouvelle Aquitaine, Observatoire FAUNA) au droit de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 24 : Synthèse de l'évaluation de l'enjeu local des espèces avérées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Sources		Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Etat de conservation de l'habitat d'espèce au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*
		Simethis	OBV / FAUNA (2012 - 2022)			
Semis de pins sur lande à ajonc d'Europe et avoine de Thore	Crapaud épineux		X	Habitat de repos	Dégradé	Modéré
	Salamandre tachetée	X		Habitat de repos	Dégradé	Modéré
	Triton palmé	X		Habitat de repos	Dégradé	Modéré
	Grenouille agile	X		Habitat de repos	Dégradé	Modéré
	Couleuvre verte et jaune	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré
	Lézard à deux raies	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré
	Lézard des murailles	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré
	Ecureuil roux	X	X	Habitat de repos et de reproduction	Partiellement dégradé	Modéré

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Sources		Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Etat de conservation de l'habitat d'espèce au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*
		Simethis	OBV / FAUNA (2012 - 2022)			
	Pinson des arbres	X		Non nicheur / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Cisticole des joncs	X		Nicheur possible	Partiellement dégradé	Modéré
	Coucou gris	X		Nicheur possible	Partiellement dégradé	Modéré
	Fauvette pitchou	X		Nicheur possible	Partiellement dégradé	Fort
	Linotte mélodieuse	X		Non nicheur	Partiellement dégradé	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	X		Non nicheur	Partiellement dégradé	Modéré
	Pipit des arbres	X		Nicheur probable	Partiellement dégradé	Modéré
	Rougegorge familier	X		Nicheur possible	Partiellement dégradé	Modéré
	Tarier pâtre	X		Nicheur probable	Partiellement dégradé	Fort
	Damier de la succise	X		Habitat de repos et de reproduction potentiel	Dégradé	Modéré
Futaie de pins / Chênaie	Crapaud épineux			Habitat de repos	Dégradé	Modéré
	Salamandre tachetée		X	Habitat de repos	Dégradé	Modéré
	Triton palmé	X		Habitat de repos	Dégradé	Modéré
	Grenouille agile	X		Habitat de repos	Dégradé	Modéré
	Couleuvre verte et jaune	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré
	Lézard à deux raies	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré
	Lézard des murailles	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré
	Ecureuil roux	X	X	Habitat de repos et de reproduction	Partiellement dégradé	Modéré
	Barbastelle d'Europe	X		Habitat de transit/chasse	Partiellement dégradé	Faible
	Grand murin	X		Habitat de transit/chasse	Partiellement dégradé	Faible
Grand rhinolophe	X		Habitat de transit/chasse	Partiellement dégradé	Faible	

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Sources		Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Etat de conservation de l'habitat d'espèce au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*
		Simethis	OBV / FAUNA (2012 - 2022)			
	Murin à oreilles échanquées	X		Habitat de transit/chasse	Partiellement dégradé	Faible
	Pipistrelle commune	X		Habitat de transit/chasse	Partiellement dégradé	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	X		Habitat de transit/chasse	Partiellement dégradé	Faible
	Sérotine commune	X		Habitat de transit/chasse	Partiellement dégradé	Faible
	Chouette hulotte	X		Non nicheur	Partiellement dégradé	Modéré
	Fauvette à tête noire	X		Nicheur possible	Partiellement dégradé	Modéré
	Grimpereau des jardins	X		Nicheur probable / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Mésange bleue	X		Nicheur possible / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Mésange charbonnière	X		Nicheur possible / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Mésange huppée	X		Nicheur probable / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Pic épeiche	X		Nicheur possible	Partiellement dégradé	Modéré
	Pinson des arbres	X		Nicheur probable / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Pouillot véloce	X		Nicheur probable / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Roitelet à triple bandeau	X		Nicheur probable / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Rougegorge familier	X		Nicheur probable / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
	Sittelle torchepot	X		Nicheur possible / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré
Troglodyte mignon	X		Nicheur probable / Hivernant	Partiellement dégradé	Modéré	
Déchetterie et stand de tir	Moineau domestique	X		Nicheur probable / Hivernant	Dégradé	Modéré
	Bergeronnette grise		X	Nicheur possible / Hivernant	Dégradé	Modéré
Crastes / mare	Crapaud épineux		X	Habitat de repos et de reproduction potentiel	Dégradé	Modéré
	Salamandre tachetée	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Sources		Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Etat de conservation de l'habitat d'espèce au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*
		Simethis	OBV / FAUNA (2012 - 2022)			
	Triton palmé	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré
	Grenouille agile	X		Habitat de repos et de reproduction	Dégradé	Modéré

*Légende des classes « **d'enjeu local pour l'espèce** »

Faible : espèce avérée ou potentielle n'utilisant pas le site pour la reproduction ou le repos

Modéré : espèce avérée ou potentielle, de faible valeur patrimoniale bien représentée localement, susceptible d'utiliser le site pour la reproduction, le repos voire le transit ou la chasse (chiroptères uniquement)

Fort : espèce avérée sur site de forte valeur patrimoniale ou rare localement utilisant le site pour la reproduction ou le repos

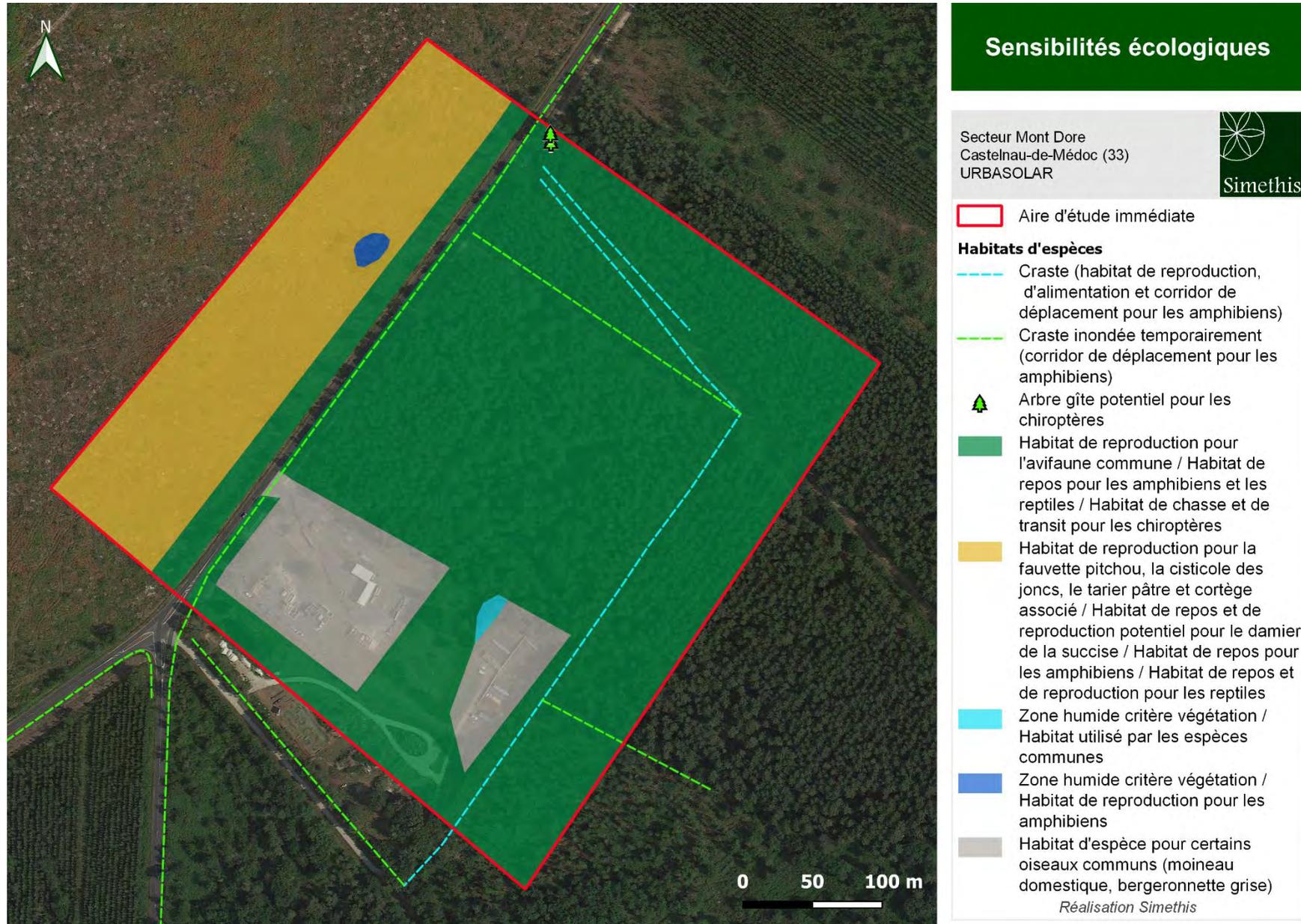
En gras et sur fond orange les espèces *parapluies* jugées comme « enjeux du dossier » par le bureau d'études Simethis

NOTA : *Seules les espèces d'enjeu local modéré à fort sont évaluées dans la suite du dossier (impacts / mesures) / Les espèces d'enjeu faible peuvent dans certains cas être intégrées aux Cerfas (individu et/ou habitat d'espèce) dans le cadre d'un dossier de dérogation espèces protégées afin de sécuriser le dossier sur le plan réglementaire*

De cette analyse découle les cartographies en pages suivantes :

- la cartographie des sensibilités écologiques, qui tente de localiser et de synthétiser les différents cortèges d'espèces protégées et patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate ;

- la cartographie des enjeux écologiques (d'après la méthodologie développée par le bureau d'études Simethis) au sein de l'aire d'étude immédiate qui reste purement illustrative et ne substitue en rien aux implications réglementaires qu'elle sous-tend.



Carte 17 : Synthèse des sensibilités **écologiques** au sein de l'aire d'étude immédiate



Carte 18 : Synthèse des enjeux **écologiques** au sein de l'aire d'étude immédiate

VII. DESCRIPTION DU PROJET

7.1. Plan masse

La surface clôturée de la centrale de Castelnau-de-Médoc est d'environ 3,2 hectares. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ 6 mètres ainsi que l'installation de la clôture. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, 50% à 80% de la surface totale de l'installation.

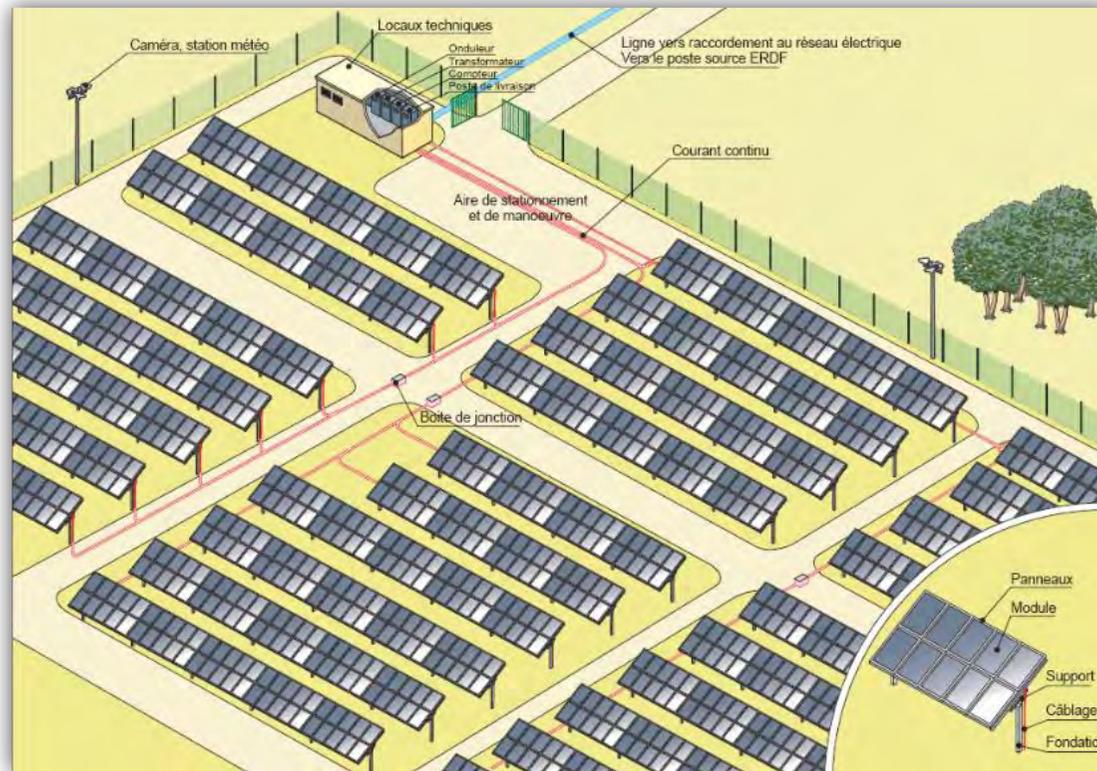


Figure 16 : Principe d'implantation d'une centrale solaire

Le projet photovoltaïque au sol porté par la société URBA 382 sur la commune de Castelnau-de-Médoc couvrira une surface de 7,2 ha en comptabilisant les bandes de débroussaillage OLD. Il se composera des éléments suivants :

- **une enceinte clôturée d'environ 3,2 ha ;**
- des panneaux photovoltaïques fixes, leur maintien dans le sol sera réalisé au moyen de pieux-**battus, réduisant ainsi l'emprise imperméabilisée. Le point le plus haut d'un panneau se situera à 2,4 m maximum et le point bas se situera à 0,8 m du sol. À noter également qu'une distance de 30 mètres sera respectée entre la clôture et les premiers boisements en lien avec les préconisations de défense incendie du SDIS 33 ;**
- une surface imperméabilisée **d'environ 4458 m²** rassemblant les pistes lourdes de circulation, les aires de stockage, les postes de transformation/livraison, la citerne incendie et les pieux battus ;
- Une bande à la terre de 5m type sable blanc ;
- Une piste externe périmétrale légère en terre/sable de 5m (bande de roulement) ;
- Haie paysagère le long de la RD 167m linéaire ;
- Une bande de débroussaillage de 50 mètres à compter du bord extérieur de la clôture du parc, incluant une distance de 30 mètres avec les premiers boisements périphériques.

Les cartographies en pages suivantes présentes en détail les éléments du plan masse du projet.

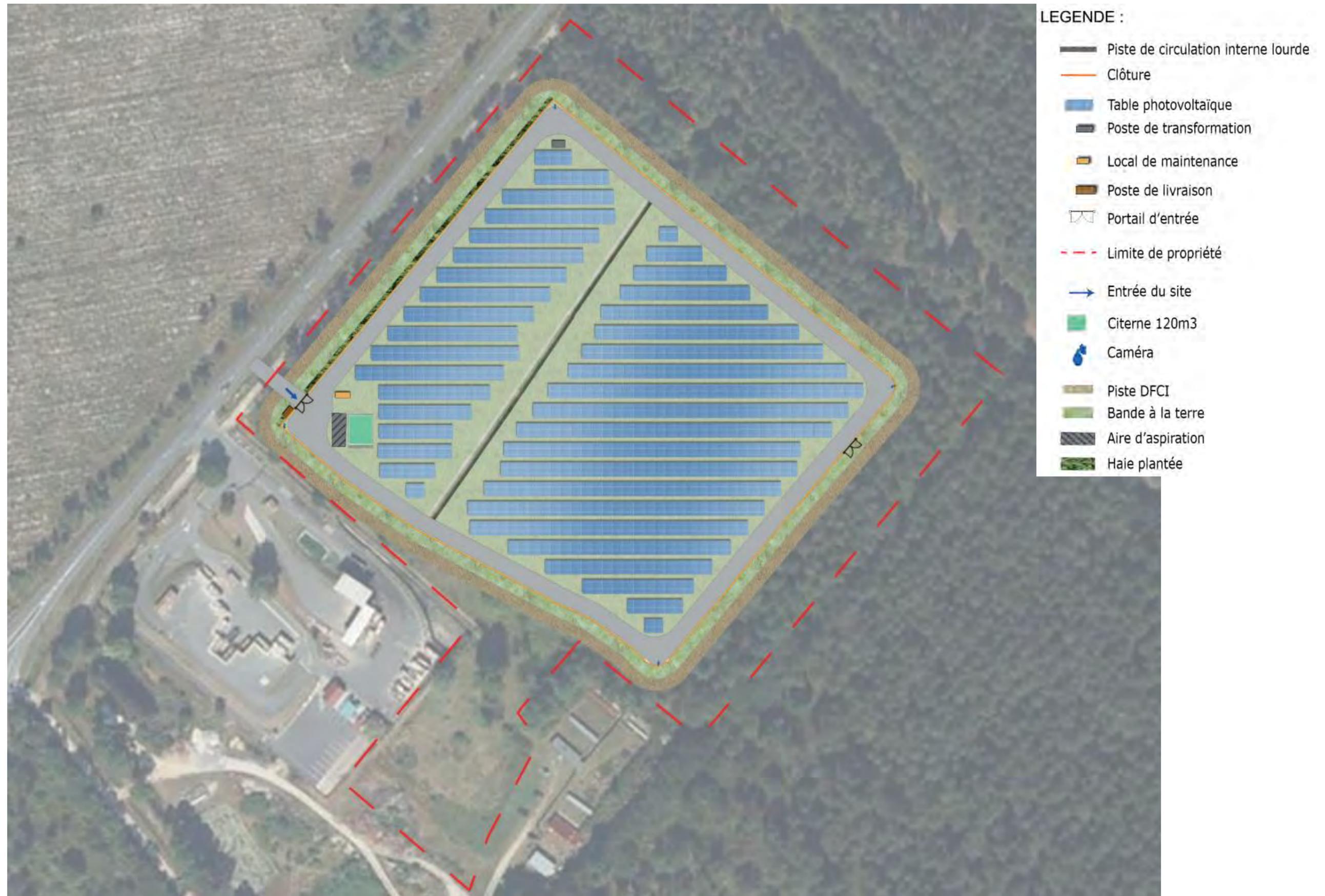
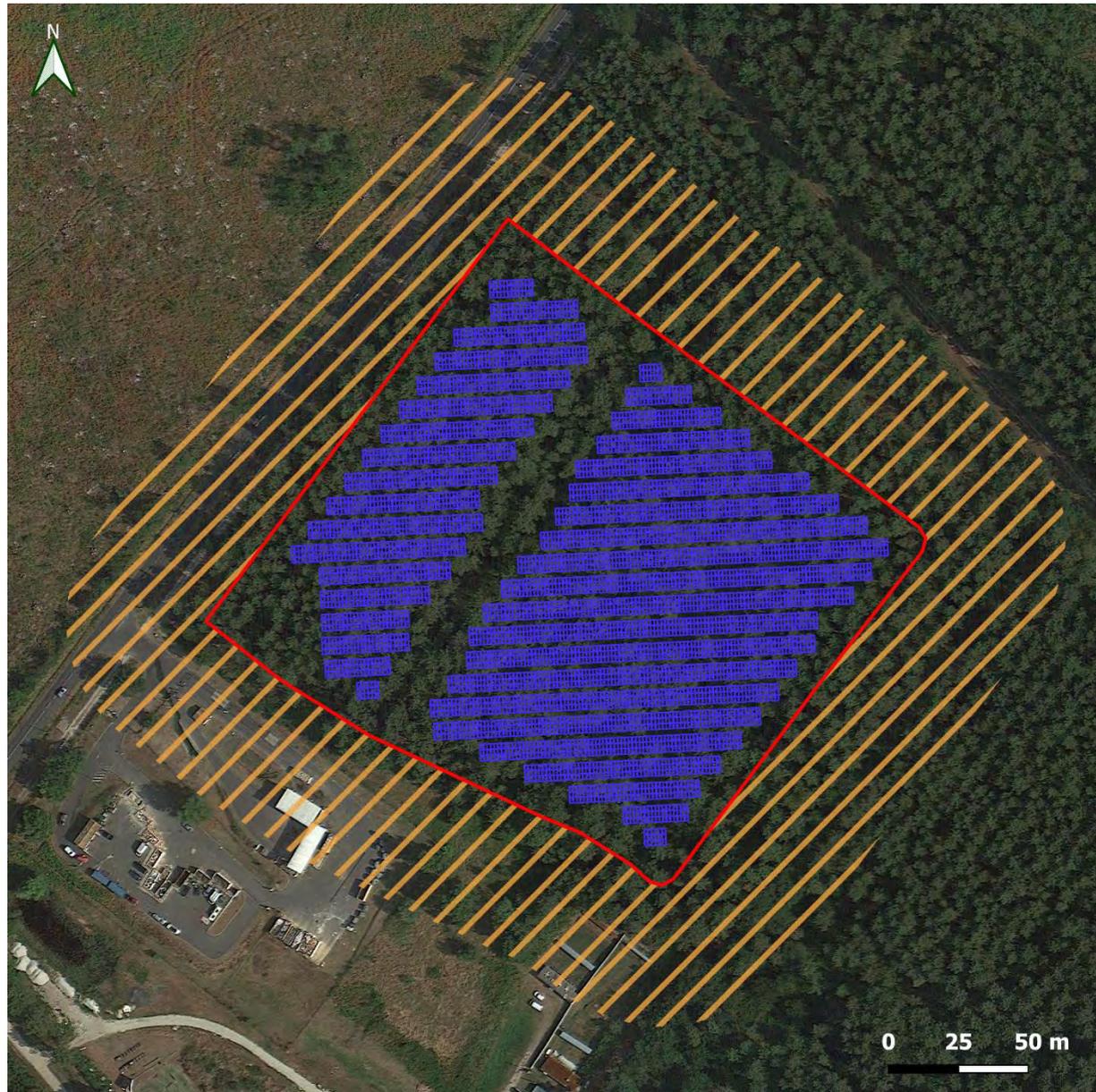


Figure 17 : Plan de masse du projet photovoltaïque au sol de Castelnau-de-Médoc



Plan masse simplifié

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR



Plan masse simplifié

-  Clôture
-  Panneau photovoltaïque
-  Bande de débroussaillage de 50 m (OLD)

Réalisation Simethis

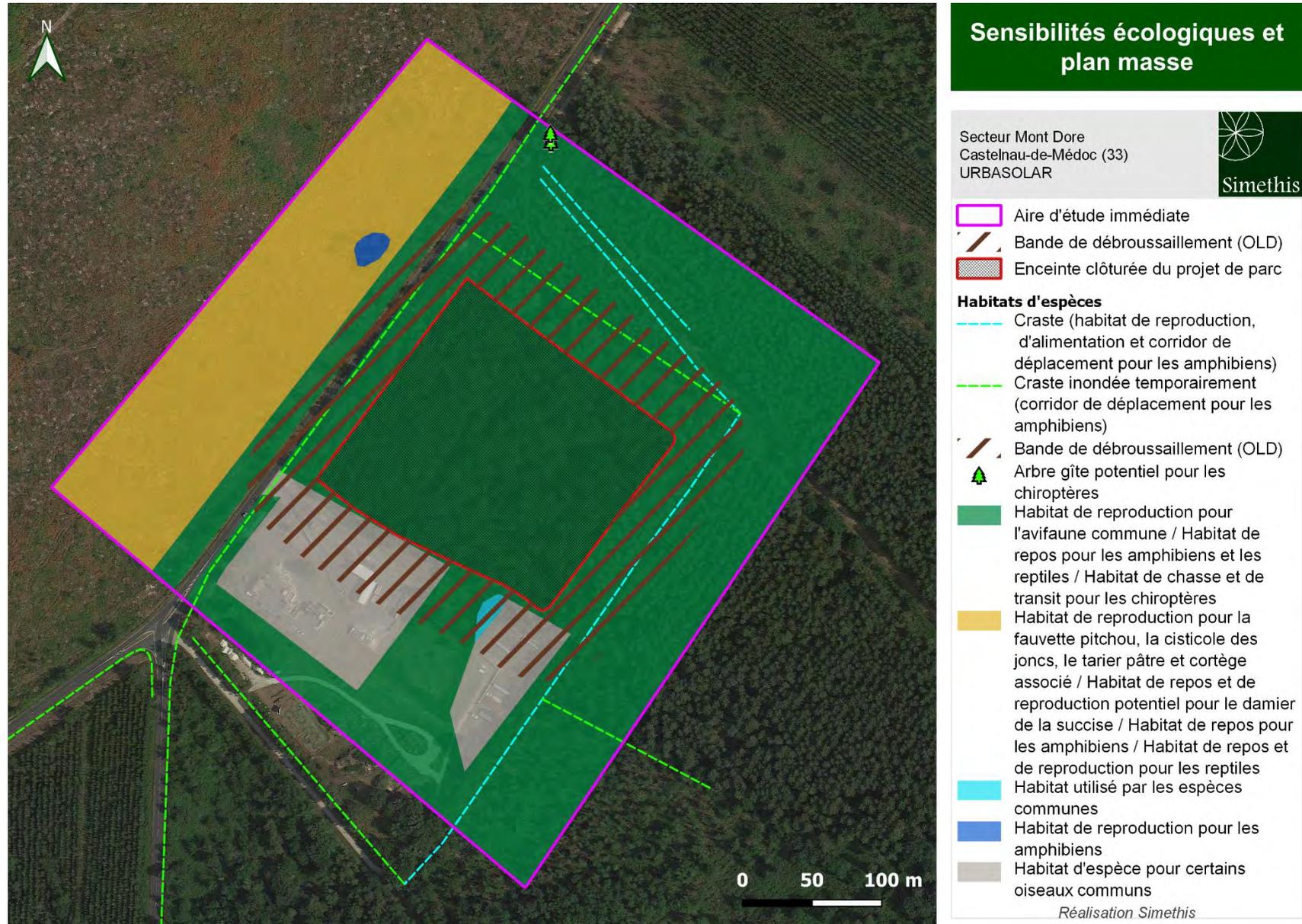
Carte 19 : Plan masse simplifié du projet photovoltaïque

7.2. Prise en compte de la biodiversité dans la conception

Dès la phase de conception du projet, un certain nombre d'éléments ont été réfléchis pour préserver l'environnement local :

- Evitement des linéaires de crastes rassemblant les plus forts enjeux écologiques (zone de reproduction pour les amphibiens) ;
- Evitement de la chênaie au nord incluant les arbres gîtes potentiels pour les chiroptères ;
- **Evitement du semi de pins à l'ouest de la route D1215** qui rassemble de nombreuses espèces protégées patrimoniales (fauvette pitchou, turier pâtre, damier de la succise,...).

La carte en page suivante permet de visualiser la superposition des sensibilités écologiques avec le projet de parc solaire.



Carte 20 : Implantation du projet et sensibilités écologiques

VIII. IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

8.1. Appréciation des impacts écologiques directs du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune

Les impacts directs du projet concernent la perte définitive d'habitat accompagnée ou pas du risque de destruction d'individus pendant le chantier. Le dimensionnement des impacts bruts a été établi dans la continuité du tableau de synthèse présenté à la fin du diagnostic écologique.

8.1.1. Sur les habitats naturels et les zones humides

L'impact sur les habitats naturels est jugé très faible avec une implantation sur une pinède de production gérée de manière intensive et des milieux anthropisés (bordure de déchetterie), un semis de pins **dépourvu d'intérêt patrimonial** du point de vue floristique (formations végétales composées d'espèces rudérales sans enjeu de conservation, milieux faiblement diversifiés et dégradés par les pratiques culturales telles que le labours, la fauche).

En ce qui concerne les zones humides identifiées sur les critères végétation et sol **au sein de l'aire d'étude immédiate** (79 822 m² recensées), 2768 m² **sont impactés par le projet. Cet impact est induit par la construction d'une piste lourde, des pieux battus, et dans le cas de la zone humide critère végétation, d'une destruction de la végétation hygrophile pour les besoins de la défense incendie.**

Les entités de zones humides sol et végétation ne se superposent pas sur l'aire d'étude immédiate, à titre d'information, en décomposant l'impact on distingue que 2417 m² de zone humide critère sol sont impactés, contre seulement 351 m² de zone humide critère végétation. Il est important de souligner que le réseau de drainage (réseau de fossés et de crastes) reste **totalemment évité par l'implantation du projet. De même l'incidence du projet est jugée très faible sur la fonctionnalité des zones humides identifiées aux abords** (absence de drainage supplémentaire ou de modification des écoulements du réseau hydrographique local). Pour rappel la portion de zone humide critère végétation impactée (351 m²) correspond à une dépression de saule roux totalement isolée et sans fonctionnalité ni lien avec une zone humide attenante. Cette zone humide est par ailleurs probablement « artificielle » **puisque le fruit d'une excavation de terres (« trou » creusé) en marge de l'installation de la décharge de déchets attenante.**



Figure 18 : Impact du projet sur les zones humides

8.1.2. Sur la flore

L'implantation du projet évite **totalem**ent les arbres remarquables (chênes centenaires) **et aucune station végétale protégée n'est dégradée ou détruite**. Dans ce contexte l'**impact brut du projet sur la flore apparait comme** très faible.

8.1.3. Sur les reptiles

Le projet de parc solaire engendra des impacts sur les habitats de reproduction et de repos pour les reptiles puisque son implantation se superpose à leurs **habitats d'espèces** (Cf. cartographie en page suivante).



Carte 21 : Impact du projet sur les reptiles

Le projet s'implante sur 6,4 ha d'habitat d'espèce des reptiles néanmoins l'impact brut est qualifié de faible en raison de plusieurs éléments :

- l'impact est ponctuel (environ 6 mois) puisqu'il n'intervient que durant la phase chantier. Les suivis de parc photovoltaïque en phase chantier et d'exploitation montrent un bon développement de la végétation locale sous les panneaux et à proximité ainsi qu'un retour des espèces de reptiles en phase d'exploitation. De plus, sur les 7,2 ha que couvrira le projet de parc solaire (enceinte clôturée + bande OLD de 50 m), seuls 4458 m² seront imperméabilisés, soit 6,8 ha d'espaces en végétation basse ou rase utilisables par les reptiles en phase d'exploitation ;

- l'habitat d'espèce des reptiles est, dès le diagnostic, largement surévalué en application du principe de précaution, il est donc probable que dans la réalité, l'impact ponctuel sur ce taxon ne soit pas effectif sur l'ensemble des 6,4 ha considérés ;

- l'habitat d'espèce impacté est initialement considéré dans un état de conservation dégradé puisque composé majoritairement de pinèdes de production monospécifiques gérées intensivement (labour des sols au rouleau landais, broyage de la végétation en sous-étage) ;

- les habitats situés aux alentours du projet sont particulièrement homogènes et similaires à ceux recensés dans l'aire d'étude immédiate, les reptiles locaux bénéficient donc d'une bonne capacité de report à proximité ;

- les espèces de reptiles recensés disposent d'une capacité de fuite qui n'est pas négligeable. En outre les effectifs contactés sont faibles, témoignant d'une population locale probablement restreinte.

Tableau 25 : Synthèse des impacts directs sur les reptiles

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce	Surface impactée	Impact brut direct*
Futaie de pins	Couleuvre verte et jaune	Habitat de reproduction et de repos	Modéré	6,4 ha d'habitat de reproduction et de repos (état dégradé) (soit 40 % de la surface d'habitat d'espèce totale identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate)	Faible (impact ponctuel en phase chantier)
	Lézard à deux raies	Habitat de reproduction et de repos	Modéré		
	Lézard des murailles	Habitat de reproduction et de repos	Modéré		

*Légende **des classes d'impact**

Nul à très faible : L'espèce ou l'habitat se maintient sur le site malgré l'effet d'emprise du projet. Son écologie lui permet d'utiliser les habitats conservés ou réaménagés pour la totalité de son cycle biologique. L'impact sur la population est négligeable du fait d'un état de conservation non alarmant au niveau national et local.

Faible : L'espèce ou l'habitat se maintient sur le site malgré l'effet d'emprise du projet. Son écologie lui permet d'utiliser les habitats conservés ou réaménagés pour la totalité de son cycle biologique. L'impact sur la population n'est pas négligeable ou l'espèce suffisamment tolérante pour ne pas pâtir de cette consommation d'espace.

Modéré : le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée n'est cependant pas remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.

Fort : le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée est remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.



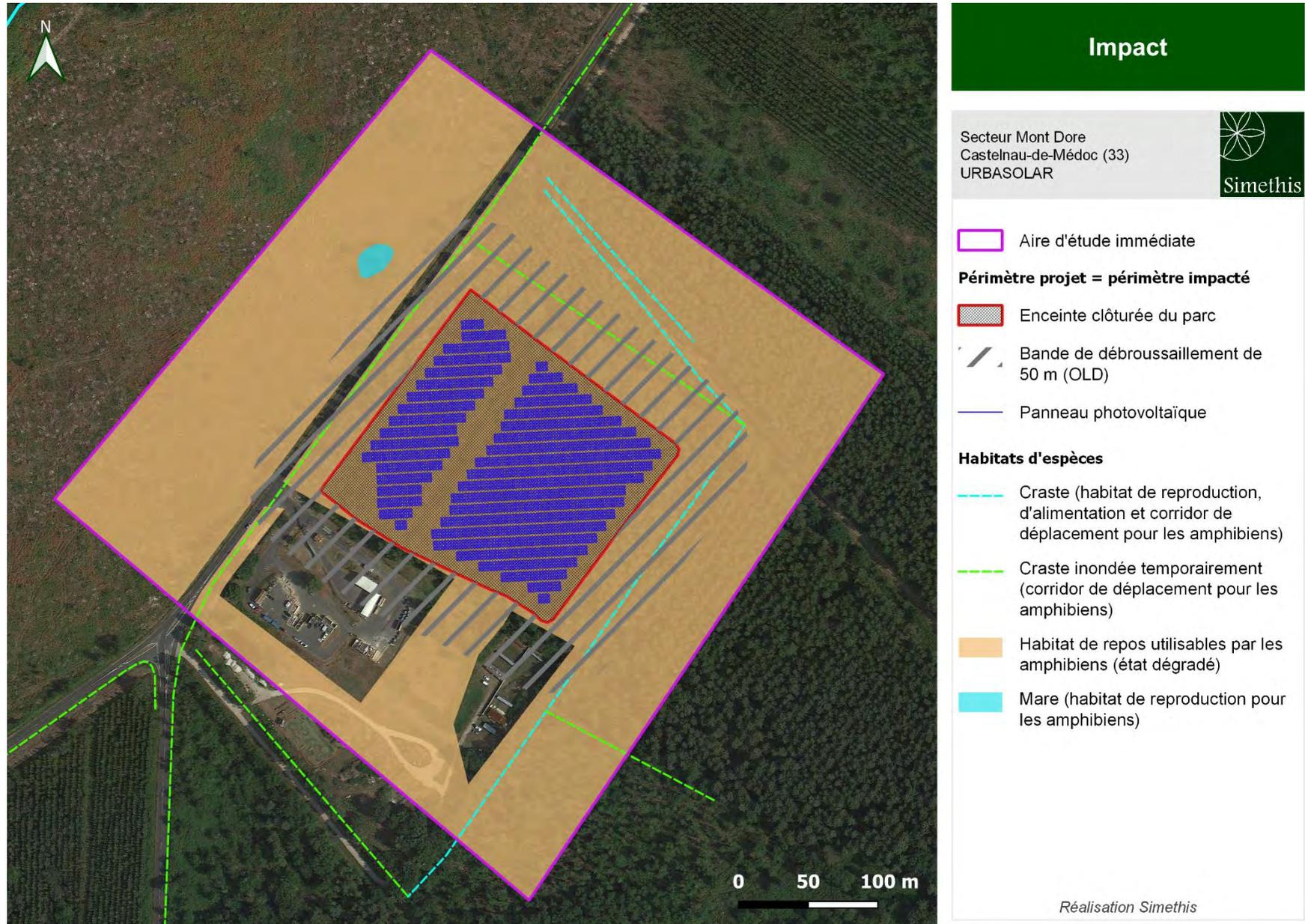
Photo 6 : **Photographie de l'habitat d'espèce des reptiles majoritairement impacté (ponctuellement) par le projet de parc solaire** (pinède de production)

8.1.4. Sur les amphibiens

Le projet de parc solaire engendra des impacts sur les habitats de repos des amphibiens puisque son implantation se superpose à leurs habitats d'espèces (Cf. cartographie en page suivante).



Photo 7 : **Photographie de l'habitat d'espèce (repos) des amphibiens majoritairement impacté** - ponctuellement - par le projet de parc solaire (pinède de production)



Carte 22 : Impact du projet sur les amphibiens

Le projet s’implante sur 6,4 ha d’habitat d’espèce des amphibiens néanmoins l’impact brut est qualifié de faible en raison de plusieurs éléments :

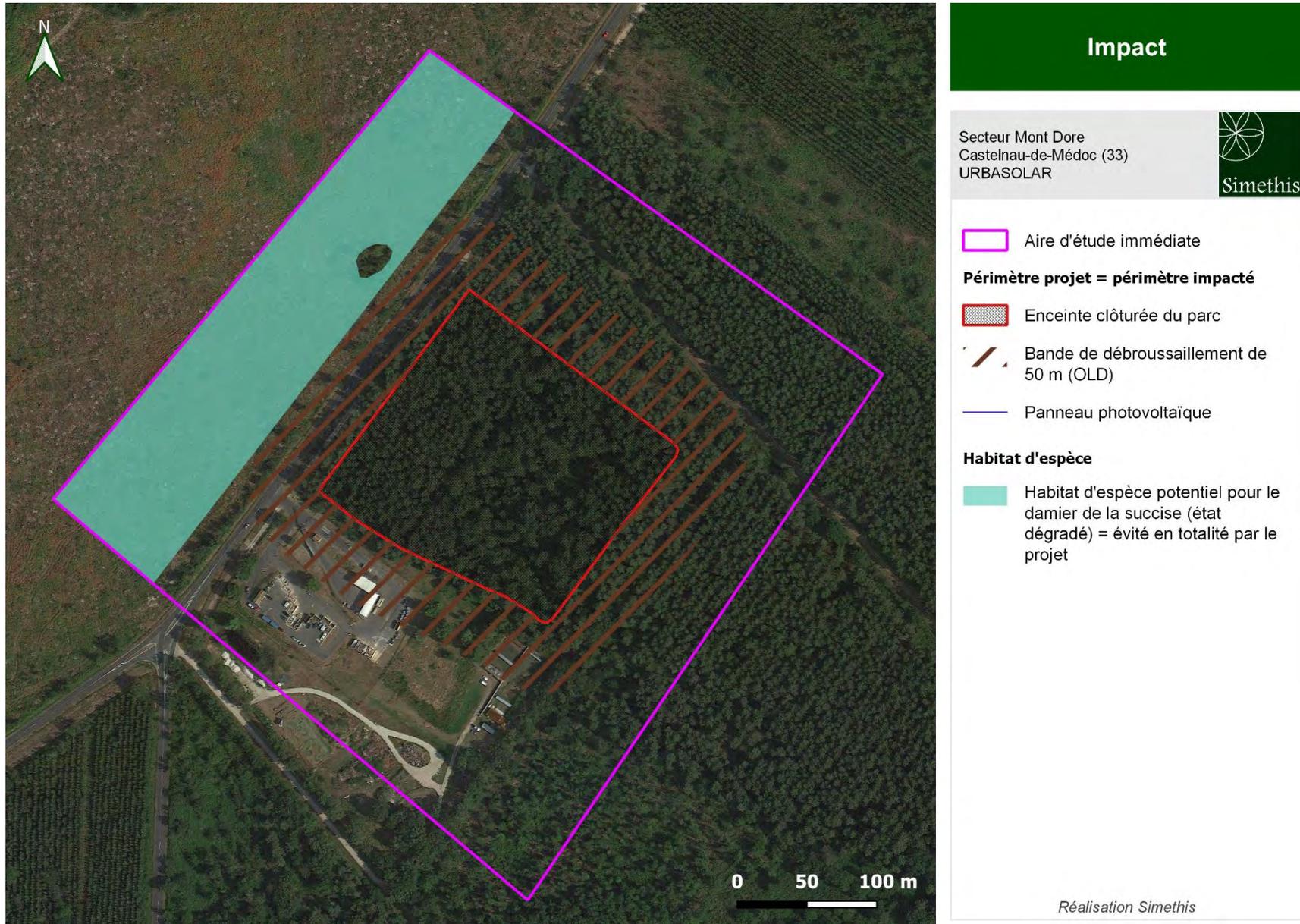
- l’impact est limité aux habitats de repos utilisables, les habitats de reproduction (crastes, mare) sont évités par le projet ;
- l’impact est ponctuel (environ 6 mois) puisqu’il n’intervient que durant la phase chantier. Les suivis de parc photovoltaïque en phase chantier et d’exploitation montrent un bon développement de la végétation locale sous les panneaux et à proximité ainsi qu’un retour des espèces d’amphibiens en phase d’exploitation. De plus, sur les 7,2 ha que couvrira le projet de parc solaire (enceinte clôturée + bande OLD de 50 m), seuls 4458 m² seront imperméabilisés, soit 6,8 ha d’espaces en végétation basse ou rase utilisables par les amphibiens en phase d’exploitation comme habitat de repos ;
- l’habitat de repos des amphibiens est, dès le diagnostic, largement surévalué en application du principe de précaution, il est donc probable que dans la réalité, l’impact ponctuel sur ce taxon ne soit pas effectif sur l’ensemble des 6,4 ha considérés ;
- l’habitat d’espèce impacté est initialement considéré dans un état de conservation dégradé puisque composé majoritairement de pinèdes de production monospécifiques gérées intensivement (labour des sols au rouleau landais, broyage de la végétation en sous-étage) ;
- les habitats situés aux alentours du projet sont particulièrement homogènes et similaires à ceux recensés dans l’aire d’étude immédiate, les amphibiens locaux bénéficient donc d’une bonne capacité de report à proximité ;
- les espèces d’amphibiens recensés disposent d’une capacité de fuite qui n’est pas négligeable.

Tableau 26 : Synthèse des impacts directs sur les reptiles

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Statut biologique au droit de l’aire d’étude immédiate	Enjeu local pour l’espèce	Surface impactée	Impact brut direct
Futaie de pins	Crapaud épineux	Habitat de reproduction et de repos	Modéré	6,4 ha d’habitat de repos (état dégradé) (soit 40 % de la surface d’habitat d’espèce totale identifiée au sein de l’aire d’étude immédiate)	Faible (impact ponctuel en phase chantier)
	Salamandre tachetée	Habitat de reproduction et de repos	Modéré		
	Triton palmé	Habitat de reproduction et de repos	Modéré		
	Grenouille agile	Habitat de reproduction et de repos	Modéré		

8.1.5. Sur les rhopalocères

Seul le cortège des espèces communes non protégées sera impacté par le projet. Le projet s'implantant sur une pinède de production mature avec un sous-étage dominé par la fougère aigle, l'impact brut sur ce taxon demeure faible. À noter que l'habitat d'espèce du damier de la succise (situé au nord de la route départementale) est évité en totalité par le projet (Cf. cartographie en page suivante).



Carte 23 : Impact du projet sur les rhopalocères

8.1.6. Sur l'avifaune

Les impacts directs du projet de parc photovoltaïque **concernent la perte d'habitat de nidification** et de repos pour des espèces **d'oiseaux** communs des milieux forestiers (Cf. cartographie en page suivante).



Photo 8 : Photographie de l'habitat d'espèce des oiseaux communs impacté par le projet de parc solaire (pinède de production)



Carte 24 : Impact du projet sur l'avifaune

Les surfaces d'habitats d'espèces considérées comme impactées sont présentées dans le tableau ci-après. Au-delà de l'aspect purement « arithmétique » de l'impact surfacique, il est important d'apporter quelques nuances qualitatives à cet impact :

- l'impact est limité aux habitats d'espèces protégées communes caractéristiques des milieux forestiers. Les habitats des espèces patrimoniales (fauvette pitchou, cisticole des joncs, tarier pâtre) sont évités, la bande de débroussaillage de 50 m OLD vient border le semis de pins maritimes qui leur est favorable sans induire d'impact sur cet habitat ;

-Le milieu impacté (futaie de pins sur lande à fougère) touche exclusivement l'avifaune forestière commune sur un habitat qui reste moyennement fonctionnel puisque cette futaie comprend des arbres sains (très faiblement pourvues en cavités), un sous-étage dominé par la fougère aigle, et des opérations d'entretiens dommageables pour le sol et l'entomofaune associée (usage du rouleau landais au droit des inter-rangs) . À noter également que l'objectif de production de cette parcelle de pins aurait induit (en l'absence du projet) une coupe rase d'ici quelques années, soit une perte d'égale surface à celle générée par le projet de parc solaire ;

- les habitats situés aux alentours du projet sont particulièrement homogènes et similaires à ceux recensés dans l'aire d'étude immédiate, les populations locales d'oiseaux forestiers bénéficient donc d'une bonne capacité de report à proximité (Cf. cartographie en page suivante) ;

- les oiseaux disposent d'une capacité de fuite qui n'est pas négligeable, évitant un risque de destruction accidentelle en phase chantier (hors période de reproduction).

L'impact brut sur ce cortège d'espèces est donc considéré comme faible.

Tableau 27 : Synthèse des impacts directs sur l'avifaune

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce	Surface impactée	Impact brut direct
Futaie de pins	Chouette hulotte	Non nicheur	Modéré	6,4 ha d'habitat de reproduction et de repos (état dégradé) (soit 40 % de la surface d'habitat)	Faible
	Fauvette à tête noire	Nicheur possible	Modéré		
	Grimpereau des jardins	Nicheur probable / Hivernant	Modéré		
	Mésange bleue	Nicheur possible / Hivernant	Modéré		

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce	Surface impactée	Impact brut direct
	Mésange charbonnière	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	d'espèce totale identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate)	
	Mésange huppée	Nicheur probable / Hivernant	Modéré		
	Pic épeiche	Nicheur possible	Modéré		
	Pinson des arbres	Nicheur probable / Hivernant	Modéré		
	Pouillot véloce	Nicheur probable / Hivernant	Modéré		
	Roitelet à triple bandeau	Nicheur probable / Hivernant	Modéré		
	Rougegorge familier	Nicheur probable / Hivernant	Modéré		
	Sittelle torchepot	Nicheur possible / Hivernant	Modéré		
	Troglodyte mignon	Nicheur probable / Hivernant	Modéré		

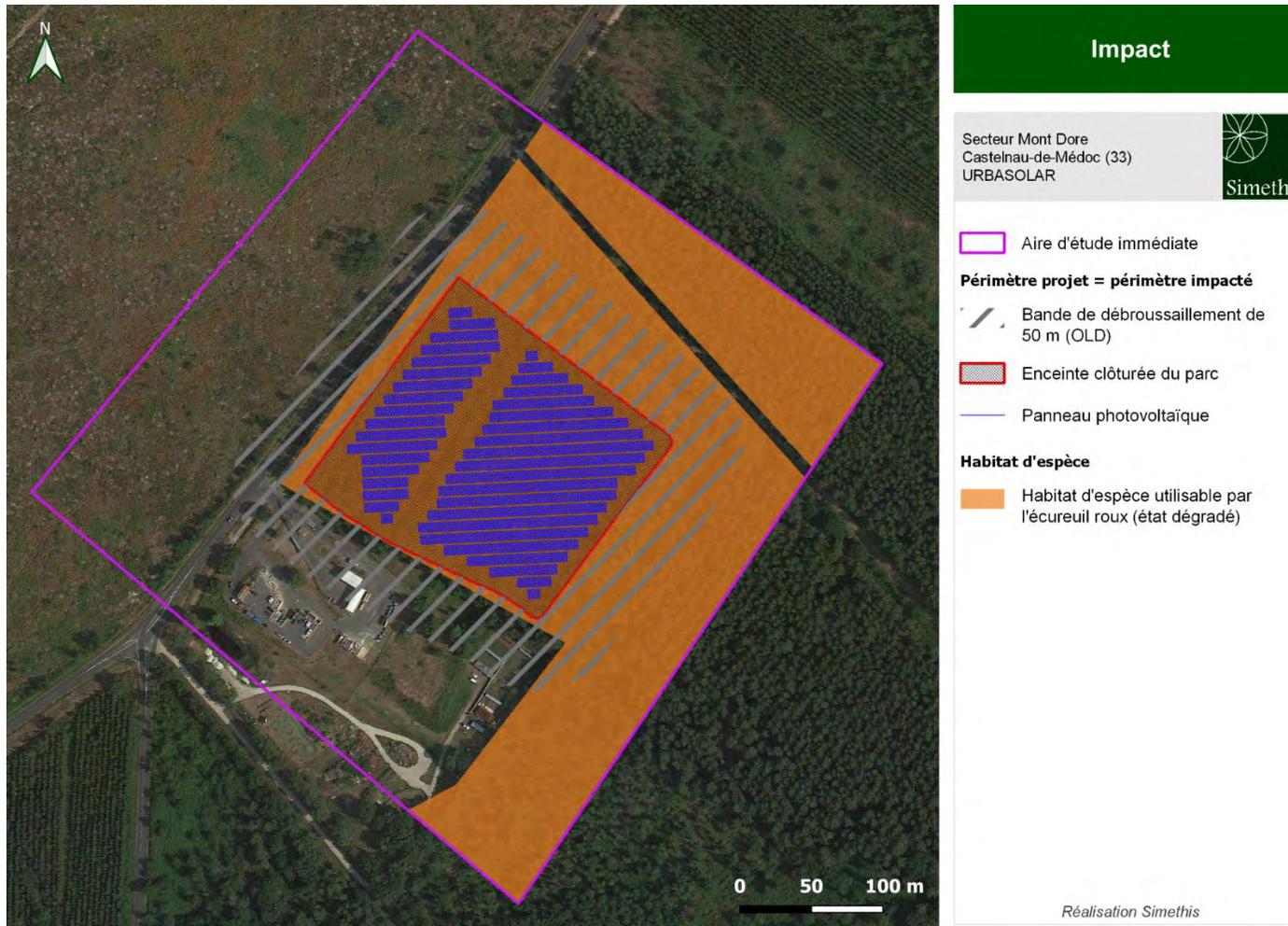
Comme évoqué précédemment le pourtour **de l'emprise du projet** est composé en majorité de pinèdes de production (Cf. cartographie en page suivante), et notamment des futaies matures, correspondant au même habitat que celui impacté par le présent projet de parc photovoltaïque.



Carte 25 : Occupation du sol au sein de l'aire d'étude rapprochée

8.1.7. Sur les mammifères (hors chiroptères)

Le projet de parc solaire engendra des impacts sur les habitats de repos des mammifères terrestres, toutefois ceux-ci ne sont pas protégés à l'exception de l'écureuil roux (Cf. cartographie suivante).



Carte 26 : Impact du projet sur les mammifères terrestres

Le projet s'implante sur 5,6 ha d'habitat d'espèce (état dégradé) de l'écureuil roux néanmoins l'impact brut est qualifié de faible en raison de plusieurs éléments :

- Le milieu impacté (futaie de pins sur lande à fougère) touche exclusivement l'avifaune forestière commune sur un habitat qui reste moyennement fonctionnel puisque cette futaie comprend des arbres sains (très faiblement pourvus en cavités), un sous-étage dominé par la fougère aigle, et des opérations d'entretiens dommageables pour le sol et la flore associée (usage du rouleau landais au droit des inter-rangs) . À noter également que l'objectif de production de cette parcelle de pins aurait induit (en l'absence du projet) une coupe rase d'ici quelques années, soit une perte d'égale surface à celle générée par le projet de parc solaire ;

- les habitats situés aux alentours du projet sont particulièrement homogènes et similaires à ceux recensés dans l'aire d'étude immédiate, les populations locales d'écureuil roux bénéficient donc d'une bonne capacité de report à proximité ;

- l'écureuil roux dispose d'une capacité de fuite qui n'est pas négligeable, évitant un risque de destruction accidentelle en phase chantier.

Tableau 28 : Synthèse des impacts directs sur les reptiles

Cortèges sur le site	Espèces protégées	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce	Surface impactée	Impact brut direct
Futaie de pins	Ecureuil roux	Habitat de repos	Modéré	5,6 ha d'habitat d'espèce dégradé (état)	Faible

8.1.8. Sur les chiroptères

Le projet de parc solaire aura un impact direct limité aux habitats de chasse des chiroptères (5,6 ha probablement surestimés). En effet, le projet prévoit la conservation de l'ensemble des espaces boisés environnants et des arbres gîtes potentiels recensés au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Les corridors de déplacement principaux sont également évités. L'impact brut sur ce cortège d'espèces est donc considéré comme faible.

8.2. Appréciation des impacts écologiques indirects du projet sur les milieux naturels, la flore et la faune

8.2.1. Perte de fonctionnalité des habitats d'espèces évités sur le site

Le principal impact potentiel indirect du projet de parc solaire est la **perte de fonctionnalité des habitats d'espèces évités au sein de l'aire d'étude** immédiate, rapprochée, voire éloignée. Plusieurs causes possibles peuvent altérer la fonctionnalité des espaces évités, à savoir :

- La dégradation des milieux naturels par une pollution accidentelle des sols, de la nappe et/ou des eaux superficielles en phase travaux **et/ou d'exploitation** ;
- La réduction de la surface des formations végétales **d'origines**, entraînant **l'abandon des espèces** associées **en raison d'un espace non conforme** avec leurs domaines vitaux ;
- **Le dérangement lié à l'augmentation de la fréquentation sur le site en phase d'exploitation** (ajout des nouvelles activités et travaux de maintenance) ;
- Les entraves au libre déplacement des individus au sein du site de par sa fragmentation (voiries, surfaces imperméabilisées, **clôture,....**).

Ces différents facteurs peuvent influencer négativement sur le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces locales.

8.2.2. Altération des continuités écologiques entre le site projet et les milieux de l'aire d'étude rapprochée

La réflexion d'implantation du projet ayant menée à une conservation de continuités boisées et hydrographiques à l'échelle locale (Cf. cartographie en page suivante), le projet aura un impact très faible sur ses continuités écologiques. La continuité écologique liée aux milieux ouverts sur laquelle **s'implante le projet sera faiblement affecté sous couvert de mesures d'atténuation adaptée** (notamment via la mise en place d'une clôture à maille large permettant le passage de la petite faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères,...).

Compte-tenu de ces éléments le projet aura un impact jugé globalement faible sur les continuités écologiques.

La carte en page suivante permet de visualiser les différents corridors préservés malgré l'implantation du projet de parc photovoltaïque.

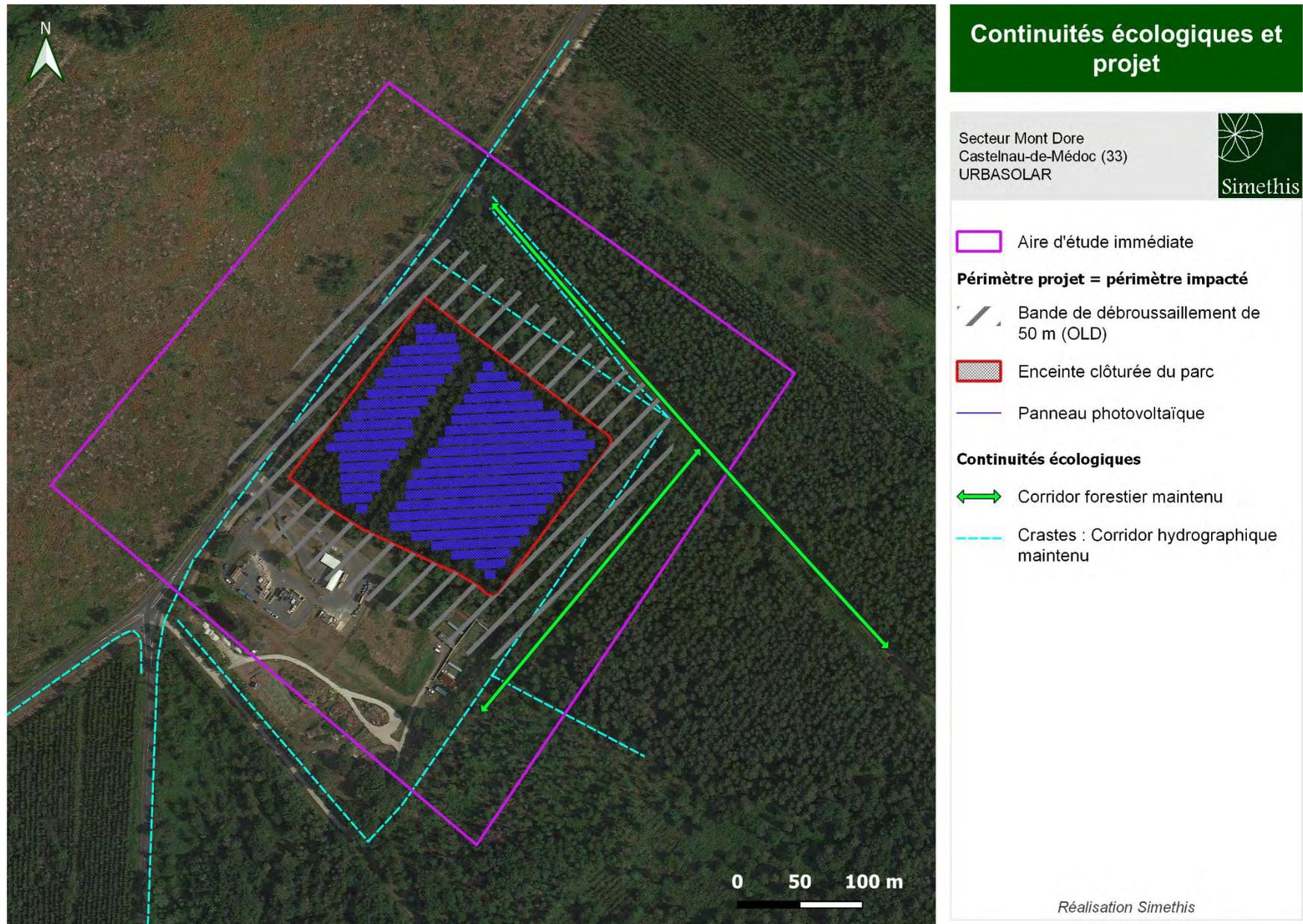


Figure 19 : Continuités écologiques et projet

8.3. Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

Tableau 29 : Synthèse des impacts bruts du projet de parc solaire sur la faune et la flore

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact direct	Impact indirect	Impact brut retenu*
Futaie de pins	Crapaud épineux	Habitat de repos	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Salamandre tachetée	Habitat de repos	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Triton palmé	Habitat de repos	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Grenouille agile	Habitat de repos	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Couleuvre verte et jaune	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Lézard à deux raies	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Lézard des murailles	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Ecureuil roux	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Faible : 5,4 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Barbastelle d'Europe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible
	Grand murin	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible
	Grand rhinolophe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible
	Murin à oreilles échancrées	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible
	Pipistrelle commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible
	Sérotine commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact direct	Impact indirect	Impact brut retenu*
	Chouette hulotte	Non nicheur	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Fauvette à tête noire	Nicheur possible	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Grimpereau des jardins	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Mésange bleue	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Mésange charbonnière	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Mésange huppée	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Pic épeiche	Nicheur possible	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Pinson des arbres	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Pouillot véloce	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Roitelet à triple bandeau	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Rougegorge familier	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact direct	Impact indirect	Impact brut retenu*
	Sittelle torchepot	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible
	Troglodyte mignon	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible

*Légende **des classes d'impact**

Nul à très faible : L'espèce ou l'habitat se maintient sur le site malgré l'effet d'emprise du projet. Son écologie lui permet d'utiliser les habitats conservés ou réaménagés pour la totalité de son cycle biologique. L'impact sur la population est négligeable du fait d'un état de conservation non alarmant au niveau national et local.

Faible : L'espèce ou l'habitat se maintient sur le site malgré l'effet d'emprise du projet. Son écologie lui permet d'utiliser les habitats conservés ou réaménagés pour la totalité de son cycle biologique. L'impact sur la population n'est pas négligeable ou l'espèce suffisamment tolérante pour ne pas pâtir de cette consommation d'espace.

Modéré : le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée n'est cependant pas remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.

Fort : le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée est remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.

En gras et sur fond orange les espèces parapluie jugées comme « enjeux du dossier » par le bureau d'études Simethis

8.4. Impact du raccordement électrique externe

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.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité de ENEDIS.

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 ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de Castelnau-de-Médoc.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de Margaux-Cantenac distant d'environ 13 km.

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

Le tracé de raccordement électrique potentiel est pressenti sur le poste de Margaux-Cantenac à environ 13 km au nord-ouest de l'emprise projet (Cf. cartographie en page suivante). Il empruntera des routes secondaires (D105 ; D1215), des rues faiblement fréquentées, et seuls les accotements seront impactés par l'enfouissement du réseau électrique. En outre ce tracé potentiel évite tous les zonages réglementaires (notamment le site Natura 2000 du « Marais du haut médoc ») et d'inventaires (notamment la ZNIEFF du Marais d'Arcins »). Enfin, aucune station d'espèce végétale ou faunistique protégée (ou patrimoniale) n'est impactée par le tracé d'après la consultation des données disponibles (Observatoire FAUNA/SINP ; Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine).

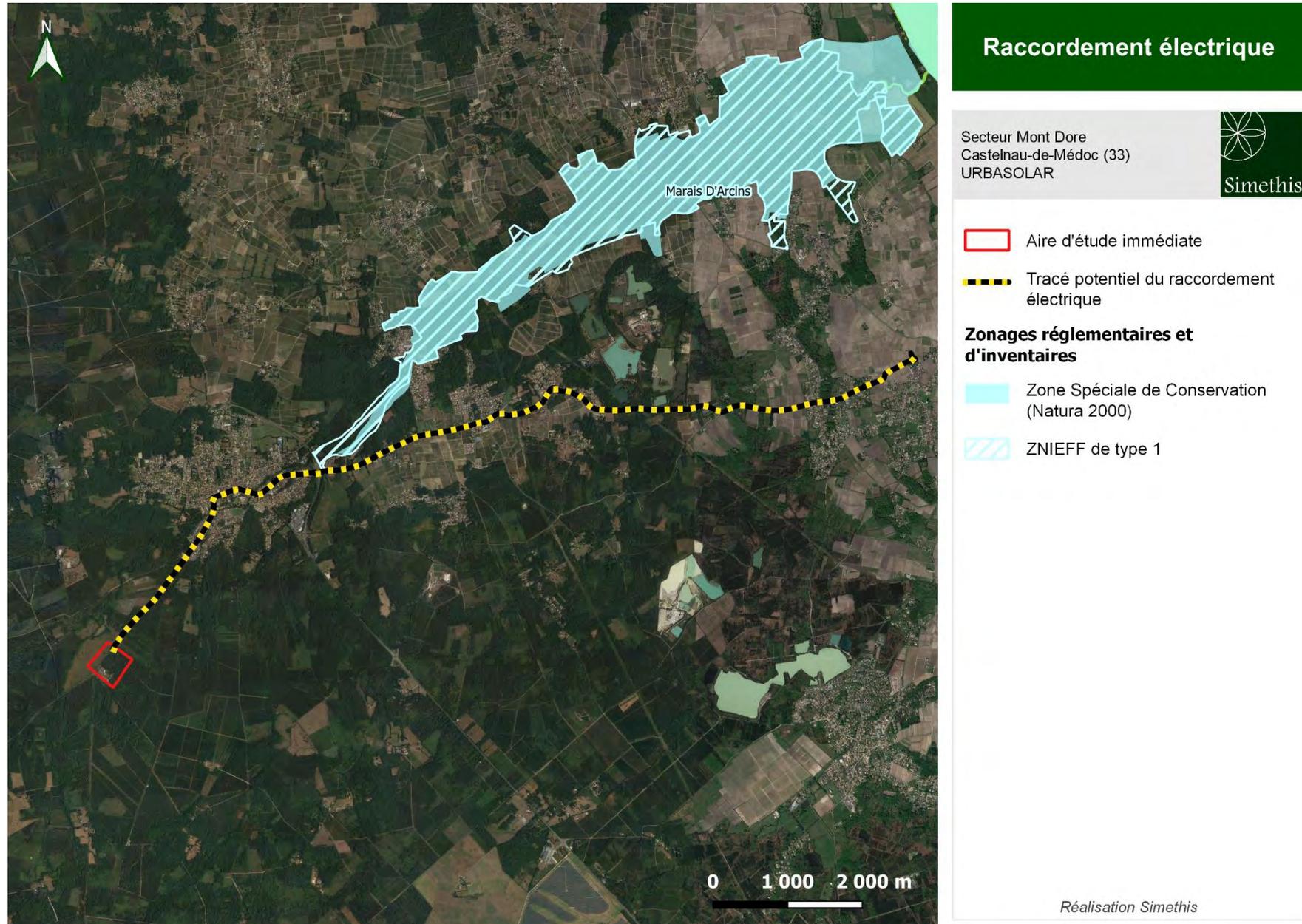


Figure 20 : Tracé potentiel du raccordement électrique externe



Photo 9 : Illustration d'un forage dirigé pour l'enterrement d'une ligne électrique le long d'une route



Figure 21 : Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec infra)



Photo 10 : Prises de vues de la chaussée au droit du tracé potentiel de raccordement électrique



Photo 11 : Prises de vues de la chaussée au droit du tracé potentiel de raccordement électrique

En ce qui concerne les recommandations environnementales, la **maîtrise d'ouvrage ENEDIS** devra se doter d'une **étude environnementale proportionnée permettant de réduire les impacts potentiels générés par l'installation de ce réseau électrique souterrain**. À ce stade un certain nombre de **mesures d'atténuation d'impact générales** peuvent être avancées vis-à-vis des différents cortèges potentiellement présents :

8.4.1. Flore patrimoniale :

- Favoriser les aménagements sur le **bas-côté opposée à celui qui accueillerait une station végétale patrimoniale ou protégée afin de l'éviter.**
- Réaliser les travaux hors période de floraison, c'est à dire de septembre à février.
- Utiliser des engins portants sur des surfaces faibles.
- Baliser les stations les plus importantes et proscrire le passage d'engins non nécessaire ainsi que le stockage de matériel à proximité.

8.4.2. Arbres remarquables :

Afin de ne pas porter atteinte aux espèces patrimoniales inféodées aux vieux arbres potentiellement présents sur le tracé (comme le grand capricorne, les oiseaux cavernicoles, les chiroptères arboricoles) il convient de préserver l'intégrité des sujets arborés matures :

- En évitant rigoureusement toute collision de la part des engins (les arbres les plus exposés devront être marqués par un écologue et protégés pendant le chantier).
- En enfouissant les installations à une distance d'au moins 2 mètres du tronc et au plus proche de la surface dans l'objectif de ne pas endommager le système racinaire de surface (allant jusqu'à 3 mètres de côté - Cf. schéma ci-dessous) essentiel à la stabilité de l'arbre.
- En limitant la charge des engins afin de ne pas modifier les caractéristiques physiques des sols (tassement).

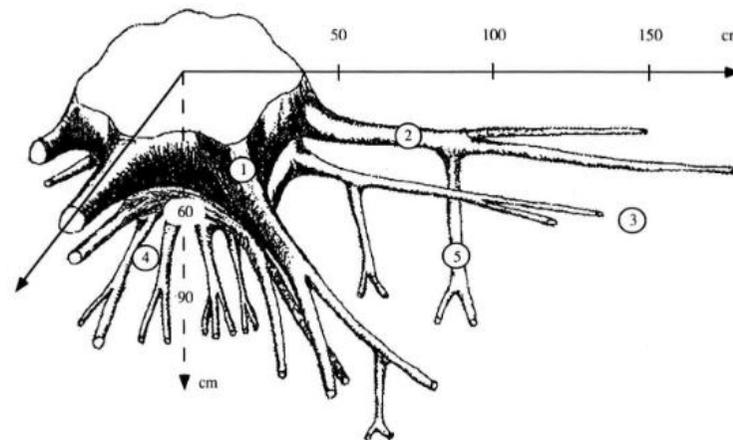


Fig 6. Organisation du système racinaire du chêne pédonculé : contreforts (1), grosses racines primaires latérales (2, diamètre > 50 mm), deuxième couronne de racines (3), pivots primaires (4) et sésus (5).

Figure 22 : Organisation du système racinaire d'un chêne

8.4.3. Amphibiens et faune aquatique :

Les amphibiens étant nombreux à se reproduire dans les fossés (et potentiellement l'agrion de Mercure), plusieurs mesures sont à préconiser:

- Réalisation des travaux hors des périodes de reproduction (de septembre à janvier), notamment lors des périodes d'assec (septembre).

- Proscrire le stockage de matériel fin (remblais, sable) à proximité des milieux aquatiques.
- Se munir d'un kit de dépollution en cas d'incident et nettoyer les engins loin des milieux aquatiques (mare, réseau de crastes).
- Eviter la destruction de la végétation haute présente dans les fossés.

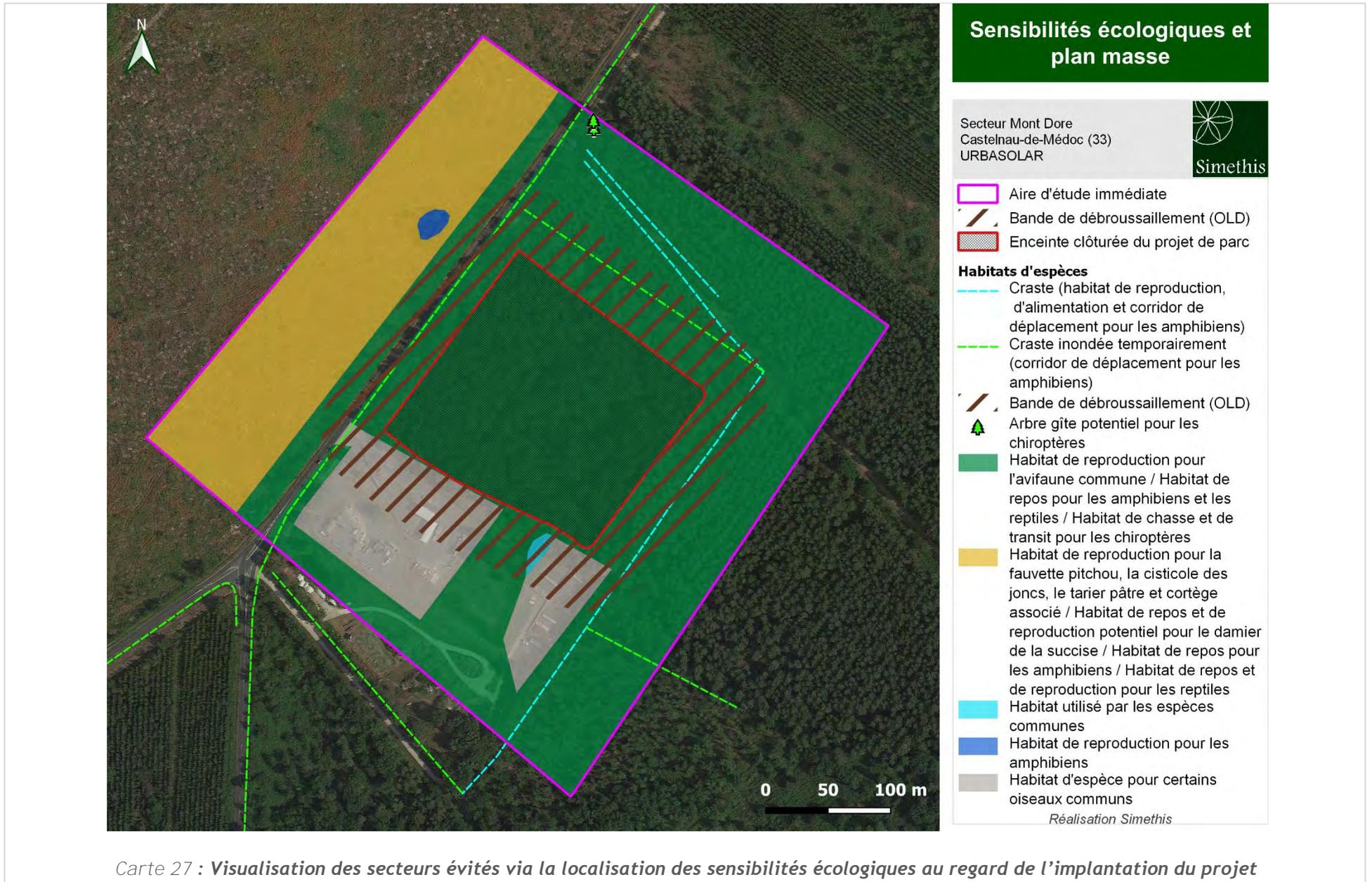
Sous couvert de la réalisation d'une étude environnementale proportionnée - lancée par ENEDIS - et de l'application de mesures d'atténuation adaptées, l'impact brut du raccordement électrique au projet est qualifié de très faible.

IX. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

9.1. Mesures prises en phase conception

Mesure E-1 : Evitement des sensibilités écologiques au sein de la zone d'implantation du projet de parc solaire

Type de mesure : Evitement	Phase de l'opération concernée : Conception du projet
Espèces concernées : Toutes espèces (faune et flore)	
Intervenants : Responsable : MOE / Elaboration : MOE, Ecologue	
Objectif : Limiter les impacts directs sur les habitats d'espèces de la flore et de la faune protégée générés par l'effet d'emprise du projet	
<p>Description de l'action :</p> <p>Dès la phase de conception du projet un travail de concertation a été mené avec URBA 382 afin de limiter au maximum l'empreinte écologique du projet. Une partie des habitats d'espèces pour la faune et la flore protégés a pu être évitée et intégrée au projet</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Evitement de la faune</p> <p style="text-align: center;">100 % des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères 100 % des habitats de reproduction (crastes) des amphibiens 100 % de l'habitat d'espèce du damier de la succise 100 % des habitats de reproduction des oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts (dont la fauvette pitchou, la cisticole des joncs et le tarier pâtre)</p> </div> <p>Concrètement cette action se traduit par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mise en défens des secteurs évités en phase préparatoire du chantier (clôture chantier / plan de circulation en phase chantier). Un filet de chantier sera notamment installé le long du linéaire de fossé à préserver (soit environ 400 ml) ; <p>Le suivi de la mesure par l'écologue de la MOA en phase chantier.</p>	



Coûts estimatifs : *Coûts intégrés au projet*

9.2. Mesures prises en phase travaux

Mesure R-1 : Respect d'un système de management environnemental du chantier

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Durée des travaux
Espèces concernées : Toutes espèces faune / flore et zones non aménagées	
Intervenants : Responsable : MOA / Elaboration : MOE / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue chantier	

Objectif : Limiter les impacts en respectant une charte chantier à faibles nuisances

Description de l'action :

Une charte de chantier à faible impact environnemental sera imposée et devra être respectée par les entreprises de travaux. Elle comprendra plusieurs consignes de sécurité dont notamment :

- Libération des emprises sur les périodes de moindre sensibilité écologique (Cf. Mesure R-2)
- Mise en défens des zones sensibles évitées (station de Pilulaire à globules)
- Balisage des zones de phasage pour éviter tout débordement des travaux,
- Limitation des risques de pollution des eaux superficielles et souterraines :
 - Toute opération d'entretien, réparation ou vidange d'engin de chantier sera interdite sur le site, et l'état des engins sera vérifié régulièrement ;
 - Obligation d'utiliser des huiles et des graisses végétales,
 - Les cuves d'hydrocarbures, qui pourraient être installées pour approvisionner les engins du chantier, seront équipées d'une cuvette de rétention, le tout reposant sur une plateforme étanche,
 - Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé, sur une aire étanche réservée à cet effet, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement,
 - Des kits anti-pollution seront tenus à disposition des employés, au niveau de chaque zone de stockage et de ravitaillement de carburant, et dans les véhicules de chantier,
 - Mise en place de bacs de récupération des eaux de lavage des outils et des engins,
 - Mise en place d'installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton,

- mise en place d'un système permettant de recueillir les produits ruisselés et les eaux pluviales, puis évacuation vers des filières de traitement appropriées,
- Stockage de produits liquides toxiques tels que les huiles moteur dans des locaux sécurisés,
- Respect du plan de circulation du chantier (dont balisage) pour la circulation des engins tout au long du chantier d'installation du parc,
- Ramassage et stockage des débris divers (à l'abri du vent) avant acheminement vers une filière adaptée (déchetterie spécialisée),
- Système de lavage des roues en entrée / sortie de chantier.

Cette mesure permettra de supprimer (ou de limiter le cas échéant) les impacts potentiels de pollution des eaux superficielles, des sols et de la nappe de surface, ainsi que sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

Etapas de réalisation :

L'ensemble de ces prescriptions devront être inscrites au dossier de consultation des entreprises (DCE). Une réunion de sensibilisation sera effectuée par l'écologue en charge du suivi de chantier au début des travaux pour rappeler ces consignes et ce dernier effectuera également des contrôles durant les travaux.

Mesure R-2 : Planification de la période de travaux

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Avant le début des travaux
Espèces concernées : Toutes espèces faune / flore et zones non aménagées	
Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier	

Objectif : Diminuer les impacts en évitant les périodes critiques pour la faune

Description de l'action :

Durant la phase travaux, le dérangement de la faune peut être particulièrement impactant (en particulier en phase de reproduction et/ou d'hivernation). Par conséquent, le choix des périodes de travaux constitue un élément clé pour limiter les effets du projet sur la faune. Sur la base de l'expertise écologique, des potentialités écologiques et compte tenu de la teneur du projet, les différents types de travaux s'échelonneront dans le temps. Il sera toutefois privilégié des travaux en dehors de périodes sensibles. Le balisage des zones à enjeux environnementaux en amont des travaux ainsi que d'autres dispositifs (ex : barrière à batraciens,...) permettront de limiter les incidences éventuelles.

Etapes de réalisation :

Les phases de libération des emprises (défrichage, broyage ras de la végétation) devront débuter impérativement entre août et février. Les travaux de construction pourront se poursuivre tout au long de l'année sans restriction particulière (sauf contre-indication de l'écologue chantier) néanmoins à partir du démarrage des travaux, il faudra veiller à limiter au maximum les interruptions du chantier entre les différentes phases de construction (opérations lourdes/légères).

Le respect des éventuelles adaptations du calendrier des travaux sera suivi et validé par l'écologue en charge du chantier.

Les travaux devront être réalisés en période diurne afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonore et l'activité humaine.

Tableau 30 : Périodes sensibles vis-à-vis des espèces présentes sur le site projet

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Avifaune	Hivernage		Reproduction					Repos / Halte migratoire			Hivernage	
Amphibiens - toutes espèces	Repos	Reproduction				Repos						
Reptiles	Repos			Reproduction			Repos					
Phases travaux à privilégier	Travaux de déboisement, de terrassement et de construction							Travaux de déboisement, de terrassement et de construction				
	<i> Limiter au maximum les interruptions du chantier entre les différentes phases (opérations lourdes/légères) </i>											

* En rouge, les périodes aux vulnérabilités les plus fortes pour la faune et la flore (libération des emprise proscrites)

En gris clair les périodes recommandées pour le démarrage des travaux de construction

En blanc, les périodes proscrites pour le démarrage des travaux de construction

Mesure R-3 : Mise en place d'une barrière à batraciens

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Phase travaux
Espèces concernées : Amphibiens, reptiles	
Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue, Bureau d'études	

Objectif : *Limiter l'impact sur la petite faune en phase travaux*

Description de l'action :

Afin de limiter l'impact sur les amphibiens durant la phase travaux, un isolement des zones associées sera effectué par une barrière à batraciens. En effet, les individus présents à l'extérieur de l'enceinte de production future (zone des travaux) sont susceptibles d'entrer à l'intérieur. Cette mesure devra suivre la chronologie suivante :

- Pose de la clôture délimitant la zone de production (717 mètres linéaires) ;
- Dès le lendemain, pose de la barrière à batraciens au bas de la clôture préalablement installée.

Cette barrière devra être mise en place durant toute la phase travaux afin d'empêcher toute entrée d'individus provenant de l'extérieur. La barrière à batraciens, en bidime ou géotextile équivalent, sera apposée contre la clôture sur une hauteur de 50 cm minimum à partir du sol, avec idéalement un enterrement sur une profondeur de 10 cm minimum et étanchéifiée par un bourrelet de terre. La barrière sera soutenue par des agrafes directement sur les piquets de clôture du parc. Le linéaire de bâches à mettre en place pour la phase travaux sera d'environ 717 ml, soit sur les secteurs où les déplacements d'amphibiens sont les plus probables.

Pose au moment de l'installation de la clôture de délimitation de l'unité de production.

A noter que cette mesure trouve sa pertinence uniquement dans le cas où la phase travaux empiète sur les périodes d'activités des amphibiens, soit de février à septembre.



Photo 12 : Exemple d'installation d'une barrière à batraciens au pied d'une clôture à maille large avant un chantier de construction de parc

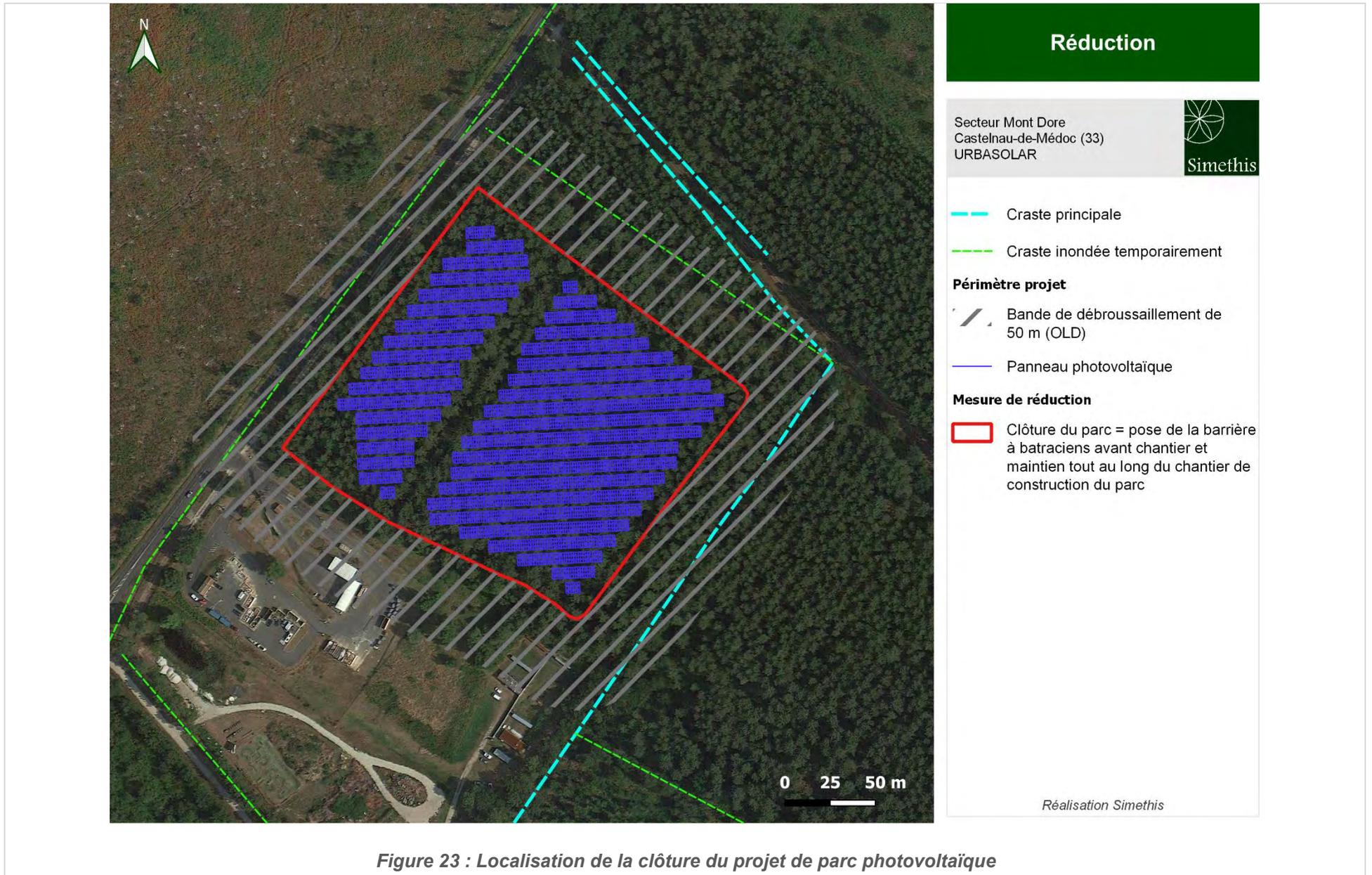


Figure 23 : Localisation de la clôture du projet de parc photovoltaïque

Coût estimatif : 25 € le mètre linéaire (fourniture du matériel + pose), soit environ 18 000 € (H.T) pour 717 ml *

*Estimation non contractuelle (chiffrage variable en fonction de l'entreprise retenue et des particularités du site)

Mesure R-4 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Pendant travaux
Espèces concernées : Flore locale	
Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier	

Objectif : *Gestion des risques de contamination et de dissémination d'espèces végétales invasives sur le site de l'opération*

Description de l'action :

Il s'agit ici d'une mesure de bonne pratique visant à limiter le risque de détérioration des biotopes sous l'effet de contamination, dissémination accidentelle d'espèces végétales invasives lors des phases de chantier (remaniement des sols, apport de terre provenant de l'extérieur, etc.). Ces prescriptions ont été reportées dans le DCE à destination des entreprises de travaux. Leurs propositions de mise en œuvre pour y répondre seront vérifiées par Simethis.

D'après le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sur les chantiers de travaux publics (*Chabert E. et al., 2016*), trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation de ces espèces :

1. La mise à nu de surface de sol permettant l'implantation d'espèces pionnières ;
2. Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ;
3. L'import et l'export de terre.

Ces étapes de réalisation feront l'objet de prescriptions (engagement MOA) inscrites dans les DCE (non encore disponible au dépôt du présent dossier) à l'attention des entreprises de travaux. Tout manquement identifié par l'écologue en charge du suivi de chantier pour l'aménageur sera assujéti à des pénalités.

Les mesures présentées ci-après sont génériques et réadaptables au moment du chantier en fonction du contexte et des espèces exotiques envahissantes recensées. Un état des lieux de l'écologue chantier avant travaux précisant notamment le mode de lutte retenu espèce par espèce en concertation avec les entreprises travaux sera établi avant commencement des opérations.

Compte-tenu du nombre d'espèces exotiques envahissantes potentielles sur les chantiers et les différents moyens de lutte – qui varient généralement en fonction du contexte et des effectifs présents - il serait fastidieux et peu utile de détailler chaque mesure de lutte par espèce. C'est pourquoi des mesures purement génériques sont présentées en pages suivantes. En revanche il peut être avancé que les moyens de lutte mis en œuvre suivront les recommandations du *Plan d'actions 2022-2030 pour prévenir l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (Ministère de la transition écologique, 2022)* en se basant sur des références reconnues comme par exemple *le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sur les chantiers de travaux publics (Chabert E. et al., 2016)*.

Etapes de réalisation :

Protocole de gestion de l'herbe de la pampa :

- Sur les jeunes foyers : Éliminer la plante et éviter son installation
 - Déracinement à l'aide d'une corde ou d'une chaîne en tirant sur les plants, en veillant à retirer toutes les racines dès le printemps avant floraison
- Sur les foyers bien installés : Affaiblir la plante et limiter sa dispersion
 - Déracinement à l'aide d'un tractopelle, en veillant à retirer toutes les racines.
 - Coupe des fleurs pour empêcher la formation des graines et leur dispersion avant la floraison.
- Éviter la propagation de la plante :
 - Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
 - Ou confinement sur site sous 2 à 3 m de terre
 - Ensemencement à base d'espèces locales compétitives

Surveillance de la zone et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

Protocole de gestion du raisin d'Amérique :

- Sur les jeunes foyers : Éliminer la plante et éviter son installation
 - Arrachage difficile car les racines cassent facilement, mais efficace sur des jeunes populations. À opérer avant la floraison (soit de juin à septembre).
- Sur les foyers bien installés : Affaiblir la plante et limiter sa dispersion
 - Fauche ou broyage de la plante.
 - Arrachage manuel rapide de la partie viable de la racine pour les plants si les baies ne sont pas mûres. Élimination prioritaire des grappes si les baies sont mûres.
- Éviter la propagation de la plante :
 - Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
 - Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éviter les repousses et réduire la banque de graines du sol.

Protocole de gestion du Robinier faux-acacia :

- Sur les jeunes foyers : Éliminer la plante et éviter son installation
 - Fauchage annuel très efficace sur des jeunes plants ou rejets avant le début du printemps
- Sur les foyers bien installés : Affaiblir la plante et limiter sa dispersion
 - Coupe, dessouchage et arrachage des rejets avant la floraison / fructification
 - Coupe des fleurs avant la fructification
- Éviter la propagation de la plante :
 - Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
 - Ensemencement à base d'espèces locales compétitives

Surveillance de la zone et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

Protocole de gestion des invasives herbacées (dont l'oxalis articulé) :

- Sur les jeunes foyers (< 100 m²) : Éliminer la plante et éviter son installation
 - Arrachage manuel ou fauches pendant ou juste après la floraison (fin-mai à mi-août)
 - Couverture du sol avec un géotextile pour empêcher le développement.
- Sur les foyers bien installés (> 100 m²) : Affaiblir la plante et limiter sa dispersion
 - Fauches répétées 2 fois par an pendant ou juste après la floraison (fin-mai à mi-août)
- Éviter la propagation de la plante :
 - Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
 - Ensemencement à base d'espèces locales compétitives

Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses

Coût estimatif : ~600 € / Station

9.3. Mesures prises en phase exploitation

Mesure R-5 : Plantation d'une haie

Type de mesure : Réduction

Phase de l'opération concernée : Phase d'exploitation

Espèces concernées : Faune (toutes espèces)

Intervenants : Responsable : MOA / Application : Entreprises de travaux / Contrôle : Ecologie

Objectif : Favoriser l'accueil des espèces faunistiques locales aux abords du futur site de production photovoltaïque en plantant une haie d'essences indigènes

Description de l'action :

Il est prévu la plantation de 167 mètres linéaires le long de la route départementale à l'extérieur des dandes de roulement du futur parc photovoltaïque (Cf. cartographie en page suivante). Les essences qui seront plantées sur ce linéaires de haie multi-stratifiée seront locales, la liste (non exhaustive) suivante est prescrite : chêne pédonculé (*Quercus robur*), chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), alisier torminal (*Sorbus torminalis*), aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), arbousier (*Arbutus unedo*), saule marsault (*Salix caprea*), ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), tremble (*Populus tremula*), charme (*Carpinus betulus*), bouleau verruqueux (*Betula pendula*), genêt à balai (*Cytisus scoparius*), bourdaine (*Frangula alnus*), Houx (*Ilex aquifolium*), noisetier commun (*Coryllus avellana*), sureau noir (*Sambucus nigra*), Merisier (*Prunus avium*), pommier sauvage (*Malus sylvestris*).

La plantation se fera en alternant essences de haut-jets et basses, de sorte à obtenir à terme une haie multi-stratifiée.

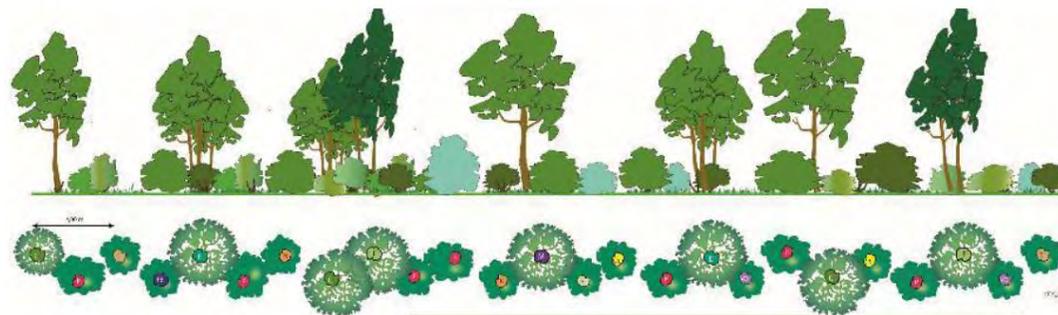


Figure 24 : Schématisation du résultat à obtenir (haie multi-stratifiée) après mise en œuvre de la mesure (source : Ecosphère)



La plantation se fera idéalement durant la période la plus propice, à savoir en octobre/novembre. Compte-tenu de la dynamique végétale à proximité, il n'apparaît pas nécessaire d'équiper la haie d'un système d'irrigation au goutte-à-goutte néanmoins les plants retenus pour la plantation devront être déjà robustes afin d'avoir une forte garantie de développement de la haie. Cet élément est à réfléchir très en amont avec un pépiniériste qualifié. Si des protections non biodégradables sont installées au pied des plants, le cahier d'entretien du parc devra intégrer l'enlèvement de ces protections à N+10 ans après la plantation.

Les 3 premières années la haie sera suivie de près et les plants morts seront remplacés dans le cas de vides conséquents engendrés sur le linéaire de haie. Lorsque les plants seront jugés robustes au bout de 3 à 5 ans, une taille d'entretien pourra se faire par un spécialiste. L'entretien grossier se fera ensuite tous les 3 à 5 ans selon la dynamique végétale, cette opération sera réalisée au moyen d'un lamier à scie – matériel permettant une meilleure cicatrisation des tailles et une coupe régulière.



Photo 13 : *Illustration d'un lamier à scie*

Les pratiques suivantes sont proscrites dans le cadre de cette mesure :

- l'utilisation de produits phytosanitaires,
- le creusement de fossés,
- la plantation d'espèces végétales exotiques envahissantes.

La plantation de ce linéaire de 167 m de haie bocagère d'essences locales en limite ouest du futur parc solaire aura plusieurs bénéfices au niveau local :

- le renforcement de la continuité écologique (trame verte) ;
- une attractivité accrue pour de nombreuses espèces d'oiseaux, de telles haies étant à termes favorables à leur repos, leur alimentation voire leur reproduction ;
- un corridor boisé attractif pour les reptiles et les amphibiens utilisable comme zone de repos voire de reproduction pour certains reptiles ;
- un corridor attractif pour les chauves-souris (zone de transit et de chasse).

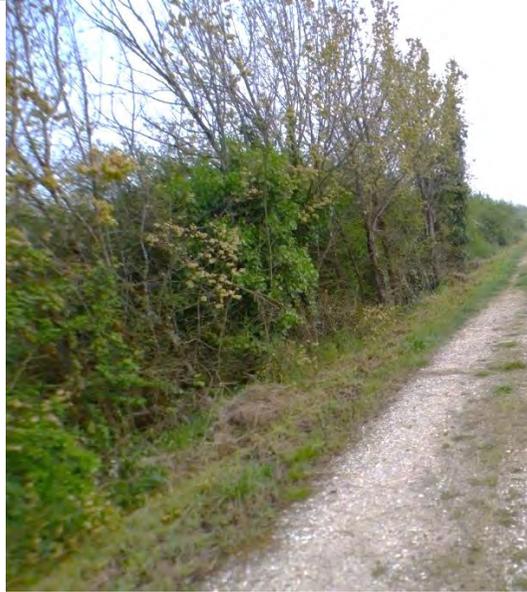


Photo 14 : Photographie illustrative d'une haie bocagère multi-stratifiée

Coût estimatif* : Plantation de haies et fournitures sur 167 ml, soit environ 200 plants : 7000 € H.T (40 € / ml) // Coût d'entretien (débroussaillage bas et taille d'entretien à N+3, N+5 et N+8), coût d'environ 5000 € H.T sur 40 ans

**Estimation non contractuelle (chiffrage variable en fonction de l'entreprise retenue et des particularités du site)*

Mesure R-6 : Gestion conservatoire des linéaires de feuillus et des crastes

Type de mesure : Evitement / Réduction

Phase de l'opération concernée : Exploitation

Espèces concernées : Toutes espèces (amphibiens en particulier au droit des crastes principales)

Intervenants : Responsable : MOA / Application : Entreprises de travaux / Contrôle : Ecologue

Objectif : Assurer un maintien des linéaires de feuillus ainsi que la fonctionnalité des crastes principales du site comme zone de reproduction utilisable pour les amphibiens

Description de l'action :

Les crastes « principales » du site (Cf. Lignes en pointillés bleu dans la cartographie en page suivante + reportage photographique) sont attractives notamment pour la reproduction des amphibiens néanmoins elles sont en voie de fermeture par la végétation locale, il convient donc d'opérer une gestion extensive de ces crastes de sorte à ce qu'elles conservent leurs fonctionnalités en phase d'exploitation du parc. Ces crastes sont elles-mêmes bordées de feuillus (bouleaux, chênes) qu'il paraît important de conserver étant donné l'attractivité qu'ils peuvent rassembler à moyen et long terme lorsqu'ils se seront développés (habitat de reproduction pour les oiseaux communs voire gîte pour les chiroptères, corridor de déplacement pour les chiroptères/oiseaux/amphibiens).

À noter que ces crastes « principales » sont incluses dans la future bande de débroussaillage (OLD) du parc photovoltaïque, à une distance de 30 mètres de la clôture de ce dernier. C'est pourquoi il est proposé que le maître d'ouvrage en assure la gestion conservatoire en phase d'exploitation.





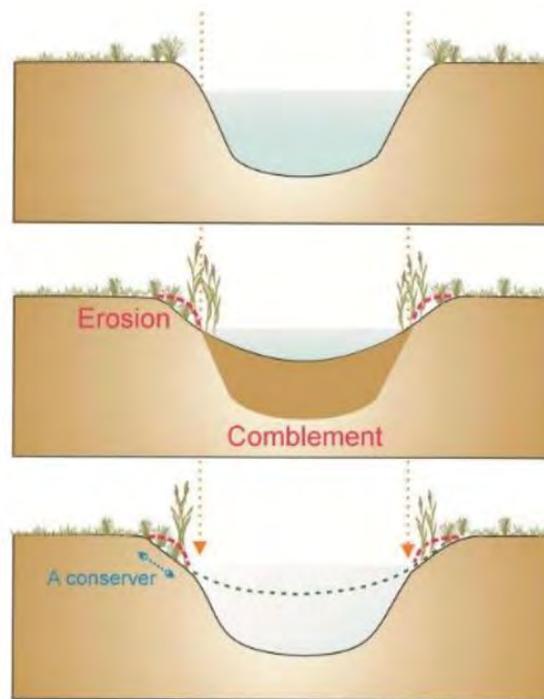
Photo 15 : Photographie de la craste principale (ligne en pointillés bleu) au nord **de l'aire d'étude immédiate**



Photo 16 : Photographie de la craste principale (ligne en pointillés bleu) au nord et à l'est de l'aire d'étude immédiate

Afin de maintenir le corridor boisé le long des crastes il sera impératif **d'exclure ce linéaire des travaux de déboisement (coupe rase) qui sera réalisé en phase préparatoire du chantier de construction du parc. Pour ce faire une clôture sera disposée de part et d'autre du linéaire afin d'éviter tout risque d'abattage. Seront conservés en priorité les bouleaux, chênes et saules bordant la craste sur une largeur de 1 mètre par rapport au sommet de la berge.**

Compte-tenu du comblement avancé des crastes, il devra être prévu un curage périodique (tous les 10 ans) selon la technique « vieux fonds vieux bords » (Cf. schéma ci-dessous) afin que ces crastes puissent être en eau au moins en période de hautes eaux et ainsi maintenir leurs fonctionnalités pour la reproduction des amphibiens.



Principe de curage vieux fond vieux bord. Il faut éviter de curer au droit du bord élargi le plus récent. Source L. Anras FMA

Figure 25 : Curage selon la technique vieux fonds vieux bords

Par ailleurs, même si ces crastes « principales » seront incluses dans la bande de débroussaillage de 50 m (bande OLD), il est préconisé un broyage annuel tardif de la végétation des berges sur 1 mètre de large (Cf. schéma ci-dessous) , ce qui est un compromis intéressant entre l'impératif de lutte contre les incendies et la fonctionnalité que peuvent avoir les bordures de berges pour la faune locale.

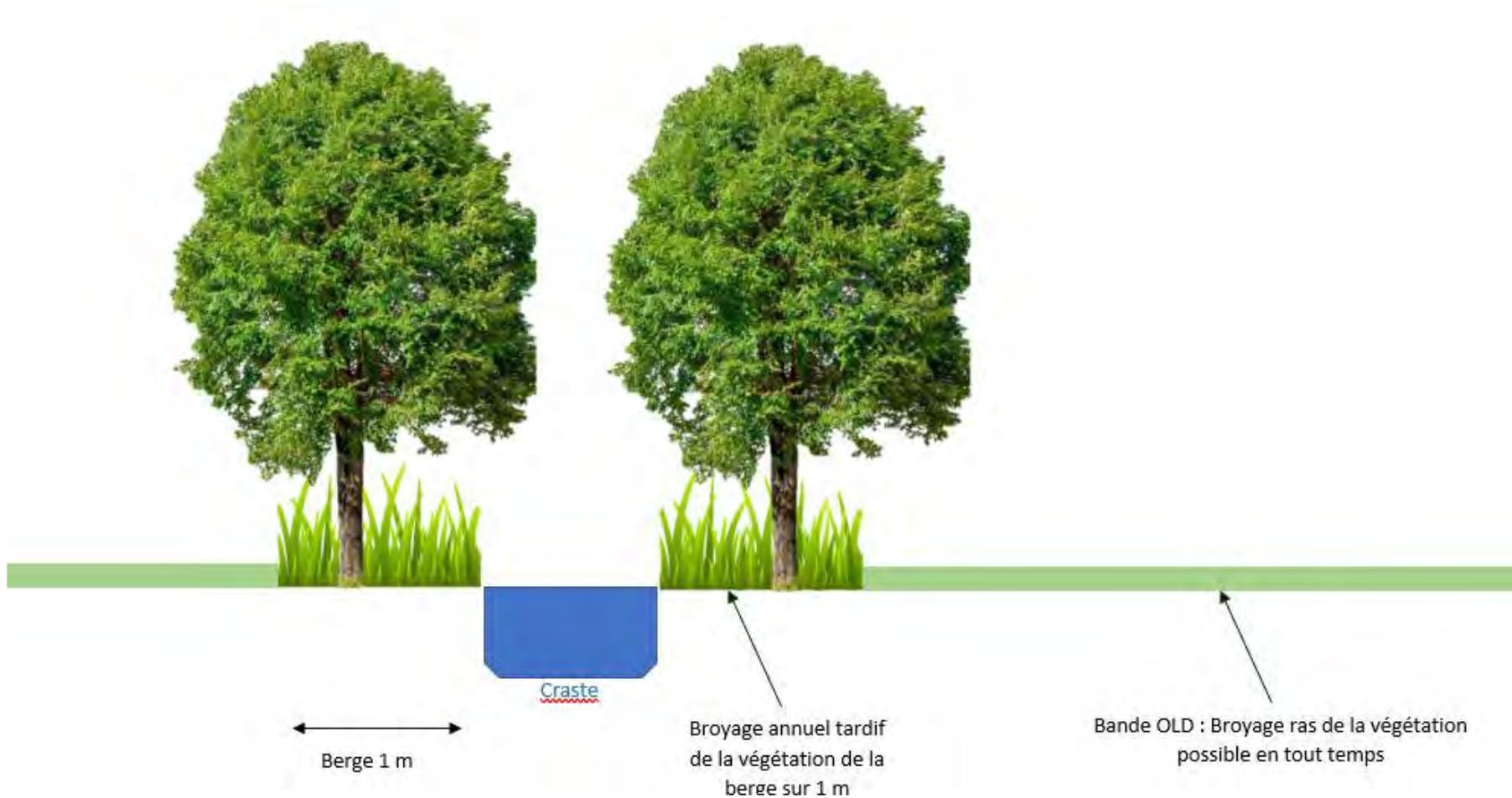
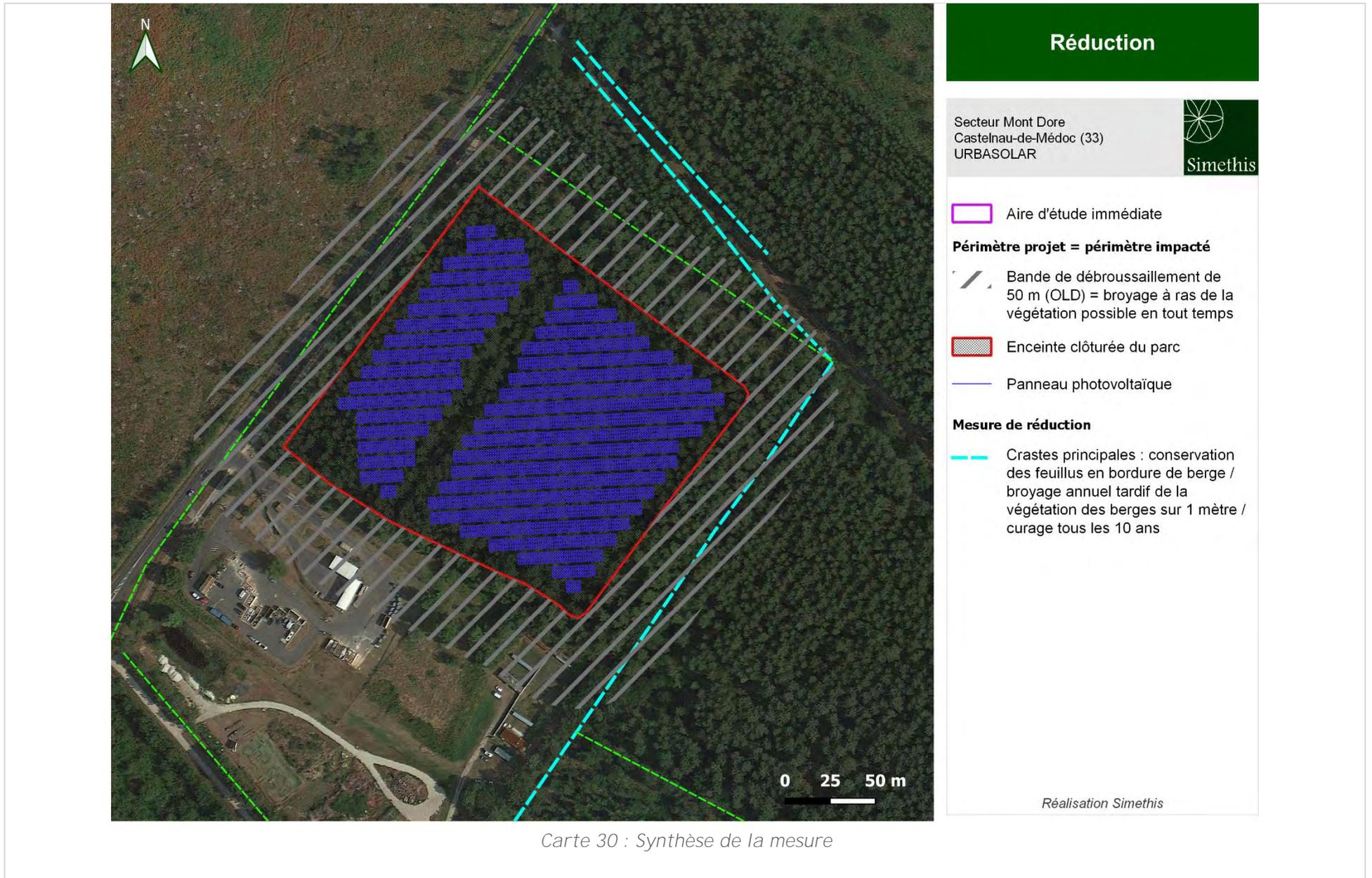


Figure 26 : Schéma en coupe de bande OLD et des crastes « principales » gérées extensivement

Le tableau ci-dessous et la cartographie en page suivante synthétise les actions de gestion liées à la présente mesure de réduction.

Entité	Type de travaux	Fréquence
Linéaire boisé sur 1 mètre de large aux abords des crastes « principales »	Installation d'une clôture chantier qui ceinture le linéaire boisé aux abords des crastes	En amont de la phase d'abattage des arbres (déboisement) et durant toute la phase chantier
Linéaire boisé sur 1 mètre de large aux abords des crastes « principales »	Elagage des branches basses et pendantes	Tous les 10 ans (à opérer durant toute la phase d'exploitation du parc - 30 ans)
Crastes « principales »	Curage sur le mode vieux fonds vieux bords	Tous les 10 ans (fréquence à adapter selon la dynamique de comblement)
Végétation sur 1 mètre de large en bordure des crastes « principales »	Broyage de la végétation sur les berges des crastes « principales »	Annuellement sur la période septembre/novembre



Cout estimatif* : Environ 10 000 € pour l'entretien (curage) de 500 ml de crastes (tous les 10 ans environ)

*Estimation non contractuelle (chiffrage variable en fonction de l'entreprise retenue et des particularités du site)

Mesure R-7 : Gestion extensive de la végétation sous les panneaux

Type de mesure : Réduction

Phase de l'opération concernée : Exploitation

Espèces concernées : Toutes espèces

Intervenants : Responsable : MOA / Application : Entreprises de travaux / Contrôle : Ecologie

Objectif : Favoriser le maintien des fonctionnalités initiales du site pour les espèces locales (habitat de repos pour l'herpétofaune, habitat de reproduction pour les oiseaux communs).

Description de l'action :

L'objectif est de maintenir un couvert herbacé sous les panneaux au sein de l'enceinte clôturée du parc tout au long de l'année en évitant les interventions de broyage durant les périodes sensibles pour la faune locale. Pour atteindre cet objectif les opérations suivantes devront être suivies :

- **Broyage tardif annuel sans export** (à réaliser entre le 1^{er} novembre et fin février (dans des conditions de sols portants) pour limiter l'impact sur la flore, l'entomofaune (cycle de végétation et de développement complet) et sur la structure des sols (en dehors des périodes d'affleurement de la nappe de surface, bonne portance du sol),
- **Broyage à 30 cm (sans export) au-dessus du sol afin** de préserver l'entomofaune et la petite faune réfugiés dans les premiers centimètres de la végétation,
- des interventions exceptionnelles de broyages localisés pourront être opérées à la débroussailleuse à main sur la période juin/juillet dans le cas où certaines plantes (fougère aigle notamment) se développent trop et engendrent une ombre portée significative sur les panneaux solaires,
- **Pas d'usage de produits phytosanitaires,**
- **Pas d'usage du rouleau landais,**
- **Pas de plantation d'espèces exotiques** : Herbe de la Pampa, Eleagnus, etc.

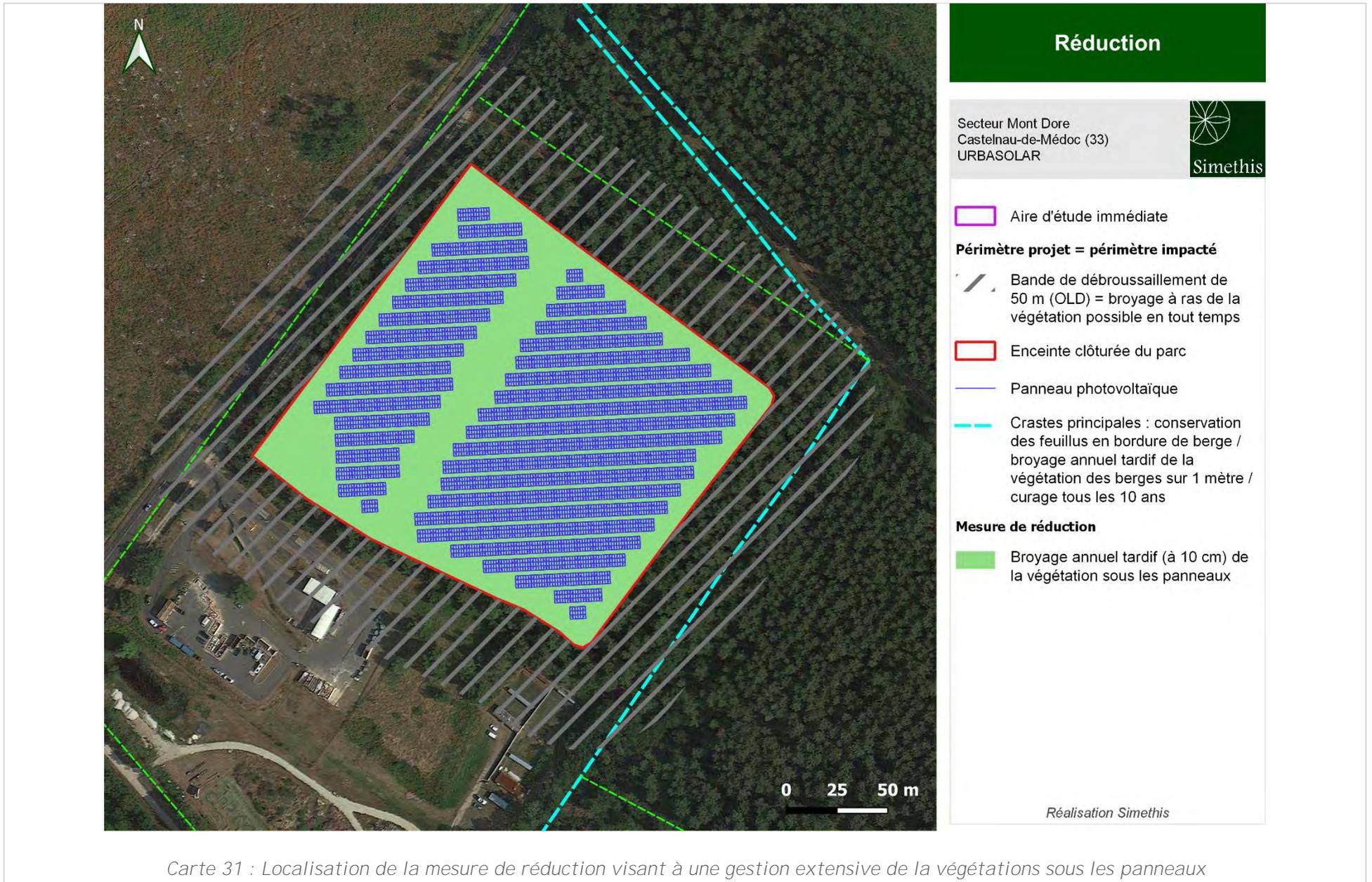




Photo 17 : Illustration du résultat attendu après une gestion extensive de la végétation du parc

Coût estimatif : *Coûts intégrés au projet*

Mesure R-8 : Clôture perméable pour la petite faune

Type de mesure : Réduction

Phase de l'opération concernée : Phase travaux et d'exploitation

Espèces concernées : Avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue, Bureau d'études

Objectif : Favoriser le déplacement de la petite faune à travers le parc et le ré-investissement du parc par la petite faune par un libre accès

Description de l'action :

Dans le but de ne pas altérer les connectivités entre population et permettre la libre circulation de la petite faune (herpétofaune, petits mammifères terrestres,...) il s'agira d'apposer, autour des zones de production, une clôture qui permette la libre circulation de la petite faune. Ainsi un grillage de type « grillage à moutons » à maille large, *a minima* de 10 X 10 cm, devra être installé.



Exemple de grillage adapté à la circulation de la petite faune

Coût estimatif : Coûts intégrés au projet

9.4. Mesures prises en phase de démantèlement

Mesure R-9 : Remise en état du site après exploitation

Type de mesure : Réduction

Phase de l'opération concernée : Fin d'exploitation du parc solaire

Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore et zones non aménagées

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier

Objectif : Préserver les milieux naturels, la faune et la flore

Description de l'action :

Contrairement aux projets éoliens qui sont soumis à l'article. L. 553-3 du Code de l'Environnement, les parcs photovoltaïques ne sont pas soumis directement à une obligation de démantèlement. Toutefois, les maîtres d'ouvrages s'engagent auprès des propriétaires des parcelles concernées par le projet, dans le cadre contractuel des accords fonciers préalablement signés avec eux, à démanteler et remettre en état les lieux. Ces engagements de remise en état sont en conformité avec les principes de l'accord national signé le 24 octobre 2002 entre l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture, la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles et le Syndicat des Energies Renouvelables.

Etapas de réalisation :

La remise en état du site comprend :

- Le passage avant démantèlement par un écologue afin de mettre en lumière la présence ou non d'un éventuel enjeu écologique,
- Le balisage par un écologue des éventuelles zones à risques (zones humides, habitats d'espèces,...),
- le démontage des panneaux et de leurs composants et le démontage des postes électriques de livraison,

- l'évacuation du matériel vers des filières de récupération et de recyclage adaptées,
- l'évacuation vers une décharge de classe adaptée des matériaux non recyclables,
- la remise en état du site, y compris celle des aires de grutage et de travaux, ainsi que des ouvrages et des équipements de sécurité.

Les éléments et matériaux issus de cette opération de démontage seront soit réutilisés ou recyclés, soit évacués hors du site vers une filière de traitement - élimination autorisée.

Ce démantèlement entrainera nécessairement des impacts mineurs, qui seront également, très limités dans le temps :

- Présence d'engins de travaux et circulation
- Nuisances sonores
- Production de déchets (clôture, etc.). L'ensemble de ces déchets sont inertes et parfaitement recyclables

9.5. Synthèse des mesures d'atténuation et évaluation des impacts résiduels

Tableau 31 : Synthèse des impacts résiduels du programme d'ensemble et du projet spécifique objet de la demande sur les espèces protégées

Cortège s sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact direct	Impact indirect	Impact brut retenu	Mesure d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	
Futaie de pins	Crapaud épineux	Habitat de repos	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible	Mesure E-1 : Evitement des sensibilités écologiques au sein de la zone d'implantatio n du projet de parc solaire	Mesure R-1 : Respect d'un système de management environnemental du chantier	Très faible	
	Salamandre tachetée	Habitat de repos	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible	
	Triton palmé	Habitat de repos	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible	
	Grenouille agile	Habitat de repos	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible	
	Couleuvre verte et jaune	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Mesure R-2 : Planification de la période de travaux	Très faible
	Lézard à deux raies	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Mesure R-3 : Mise en place d'une barrière à batraciens	Très faible
	Lézard des murailles	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Mesure R-4 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant	Très faible
	Ecureuil roux	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Faible : 5,4 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Mesure R-5 : Plantation d'une haie	Très faible
	Barbastelle d'Europe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible			Mesure R-6 : Gestion conservatoire des linéaires de feuillus et des crastes	Très faible
	Grand murin	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible			Mesure R-7 : Gestion extensive de la végétation sous les panneaux	Très faible
	Grand rhinolophe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible			Mesure R-8 : Clôture perméable pour la petite faune	Très faible
	Murin à oreilles échancrées	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible			Mesure R-9 : Remise en état du site après exploitation	Très faible
	Pipistrelle commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible				Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible				Très faible
	Sérotine commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible (habitat de chasse)	Très faible	Très faible				Très faible
	Chouette hulotte	Non nicheur	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de repos - état dégradé)	Très faible	Faible				Très faible
	Fauvette à tête noire	Nicheur possible	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible				Très faible
	Grimpereau des jardins	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible				Très faible
Mésange bleue	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible		Très faible			
Mésange charbonnière	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible		Très faible			
Mésange huppée	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible		Très faible			

Cortège s sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact direct	Impact indirect	Impact brut retenu	Mesure d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Pic épeiche	Nicheur possible	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible
	Pinson des arbres	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible
	Pouillot véloce	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible
	Roitelet à triple bandeau	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible
	Rougegorge familial	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible
	Sittelle torchepot	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible
	Troglodyte mignon	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Faible : 6,2 ha (habitat de reproduction et de repos - état dégradé)	Très faible	Faible			Très faible

*Légende **des classes d'impact**

Niveau d'impact		Signification
Fort	Caractérisé	Le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées ou espaces verts aménagés) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée est remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.
Modéré		Le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées ou espaces verts aménagés) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée n'est cependant pas remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.
Faible		L'espèce ou l'habitat se maintient sur le site malgré l'effet d'emprise du projet. Son écologie lui permet d'utiliser les habitats conservés ou réaménagés pour la totalité de son cycle biologique. L'impact sur la population n'est pas négligeable mais suffisamment faible ou l'espèce suffisamment tolérante pour ne pas pâtir de cette consommation d'espace.
Nul à très faible	Non caractérisé	Pas d'impact sur les espèces et leurs habitats du fait de mesures d'évitement efficaces

Un impact écologique est considéré comme « caractérisé » par le bureau d'études Simethis quand son niveau est jugé faible, modéré ou fort. Il est considéré « non caractérisé » quand il est jugé nul ou très faible.

X. IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL AVEC DES PROJETS EXISTANTS, APPROUVES

L'analyse des impacts cumulés vise à évaluer les effets sur le patrimoine naturel pouvant être causés par l'interférence avec les autres projets connus (R. 122-5-II 4°), ayant fait l'objet d'un dossier d'autorisation loi sur l'eau et d'une enquête publique (au titre de l'article R. 214-6 du CE) ou ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité Environnementale (au titre de l'article R. 122-5 du CE).

Les projets susceptibles d'avoir un impact cumulé avec le présent projet de parc photovoltaïque de Castelnau-de-Médoc porté par la société URBA 382 ont été analysés dans un rayon de 5 km, et ce sur une période de 10 ans (2012-2022).

D'après la consultation effectuée sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (SIGENA) le 12/09/2023, deux projets **soumis à étude d'impact** sont recensés dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate du présent projet, ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Projets recensés dans l'aire d'étude éloignée (hors photovoltaïque)

Projet	Date de l'avis (MRAe / DREAL)	Commune	Distance au projet	Analyse des impacts cumulés
ZAC Pas du Soc II	20/04/2023 (Référence Onagre du projet : n°2020-06-30x-00594)	Avensan	3 km	L'avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) est défavorable pour de multiples raisons (contrevenance à l'article L411-2 c.env ; détermination irrégulière des surfaces de zones humides impactées ; sous-estimation des impacts potentiels sur le site Natura 2000 limitrophe ; sous-estimation de la séquence ERC,...). Ce projet est donc en suspens en attendant la complétude des études demandées par le CNPN.
Création d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit "Le Mal Entrepris" à CASTELNAU-DE-MEDOC (PC 3310111S0066) - permis de construire	Sans objet	CASTELNAU-DE-MEDOC	3 km	Ce projet n'est visiblement jamais sorti de terre malgré le dépôt d'un permis de construire en 2012. Aucune centrale solaire n'est construite sur cette localité et il n'existe aucune trace dans les archives de la MRAe ou de la DREAL vis-à-vis d'une éventuelle instruction de ce dossier.

La localisation des projets est présentée sur la cartographie en page suivante.

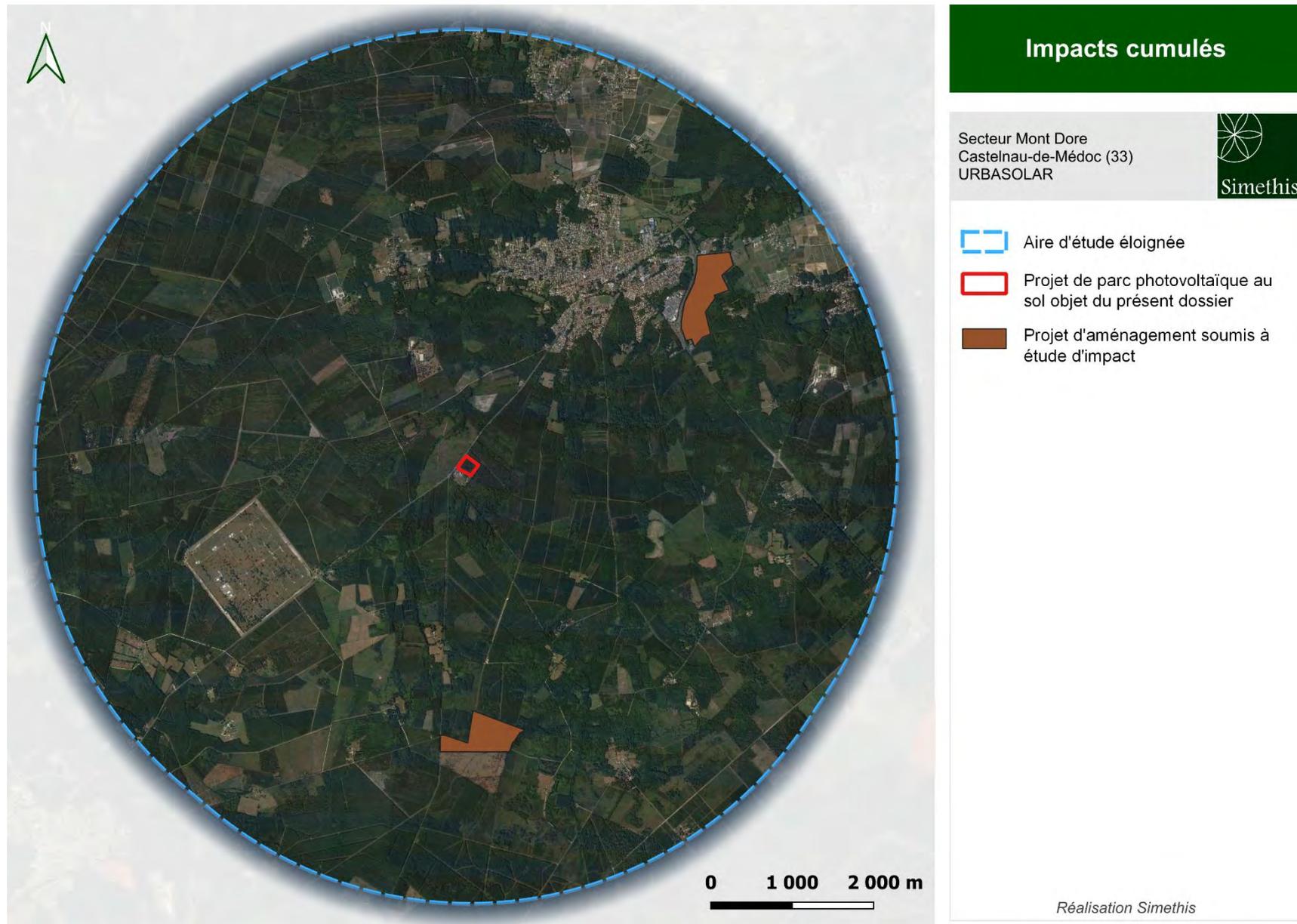


Figure 27 : **Projets soumis à étude d'impact dans un rayon de 5 km autour de la zone projet de parc photovoltaïque au sol**

Deux projets **soumis à étude d'impact** sont recensés dans un rayon de 5 **km autour de l'emprise projet du parc photovoltaïque de Castelnau-de-Médoc** porté par la société URBA 382, néanmoins ceux-ci ne semblent pas avoir été menés à bout et il est très probable **qu'ils ne voient jamais le jour**.

D'après les archives disponibles en DREAL à ce jour, et sous couvert du respect des préconisations de l'autorité environnementale et de l'adaptation d'une séquence Eviter-Réduire -Compenser cohérente, le présent projet de parc solaire sur la commune de Castelnau-de-Médoc **n'est pas de nature à avoir des impacts environnementaux qui viennent se cumuler avec des projets localisés à proximité**.

XI. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA PETITE FAUNE

Au regard de l'article L414-4 du Code de l'Environnement mis en application par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, tous les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

Le projet ne comporte aucun effet d'emprise sur le réseau Natura 2000. Toutefois, on recense la présence d'un site Natura 2000 relevant de la directive « Habitats » dans un rayon de 5 km autour du projet, à savoir la Zone Spéciale de Conservation n° FR7200683 « Marais du haut Médoc » (distant de 4 km au projet).

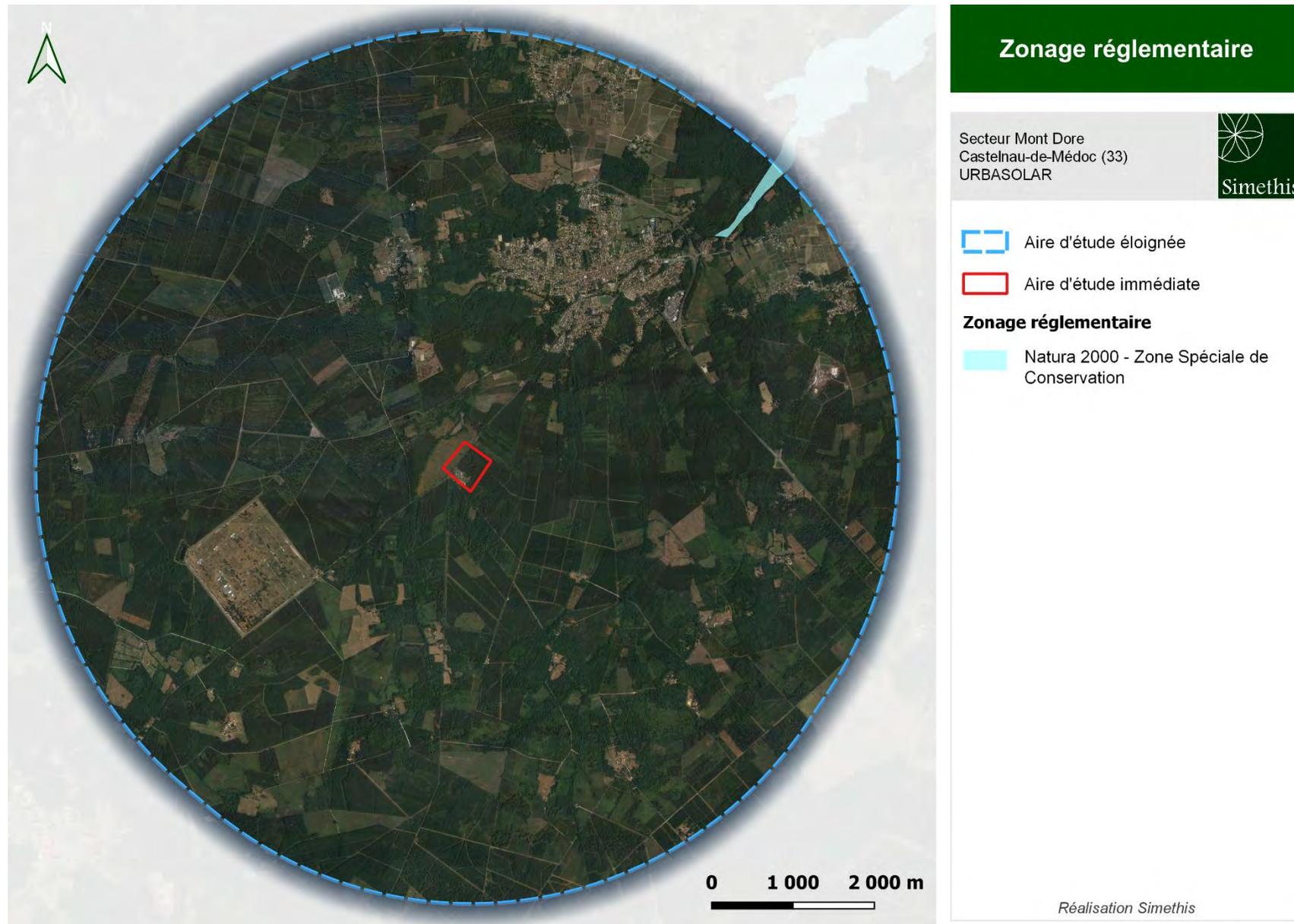


Figure 28 : Contexte d'insertion de l'aire d'étude immédiate dans le réseau Natura 2000

11.1. Site Natura 2000 : Marais du haut Médoc

Au travers des tableaux ci-après, les impacts potentiels (directs et indirects) du présent projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Castelnau-de-Médoc **sont évalués au regard des espèces et habitats d'intérêts communautaires ayant justifiés le classement du site** « Marais du haut Médoc » en Natura 2000.

Tableau 33 : **Evaluation des incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire du site** FR7200683 « Marais du haut Médoc »

Espèce d'intérêt communautaire ayant justifié le classement du site en Natura 2000	Espèce présente au sein de l'emprise projet	Impacts résiduels après mise en place de la stratégie d'évitement et de réduction	Nécessité de procéder à une étude d'incidence Natura 2000 complète
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Oui	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Chabot (<i>Cottus perifretum</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Oui	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif

Espèce d'intérêt communautaire ayant justifié le classement du site en Natura 2000	Espèce présente au sein de l'emprise projet	Impacts résiduels après mise en place de la stratégie d'évitement et de réduction	Nécessité de procéder à une étude d'incidence Natura 2000 complète
Lamproie fluviatile (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif

Tableau 34 : **Evaluation des incidences du projet sur les habitats d'intérêt communautaire du site FR7200683 « Marais du haut Médoc »**

Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié le classement du site en Natura 2000	Habitat présent au sein de l'emprise projet	Impacts résiduels après mise en place de la stratégie d'évitement et de réduction	Nécessité de procéder à une étude d'incidence Natura 2000 complète
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuisonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif

Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié le classement du site en Natura 2000	Habitat présent au sein de l'emprise projet	Impacts résiduels après mise en place de la stratégie d'évitement et de réduction	Nécessité de procéder à une étude d'incidence Natura 2000 complète
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	Non	Nul à très faible	Non - Absence d'impact direct ou indirect significatif

Conclusion

Parmi les 14 espèces d'intérêt communautaire ayant justifiées le classement du site en Natura 2000, deux espèces (damier de la succise, grand rhinolophe) ont été recensées **au sein de l'emprise projet**. **Les autres espèces Natura 2000 - non observées sur l'emprise projet** - contractent des potentialités de présence nulles à faibles, en outre l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction proposées sont jugées suffisantes pour garantir la non remise en cause de l'état de conservation de ces espèces à l'échelle locale et du site Natura 2000. Ainsi l'impact du présent projet de parc photovoltaïque au sol sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Marais du haut Médoc » est qualifié de nul à très faible (non significatif).

Sur les 13 habitats d'intérêt communautaire recensés au sein du site Natura 2000, aucun n'est recensé sur l'emprise du projet. L'ensemble des mesures d'atténuation d'impacts du projet permettent d'aboutir à la non remise en cause de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000. Par conséquent l'impact du sur les habitats naturels du site Natura 2000 « Marais du haut Médoc » est qualifié de nul à très faible (non significatif).

XII. MESURES DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

12.1. Contexte de dépôt de la présente demande de dérogation espèces protégées

Les mesures compensatoires doivent répondre aux impacts résiduels faible à fort (qualifiés comme « caractérisés ») mis en évidence précédemment **malgré la mise en place des mesures d'atténuation** (éviter et réduire). Dans la présente étude, les impacts résiduels ont été qualifiés de « très faibles » (non « caractérisés ») **pour l'ensemble des taxons inventoriés, par conséquent une demande de dérogation espèces protégées n'avait pas été exigée.**

Le déclenchement de la présente demande de dérogation provient du **procès-verbal de demande d'autorisation de défrichement** (n°22-225) en date du 13 mars 2023 - Cf. Annexe n° 6 - dans lequel la rédactrice de la DDTM émet un avis réservé au titre de la « **nécessité de l'obtention de la dérogation à la législation relative aux espèces protégées et des autres espèces recensées sur le site de la commune de Castelnau-de-Médoc** ». Suite à une réunion de présentation du projet avec la DREAL-Service Patrimoine Naturel en date du 26/09/2023 il a été convenu qu'un dossier de dérogation serait présenté afin de sécuriser le dossier sur le plan administratif malgré des impacts résiduels très faibles.

12.2. Présentation de la stratégie de compensation et espèces concernées par la demande

L'objectif de cette partie est d'afficher la stratégie de compensation envisagée, au moyen des modes opératoires proposés et des surfaces de compensation à rechercher.

D'un point de vue méthodologique, les chapitres suivants ont été rédigés en se basant sur l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique (OFB, CEREMA, 2021) et du webinaire de présentation aux bureaux d'études du 25 novembre 2021.

Dans un souci de simplification et de clarté de présentation, la stratégie compensatoire s'articule autour des espèces « parapluies » (fadet des laiches / fauvette pitchou et tarier pâtre / droséra intermédiaire / grenouille agile). Toutefois les autres espèces protégées recensées sur le site sont annexées à la demande de dérogation. Les documents Cerfas associés à la présente demande de dérogation espèces protégées sont à retrouver en Annexe n° 7.

L'ensemble des espèces protégées incluses à la présente demande de dérogation sont listées en page suivante :

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
Futaie de pins	Crapaud épineux	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Salamandre tachetée	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Triton palmé	Habitat de repos	Modéré	Très faible		X
	Grenouille agile	Habitat de repos	Modéré	Très faible	X	X
	Couleuvre verte et jaune	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Lézard à deux raies	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Lézard des murailles	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	X
	Ecureuil roux	Habitat de repos et de reproduction	Modéré	Très faible	X	
	Barbastelle d'Europe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Grand murin	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Grand rhinolophe	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Murin à oreilles échancrées	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Pipistrelle commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
	Pipistrelle de Kuhl	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Sérotine commune	Habitat de transit/chasse	Faible	Très faible	X	
	Chouette hulotte	Non nicheur	Modéré	Très faible	X	
	Fauvette à tête noire	Nicheur possible	Modéré	Très faible	X	
	Grimpereau des jardins	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange bleue	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange charbonnière	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Mésange huppée	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Pic épeiche	Nicheur possible	Modéré	Très faible	X	
	Pinson des arbres	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Pouillot véloce	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Roitelet à triple bandeau	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Rougegorge familier	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	

Cortèges sur le site	Espèce réglementée	Statut biologique au droit de l'aire d'étude immédiate	Enjeu local pour l'espèce*	Impact résiduel	Inclusion au Cerfa Habitat - espèces animales (formulaire 13614*01)	Inclusion au Cerfa Individu - espèces animales (formulaire 13616*01)
	Sittelle torchepot	Nicheur possible / Hivernant	Modéré	Très faible	X	
	Troglodyte mignon	Nicheur probable / Hivernant	Modéré	Très faible	X	

Les **surfaces impactées par le projet accueillent des habitats d'espèces** qui se superposent, rendant possible et acceptable une mutualisation de la compensation des différents cortèges (avifaune commune, habitat de repos des reptiles et des amphibiens). Naturellement cette mutualisation de compensation sera envisagée selon la nature des parcelles de compensation retenues et les modalités de la restauration.

Le tableau suivant précise les surfaces impactées pour chaque cortège et le besoin compensatoire théorique associé. Ce besoin compensatoire **théorique a été utile notamment pour orienter l'animation foncière et définir par la suite un ratio de compensation** jugé satisfaisant au regard des parcelles de compensation retenues.

FAUNE / FLORE	Présence/Absence d'espèces à enjeu	Impact résiduel significatif	Surface impactée et besoin compensatoire théorique
 13 espèces d'oiseaux protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : habitat de reproduction et de repos (état dégradé)	Oiseaux communs protégés : impact sur 6,2 (habitat de repos et de reproduction - état dégradé), soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 4 amphibiens protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : uniquement sur l'habitat de repos (état dégradé)	Impact sur 6,2 ha d'habitat de repos , soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 3 reptiles protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : habitat de repos et de reproduction (état dégradé)	Impact sur 6,2 ha d'habitat de repos et de reproduction , soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 1 espèce de mammifère protégée*	Ecureuil roux	Non (habitat de repos) : <i>Ajout par principe de précaution à la demande de dérogation</i>	Sans mention*
 7 espèces de chiroptères protégées en activité de chasse et/ou de transit (absence d'arbre gîte potentiel)*	-	Non (habitat de transit/chasse) : <i>Ajout par principe de précaution à la demande de dérogation</i>	Sans mention*

*Il est important de souligner que la compensation écologique **sera construite de sorte à être également favorable à l'écureuil roux et aux chiroptères** (chasse/transit) néanmoins aucune obligation de résultat ne sera exigée pour ces deux taxons.

Le tableau en page suivante précise les modalités de la compensation et les actions prévues pour ces espèces ainsi que toutes les espèces compagnes et les espèces plus transversales.

Tableau 35 : Application d'un ratio de compensation pour chaque cortège cible de la dérogation

Cortège / Espèce réglementée	Surface impactée	Nature de la compensation	Gain de fonctionnalité prévu	Ratio de compensation	Besoin compensatoire	Compensation effective	Compensation in situ / ex situ	Mutualisation de la compensation avec un autre cortège
Oiseaux communs du cortège forestier (13 espèces protégées)	6,2 ha	<p>Création d'îlot de sénescence (boisement mixte)</p> <p>Plantation et gestion d'une haie champêtre composée d'essences feuillus locales sur 650 ml</p> <p>Favorisation des essences feuillus</p> <p>Favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour)</p> <p>Conservation des arbres morts sur pieds</p> <p>Coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière)</p>	Fort	2/1	12,4 ha	12,4 ha	Ex situ (2,7 km de distance du site d'impact)	Oui
Habitat de repos des amphibiens (4 espèces)	6,2 ha	<p>Favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour)</p> <p>Conservation des arbres morts sur pieds</p> <p>Restauration de la fonctionnalité des lagunes et de leurs abords (réouverture, préservation des berges)</p> <p>Coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière)</p> <p>Création de tas de branches favorables au repos des amphibiens (andainage de branchages sur 775 ml)</p>	Fort	2/1	12,4 ha	12,4 ha		
Reptiles espèces) (3	6,2 ha	<p>Favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour)</p> <p>Conservation des arbres morts sur pieds</p> <p>Restauration de la fonctionnalité des lagunes et de leurs abords (réouverture, préservation des berges)</p> <p>Coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière)</p>	Fort	2/1	12,4 ha	12,4 ha		

Cortège / Espèce réglementée	Surface impactée	Nature de la compensation	Gain de fonctionnalité prévu	Ratio de compensation	Besoin compensatoire	Compensation effective	Compensation in situ / ex situ	Mutualisation de la compensation avec un autre cortège
		Création de tas de branches favorables au repos voire à la reproduction des reptiles en lisière de boisement (andainage de branchages sur 775 ml)						

12.3. Compensation ex situ

12.3.1. Présentation de la parcelle de compensation

12.3.1.1. Localisation

Le site de compensation retenu se situe au Sud de la commune de Castelnau-Médoc dans le département de la Gironde (33), au sein de la forêt communale.

La parcelle est localisée à 2,4 km du projet de parc photovoltaïque. Il s'agit d'une parcelle forestière dédiée à la production sylvicole de pin maritime, constituée de pins d'environ 35 ans d'âge. Elle est bordée de pistes et de crastes associées.

Les cartographies suivantes identifient la parcelle retenue et la localisent **vis-à-vis de l'emprise projet.**

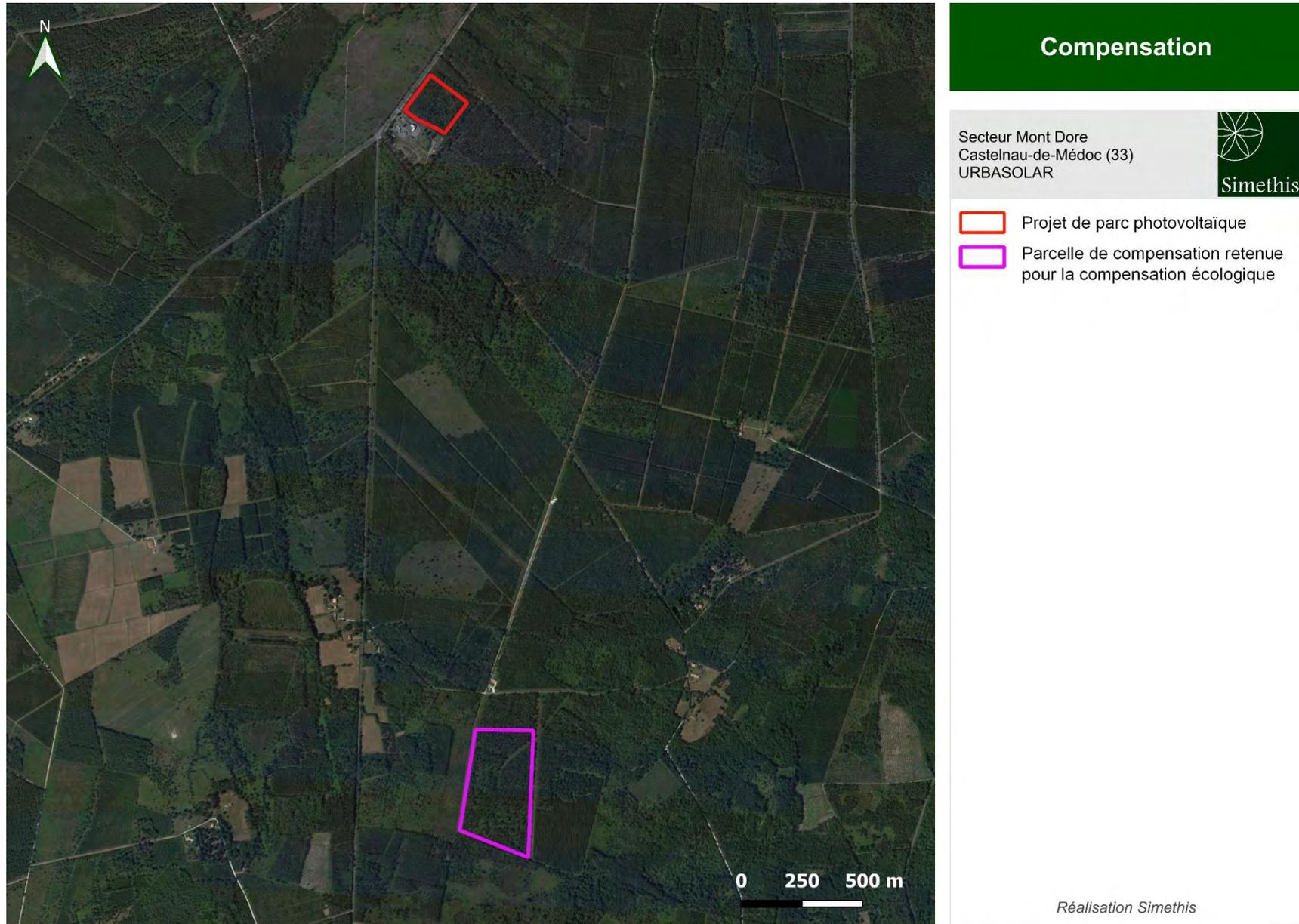


Figure 29 : Localisation de la parcelle de compensation écologique par rapport au site projet

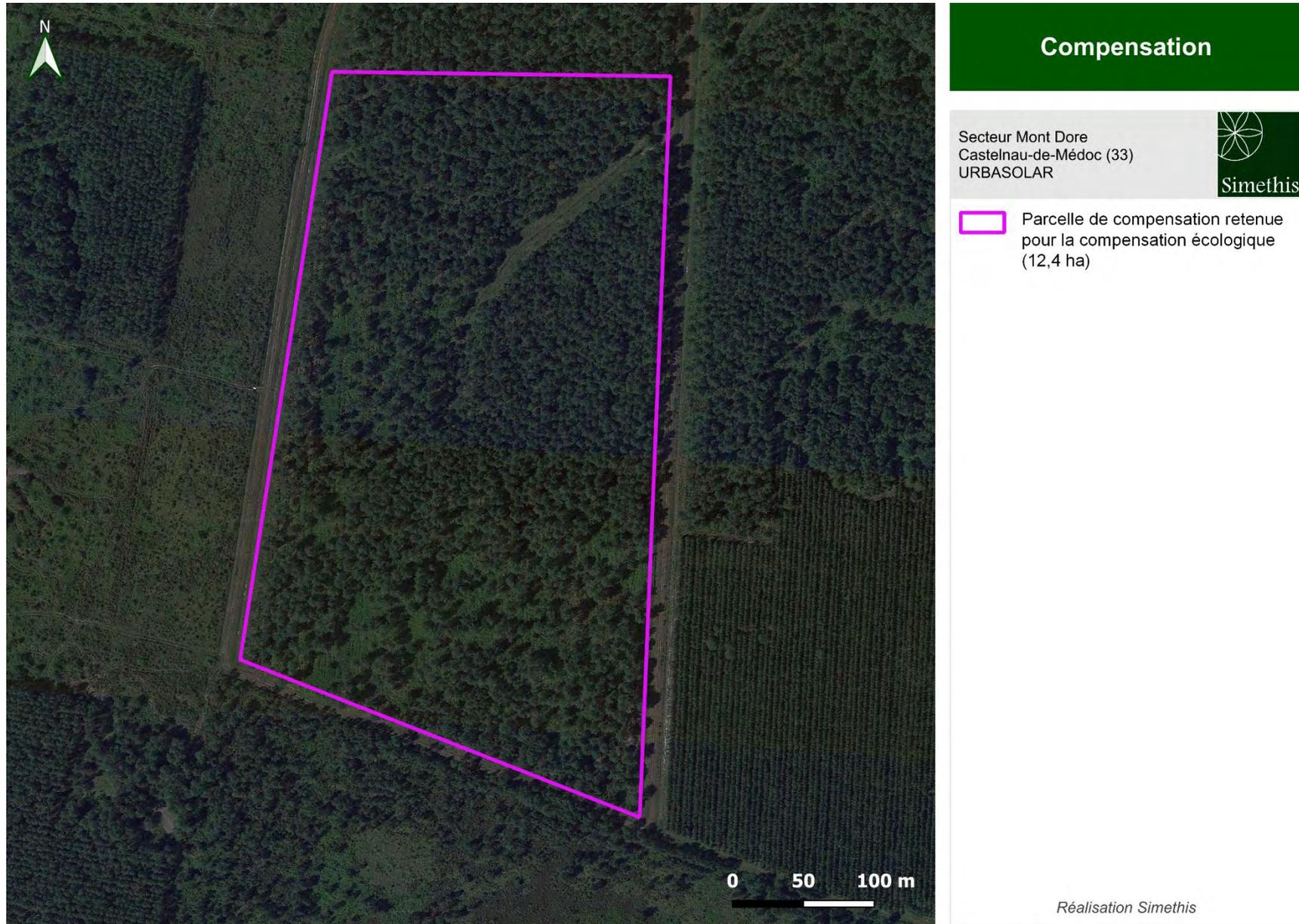


Figure 30 : Localisation de la parcelle de compensation écologique

12.3.1.2. **Etat initial des formations végétales et de la flore**

D- Formations végétales

Le site retenu pour la compensation est actuellement principalement constitué d'une plantation de pins maritimes âgés. La sous-strate végétale est conditionnée par le degré d'hydromorphie du sol et la fréquence d'entretien avec :

- Des secteurs à nappe affleurante, constitués d'une lande humide à molinie bleue et brande (cette dernière se développe au niveau des rangs de pins, non entretenus, permettant le développement d'une strate arbustive).
- Des secteurs plus mésophiles, dominés par la fougère aigle et l'avoine de Thore.
- Des secteurs à strate arbustive à brande et ajonc d'Europe.

Une craste se déploie sur la parcelle, longée de deux bandes occupées par de la lande humide à molinie bleue. Enfin, trois lagunes sont présentes sur le site.

Les différentes formations végétales sont décrites dans le tableau ci-dessous et localisées sur la cartographie en page suivante :

Tableau 36 : Caractérisation des formations végétales présentes sur la parcelle de compensation

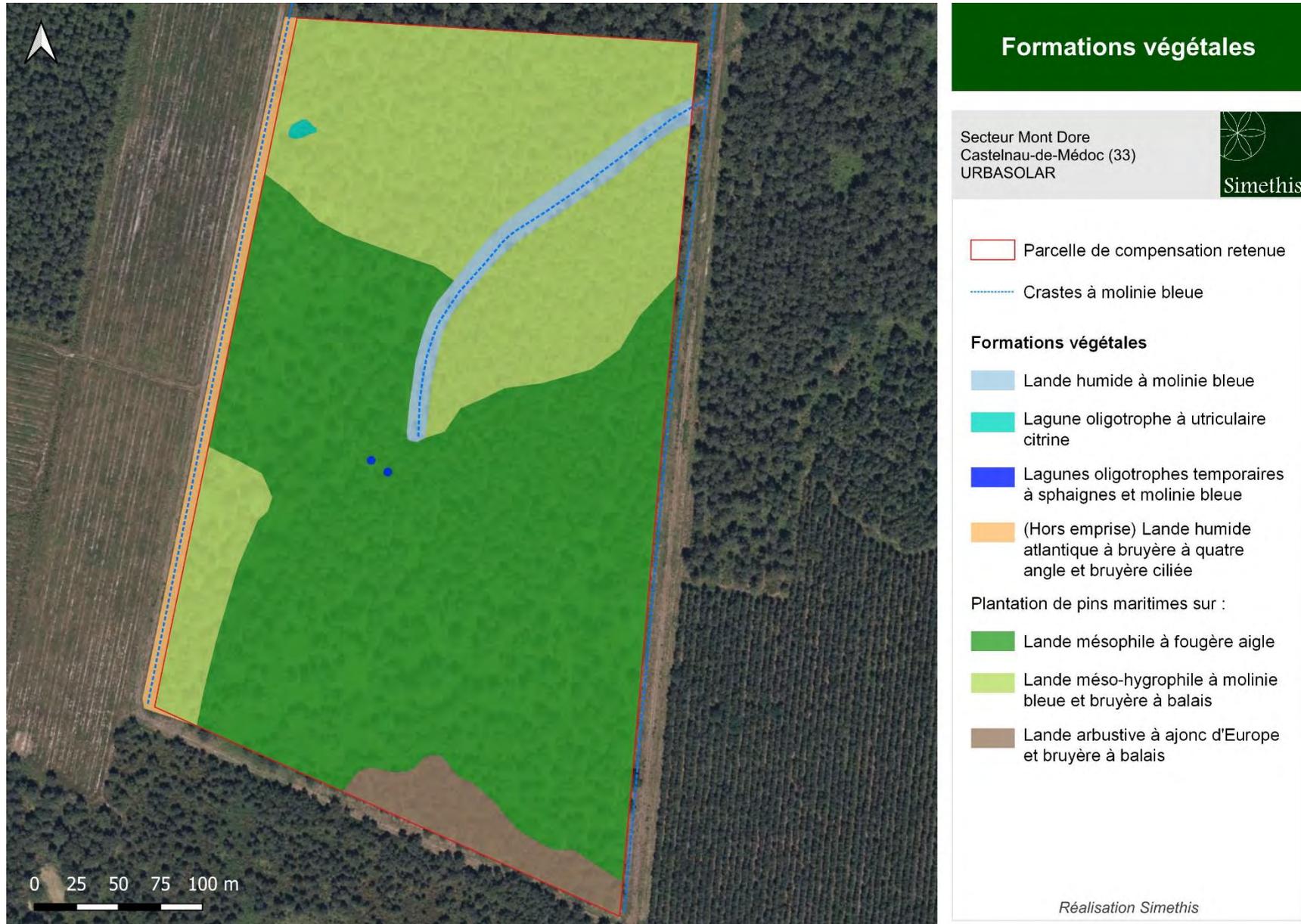
Type de formation	Plantation de pins maritimes sur lande mésophile à fougère aigle	Plantation de pins maritimes sur lande méso-hygrophile à molinie bleue et bruyère à balais	Plantation de pins maritimes sur lande arbustive à ajonc d'Europe et bruyère à balais
Code EUNIS	G3.71 x E5.3	G3.71 x F4.13	G3.71 x 31.23
Surface	7,2 ha	4,3 ha	0,5 ha
Photo			
Description	Secteurs de la plantation de pins maritimes aux conditions les plus mésophiles, dominés par une lande à fougère aigle. Localement, on retrouve également de l'ajonc d'Europe, de la bruyère à balais et de l'avoine de Thore . De jeunes chênes pédonculés et bouleaux verruqueux épars se développent.	Plantation de pins maritimes sur les secteurs à nappe affleurante, humides, dominés pas de la lande à molinie bleue. Au niveau des rangées de pins, non entretenues, une strate arbustive à bruyère à balais et bourdaine se développe.	Secteur peu entretenu de la parcelle où se développe une lande arbustive mésophile en sous-étage des pins maritimes. On y retrouve principalement de la bruyère à balais, de l'ajonc d'Europe et de la fougère aigle.
Espèces indicatrices	<i>Pinus pinaster</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> , <i>Ulex europaeus</i> , <i>Erica scoparia</i>	<i>Pinus pinaster</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Erica scoparia</i>	<i>Pinus pinaster</i> , <i>Ulex europaeus</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Lonicera periclymenum</i>

Type de formation	Lande humide à molinie bleue	Lagune oligotrophe à utriculaire citrine	Lagunes oligotrophes temporaires à molinie bleue et sphaignes
Code EUNIS	F4.13	C1.15	C1.6
Surface	0,3 ha	130 m ²	30 m ²
Photo			
Description	Lande humide à molinie bleue se développant de part et d'autre de la craste traversant le site (elle-même constituée de molinie, ajonc nain, bruyère à balais). Des travaux forestiers effectués au cours de l'hiver 2023 ont dégradés les sols et les formations végétales, notamment à ce niveau.	Lagune à végétation acidiphile, peu profonde (fluctuation d'eau au cours de l'année), caractérisée par la présence d'une communauté à utriculaire citrine. Elle est accompagnée de sphaignes, de potamot à feuilles de renouée, de scirpe flottant, de jonc diffus. Les berges sont occupées par des espèces arbustives : bourdaine, bruyère à balais, saule roux.	Lagunes oligotrophes de plus faible surface que la précédente, en conditions plus ombragées (sous les pins maritimes), à végétation non typique constituée principalement de molinie bleue. De la bourdaine et du saule roux se développent sur les berges.
Espèces indicatrices	<i>Molinia caerulea</i> , <i>Ulex minor</i>	<i>Utricularia australis</i> , <i>Potamogeton polygonifolius</i> , <i>Sphagnum sp.</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Salix atrocinera</i>	<i>Molinia caerulea</i> , <i>Sphagnum sp.</i> , <i>Frangula alnus</i>

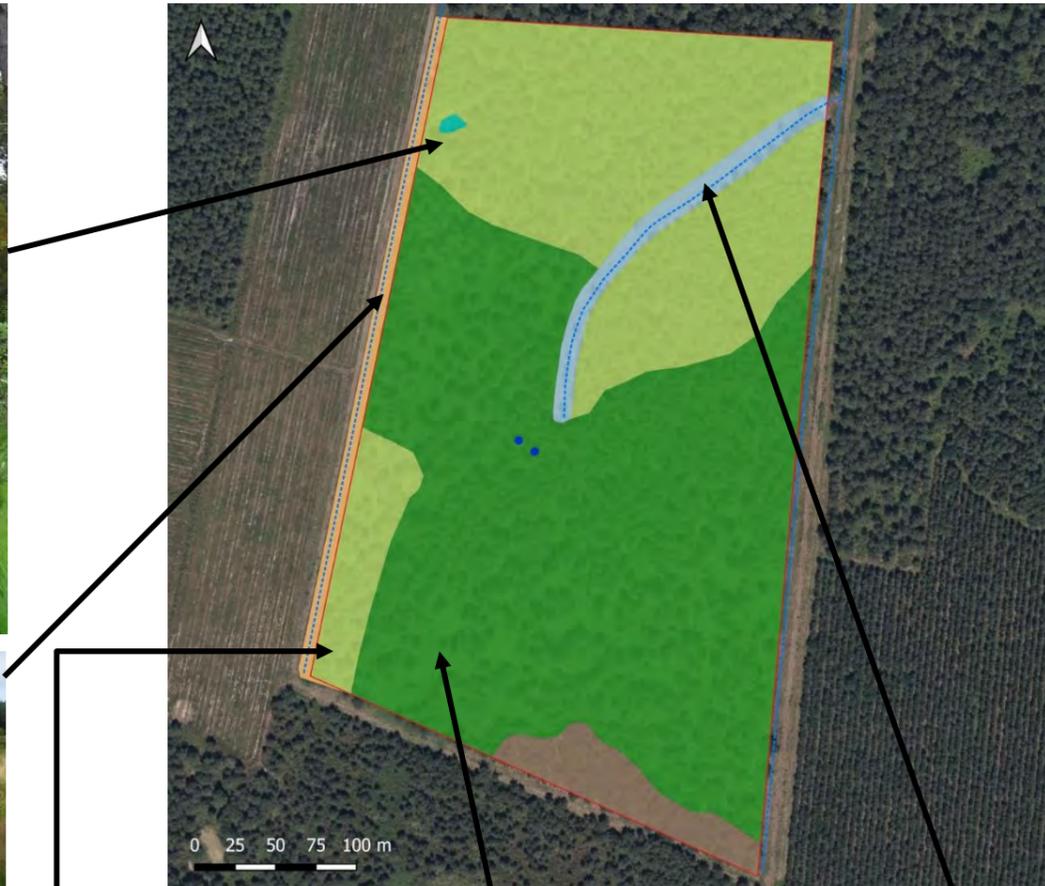
NB 1 : Un secteur limitrophe à la parcelle de compensation, situé en bordure Ouest, est constitué d'une lande humide atlantique à bruyère à quatre angle et bruyère ciliée. Elle se développe sur la bande entretenue en bordure de la pinède ainsi qu'au niveau de la légère craste qui longe le site. Cette formation ne présente pas un état de conservation optimal du fait de l'entretien qui en est réalisé. Cependant, elle peut être rattachée à une forme dégradée de l'habitat d'intérêt communautaire « 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix » (code EUNIS : F4.12).



Photo 18 : Lande humide atlantique en limite du site de compensation



Carte 32 : Délimitation des formations végétales présentes sur le site de compensation retenu



Formations végétales

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR

Simethis

Parcelle de compensation retenue

Craistes à molinie bleue

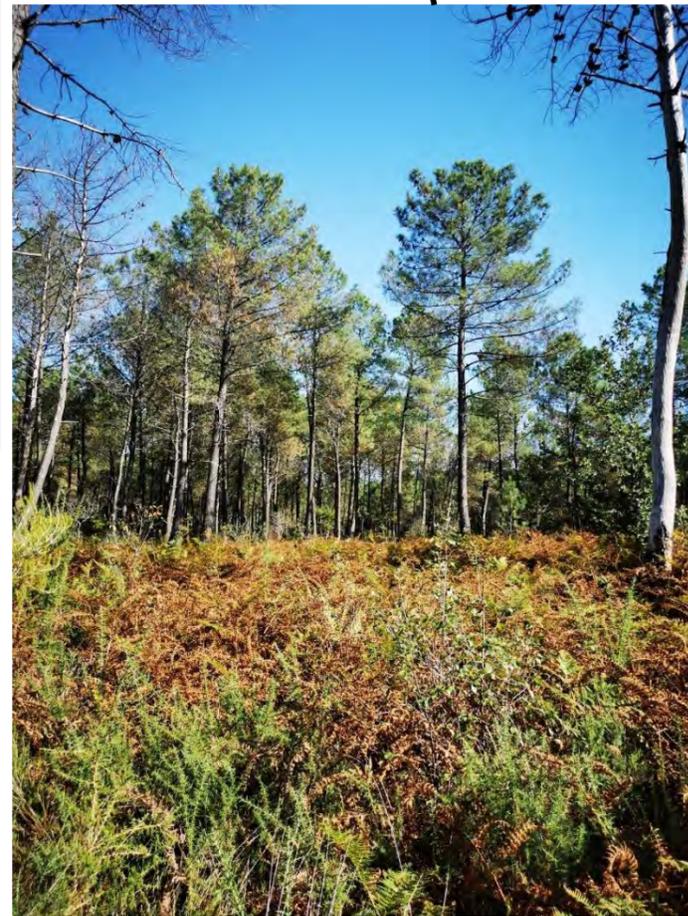
Formations végétales

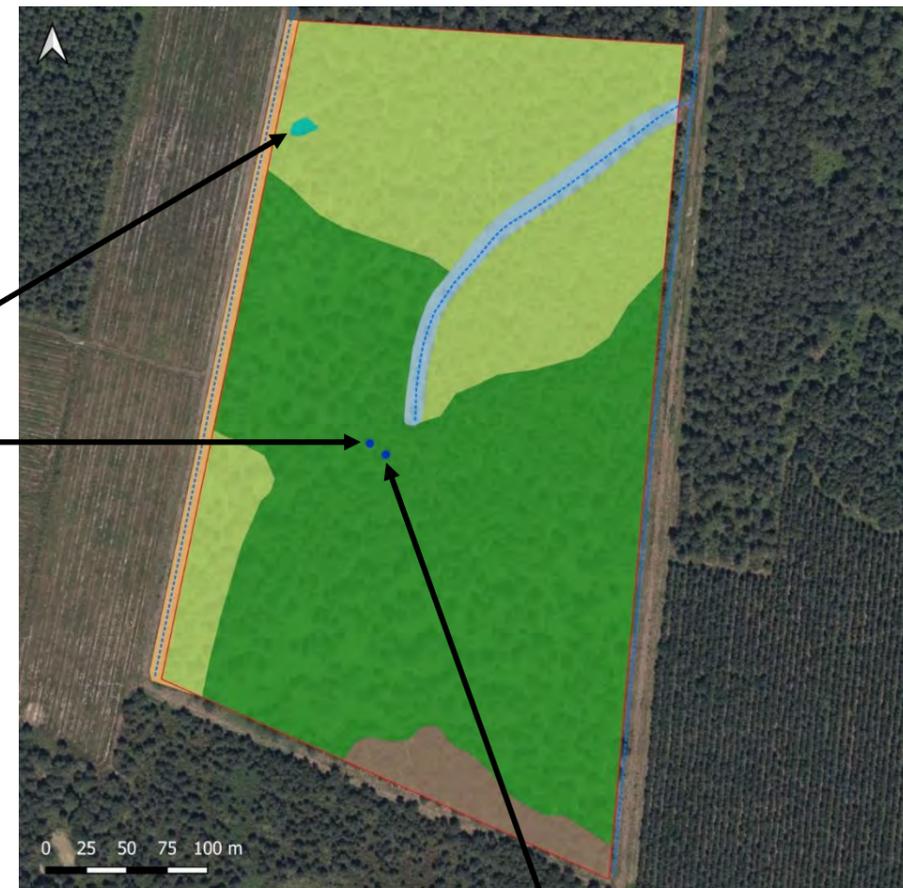
- Lande humide à molinie bleue
- Lagune oligotrophe à utriculaire citrine
- Lagunes oligotrophes temporaires à sphaignes et molinie bleue
- (Hors emprise) Lande humide atlantique à bruyère à quatre angle et bruyère ciliée

Plantation de pins maritimes sur :

- Lande mésophile à fougère aigle
- Lande méso-hygrophile à molinie bleue et bruyère à balais
- Lande arbustive à ajonc d'Europe et bruyère à balais

Réalisation Simethis





Formations végétales

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR

Simethis

Parcelle de compensation retenue

Crastes à molinie bleue

Formations végétales

- Lande humide à molinie bleue
- Lagune oligotrophe à utriculaire citrine
- Lagunes oligotrophes temporaires à sphaignes et molinie bleue
- (Hors emprise) Lande humide atlantique à bruyère à quatre angle et bruyère ciliée

Plantation de pins maritimes sur :

- Lande mésophile à fougère aigle
- Lande méso-hygrophile à molinie bleue et bruyère à balais
- Lande arbustive à ajonc d'Europe et bruyère à balais

Réalisation Simethis



E- Zones humides

Une pré-délimitation des zones humides sur le site de compensation a été effectuée d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Le critère de la végétation a notamment été étudié. Ce critère regroupe l'entrée « habitats » (présence d'une végétation indicatrice de zones humides (annexe II.2.2 de l'arrêté)) et l'entrée « espèces indicatrices » (recouvrement des espèces indicatrices de zones humides \geq 50 % (annexe II.2.1 de l'arrêté)).

Il s'avère que deux formations correspondant aux landes humides à molinie bleue¹ sont caractéristiques de zones humides (catégorisée « H. » par l'arrêté).

De plus, les quatre autres formations présentes sur l'aire d'étude immédiate sont catégorisées « p. » ou « Non humide » par l'arrêté. Un complément d'expertise a donc été effectué selon le critère des espèces pour ces dernières. Deux d'entre elles, correspondant aux lagunes, se sont révélées indicatrices de zone humide après l'étude de ce critère.

Ainsi, environ 4,6 hectares de zones humides ont été délimitées sur le site de compensation selon le critère de la végétation (cf. carte page suivante).

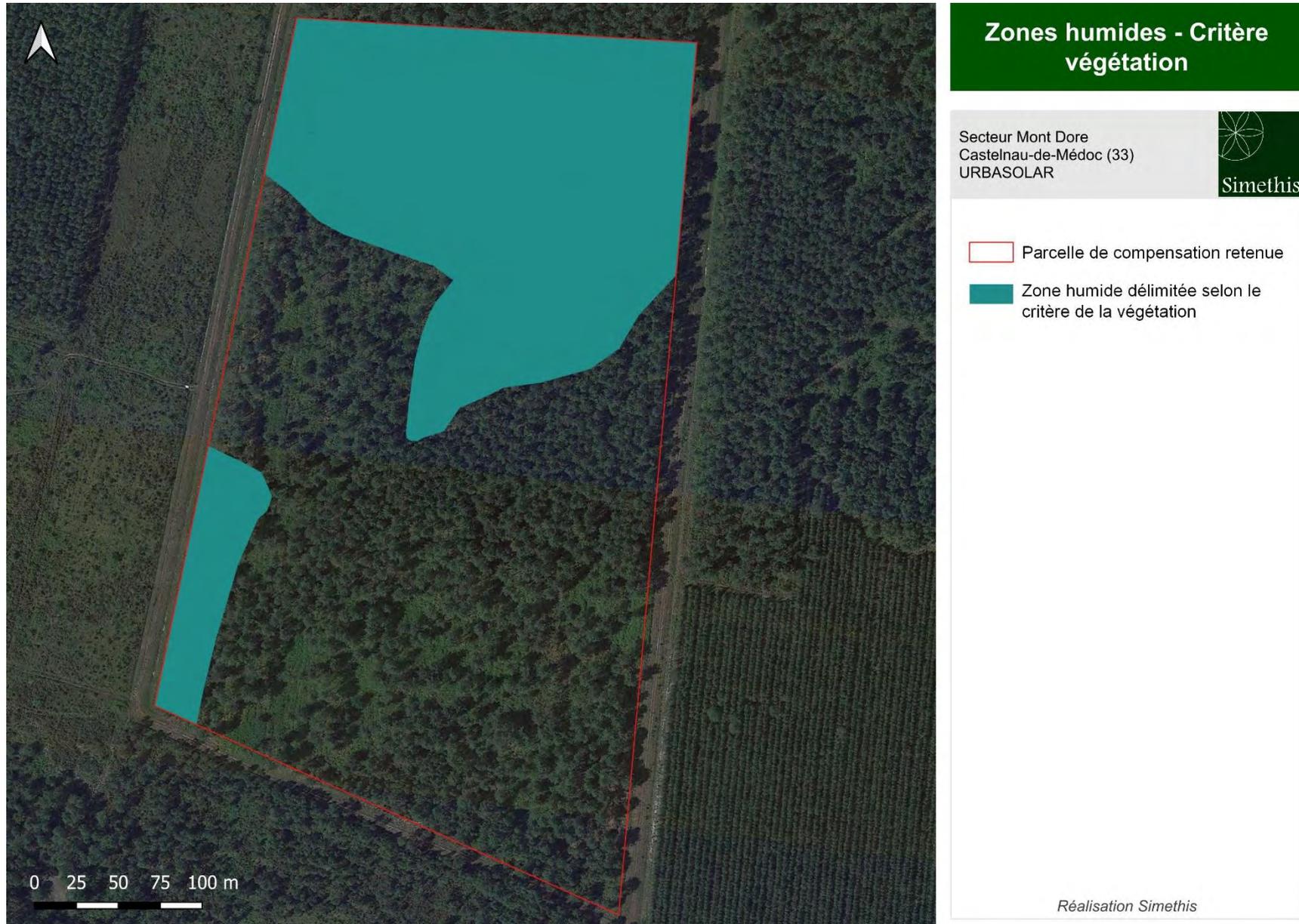
Tableau 37 : Synthèse de l'évaluation du caractère humide des formations végétales de l'aire d'étude

Formation végétale	Code EUNIS	Code Corine Biotope associé	Critère « Habitat »	Critère « Espèces indicatrices »	Caractérisation zone humide	Surface de zone humide
Plantation de pins maritimes sur lande mésophile à fougère aigle	G3.71 x E5.3	42.81 x 31.86	p.	Non (recouvrement des espèces hygrophiles < 50 %)	Non	/
Plantation de pins maritimes sur lande méso-hygrophile à molinie bleue et bruyère à balais	G3.71 x F4.13	42.81 x 31.13	H.	-	Oui	4,3 ha
Plantation de pins maritimes sur lande arbustive à ajonc d'Europe et bruyère à balais	G3.71 x F4.23	42.81 x 31.23	p.	Non (recouvrement des espèces hygrophiles < 50 %)	Non	/
Landes humides à molinie bleue	F4.13	31.13	H.	-	Oui	0,3 ha
Lagune oligotrophe à utriculaire citrine	C1.15	22.45	p.	Oui (recouvrement des espèces hygrophiles > 50 %)	Oui	130 m ²

¹ Les plantations de pins ne sont pas prises en compte car d'origine anthropique et non représentatives

Castelnau-de-Médoc (33) - Dossier de dérogation espèces protégées

Lagunes oligotrophes temporaires à molinie bleue et sphaignes	C1.6	22.5	Non identifié	Oui (recouvrement des espèces hygrophiles > 50 %)	Oui	30 m ²
---	------	------	---------------	---	-----	-------------------



Carte 33 : Localisation des zones humides délimitées selon le critère de la végétation sur le site de compensation retenu

F- Données flore connues

Une consultation du site **de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine** a été effectuée le 24/01/2024, mentionnant la présence de deux espèces végétales patrimoniales dans une maille de 2 x 2km comprenant le site à savoir :

- ✓ Le lotier velu (*Lotus hispidus*), espèce protégée au niveau régional, affectionnant les pelouses rases sablonneuses.
- ✓ Le rhynchospore brun (*Rhynchospora fusca*), espèce patrimoniale (classée quasi-menacée en Aquitaine) et non protégée, se développant dans les landes humides tourbeuses.

G- Flore patrimoniale observée

Plusieurs espèces de flore patrimoniales ont été observées sur ou à proximité immédiate du site de compensation et sont présentées ci-dessous :

→ Utriculaire citrine (*Utricularia australis*) :

- Espèce protégée au niveau régional et déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine
- **Il s'agit d'une plante aquatique vivace, à rameaux flottants à feuilles nombreuses, pour certaines transformées en utricules, et à tige florifère aérienne portant des fleurs jaunes, se développant dans les eaux stagnantes. L'espèce est assez rare en Nouvelle-Aquitaine et présente presque partout sur le territoire national, mais irrégulière.**
- Une station assez abondante (paquets de tiges flottantes) est présente dans la lagune située en bordure nord-ouest du site de compensation.

→ Rhynchospore brun (*Rhynchospora fusca*) :

- Espèce classée quasi-menacée **sur la liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine et déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine**
- **Il s'agit d'une petite espèce vivace des tourbières acidiphiles et des landes paratourbeuses, à inflorescence brunâtre. Ce taxon est assez rare en Nouvelle-Aquitaine et très rare au niveau national (responsabilité territoriale de fait très forte)**
- **Plusieurs pieds sont présents au niveau de la craste longeant le site de compensation à l'Est.**

→ Linaires de Pélissier (*Linaria pelisseriana*) :

- Espèce protégée au niveau régional, classée quasi-menacée sur la liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine et déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine
- **Il s'agit d'une petite espèce annuelle à tiges dressées et fleurs violettes à éperon droit. Elle se développe sur des pelouses et friches acidiphiles.** Ce taxon à répartition méditerranéo-atlantique est rare en Nouvelle-Aquitaine et très rare au niveau national.
- **Une station d'environ 40 pieds est présente sur la piste à pelouse acidiphile qui longe le site de compensation à l'Est.**

→ Faux carum de Thore (*Caropsis verticillato-inundata*) :

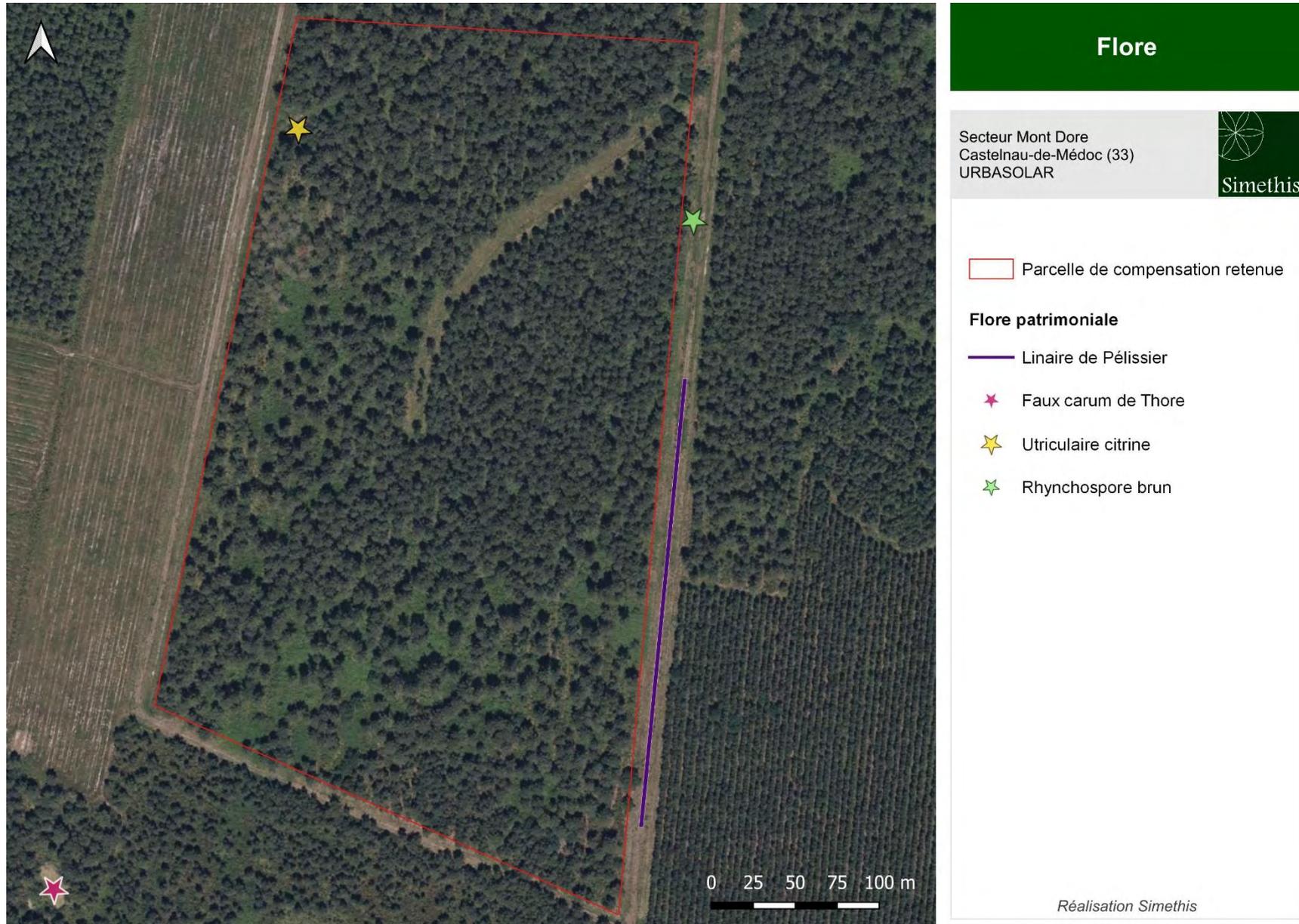
- Espèce protégée au niveau national, classée quasi-menacée sur la liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine et déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine
- **Il s'agit d'une petite plante discrète, amphibie, vivace, à inflorescence de fleurs blanches en ombelles, se développant sur des pelouses hygrophiles amphibies oligotrophiles, et parfois des sables détrempés.** Ce taxon se retrouve exclusivement sur la façade atlantique franco-ibérique. Il est assez rare en Nouvelle-Aquitaine et très rare au niveau national, conférant au territoire une responsabilité majeure.
- **Une station d'une vingtaine de pieds a été observée au niveau d'une large lagune se trouvant à proximité du site de compensation.**



Photo 19 : (de gauche à droite) Faux carum de Thore ; Utriculaire citrine ; Rhynchospore brun ; Linaire de Pélissier
Source : Simethis, sur site et abords

NB : Des pieds de deux espèces exotiques à caractère envahissant ont été observées en limite du site de compensation. Elles sont toutes les deux catégorisées à impact modérée sur la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine (CAILLON A. (coord.), BONIFAIT S., CHABROL L., DAO J., LEBLOND N., RAGACHE Q., 2022). **Il s'agit du :**

- Panic acuminé (*Dicanthelium acuminatum*), présent en petits effectifs sur les pistes sablonneuses périphériques ()
- Jonc grêle (*Juncus tenuis*), dont quelques pieds sont présents au niveau de la craste, à proximité du rhynchospore brun



Carte 34 : Localisation des espèces de flore patrimoniale observées sur ou à proximité immédiate du site de compensation

12.3.1.1. **Etat de référence de la faune**

Parmi les données faune recueillies sur et à proximité de la parcelle de compensation figure un diagnostic écologique réalisé **par le bureau d'études Simethis. Ainsi la parcelle de la présente compensation a fait l'objet d'un diagnostic écologique en 2021 et 2023, d'où l'existence de nombreuses données sur la parcelle et ses abords.**

Dans un rayon de 1 km autour de la parcelle de compensation retenue on relèvera la présence des espèces protégées suivantes (Cf. Cartographies en pages suivantes) :

Cortège	Espèces	Données remarquables
Amphibiens	5 espèces : crapaud épineux, grenouille agile, triton marbré, triton palmé, salamandre tachetée	Données de présence de la grenouille agile (adulte reproducteur + ponte) et du triton marbré à moins de 100 mètres de la parcelle de compensation
Reptiles	4 espèces : lézard des murailles, lézard à deux raies, couleuvre verte-et-jaune, vipère aspic (à 2 km de distance)	-
Avifaune	> 35 espèces protégées recensées dont la fauvette pitchou, le tarier pâtre, l'engoulevent d'Europe et le circaète -Jean-Le-Blanc	Donnée de présence de la fauvette pitchou (en période hivernale et de reproduction) à 100 mètres de la parcelle de compensation
Rhopalocères	2 espèces : fadet des laïches et damier de la succise	Donnée de présence du damier de la succise sur la parcelle de compensation au droit de la lisière au nord. Donnée de présence du fadet des laïches (3 imagos à moins de 100 mètres de la parcelle de compensation)
Insectes saproxylophages	1 espèce : grand capricorne	-
Mammifères	Ecureuil roux	-

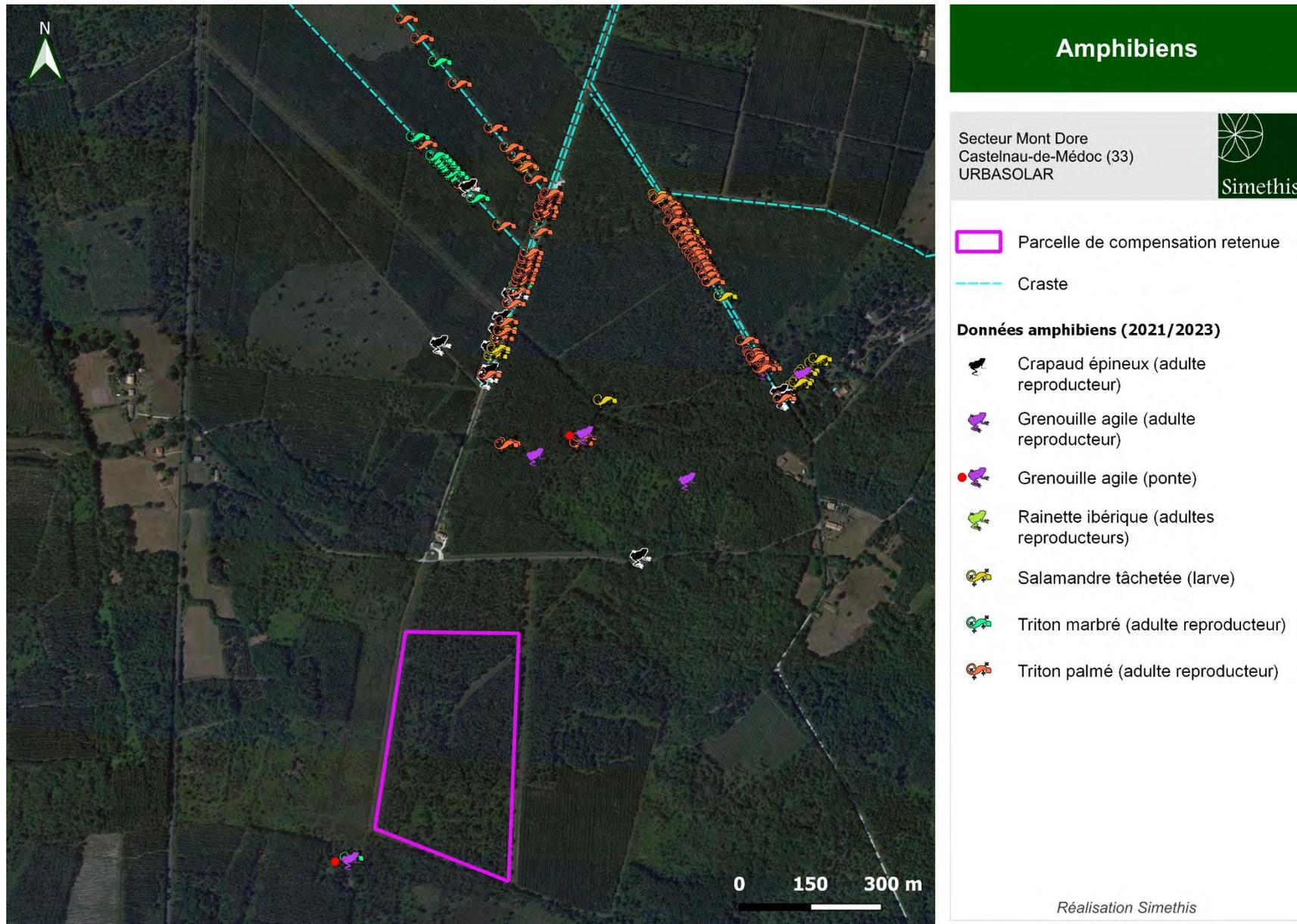


Figure 31 : Données amphibiens à proximité de la parcelle de compensation

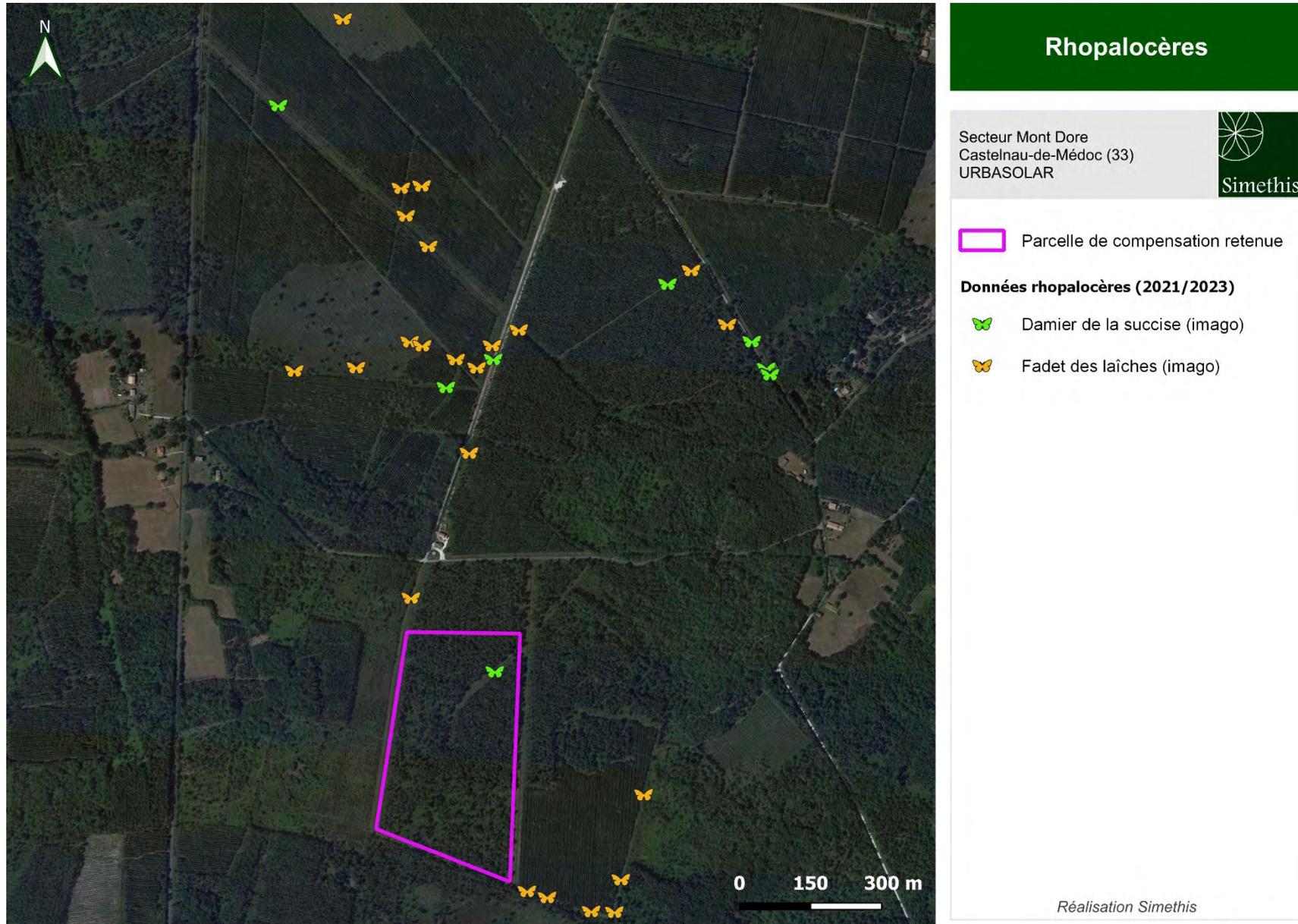


Figure 32 : Données rhopalocères à proximité de la parcelle de compensation

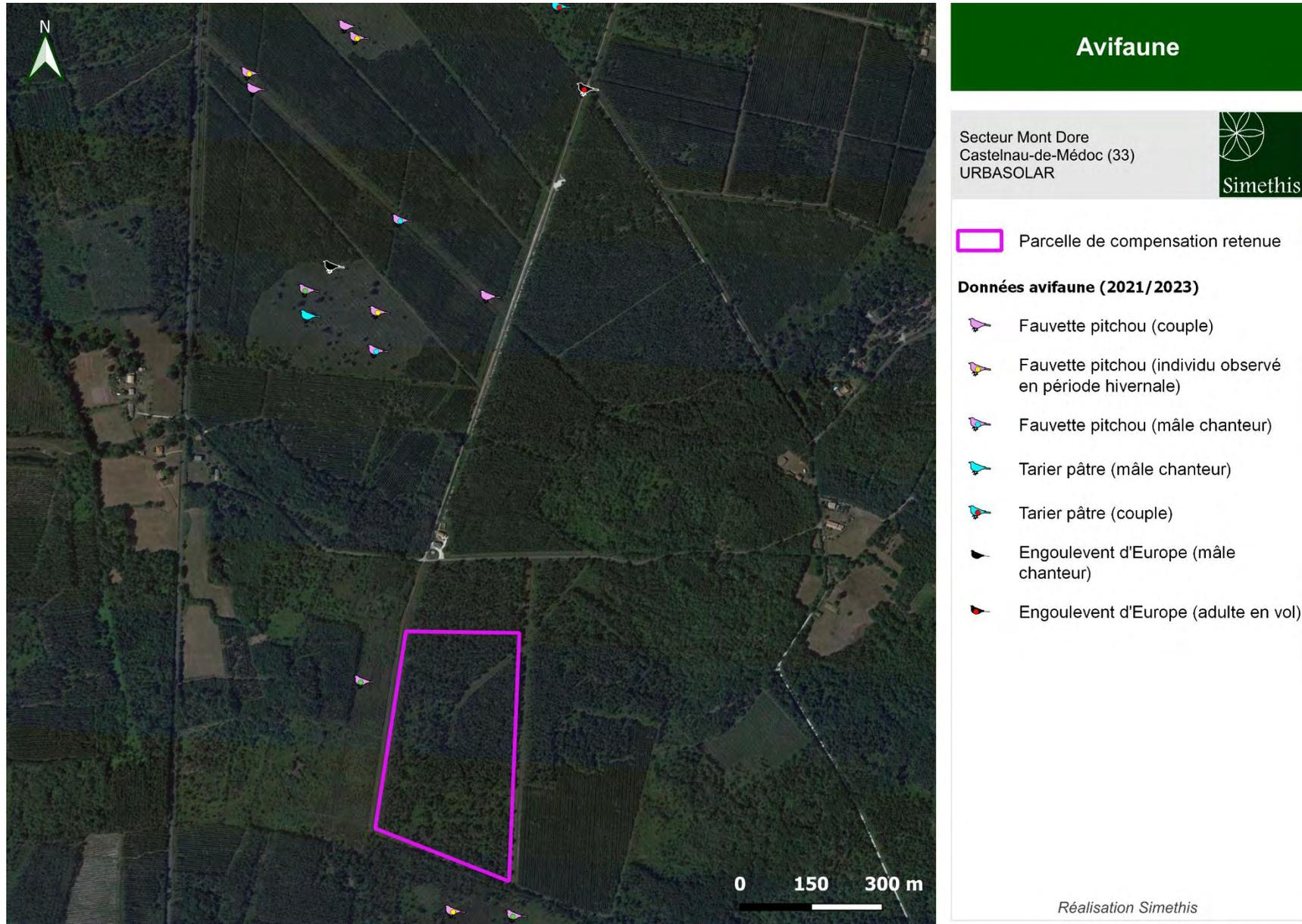


Figure 33 : Données avifaunes à proximité de la parcelle de compensation

12.4. Etude de l'éligibilité de la parcelle de compensation retenue

Tableau 38 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement et l'éligibilité de la compensation

Etapas	Objectif	Mise en œuvre			
1	Identifier les impacts non-compensables	Les impacts résiduels sur l'avifaune et l'herpétofaune : <ul style="list-style-type: none"> - Ne concernent que des espèces protégées communes - Ne remettent pas en cause l'état des populations d'espèces à l'échelle locale (impacts résiduels « non caractérisés » pour l'ensemble des cortèges) 			
2	Vérifier la significativité des impacts résiduels	L'impact brut concerne 6,2 ha d'habitats d'espèces des oiseaux communs forestiers (13 espèces), le repos des amphibiens (4 espèces) et le repos/reproduction des reptiles. Les impacts résiduels (tous taxons confondus) ont été considérés comme « non caractérisés », la présente demande de dérogation est motivée par l'avis de la DDTM qui précise la nécessité de doter le dossier d'une demande de dérogation espèces protégées en vue de le sécuriser sur le plan administratif.			
3	Apprécier a priori la faisabilité de la compensation à l'échelle du territoire	La compensation sur site est faisable : <ul style="list-style-type: none"> - Elle est techniquement simple à mettre en œuvre et consiste en i) la plantation d'une haie champêtre, ii) la coupe adaptée de pin maritime, iii) la création de clairières forestières et d'ilots de sénescence, iv) l'andainage de tas de branches, v) la restauration/création de zones humides (faciès d'étrépage/décapage) - Elle est effectuée sur un foncier communal sécurisé et conventionné par la maîtrise d'ouvrage - Elle est compatible avec les pratiques de gestion du projet - Elle a été validée en concertation avec le service patrimoine naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine ⇒ Les modalités précises de réalisation de cette action seront transcrites dans un plan de gestion détaillé ci-après			
4 et 5	Dimensionner l'espace de compensation pour	PERTES = sur le site d'impact		<i>Habitats</i>	<i>Fonctions</i>
			<i>Diversité et structure</i>	Futaie de pin maritime sur lande à fougère aigle	La futaie de pin maritime sur lande à fougère aigle du site impacté est

Etapas	Objectif	Mise en œuvre			
	équilibrer les pertes et les gains	6,2 ha impactés	<i>Fonctionnement écologique</i>	Futaie de production de pin maritime sur lande à fougère aigle entretenue régulièrement au rouleau landais (broyage de la végétation herbacée et labour du sol). Habitat dégradé et peu attractif, favorable aux espèces communes (avifaune commune, repos pour l'herpétofaune).	entretenu régulièrement au rouleau landais. Cet entretien a pour conséquence un appauvrissement des sols, une homogénéisation de la végétation herbacée avec ici la favorisation de la fougère aigle. Par ailleurs la fonctionnalité de repos pour l'herpétofaune apparaît « dégradé » par cet entretien puisque le labour engendre de la mortalité pour les individus en repos au droit du boisement. Enfin l'usage productiviste de ce boisement le rend peu attractif pour l'avifaune forestière en raison notamment des faibles ressources alimentaires qu'il comprend (fougère aigle dominante en sous-étage) et de l'absence d'arbres morts ou sénescents (au sol ou sur pied).
			<i>Dynamiques d'évolution</i>	Dépendant des travaux d'entretiens (fréquence et process d'entretien) .	
		GAINS = sur l'espace de compensation - 12,4 ha restaurés et gérés	<i>Diversité et structure</i>	Futaie de pin maritime sur lande à molinie, ajonc d'Europe, avoine Thore / Haie champêtre (feuillus) sur 650 mètres linéaires / Coupe adaptée du boisement de pin maritime (réduction de la densité) / Création d'îlots de sénescences / Création de clairières /	Cette gestion diversifiée et adaptée permettra de créer différents faciès de végétation pour favoriser i) l'avifaune forestière commune et les chiroptères (coupe réduite du boisement et suppression de la coupe rase ; création d'îlot de sénescence ; haie champêtre), ii) les reptiles et les amphibiens en repos (création de clairière, broyage à 30 cm peu fréquent et proscrivant le labour des

Etapas	Objectif	Mise en œuvre				
				Restauration/création de zones humides de	sols), iii) l'entomofaune (sans impératif de résultat)	
			<i>Fonctionnement écologique</i>	Attractivité accrue pour la faune locale du fait d'une gestion diversifiée (haie champêtre, futaie mature, clairière, arbres morts)	Gain estimé de la compensation → Fort	
			<i>Dynamiques d'évolution</i>	Dynamique de vieillissement de la futaie		
		EVALUATION	Equilibre pertes / gains atteint et dépassé			
6	Vérifier la conformité avec les conditions législatives d'efficacité, temporalité, pérennité, proximité géographique	Efficacité	Travaux de restauration éprouvés sur plusieurs espaces de compensation en Gironde et dans les Landes.			Conforme
		Temporalité	Les travaux de restauration compensatoire débiteront concomitamment aux travaux de construction du parc photovoltaïque.			Conforme
		Pérennité	<ol style="list-style-type: none"> Etablissement d'un contrat de compensation avec un écologue (encadrement écologique) et une entreprise de travaux de génie écologique pour la gestion et le suivi des mesures compensatoires durant 30 ans Suivis écologiques pendant la durée de la compensation et reporting DREAL Nouvelle-Aquitaine (1 par an les 5 premières années, tous les 3 ans les 15 années suivantes, et tous les 5 ans les 10 dernières années, soit 12 campagnes sur 30 ans) Un conventionnement sera établi entre la mairie (propriétaire du foncier compensatoire) et la société URBA 382 (maîtrise d'ouvrage) permettant de sécuriser le foncier à destination de la compensation écologique durant 30 ans 			Conforme

Etapas	Objectif	Mise en œuvre		
		Proximité géographique	La compensation écologique est réalisée sur un site proche distant de 2,7 km du site impacté	Conforme
7	Vérifier les conditions d'atteinte de l'équivalence écologique entre pertes évaluées et gains escomptés de biodiversité	Equivalence d'habitats	Les habitats restaurés sur la parcelle de compensation sont identiques à ceux impactés et sont destinés à contracter un gain écologique supérieur (favorisation des taxons cibles : oiseaux forestiers communs, herpétofaune)	Conforme
		Equivalence de fonctionnalité	Habitat restauré à proximité immédiate de populations d'espèces déjà présentes en abondance La fonctionnalité des divers habitats d'espèces (habitat de reproduction pour les oiseaux forestiers communs, habitat de repos pour les amphibiens, habitat de repos/reproduction pour les reptiles) est garantie après travaux de restauration	Conforme
8	Application d'un ratio de compensation proportionnée	Compte-tenu des points d'analyses mentionnés supra et en concertation avec le service patrimoine naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, un ratio de 2/1 sera appliquée pour la compensation en faveur des oiseaux forestiers communs et de l'herpétofaune (soit une compensation à hauteur de 12,6 ha)		Conforme

Pour information la parcelle de compensation « espèces protégées » retenue intégrera un secteur dévolu à la compensation des zones humides **impactées au droit de l'implantation du même projet de parc photovoltaïque** (2 768 m² de zones humides impactées et compensées sur une zone compensatoire dédiée de 8 526 m²). Cette compensation connexe est complémentaire et totalement compatible avec la compensation ciblant la faune et la flore protégée - Localisation en page suivante. **À noter qu'un plan de gestion des zones humides compensatoires est également en cours de rédaction et sera remis aux autorités compétentes (DDTM) dans les plus brefs délais.**

Ainsi l'impératif de résultats vis-à-vis des zones humides (à savoir la restauration/création de « zones humides ») se cantonne au dossier loi sur l'eau et aux autorités compétentes (DDTM Police de l'eau), en aucun cas il ne sera demandé un impératif de résultat (restauration/création de « zones humides) dans le cadre de la présente demande de dérogation « espèces protégées ».



Figure 34 : Localisation de la zone compensatoire « zones humides » au sein de la parcelle de compensation espèces protégées

Après mise en œuvre des mesures (travaux uniques et travaux d'entretiens) la parcelle de compensation « espèces protégées » devra idéalement intégrer (Cf. Cartographie et reportage photographique en pages suivantes):

- Sur 10 ha : un boisement mixte (pin maritime, chêne pédonculé, bouleau verruqueux, bourdaine) en îlot de vieillissement de faible densité (250 tiges / ha). Ce boisement sera géré de manière à favoriser le développement des essences feuillus et le maintien des arbres morts sur pieds et au sol. Une strate arbustive haute y sera maintenue de manière extensive en sous-étage, avec des secteurs méso-hygrophiles et des secteurs mésophiles ;
- Sur 650 ml : un linéaire de feuillus en périphérie sud et est - hors secteurs humides (plantation sur 650 ml) ;
- Sur environ 775 ml (ou moins selon la quantité des résidus de la coupe) : un linéaire de branchages le long des périphéries sud et est ;
- Sur 1,7 ha : un faciès de landes ouvertes méso-hygrophile intégrant 3 lagunes ;
- Sur 2 350 m² : **plusieurs placettes d'étrépages/décapages à destination de la compensation zones humides (pas d'impératif de résultat concernant la compensation « espèces protégées »** ;
- Maintien des 3 lagunes existantes.

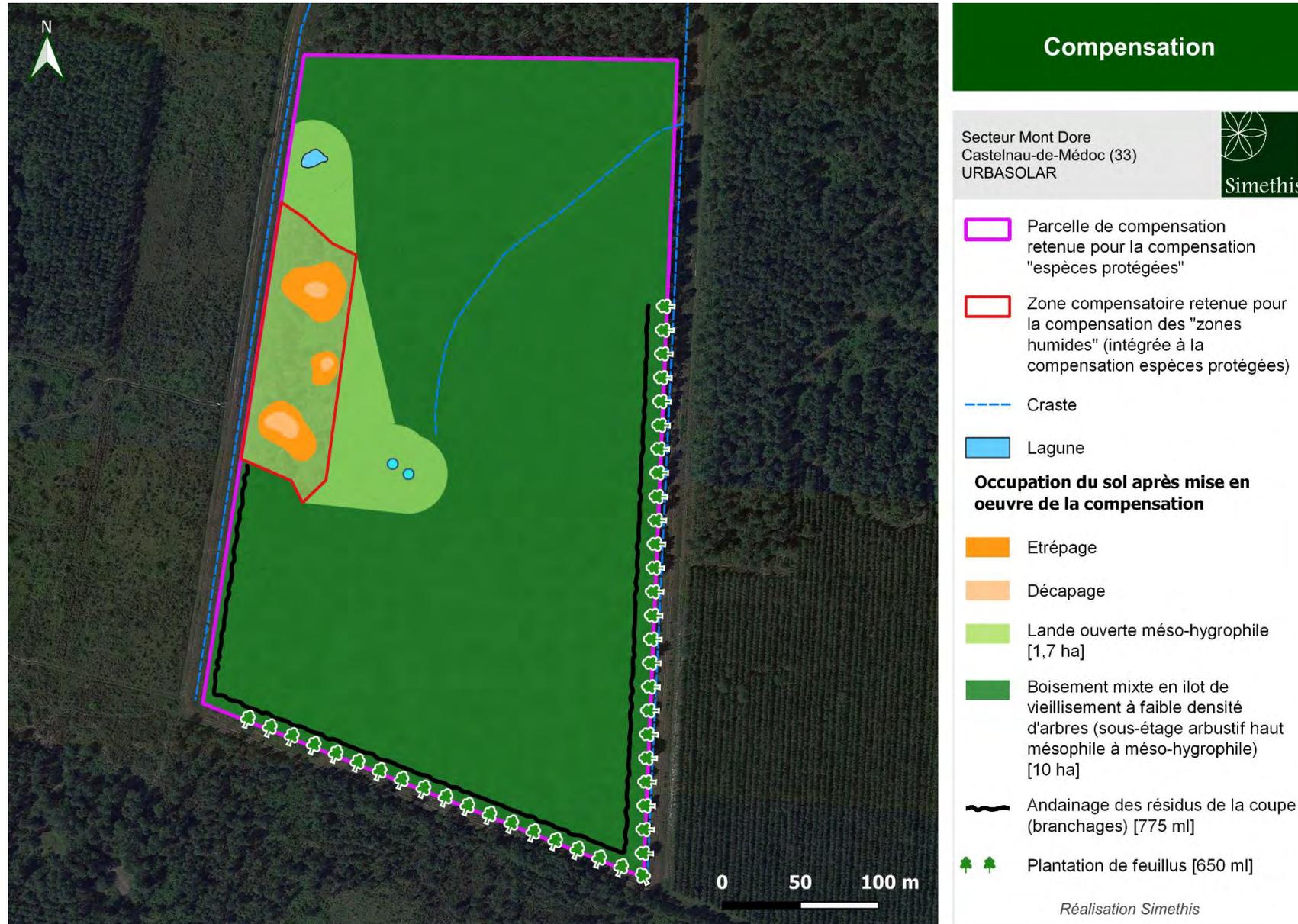


Figure 35 : Plan simplifié de l'occupation du sol après mise en oeuvre de la compensation



Compensation

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR



Occupation du sol après mise en oeuvre de la compensation

- Parcelle de compensation retenue pour la compensation "espèces protégées"
- Zone compensatoire retenue pour la compensation des "zones humides" (intégrée à la compensation espèces protégées)
- Craste
- Lagune
- Etrépage
- Décapage
- Lande ouverte méso-hygrophile [1,7 ha]
- Boisement mixte en ilot de vieillissement à faible densité d'arbres (sous-étage arbustif haut mésophile à méso-hygrophile) [10 ha]
- Andainage des résidus de la coupe (branchages) [775 m]
- Plantation de feuillus [650 ml]

Réalisation Simethis



Compensation

Secteur Mont Dore
Castelnau-de-Médoc (33)
URBASOLAR



- Parcelle de compensation retenue pour la compensation "espèces protégées"
- Zone compensatoire retenue pour la compensation des "zones humides" (intégrée à la compensation espèces protégées)

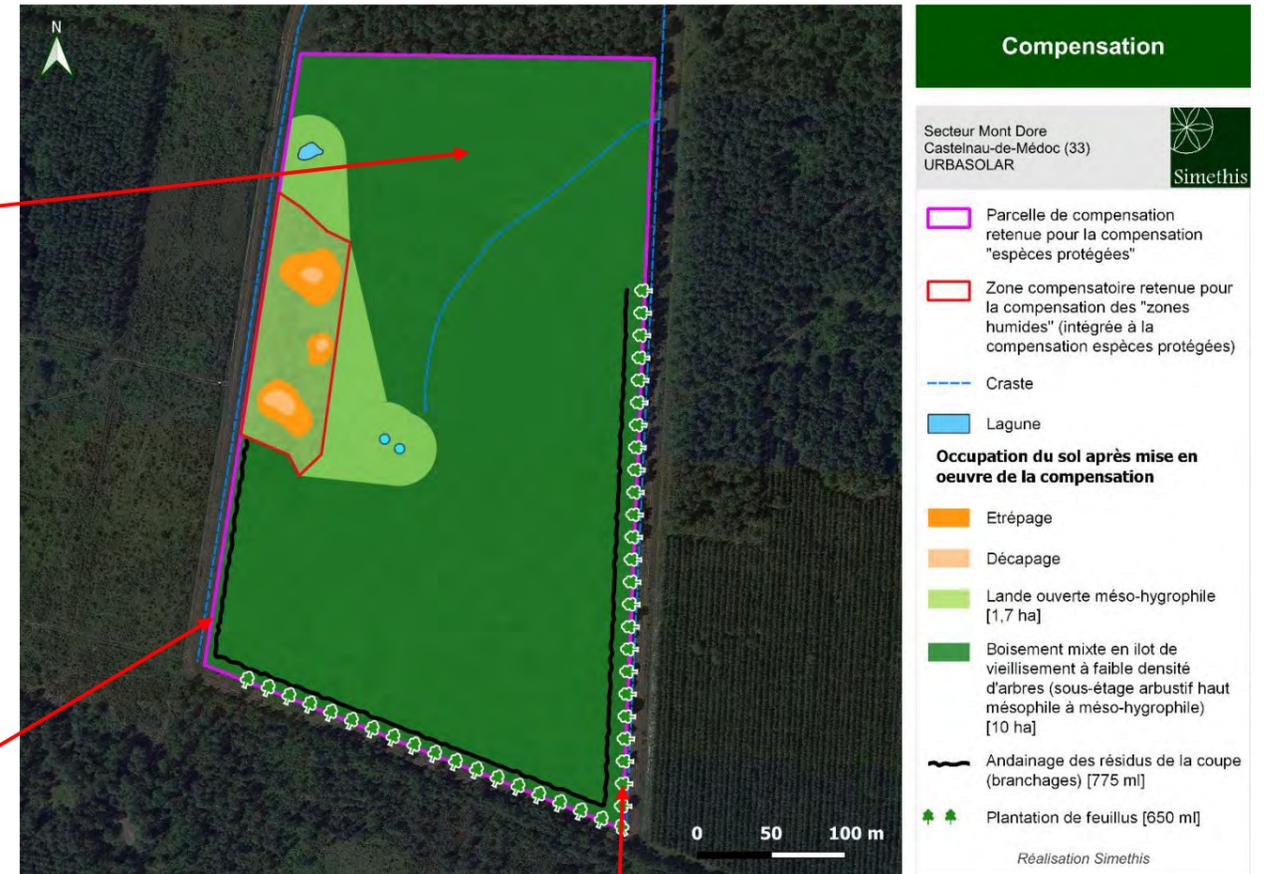
- Craie
- Lagune

Occupation du sol après mise en oeuvre de la compensation

- Etrépage
- Décapage
- Lande ouverte méso-hygrophile [1,7 ha]
- Boisement mixte en ilot de vieillissement à faible densité d'arbres (sous-étage arbustif haut mésophile à méso-hygrophile) [10 ha]
- Andainage des résidus de la coupe (branchages) [775 m^l]
- Plantation de feuillus [650 m^l]

Réalisation Simethis





12.4.1. Mesure de compensation en faveur des espèces protégées communes

12.4.1.1. Travaux uniques (TU)

TU 1 : Plantation d'une haie champêtre

Espèces visées : Avifaune forestière commune, habitat de repos des amphibiens, habitat de repos et de reproduction des reptiles, habitat de chasse des chiroptères, etc.

Parcelle concernée : 650 mètres linéaires sur le pourtour d'une Parcelle de 12,4 ha appartenant à la mairie de Castelnau-de-Médoc

Constat et justification : Le cycle de production classique du pin maritime se traduit par des coupes rases qui - bien souvent - suppriment dans le même temps les quelques essences feuillus qui ont pu se développer naturellement dans le boisement de production. Pour pallier ce constat et offrir de nouvelles fonctionnalités à la faune locale, **une haie champêtre composée d'essences feuillus sera plantée en lisière de la futaie de pin existante.** À terme (dans 10 ans et plus) celle-ci pourra accueillir une avifaune variée (mésanges, grimpereau des jardins, merle noir, grive musicienne, etc.) **en servant de support d'alimentation comme de reproduction → GAIN ECOLOGIQUE.**

Description de la mesure :

La plantation de la haie champêtre sera opérée sur un linéaire de 650 mètres au droit de la lisière sud et est du boisement. Cette localisation évite volontairement les secteurs diagnostiqués en zone humide sur le critère végétation. **Avant l'opération d'abattage**, un forestier (ou écologue) **équipé d'une bombe de marquage se chargera de marquer les arbres** qui devront être abattu sur une largeur de 8 mètres (soit deux lignes de pins) en lisière sud et est du boisement - Cf. Localisation sur la carte en page suivante.

Cette plantation s'effectuera donc en coupant au préalable deux lignes (rangées) de pin maritime sur ces mêmes lisières (soit sur une largeur de 8 mètres) - Cf. Localisation sur la carte en page suivante. Et ce afin **de permettre aux futurs plants de s'épanouir pleinement et de limiter la concurrence.** Cet abattage sera mené en septembre/ octobre afin de réaliser la plantation au cours de **l'hiver** qui suit, en prenant soin de conserver tous les feuillus (chênes, bouleaux) localisés sur ce linéaire d'abattage. Cette bande de 8 mètres devra être broyée à ras (sans labour du sol) **une seule fois juste après la phase d'abattage afin de faciliter la plantation des feuillus.** **L'entretien de la végétation autour des plants se fera** via un broyage ras (sans labour) annuel les 5 premières années puis tous les 5 ans les 30 années suivantes.

Les résidus annexes de la coupe des pins (**c'est**-à-dire les parties non exploitables correspondant aux branchages) devront être disposés en andain (**tas de branches d'environ 1 mètre de hauteur sur 1 mètre de largeur**) en bordure intérieure du linéaire de plantation (Cf. Schématisation en page 268). Ce tas de branchages pourra être attractif pour l'herpétofaune comme habitat de repos (**amphibiens, reptiles**) voire de reproduction (reptiles).



Après la première phase **d'abattage** effectuée en septembre/octobre, une plantation en bosquets multistratifiés [**composé d'arbustes bas (< 5 m de hauteur) alternants avec des arbres de hauts jets (> 5 m de hauteur) espacés**] sera mise en œuvre sur les 650 mètres linéaires localisés sur le pourtour de la parcelle de compensation. Cette plantation devra se faire entre novembre et février inclus suite à la phase d'abattage. Au total 650 plants **d'essences locales seront installés à raison d'un plant tous les mètres selon la répartition suivante** :

- **Plantation d'arbres de hauts jets (baliveaux)** - label végétal local ou équivalent - tous les 10 mètres : chêne tauzin (25 plants), chêne pédonculé (25 plants), bouleau verruqueux (15 plants)

- **Plantation d'arbustes** (label végétal local ou équivalent) tous les mètres, soit 585 plants (liste non exhaustive) : prunellier, sureau noir, sorbier des oiseaux, viorne obier, cornouiller sanguin, prunier, cerisier, **fusain d'Europe**, pommier sauvage.

Les prescriptions suivantes devront être respectées :

- **Les plants devront provenir d'une pépinière locale et être d'origine française** (plants affiliés idéalement au label « végétal local »). Les *cultivars* sont proscrits ;

- **Avant la plantation une préparation du sol sommaire pourra être effectuée au moyen d'un engin laboureur (motoculteur ou équivalent)** sur 1 mètre de large maximum ;

- Aucun paillage ne sera installé sur le linéaire de plantation, considérant que le sol est localement humide et permettra un développement normal des jeunes plants ;

- **Les jeunes plants devront être protégés de l'abrouissement (chevreuil, sanglier, etc.)** avec des gaines de protection de taille adaptée. Ces gaines (ou manchons) de protection seront idéalement en matériau biodégradable (chanvre). Si des gaines plastiques sont retenues dans le cadre **du marché, l'entreprise réalisant la plantation devra obligatoirement inclure une prestation d'enlèvement des protections** (avec recyclage ou export en déchetterie adaptée) à N+8 ans après la plantation (chronologie à réadapter selon le développement des plants).

- Surveillance à N+1, N+2 et N+3 de la mortalité des plants avec regarni en cas de mortalité ;

- Durant les 10 années suivants la plantation, un débroussaillage annuel à 5 cm devra être effectué dans un rayon de 1 mètre autour des plants **(au moyen d'une débroussailleuse portée ou bien d'un broyeur léger)** afin de permettre aux plants de se développer correctement. Cet entretien sera poursuivi selon l'état de développement des arbres et de la végétation concurrente à proximité (Objet de la mesure TE 1) ;

- La taille des arbres est facultative. Si nécessaire elle se fera à N+5 et N+10 ans après la plantation.

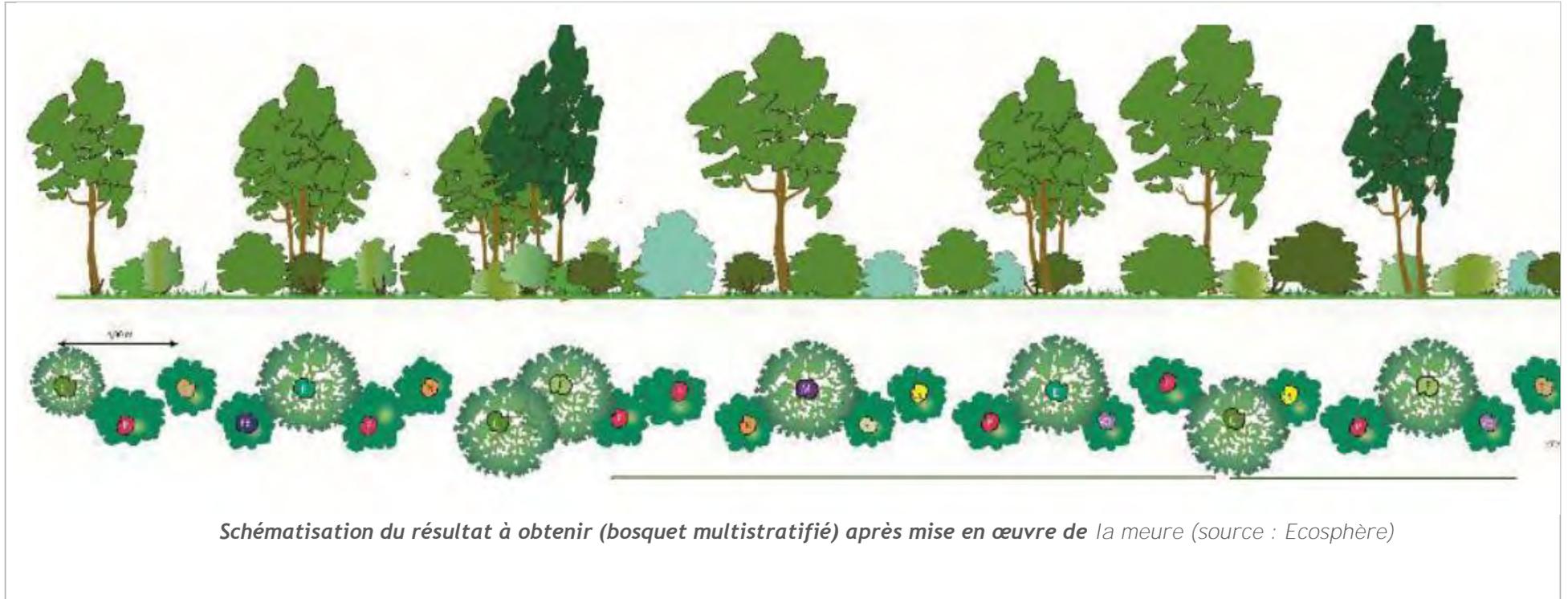
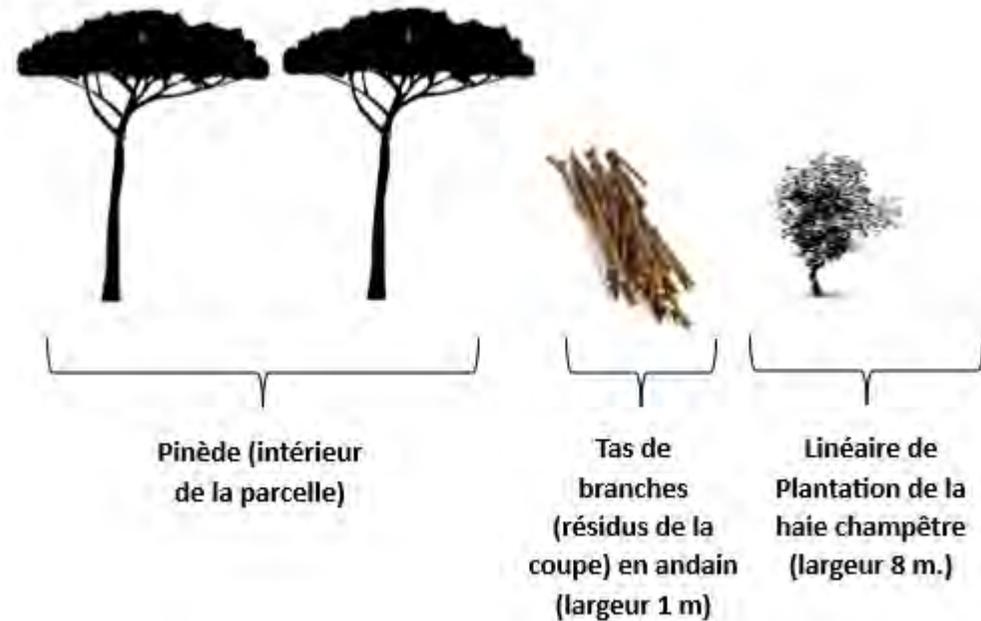




Illustration d'un tas de branchages (résidus de coupes) disposé en andain en lisière d'un boisement



Schématisme de la mesure et de la disposition en andain des tas de branchages en bordure intérieure du linéaire de plantation de la haie champêtre

Des engagements de base devront également être respectés à savoir :

- Tous les travaux (coupes, plantation, éclaircies, broyage, labour,...) devront être effectués en dehors des périodes sensibles de nidification et de l'activité du fadet des Laïches, soit entre début septembre et fin février sous réserve de la bonne portance des sols ;
- Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, insecticides, etc.) ;
- Pas d'utilisation de fertilisants chimiques et/ou organiques ;
- Pas d'utilisation de rouleau landais en plein et sur les inter-rangs ;

- Pas de broyage en plein ;
- Le maintien du bois mort sur pied ou resté au sol au sein de la parcelle (un déplacement des arbres concernés pourra être effectué si cela entrave des accès.

Indicateurs de suivi : Etat de conservation de la haie / Présence **d'espèces** communes associées (**avifaune, reptiles, entomofaune,...**)

Périodicité : Cf. **Planning dans les tableaux d'itinéraires techniques (partie 12.4.6)**

Intervenants : Entreprise de travaux forestiers / Pépiniériste / Ecologue (encadrement écologique)

Coût estimatif :

Abattage des arbres (coût assumé par l'ONF qui récupèrera le volume de bois exploitable à la vente)

Plantation : ≈ 12 500 € H.T (**fourniture + pose + forfait de reprise des plants morts**)

Entretien à la débroussailleuse portée autour des jeunes plants (durant 5 ans) : Cf. Mesure TE 1

Le reportage photographique en pages suivantes localise les opérations de la mesure TU 1 sur la lisière forestière.



Coupe des pins sur 8 mètres de large depuis la lisière (soit 2 lignes de pins) et conservation des feuillus



TU 2 : Abattage des pins

Espèces visées : Habitat de repos (voire de reproduction) des amphibiens, habitat de repos et de reproduction des reptiles, habitat de chasse des chiroptères, **habitat de repos/production pour l'entomofaune**, etc.

Parcelle concernée : Parcelle de 12,4 ha appartenant à la mairie de Castelnau-de-Médoc

Constat et justification : Le pin maritime **est un gros consommateur d'eau (jusqu'à 150 litres par jour pour un pin adulte), par ailleurs l'entretien classique de la pinède s'opère via un labour du sol couplé à un broyage ras de la végétation fréquent (usage du « rouleau landais »)**. Dans ce contexte plusieurs conséquences peuvent survenir : **i) les zones humides (critère végétation) présentes avant plantation s'amenuisent voire disparaissent**, **ii) la fougère aigle colonise le sol régulièrement mis à nu et recouvre le sous-étage de manière quasi mono-spécifique**, **iii) les pourtours des lagunes naturelles (ou artificielles) sont malmenées et la fonctionnalité de repos pour les amphibiens s'abaisse voire disparaît**. Dans ce contexte, **l'abattage des pins aura des conséquences bénéfiques sur le milieu selon les secteurs (Cf. cartographie en page suivante) :**

- Secteur 1 et 2 : **l'objectif principal est ici de réouvrir le milieu et d'accroître l'hygrométrie du sol → GAIN ECOLOGIQUE**. La réouverture du milieu aux alentours des lagunes a pour objectif **d'améliorer la fonctionnalité pour les amphibiens (reproduction et repos) mais également pour d'autres espèces (reptiles, entomofaune) → GAIN ECOLOGIQUE**

- Secteur 3 : **l'objectif principal est de basculer d'une pinède de production à une futaie irrégulière de faible densité favorisant le développement des feuillus (îlot de vieillissement) → GAIN ECOLOGIQUE**

Description de la mesure :

Comme évoqué supra, **l'objectif ici est double**, **i) réouvrir des secteurs forestiers non zones humides (critère végétation et sol) en vue de répondre aux objectifs de la compensation « zones humides » (thématique du Dossier Loi sur l'eau) et ii) réouvrir le milieu autour des 3 lagunes recensées sur la parcelle de compensation**. Sur ce dernier point, les sous-objectifs poursuivis sont de **i) restaurer potentiellement des habitats de zone humide (molinaie) et ii) de restaurer la fonctionnalité pour les amphibiens (habitat de repos autour des lagunes et habitat de reproduction au droit des lagunes grâce notamment à une meilleure accessibilité/hygrométrie)**.

Ces travaux uniques seront effectués sur 3 sous-secteurs (Cf. Cartographie en page suivante) :

- Secteur 1 (1,3 ha) : coupe de **l'intégralité des pins au moyen d'un engin forestier, conservation des feuillus de plus de 5 cm de diamètre et rognage des souches après la coupe (rogneuse) ;**

- Secteur 2 (4270 m²) : **coupe de l'intégralité des pins par un bucheron à pied dans un rayon de 25 m autour des 3 lagunes, conservation des feuillus de plus de 5 cm de diamètre et rognage des souches après la coupe (rogneuse) ;**
- Secteur 3 (10 ha) : abaissement de la densité de pins à 250 tiges / ha (minimum légal pour conserver le statut forestier de la parcelle) via une **coupe localisée des pins au moyen d'un engin forestier en supprimant en priorité les pins situés autour des feuillus de plus de 15 cm de diamètre, conservation des feuillus de plus de 5 cm de diamètre, et rognage des souches après la coupe (rogneuse).**

Les pins (âgés d'environ 30 ans sur ce secteur) seront tous abattus entre septembre et octobre (en période de bonne portance des sols). Cette courte période devra être respectée car le secteur est majoritairement humide, un abattage entre novembre et janvier pourrait s'avérer délétère pour la préservation des sols potentiellement gorgés d'eau durant l'hiver.

Les résidus annexes de la coupe des pins (c'est-à-dire les parties non exploitables correspondant aux branchages) devront être disposés en andain (tas de branches d'environ 1 mètre de hauteur sur 1 mètre de largeur) en bordure intérieure du boisement sur les parties non humides (au sud et à l'est de la parcelle - - Cf. Cartographie en page suivante) . Ce tas de branchages pourra être attractif pour **l'herpétofaune comme habitat de repos (amphibiens, reptiles) voire de reproduction (reptiles)**. Cette opération devra être menée juste après la coupe et dans tous les cas avant fin janvier.



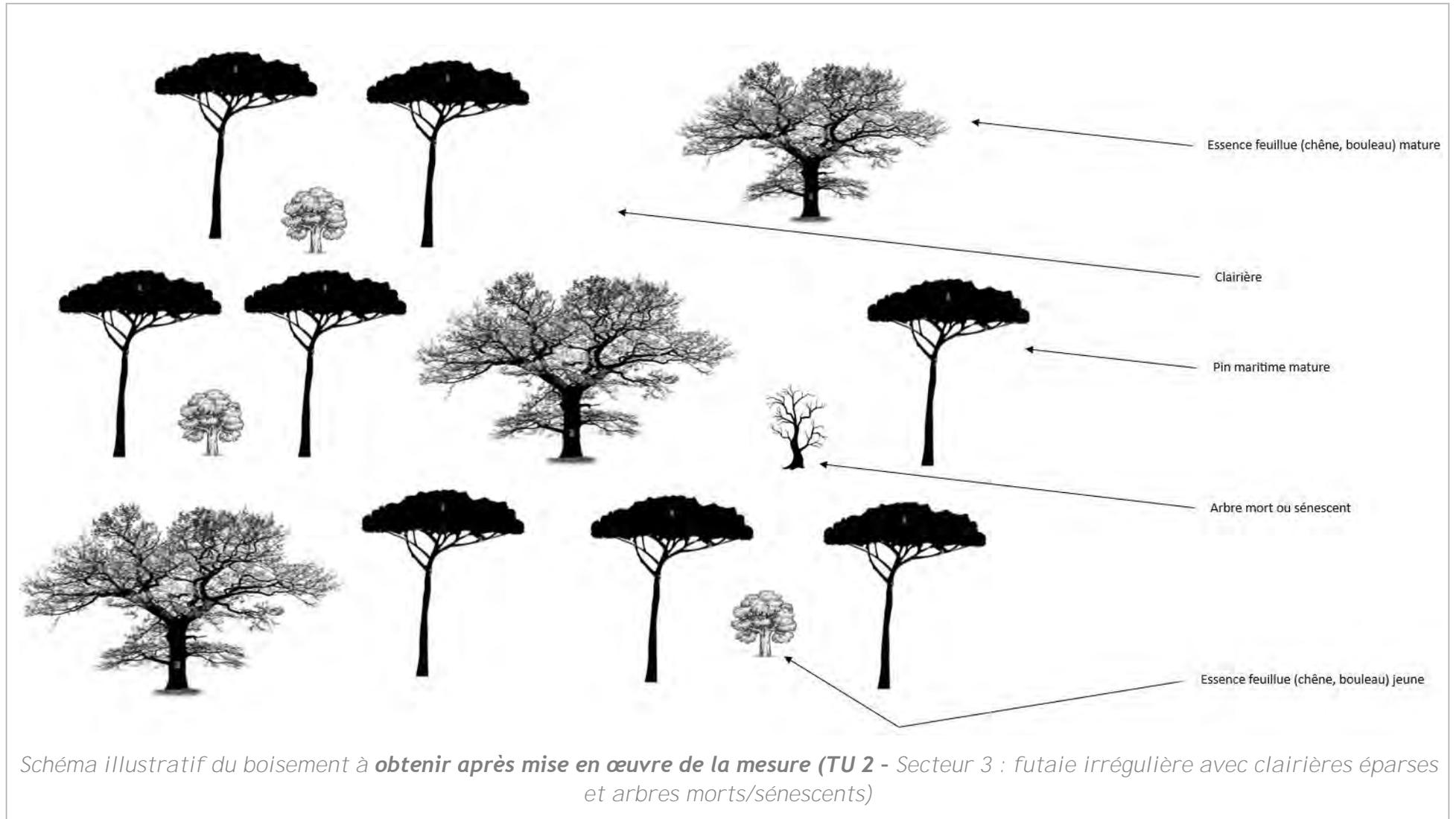
Localisation de TU 2

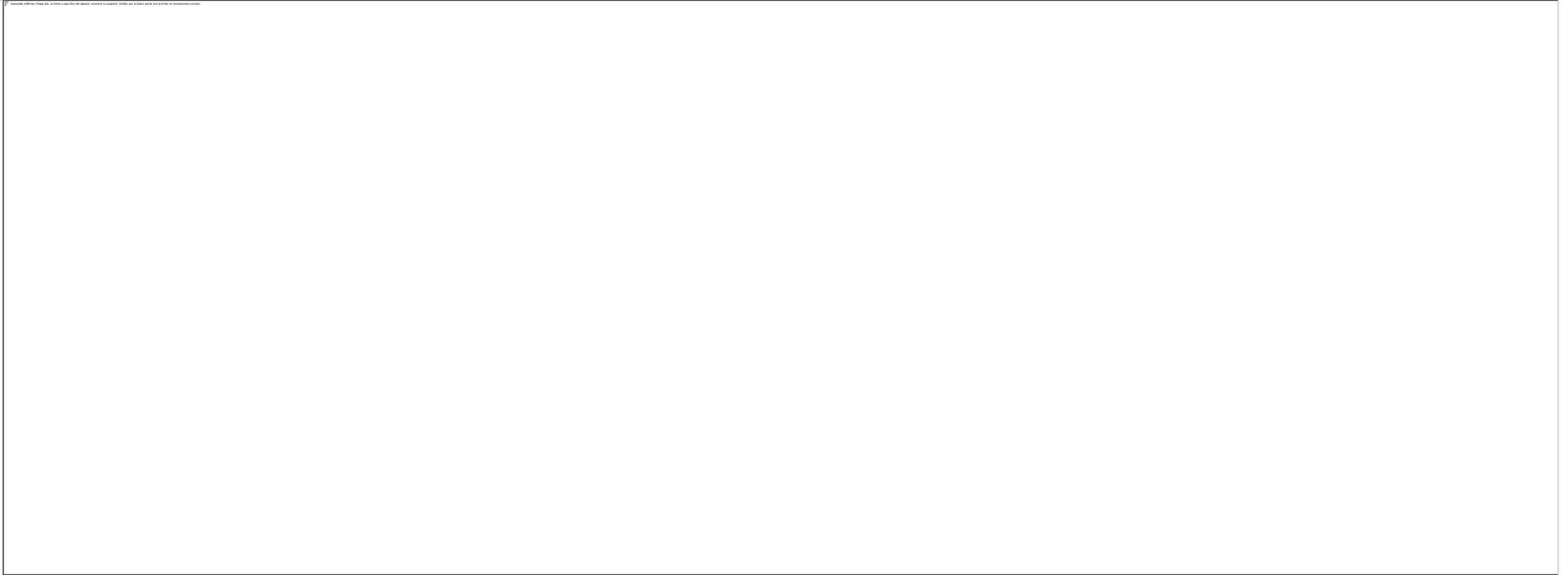


Entouré en rouge → Illustration de feuillus à conserver en sous-étage de la pinède (TU 2 - Secteur 3) de la parcelle de compensation (photo prise en janvier 2024)



Entouré en rouge → Illustration de feuillus à conserver en sous-étage de la pinède (TU 2 - Secteur 3) sur la parcelle de compensation /
Entouré en noir → Illustration de résidus de coupes (branchages) à disposer en andain sur le pourtour sud et est de la parcelle de compensation (photo prise en janvier 2024)





Autre schéma illustratif (vue en coupe) du boisement à obtenir après mise en œuvre de la mesure (TU 2 - Secteur 3 : futaie irrégulière avec clairières éparsees et arbres morts/sénescents)

De par les multiples micro-habitats qu'il contracte, ce type de boisement en futaie irrégulière est tout particulièrement favorable à l'avifaune forestière et aux chiroptères pour leur activité de chasse voire de reproduction (source : *Chauves-souris et forêt, des alliés indispensables*, Lauer & Tillon, 2023).



Illustration du résultat à obtenir (boisement mixte mature à faible densité)



Illustration du résultat à obtenir (boisement mixte mature à faible densité)

Des engagements de base devront également être respectés à savoir :

- **Tous les travaux (coupes, plantation, éclaircies, broyage, labour,...) devront être effectués en dehors des périodes sensibles** pour la faune et la flore locale, soit entre début septembre et fin janvier sous réserve de la bonne portance des sols ;
- **Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, insecticides, etc.) ;**
- **Pas d'utilisation de fertilisants chimiques et/ou organiques ;**
- **Pas d'utilisation de rouleau landais en plein et sur les inter-rangs ;**
- Pas de broyage en plein ;
- Le maintien du bois mort sur pied ou resté au sol au sein de la parcelle (un déplacement des arbres concernés pourra être effectué si cela entrave des accès).

Indicateurs de suivi : Présence **d'espèces communes associées (avifaune, herpétofaune, entomofaune,...)**

Périodicité : Cf. Planning dans les tableaux d'itinéraires techniques (partie 12.4.6)

Intervenants : Entreprise de travaux forestiers / Ecologue (encadrement écologique)

Coût estimatif :

Abattage des arbres - engin forestier et bucheronnage à pied (**coût assumé par l'ONF qui récupèrera le volume de bois exploitable à la vente**)

Andainage (coût assumé par l'ONF)

TU 3 : Création de dépression par étrépage et décapage

Espèces visées : Habitat de repos (voir de reproduction) des amphibiens, habitat de repos des reptiles, habitat de chasse des chiroptères, Habitat **de repos/reproduction de l'entomofaune**, etc.

Parcelle concernée : Secteur de 8 526 m² **inclut au sein d'une** parcelle de 12,4 ha appartenant à la mairie de Castelnau-de-Médoc

Constat et justification : Ces travaux uniques répondent aux besoins compensatoires des « zones humides » via la réouverture du milieu au profit **d'une molinaie ouverte émaillée de zones d'étrépages/décapages**.

Une action d'étrépage du sol sur 2 350 m² est proposée localement au sein du sous-secteur compensatoire « zones humides » qui couvre 8 526 m². Et ce **dans le but d'extraire les premiers horizons de sol afin de rapprocher le niveau de la nappe de la surface et de reconstituer** un milieu plus humide. La mise à nu du sol permet de diversifier les habitats avec la réinstallation de stades pionniers de la végétation (banque de graines **contenue dans le sol**) et **d'une végétation plus hygrophile**. Ces milieux permettent également **l'accueil d'une** faune spécifique (odonates, papillons, amphibiens).

Au jour des investigations en janvier 2024, en début de période de hautes eaux, la nappe a été observée dans les deux sondages réalisés dans la zone compensatoire, à 0,20 et 0,30 m/TA. Ainsi, la création de dépressions permettra **la mise en place d'habitats de type lande méso-hygrophile** voire lande humide (molinaie).

(Si la végétation attendue ne repousse pas sur les zones étrépees, prévoir un réensemencement desdites zones)

Description de la mesure :

La dépression humide est moins profonde qu'une mare (< 50cm) et possède des berges « moins travaillées ». Il s'agit le plus souvent d'un creux topographique.

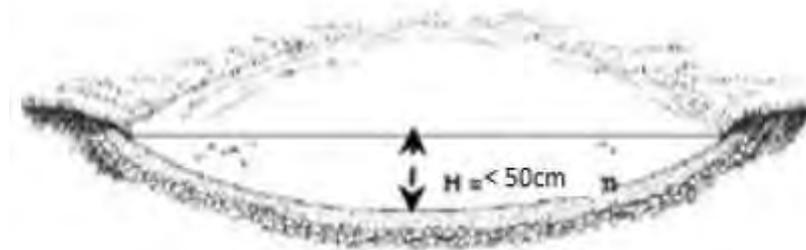
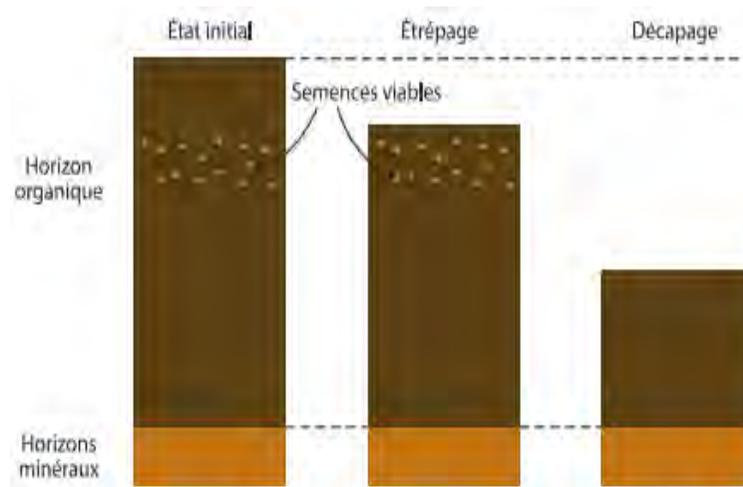


Schéma de principe des dépressions humides par décapage

L'étrépage et le décapage reposent sur le même principe, à savoir la suppression de la végétation en place et d'une épaisseur plus ou moins importante de l'horizon humifère superficiel. L'étrépage consiste en un prélèvement restreint de la couche organique, de l'ordre de 10 à 20 cm maximum. Le décapage, au contraire, fait l'objet du retrait d'une forte proportion de couche organique avec un creusement jusqu'à l'approche des horizons minéraux (de 20 à 40 cm).

Les vases exportées devront être laissées sur place 2 à 3 jours avant évacuation afin que les individus piégés (amphibiens) aient une chance **de retourner dans la pièce d'eau. Le redépôt des vases pourra se faire au droit du linéaire d'andainage des branchages (sur le pourtour sud et est de la parcelle - Cf. Localisation sur TU 2).**

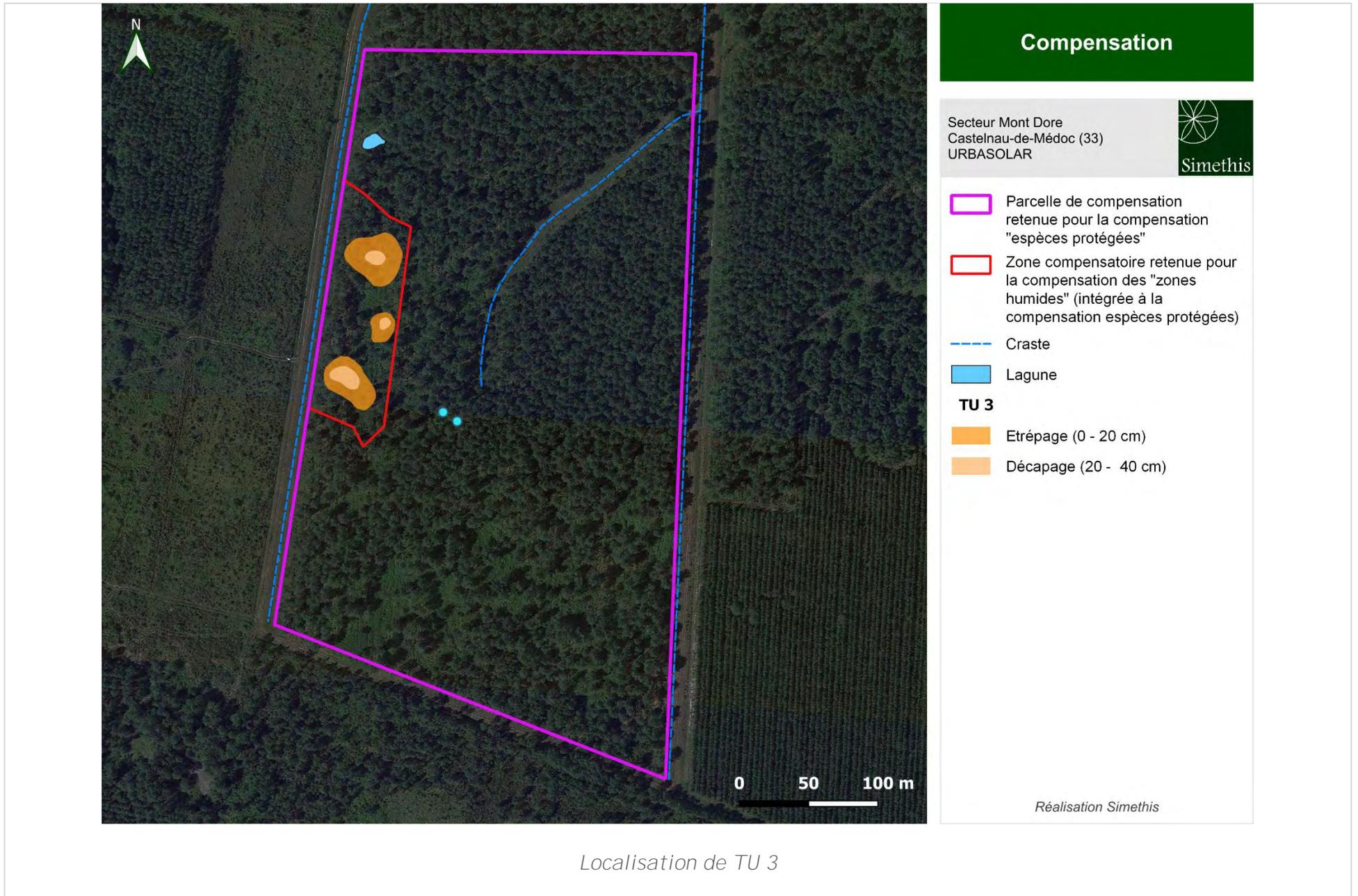


Les différentes étapes des travaux d'étrépage/décapage sont :

- Dépressions façonnées de manière à créer une forme irrégulière : terrassement réalisé à l'aide d'une pelle mécanique sur chenilles équipée d'un godet rétro ou d'un godet de curage, de poids inférieur à 7,5 tonnes pour limiter les risques de marquage/tassement du sol.
- Ramassage et exportation des matériaux décaissés et étrépis grâce aux big bag.

Mise en place d'aménagements de berges afin d'accueillir l'herpétofaune en période d'hibernation : tas de pierres, tas de branchages et de bois.

Ces travaux seront à réaliser impérativement après les opérations de coupes (TU 2), en période de basses eaux de septembre à octobre.



Localisation de TU 3



Exemple de travaux d'étrépages/décapages dans un contexte landicole (illustration du résultat à obtenir)

Indicateurs de suivi : Suivi pédologique et hydrologique (**nappe affleurante ou dans les premiers horizons du sol, présence d'aliros, ...**), **présence de communautés hygrophiles ou d'hélophytes**

Périodicité : À réaliser impérativement après les opérations de coupes (TU 2), en période de basses eaux de septembre à octobre

Intervenants : Entreprise de travaux forestiers / Hydrologue et/ou écologue (encadrement des travaux)

Coût estimatif : **Venue d'une pelle mécanique équipée d'un godet : 1000 €/chantier + étrépage/décapage du sol : 4000 €/Ha, soit environ 940 € pour trois placettes totalisant 2 350 m². Soit environ 2000 € le coût de l'opération.**

12.4.1.2. **Travaux d'entretien (TE)**

TE 1 : Entretien des landes ouvertes et du sous-étage forestier

Espèces visées : Habitat de repos (voir de reproduction) des amphibiens, habitat de repos des reptiles, habitat de chasse des chiroptères, Habitat **de repos/reproduction de l'entomofaune**, etc.

Parcelle concernée : Secteur de 8 526 m² **inclut au sein d'une** parcelle de 12,4 ha appartenant à la mairie de Castelnau-de-Médoc

Constat et justification : Afin de garantir **le développement d'une lande arbustive mésophile à mésohygrophile sur le secteur 1 (Cf. cartographie)** et le développement **d'une lande herbacée ouverte (idéalement dominée par la molinie bleue) sur le secteur 1**, un entretien régulier devra être mené aux bonnes périodes.

Description de la mesure :

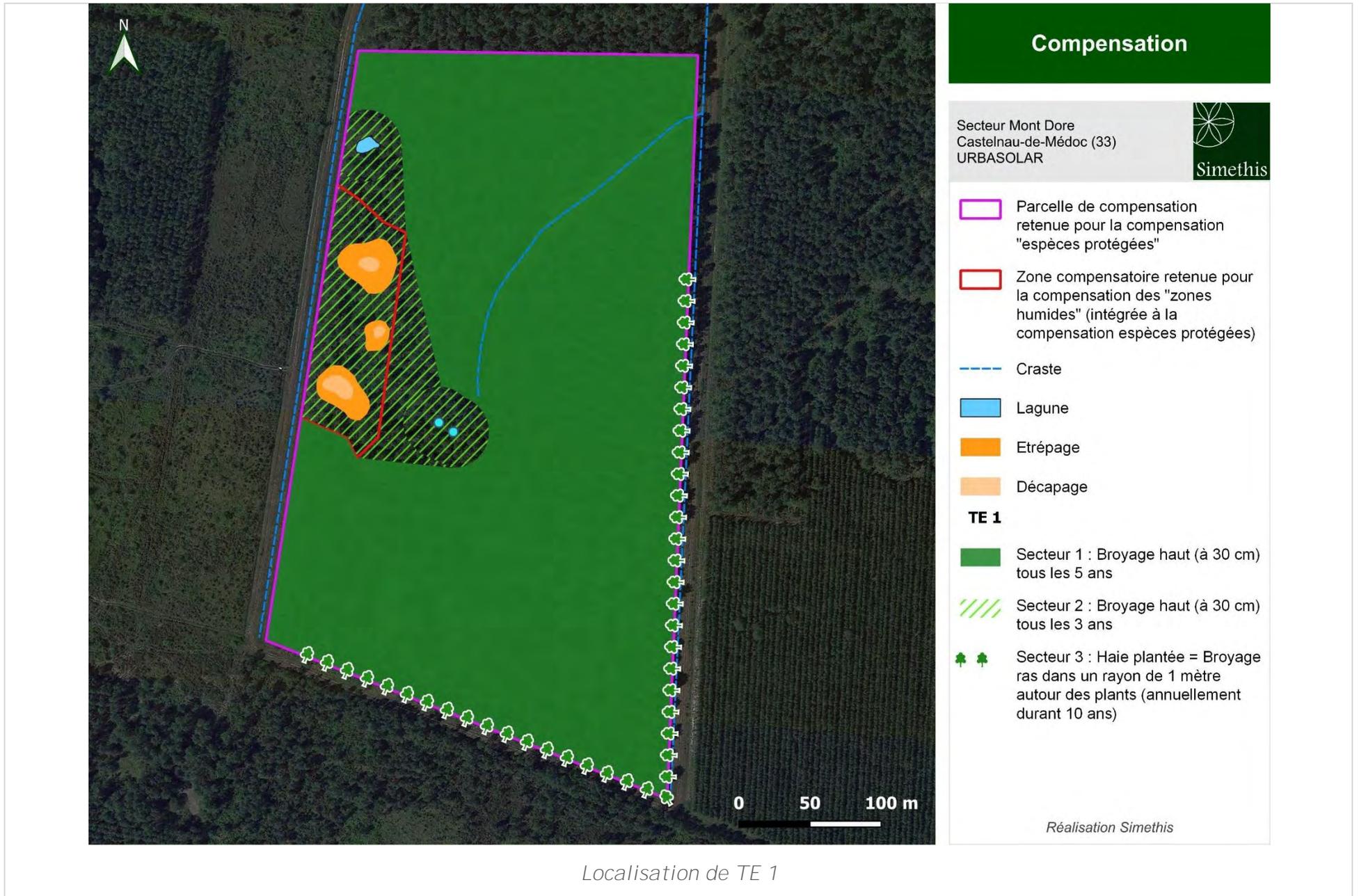
La mesure consiste en un broyage de la végétation herbacée à 30 cm au-dessus du sol (sans export et sans labour) **au moyen d'un broyeur forestier (le plus léger possible pour ne pas porter atteinte à l'intégrité des sols), à la fréquence suivante** selon les secteurs :

- Secteur 1 (10 ha) : Tous les 5 ans sur le secteur 2 (en sous-étage du boisement mixte de pin et de feuillus). **L'objectif ici est le développement d'une lande arbustive (de 50 cm à 1,5 m de hauteur) mésophile à mésohygrophile.** Lors de cet entretien, une attention stricte devra être portée sur le terrain afin d'éviter les feuillus en développement de plus de 5 cm de diamètre, de même les éventuels arbres morts sur pieds ou au sol seront évités et conservés.

- Secteur 2 (1,7 ha) : Tous les 2 ans sur le secteur 1 (en landes ouvertes). **L'objectif ici est le développement d'une lande herbacée ouverte (idéalement dominée par la molinie bleue).** Les faciès d'étrépages/décapages (couvrant 2 350 m²) seront strictement évités lors de cette opération de broyage en respectant un écart de 2 mètres à partir des berges. Les bordures immédiates des 3 lagunes devront impérativement être évitées sur une largeur de 2 mètres à partir de la berge ;

- Secteur 3 (650 ml) : Un broyage plus fin devra être mené au droit de la plantation de feuillus. Durant les 10 années suivants la plantation, un débroussaillage annuel à 5 cm (sans export) devra être effectué dans un rayon de 1 mètre autour des plants **(au moyen d'une débroussailleuse portée ou bien d'un broyeur léger) afin de permettre aux plants de se développer correctement. Cet entretien sera poursuivi les années suivantes selon l'état de développement des arbres et de la végétation concurrente à proximité** (Objet de la mesure TE 1).

Ces travaux seront à réaliser en période de bonne portance des sols, compte-tenu du caractère humide d'une partie du site, ils seront à réaliser en septembre/octobre (idéalement en octobre).



Localisation de TE 1

Des engagements de base devront également être respectés à savoir :

- **Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, insecticides, etc.) ;**
- **Pas d'utilisation de fertilisants chimiques et/ou organiques ;**
- **Pas d'utilisation de rouleau landais ;**
- Pas de valorisation des milieux recréés ou entretenus,
- Interdiction de passer le peuplement de pin maritime en coupe rase pendant la durée des engagements imposés par la compensation (40 ans).



Illustration du résultat à obtenir après mise en œuvre de la mesure sur le secteur 2 : lande ouverte mésohygrophile



*Illustration du résultat à obtenir après mise en **œuvre de la mesure** sur le secteur 1 : landes arbustives et herbacées en sous-étage du boisement mixte*

Indicateurs de suivi : Suivi pédologique et hydrologique (**nappe affleurante ou dans les premiers horizons du sol, présence d'alias, ...**), présence de **communautés hygrophiles ou d'hélophytes**

Périodicité : Broyages à réaliser de septembre à octobre (idéalement en octobre)

Intervenants : Entreprise de travaux forestiers / Ecologue (encadrement des travaux)

Coût estimatif : **600 €/Ha Broyage en plein** sans exportation, soit sur 40 ans :

- Pour le Secteur 1 **au moyen d'un broyeur forestier** (10 ha - **Tous les 5 ans**) = **6000 € X 8 = 48 000 €**
- Pour le Secteur 2 **au moyen d'un broyeur forestier** (1,7 ha - **Tous les 3 ans**) = **1020 € X 13 = 13 260 €**
- Pour le Secteur 3 **au moyen d'une débrousailluse portée** (650 ml) : **600 € X 10 = 6 000 €**

TE 2 : Entretien de la zone humide compensatoire et des dépressions humides

Espèces visées : Habitat de repos (voir de reproduction) des amphibiens, habitat de repos des reptiles, habitat de chasse des chiroptères, Habitat **de repos/reproduction de l'entomofaune**, etc.

Parcelle concernée : Secteur de 8 526 m² **inclut au sein d'une** parcelle de 12,4 ha appartenant à la mairie de Castelnau-de-Médoc

Constat et justification : **Dans le but de conserver l'ouverture du secteur de compensation** « zones humides » et le maintien des dépressions humides, il est nécessaire de mettre en place des mesures **d'entretien** pérennes (ici sur 40 ans).

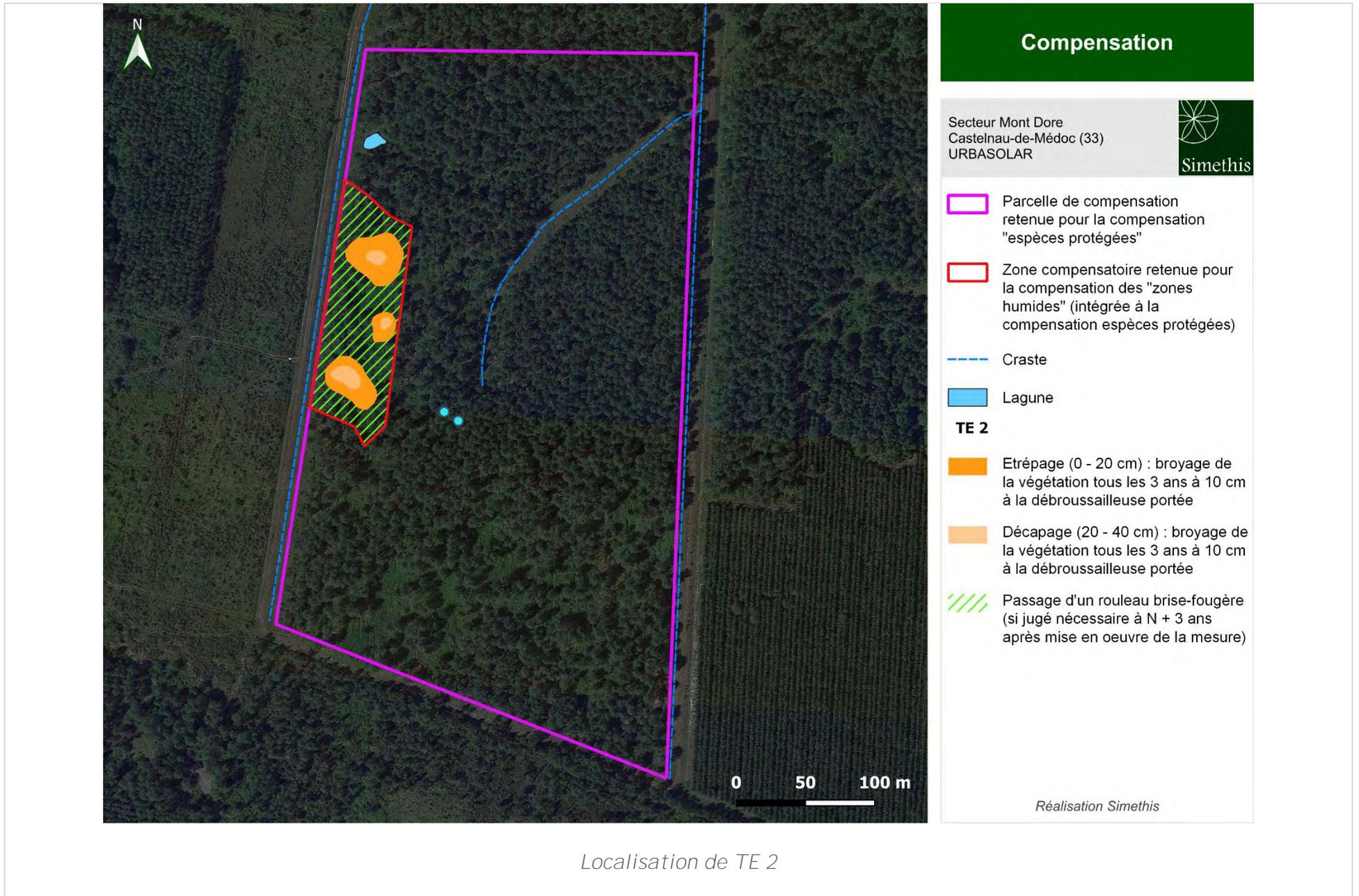
Description de la mesure :

Au sein des 8 526 m² que couvre la zone compensatoire « zones humides », 2 350 m² **seront occupés par des faciès d'étrépages/décapages**, et 6 176 m² par une lande herbacée ouverte.

Au droit des faciès **d'étrépages/décapages** (2350 m²), **l'entretien devra permettre un maintien de zones enherbées**, ainsi que sur les berges. Un broyage de la végétation des berges **(et éventuellement au droit des faciès d'étrépages/décapages)** devra être réalisé tous les 3 ans à la débroussailleuse portée à 10 cm, entre octobre et janvier. **L'export n'est pas rendu obligatoire dans un premier temps, il pourra être rendu obligatoire si le milieu tend à se refermer rapidement. Cette fréquence est susceptible d'être modifiée selon les résultats du suivi de la végétation locale.**

Dans le cas où les zones étrépees formeraient des pièces d'eau temporaires ou permanentes, l'écologue pourra préconiser un curage si jugé nécessaire, en cas de risque de comblement. Sur les 40 années de la compensation, 2 à 3 curages seront potentiellement nécessaires. Un curage - manuel (à la pelle par un homme à pied) ou bien mécanique - pourra être préconisé tous les 10 ou 20 ans en fonction de la rapidité de **l'envasement. L'objectif est de limiter l'envasement des zones étrépees**, préserver la couche argileuse et évacuer la boue.

Au droit des 6 176 m² restant au sein de la zone compensatoire « zones humides », **une fougèraie persiste d'après l'état initial de la parcelle. Les suivis de la végétation montreront si la fougère continue de coloniser ce secteur ou non après les travaux uniques et d'entretiens prévus.** Dans le cas où la fougère resterait prédominante à **N+ 3 ans après la mise en œuvre de la mesure, un passage ou rouleau brise-fougère** pourra être préconisée. Deux passages par an sont nécessaires : le premier fin juin/juillet quand le maximum de réserves des rhizomes a été mobilisé (quand la 3e paire de fronde a entièrement émergée) ; un second passage fin août surtout si on observe une régénération des fougères due à une période pluvieuse. En moyenne il est estimé que 3 à 5 années de traitement sont nécessaires pour diminuer la hauteur globale des tiges et pour que la strate herbacée locale s'installe durablement.



Localisation de TE 2



Exemple de **travaux d'étrépages/décapages** dans un contexte landicole (illustration du résultat à obtenir dans le cadre de la compensation « zones humides »)



Exemple d'une lande humide dominée par la molinie bleue (illustration du résultat à obtenir dans le cadre de la compensation « zones humides »)



Illustration d'un rouleau brise-fougère et de son utilisation via une traction animale

Indicateurs de suivi : Suivi pédologique et hydrologique (nappe affleurante ou dans les premiers horizons du sol, **présence d'aliès, ...**), **présence de communautés hygrophiles ou d'hélophytes**

Périodicité : À réaliser impérativement après les opérations de coupes (TU 2), en période de basses eaux de septembre à octobre

Intervenants : Entreprise de travaux forestiers / Hydrologue et/ou écologue (encadrement des travaux)

Coût estimatif :

Sur les faciès d'étrépages/décapages, broyage au moyen d'une débrousailluse portée (2 350 m²) : 600 € X 13 = 7 800 €

Curage des faciès d'étrépages/décapages (mécanique) : ≈ 2000 € (selon le mode de curage retenu)

Passage d'un rouleau brise-fougère : **coût à définir si l'opération** est rendu nécessaire.

12.4.2. Planning des itinéraires techniques sylvicoles sur la parcelle de compensation

Les itinéraires techniques détaillés ci-après sous forme de tableaux seront directement intégrés au **document d'aménager** (correspondant au plan de gestion sylvicole) par le gestionnaire des parcelles, à savoir l'Office National des Forêts. Ces itinéraires ont été rédigés en étroite concertation avec le propriétaire des parcelles (la commune de Castelnau-de-Médoc) ainsi qu'avec le technicien en charge de la gestion sylvicole de ces parcelles (l'Office National des Forêts).

Tableau 39 : Synthèse du calendrier d'application des travaux uniques (TU)

Numéro de la mesure/Unité de gestion	Surface	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
		N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	
TU 1	650 ml	A (2l) + An + Dr + P										(T)											(T)
TU 2 – Secteur 1	1,3 ha	A + An																					
TU 2 – Secteur 2	4270 m ²	B																					
TU 2 – Secteur 3	10 ha	A (250 tiges/ha) + An																					
TU 3	8 526 m ²	E/D																					

Légende couleurs et acronymes :

Description de l'opération	Acronyme	Période d'intervention
Aucune Intervention : végétation en libre développement	(case vide)	-
Plantation	P	À réaliser entre novembre et février inclus
Andainage des résidus de la coupe	An	À réaliser entre septembre et février inclus
Abattage de 2 lignes de pins	A (2l)	À réaliser en septembre/octobre

Description de l'opération	Acronyme	Période d'intervention
(avec conservation des essences feuillus)		
Abattage des pins (avec conservation des essences feuillus)	A	À réaliser en septembre/octobre
Bucheronnage (abattage des pins avec conservation des essences feuillus)	B	À réaliser en septembre/octobre
Taille des arbres (facultatif)	T	À réaliser entre septembre et février inclus
Etrépage/Décapage	E/D	À réaliser en septembre/octobre
Entretien de la végétation via une débroussaillage haut (à 30 cm) de la végétation herbacée/arbustive (sans labour du sol)	E	À réaliser entre septembre et février inclus

Tableau 40 : Synthèse du calendrier d'application des travaux d'entretiens (TE)

Numéro de la mesure/Unité de gestion	Surface	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20
TE 1 – Secteur 1	1,3 ha		Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr										
TE 1 – Secteur 2	4270 m ²			E			E			E			E			E			E			E
TE 1 – Secteur 3	10 ha		Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr	Dr + (T)										(T)
TE 2	8 526 m ²			Dr2	(RBF)	(RBF)	Dr2+ (RBF)	(RBF)	(RBF)	Dr2			Dr2			Dr2			Dr2			Dr2

Numéro de la mesure/Unité de gestion	Surface	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064
		N+21	N+22	N+23	N+24	N+25	N+26	N+27	N+28	N+29	N+30	N+31	N+32	N+33	N+34	N+35	N+36	N+37	N+38	N+39	N+40
TE 1 – Secteur 1	1,3 ha		Dr																		
TE 1 – Secteur 2	4270 m ²			E			E			E			E			E			E		
TE 1 – Secteur 3	10 ha																				
TU 3	8 526 m ²			Dr2																	

Légende couleurs et acronymes :

Description de l'opération	Acronyme	Période d'intervention
Aucune Intervention : végétation en libre développement	(<i>case vide</i>)	-
Plantation	P	À réaliser entre novembre et février inclus
Andainage des résidus de la coupe	An	À réaliser entre septembre et février inclus
Rouleau brise-fougère (si nécessaire)	RBF	1 ^{er} passage à réaliser en juin/juillet ; 2 nd passage à réaliser fin août
Débroussaillage ras de la végétation herbacée/arbustive	Dr	À réaliser en septembre/octobre
Débroussaillage à 10 cm de la végétation herbacée/arbustive	Dr2	À réaliser entre septembre et janvier inclus
Taille des arbres (facultatif)	(T)	À réaliser entre septembre et février inclus
Entretien de la végétation via une débroussaillage haut (à 30 cm) de la végétation herbacée/arbustive (sans labour du sol)	E	À réaliser entre septembre et février inclus

La maîtrise d'ouvrage (URBA 382) garantie que le futur gestionnaire des parcelles de compensation (**L'Office National des Forêts**) considère les itinéraires techniques présentés dans le présent rapport sont bel et bien applicables et qu'ils seront fidèlement intégrés au document d'aménager (plan de gestion forestière des services de l'ONF) dès que l'arrêté préfectoral de dérogation du projet aura été validé.

12.5. Sécurisation du foncier compensatoire

La sécurisation du foncier compensatoire ex situ (12,4 ha) pour une durée de 40 ans est assuré par :

- **l'engagement du propriétaire, la commune de** Castelnau-de-Médoc, à mettre à disposition de la société URBA 382, la parcelle ciblée pour la compensation écologique durant la totalité de la durée de la compensation (soit 40 ans).
- **l'engagement du futur gestionnaire des parcelles de compensation** (Office Nationale des Forêts) à réaliser les travaux de gestion et **d'entretien des mesures compensatoires tels que stipulés dans le présent rapport. Le gestionnaire a d'ores-et-déjà** inclus ces travaux et leur chronologie dans son plan de gestion sylvicole.

12.6. Dépôt légal des données brutes de biodiversité

12.6.1. Données brutes de biodiversité

Le certificat de dépôt légal des données brutes de biodiversité issues du diagnostic écologique est à retrouver ci-dessous. Le lien URL du certificat de dépôt est à retrouver ici : https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr/versement/api/meta/acquisition_frameworks/export_pdf/111329537



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Certificat de dépôt
Cadre d'acquisition:
Projet d'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol à Castelnau-de-Médoc "Le Mont-Dore"
Date de dépôt : 04-10-2023 15:08

 Jeux de données 1	 Nombre de taxons 43	 Nombre d'habitats 0	 Nombre d'observations 43
--	--	--	---

Cadre d'acquisition

Identification
Instance SNIP du cadre d'acquisition : 06410ceb-5da8-357a-e063-0514a8c0d3ea
Libellé du cadre d'acquisition : Projet d'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol à Castelnau-de-Médoc "Le Mont-Dore"
Description : Construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Castelnau-de-Médoc comprenant l'installation d'un poste de transformation, d'un poste de livraison et d'un local maintenance

Cadre de référence
Est un méta-cadre : Non

Dates
Date de lancement du cadre d'acquisition : 04/10/2023

Territoires concernés
Etendue territoriale : 353

Cible taxonomique

Liste des jeux de données associés au cadre

-  06410c11-5353-357f-e063-0514a8c0077f
Données faune/flore du projet de parc photovoltaïque de Castelnau-de-Médoc

12.6.2. Localisation des mesures de compensation

Afin d'alimenter le système national d'information géographique des mesures de compensation (article L.163-5 du Code de l'Environnement), à réception de l'arrêté il sera fourni à la DREAL Nouvelle-Aquitaine :

- Une fiche « projet » ;
- Une fiche « Mesure », pour chaque mesure compensatoire prescrite.

Une couche SIG de géolocalisation des mesures au format shapefile (.shp) en projection L93/RGF93 (EPSG : 2154), dont les identifiants en table attributaire permettront clairement de mettre en lien la couche et les fiches projet et mesure.

XIII. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue

Type de mesure : Accompagnement	Phase de l'opération concernée : Pendant les travaux
Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore et zones non aménagées	
Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier	

Objectif : *Accompagner le maître d'ouvrage dans le respect des prescriptions figurant sur l'arrêté et vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation, d'accompagnement et compensatoire*

Description de l'action :

L'ensemble de la démarche comprendra les étapes suivantes :

- i. **Production du plan de gestion des zones évitées** précisant les modalités de restauration et d'entretien : dans les 6 mois à compter de l'obtention de l'arrêté d'autorisation environnementale
- ii. **Participation aux décisions avant chantier** : l'écologue chantier pourra être sollicité sur des points techniques avant le début des opérations. Par exemple, **pour chaque opérateur**, le VISA de l'écologue chantier sera requis avant de procéder aux aménagements paysagers. Un contrôle de la palette végétale envisagée sera ainsi effectué de manière à éviter tout risque de contamination du milieu par des espèces envahissantes. Les nécessités d'entretien de la végétation seront validées par l'écologue chantier en fonction des résultats du suivi faune/flore en phase exploitation. Le choix d'espèces indigènes permettra également de réduire les besoins en eau.
- iii. **Réunions de sensibilisation des opérateurs**
- iv. **Gestion de la faune (amphibiens) : Balisage et isolement du chantier** : En fonction du déroulement chantier, les décisions concernant la pose des barrières batraciens seront communiquées au comité de suivi (pilote par la DREAL Nouvelle Aquitaine – Service Patrimoine Naturel) par le biais de l'écologue en charge du suivi des travaux.
- v. **Gestion de la flore (espèces invasives)** : les protocoles sont détaillés précédemment
- vi. **Visite régulière de suivi du chantier** : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- vii. **Rapport d'état des lieux du déroulement du chantier** et, le cas échéant, proposition de mesures correctives. Ces rapports seront remis au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage.

Au moins 4 passages sur site en phase chantier seront réalisés. Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ce suivi permettra de s'assurer que l'ensemble des mesures environnementales concernant la phase de travaux sera bien appliqué par le Maître d'œuvre.

Coût estimatif* : Suivi écologique du chantier par un écologue (≥ 4 suivis de chantier) : ≈ 5000 € (H.T)*

**Estimation non contractuelle (chiffrage variable en fonction de l'entreprise retenue et des particularités du site)*

Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase exploitation

Type de mesure : Accompagnement	Phase de l'opération concernée : Après les travaux
--	---

Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore sur le parc photovoltaïque en exploitation

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier

Objectif : *Accompagner le maître d'ouvrage dans le respect des prescriptions figurant sur l'arrêté dérogatoire et vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et d'accompagnement*

Description de l'action :

Le suivi écologique des espaces de production et d'évitement (Bande OLD + crastes) se composera de :

- **1 passage de terrain** effectué par un botaniste entre juin et septembre pour caractériser les **formations végétales** du parc photovoltaïque en exploitation. Cette étude se basera sur un travail d'analyses phytosociologiques en suivant les protocoles en vigueur. Cette campagne veillera notamment à la bonne conduite des mesures visant au bon maintien des crastes et de la végétation des berges (linéaire arboré + végétation basse) ;
- **2 écoutes nocturne amphibiens/rapaces nocturnes** seront effectuées par un écologue sur le parc photovoltaïque en exploitation (la première en février/mars, l'autre en avril/mai). Ces inventaires permettront d'identifier les espèces présentes (amphibiens, rapaces nocturnes, mammifères) et de caractériser leur statut biologique sur le secteur (repos/reproduction) ;
- **2 passages de terrain** par un écologue pour étudier (par observation directe/indirecte) l'**entomofaune**, les **reptiles** et les **mammifères** – le premier passage sera réalisé en avril/mai, le second en juin/juillet ;
- **2 écoutes portant sur l'avifaune nicheuse** (2 passages en période de reproduction : 1er passage entre le 1^{er} avril et le 8 mai, 2^{ème} passage entre le 9 mai et le 15 juin. Cet inventaire sera effectué par un ornithologue via des points d'écoutes de 10 à 20 min et inclura la comptabilisation d'un Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) ;

Une campagne de suivi écologique sur le parc photovoltaïque totalise 7 passages sur le terrain.

Le tableau ci-après synthétise la chronologie des suivis sur une année de campagne :

Calendrier du suivi écologique du parc photovoltaïque en exploitation

Taxon	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avifaune				2 passages terrain								
Amphibiens		1 passage terrain		1 passage terrain								
Reptiles, Mammifères, Entomofaune				1 passage terrain		1 passage terrain						
Flore, Habitats naturels				1 passage terrain (à minima)								
Autres taxons				Passage terrain mutualisé avec les autres taxons								

- **Le dépôt des données naturalistes** : Toutes les données naturalistes récoltées dans le cadre des suivis sont transmises au SINP à chaque fin de campagne.

Un bilan devra être effectué par l'écologue en charge des suivis après chaque campagne à travers un rapport qui sera transmis aux services de l'Etat. Les livrables seront calés sur le calendrier des suivis, soit un total de 9 rapports de suivis pour chaque campagne d'inventaires. Ces 11 campagnes seront réalisées aux années N+1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40 ans.

Des résultats positifs (diversité d'espèces, développement de milieux favorables, milieu à l'équilibre) ne nécessiteront pas de modifications particulières. En revanche, en cas de constat d'une perte d'espèces patrimoniales sur le site, de dégradations des habitats d'espèces, des modifications seront à apporter. Elles seront fonctions des résultats obtenus et viseront à une réorientation des mesures de gestion en faveur des espèces cibles.

Coût estimatif* : Suivi écologique en phase d'exploitation par une équipe d'écologues : ≈ 7000 € / campagne, soit 77 000 € sur 40 ans*

*Estimation non contractuelle (chiffrage variable en fonction de l'entreprise retenue et des particularités du site)

Mesure A-3 : Suivis écologiques en phase exploitation sur la parcelle de compensation ex-situ

Type de mesure : Accompagnement	Phase de l'opération concernée : Après les travaux
Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore et zones non aménagées	
Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue	
<p>Description de l'action :</p> <p>Le suivi écologique de la parcelle de compensation ex situ se composera de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 passage de terrain effectué par un botaniste entre mai et septembre pour caractériser les formations végétales de la parcelle de compensation et relever les stations d'espèces floristiques protégées et patrimoniales. Cette étude se basera sur un travail d'analyses phytosociologiques en suivant les protocoles en vigueur. Cette campagne veillera notamment à la bonne conduite des mesures visant au bon maintien des crastes et de la végétation des berges (linéaire arboré + végétation basse) ; ○ 2 écoutes nocturne amphibiens/rapaces nocturnes seront effectuées par un écologue sur la parcelle de compensation (la première en février/mars, l'autre en avril/mai). Ces inventaires permettront d'identifier les espèces présentes (amphibiens, rapaces nocturnes, mammifères) et de caractériser leur statut biologique sur le secteur (repos/reproduction). <u><i>Il est rappelé qu'il n'y aura pas d'obligation de résultat vis-à-vis de la reproduction des amphibiens au droit de la parcelle compensatoire (la présente dérogation visant la restauration d'habitats de repos fonctionnels pour le cortège des amphibiens, il n'est pas spécifiquement exigé un résultat quant à la reproduction)</i></u> ; ○ 2 passages de terrain par un écologue pour étudier (par observation directe/indirecte) l'entomofaune, en ciblant en priorité le damier de la succise d'une part (avril-juin) et le fadet des laïches d'autre part (fin juin/début juillet). <u><i>Il est rappelé qu'il n'y aura pas d'obligation de résultat (présence avérée) vis-à-vis de ces espèces au droit de la parcelle compensatoire (la présente dérogation visant les espèces communes non protégées)</i></u> ; ○ 1 passage de terrain par un écologue pour étudier (par observation directe/indirecte) les reptiles et les mammifères – d'avril à septembre ; ○ 2 écoutes portant sur l'avifaune nicheuse (2 passages en période de reproduction : 1er passage entre le 1^{er} avril et le 8 mai, 2^{ème} passage entre le 9 mai et le 15 juin. Cet inventaire sera effectué par un ornithologue via des points d'écoutes de 10 à 20 min et inclura la comptabilisation d'un Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) ; <p>Une campagne de suivi écologique sur le parc photovoltaïque totalise 8 passages sur le terrain.</p> <p>Le tableau ci-après synthétise la chronologie des suivis sur une année de campagne :</p>	

Calendrier du suivi écologique du parc photovoltaïque en exploitation

Taxon	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avifaune				2 passages terrain								
Entomofaune				1 passage terrain	1 passage terrain							
Amphibiens		1 passage terrain		1 passage terrain								
Reptiles, Mammifères				1 passage terrain								
Flore, Habitats naturels				1 passage terrain								
Autres taxons				Passage terrain mutualisé avec les autres taxons								

- **Le dépôt des données naturalistes** : Toutes les données naturalistes récoltées dans le cadre des suivis sont transmises au SINP à chaque fin de campagne.

Un bilan devra être effectué par l'écologue en charge des suivis après chaque campagne à travers un rapport qui sera transmis aux services de l'Etat. Ces 11 campagnes de suivis seront réalisées sur 40 ans aux années N+1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40 ans. Chaque campagne de suivi fera l'objet d'un rapport remis au maître d'ouvrage et aux autorités compétentes des services de l'Etat (DREAL Nouvelle-Aquitaine Service Patrimoine Naturel).

Des résultats positifs (diversité d'espèces, développement de milieux favorables, milieu à l'équilibre) ne nécessiteront pas de modification particulière. En revanche, en cas de constat d'une perte d'espèces sur les sites de compensation ou de dégradations des habitats d'espèces, des modifications seront à apporter. Ces ajustements seront fonctions des résultats obtenus et viseront à une réorientation des mesures de gestion en faveur des espèces cibles.

Coût estimatif : ≈ 8 000 € H.T par campagne de suivi écologique, soit 88 000 € H.T sur 40 ans*

*Estimation non contractuelle (chiffrage variable en fonction de l'entreprise retenue et des particularités du site)

XIV. COUT ESTIMATIF DES MESURES

Le tableau ci-après présente les coûts estimés sur la totalité de la durée de la compensation (soit 40 ans). Ces coûts sont non contractuels et ne prennent pas en compte les fluctuations économiques globales qui peuvent survenir aléatoirement au cours du temps.

Tableau 41 : *Estimatif des coûts relatifs à la mise en œuvre des mesures*

Type de mesure	Mesures	Détail	Coût estimatif HT sur 40 ans
Mesures de réduction	Mesure R-3 : Mise en place d'une barrière à batraciens (en phase chantier)	717 ml à poser. Fourniture et pose.	18 000 €
	Mesure R-4 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant	Intégré au coût du chantier	-
	Mesure R-5 : Plantation d'une haie (167 ml)	167 ml de haie bocagère à planter et à entretenir	12 000 €
	Mesure R-6 : Gestion conservatoire des linéaires de feuillus et des crastes	Environ 10 000 € pour l'entretien (curage) de 500 ml de crastes (tous les 10 ans environ)	≥ 10 000 €
Mesures d'accompagnement	Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue	≥ 4 suivis écologiques du chantier par un écologue	5 000 €
	Suivis écologiques du parc photovoltaïque en phase exploitation	7 000 € H.T par campagne de suivi écologique, soit 80 000 € H.T sur 40 ans	77 000 €
	Suivis écologiques en phase exploitation sur la parcelle de compensation ex-situ	8 000 € H.T par campagne de suivi écologique, soit 80 000 € H.T sur 40 ans	88 000 €
Mesures de compensation	Plan de gestion des espaces de compensation ex situ	Rédaction (post arrêté préfectoral) du plan de gestion (mise à jour tous les 5 ans puis tous les 10 ans les 10 dernières années) : 4 000 € par rapport, avec 8	24 000 €

Type de mesure	Mesures	Détail	Coût estimatif HT sur 40 ans
		rappports sur 40 ans on totalise 32 000 €. Possibilité de mutualiser en un seul plan de gestion les plans de gestions du parc photovoltaïque et celui des espaces de compensation.	
	TU 1 : Plantation d'une haie champêtre	Plantation d'une haie champêtre (650 ml)	26 000 €
	TU 1 / TU 2 : Abattage des pins	Coût assumé par l'ONF	-
	TU 3 : Création de dépression par étrépage et décapage	Création de dépression par étrépage et décapage	2000 €
	TE 1 : Entretien des landes ouvertes et du sous-étage forestier	Entretien des landes ouvertes et du sous-étage forestier	67 260 €
	TE 2 : Entretien de la zone humide compensatoire et des dépressions humides	Entretien de la zone humide compensatoire et des dépressions humides	7 800 €
Total estimatif			337 060 €

XV. CONCLUSION

Une aire d'étude immédiate d'environ 18 ha a été retenue pour la caractérisation des habitats naturels et des habitats d'espèces dans le cadre du présent projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Castelnau-de-Médoc. Suite aux prospections de terrain réalisées de janvier 2021 à août 2022 sur cette aire d'étude immédiate, un diagnostic écologique complet a pu être établi mettant en lumière plusieurs sensibilités écologiques (Cf. Tableau ci-dessous).

FAUNE	FLORE
 Oiseaux nicheurs : 22 espèces d'oiseaux protégées dont 3 espèces patrimoniales nicheuses sur l'aire d'étude immédiate : fauvette pitchou, cisticole des joncs, tarier pâtre Oiseaux hivernants: 10 espèces d'oiseaux protégées	 11 formations végétales dominées par la pinède de production
 3 espèces d'amphibiens protégées : salamandre tachetée, triton palmé, grenouille agile + 1 espèce ajoutée via la bibliographie : crapaud épineux	 Absence d'espèce floristique protégée ou hautement patrimoniale
 3 espèces de reptiles protégées communes (lézard des murailles, lézard à deux raies, couleuvre verte-et-jaune)	 6 espèces exotiques envahissantes recensées (stations faiblement étendues)
 Aucune observation d'espèces (absence de point d'eau permanent)	 783 m ² de zones humides recensées sur le critère végétation

FAUNE	FLORE
 Absence d'espèce de coléoptère protégée (grand capricorne)	
 12 espèces de rhopalocères dont 1 espèce protégée, le damier de la succise (considération d'un habitat d'espèce par principe de précaution malgré l'observation d'un seul imago en partie est de l'AEI)	
 4 espèces de mammifères dont 1 espèce protégée : l'écureuil roux	
 7 espèces identifiées en chasse/transit 2 chênes potentiellement utilisables par les chiroptères comme gîte de repos ou de parturition.	

Le plan masse du projet de parc photovoltaïque au sol a été travaillé en prenant en compte au maximum les sensibilités écologiques mises en exergue par le diagnostic écologique. Le tableau suivant précise les surfaces impactées pour chaque cortège et le besoin compensatoire théorique associé.

FAUNE / FLORE	Présence/Absence d'espèces à enjeu	Impact résiduel significatif	Surface impactée et besoin compensatoire théorique
 13 espèces d'oiseaux protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : habitat de reproduction et de repos (état dégradé)	Oiseaux communs protégés : impact sur 6,2 (habitat de repos et de reproduction - état dégradé), soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 4 amphibiens protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : uniquement sur l'habitat de repos (état dégradé)	Impact sur 6,2 ha d'habitat de repos, soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 3 reptiles protégés	Cortège d'espèces communes	Oui : habitat de repos et de reproduction (état dégradé)	Impact sur 6,2 ha d'habitat de repos et de reproduction, soit un besoin compensatoire de 12,4 ha (ratio de 2/1)
 1 espèce de mammifère protégée	Ecureuil roux	Non (habitat de repos) : <i>Ajout par principe de précaution à la demande de dérogation</i>	-
 7 espèces de chiroptères protégées en activité de chasse et/ou de transit (absence d'arbre gîte potentiel)	-	Non (habitat de transit/chasse) : <i>Ajout par principe de précaution à la demande de dérogation</i>	-

Pour atténuer les impacts directs et indirects du projet, plusieurs mesures d'atténuation (éviter, réduire) sont prévues sur le périmètre du projet de parc photovoltaïque au sol de Castelnau-de-Médoc :

Éviter :

- - Mesure E-1 : Éviter des sensibilités écologiques au sein de la zone **d'implantation du projet de parc solaire** (éviter de 100 % des **habitats du damier de la succise et de l'avifaune patrimoniale** - fauvette pitchou, cisticole des joncs, tarier pâtre)

Réduire :

- - Mesure R-1 : **Respect d'un système de management environnemental du chantier**
- - Mesure R-2 : Planification de la période de travaux
- - Mesure R-3 : **Mise en place d'une barrière à batraciens**
- - Mesure R-4 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant
- - Mesure R-5 : **Plantation d'une haie**
- - Mesure R-6 : Gestion conservatoire des linéaires de feuillus et des crastes
- - Mesure R-7 : Gestion extensive de la végétation sous les panneaux
- - Mesure R-8 : Clôture perméable pour la petite faune
- - Mesure R-9 : Remise en état du site après exploitation

Malgré les mesures d'atténuation d'impact des impacts résiduels persistent sur l'avifaune forestière, l'habitat de repos des reptiles et des amphibiens, aussi une compensation ex-situ a été dimensionnée. Les actions sur lesquelles repose la compensation écologique concernent :

- **Création d'îlot de sénescence** (boisement mixte)
- **Plantation et gestion d'une haie champêtre composée d'essences feuillus locales sur 650 ml**
- Favorisation de la végétation arbustive en sous-étage et préservation des sols (proscription du labour)
- Conservation des arbres morts sur pieds
- Restauration de la fonctionnalité des lagunes et de leurs abords (réouverture, préservation des berges)

- Coupe maîtrisée du pin maritime et réduction de la densité de pin dans le boisement (ilotage, création de clairière)
- Création de tas de branches favorables au repos des amphibiens **ainsi qu'au repos** - voire à la reproduction - des reptiles (andainage de branchages sur 775 ml)

Les mesures d'atténuation d'impact et de compensation seront accompagnées de campagnes de suivis floristiques et faunistiques (détaillés dans la partie XIV du présent rapport) afin de mesurer l'efficacité des opérations de génie écologique préconisées :

- Suivi écologique du chantier (Mesure A-1)
- Suivis écologiques du parc photovoltaïque en phase exploitation (Mesure A-2)
- Suivis écologiques en phase exploitation sur la parcelle de compensation ex situ (Mesure A-3)

La mise en œuvre de ces mesures (travaux) sera coordonnée par le gestionnaire (ONF) désigné par la société de projet "URBA 382", **maître d'ouvrage de l'opération.**

L'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation sera évaluée au moyen de suivis faune-flore ciblés dont les résultats seront régulièrement transmis au Service Patrimoine Naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (une campagne par an les 5 premières années, puis tous les 5 ans sur les vingt-cinq dernières années - soit 10 campagnes de suivi sur 30 ans).

Conformément au cas C de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, le projet est éligible à une dérogation à la protection des espèces, pour les raisons suivantes :

- **Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour l'implantation de la centrale photovoltaïque de Castelnau-de-Médoc, le site d'implantation étant celui qui contracte les moindres enjeux environnementaux sur les zones AUep prescrites par le zonage du PLU de la commune de la commune. Aucune alternative n'est possible quant à la localisation des aménagements prévus ;**
- **Le projet présente un intérêt public majeur, du fait qu'il vise à accroître la productivité nationale et régionale en énergie renouvelable ;**
- **Sous couvert de l'application et du respect des mesures d'atténuation d'impact préconisées dans le présent rapport, le projet de parc photovoltaïque de Castelnau-de-Médoc porté par la société de projet "URBA 382" (détenue par Urbasolar) engendrera des impacts qualifiés de très faibles (non significatifs) sur la majorité des taxons recensés néanmoins le projet aura un impact jugé faible (significatif) sur certaines espèces protégées patrimoniales (avifaune forestière commune, amphibiens et reptiles (habitat de repos), reptiles. **Sous couvert de l'application et du****

respect des mesures d'atténuation et de compensation préconisées dans le présent rapport, l'impact du présent projet de parc photovoltaïque de Castelnau-de-Médoc n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de ces populations d'espèces à l'échelle locale.

Dans les 6 mois à compter de la réception de l'arrêté préfectoral, la maîtrise d'ouvrage (URBA 382) devra fournir aux services compétents (Service Patrimoine Naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine) :

- le plan de gestion de la végétation du parc photovoltaïque ;
- le plan de gestion des espaces de compensation. *Possibilité est donnée de fondre ces deux plans de gestion en un seul et même document. Ce plan de gestion sera mis à jour tous les 5 ans sur les 20 premières années puis par période de 10 ans ;*
- le résultat des suivis écologiques (faune, flore et habitats naturels) sera remis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine à l'issue de chacune des 11 campagnes de terrain qui se tiendront sur 40 ans ;
- le géoréférencement des parcelles et des mesures de compensation (GeoMCE).

XVI. ANNEXES

16.1. Annexe n°1 – Protocoles méthodologiques des inventaires faunistique et floristique

16.1.1. Détermination des habitats naturels et semi-naturels

L'identification des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. Le protocole suivi pour la réalisation de ces relevés a été celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux :

La première étape consiste à choisir le lieu du relevé ou placette d'échantillonnage. D'une surface variable en fonction des milieux, cette placette doit être homogène aux plans floristique et écologique. De ce fait, on évitera de réaliser un relevé dans des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales. Une fois la zone identifiée, la deuxième étape consiste à dresser pour chaque strate, la liste exhaustive des espèces présentes dans le relevé. On distingue :

- la strate arborée (ou arborescente) : supérieure à 7 m, notée A ;
- la strate arbustive : de 7 à 1 m, notée a ;
- la strate herbacée : inférieure à 1 m, notée H.

Un **coefficient d'abondance/dominance** est attribué à chaque espèce. Celui-ci correspond à l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. Ce coefficient combine les notions d'abondance, qui rend compte de la densité des individus de chaque espèce dans le relevé, et de dominance (ou recouvrement) qui est une évaluation de la surface (ou du volume) relative qu'occupent les individus de chaque espèce dans le relevé.

Sur la base des relevés phytosociologiques, les habitats naturels sont ensuite caractérisés et codifiés selon la nomenclature européenne Corine Biotope et le code Natura 2000, le cas échéant.

Plusieurs placettes ont fait l'objet de relevés dans un milieu homogène pour consolider l'identification et favoriser la robustesse des codes choisis dans les nomenclatures utilisées : les Cahiers d'Habitats et le code Corine Biotopes.

Tableau 42 : Codes d'Abondance utilisés pour mentionner le recouvrement des espèces végétales dans les relevés

Coef.	Signification en termes d'abondance et de dominance
i	Espèce représentée par un individu unique
r	Espèce rare (quelques pieds)

Coef.	Signification en termes d'abondance et de dominance
+	Espèce peu ou très peu abondante, recouvrement très faible <1 %
1	Espèce à recouvrement compris entre 1 % et 5 %
2	Espèce à recouvrement compris entre 5 % et 25 % de la surface, et d'abondance quelconque
3	Espèce à recouvrement compris entre 25 % et 50 % de la surface, et d'abondance quelconque
4	Espèce à recouvrement compris entre 50 % et 75 % de la surface, et d'abondance quelconque
5	Espèce à recouvrement \geq 75 % de la surface, et d'abondance quelconque

16.1.2. Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation »

Dans le cadre de l'étude, les critères floristiques (espèces végétales et habitats naturels) ont été utilisés pour la détermination des zones humides². Conformément à l'Arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme humide dès que sa végétation comporte :

- Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées sur la liste figurant à l'Arrêté. Dans cette liste, on distingue :
 - les habitats caractéristiques de zones humides, codés H,
 - les habitats non caractéristiques des zones humides, codés p, pour lesquels l'étude des espèces végétales contenues dans les relevés phytosociologiques est nécessaire pour conclure à la présence d'une zone humide.
- Soit, si le cas précédent se présente, par des espèces végétales indicatrices de zones humides, identifiées selon la liste d'espèces figurant à l'Arrêté.

Pour les habitats naturels codés « p », il est nécessaire d'utiliser le critère « Espèces végétales » qui consiste à analyser les relevés phytosociologiques. Le protocole, tel que le préconise l'Arrêté du 24 juin 2008, est le suivant : pour chaque strate (herbacée, arbustive, arborée) :

- noter le pourcentage de recouvrement des espèces,
- les classer par ordre décroissant,

² L'étude de sol n'a pas fait partie de nos critères d'étude.

- 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,
- examiner le caractère hygrophile des espèces de la liste générale obtenue ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la **liste des espèces indicatrices de zones humides** » **le relevé est indicateur d'une zone humide**

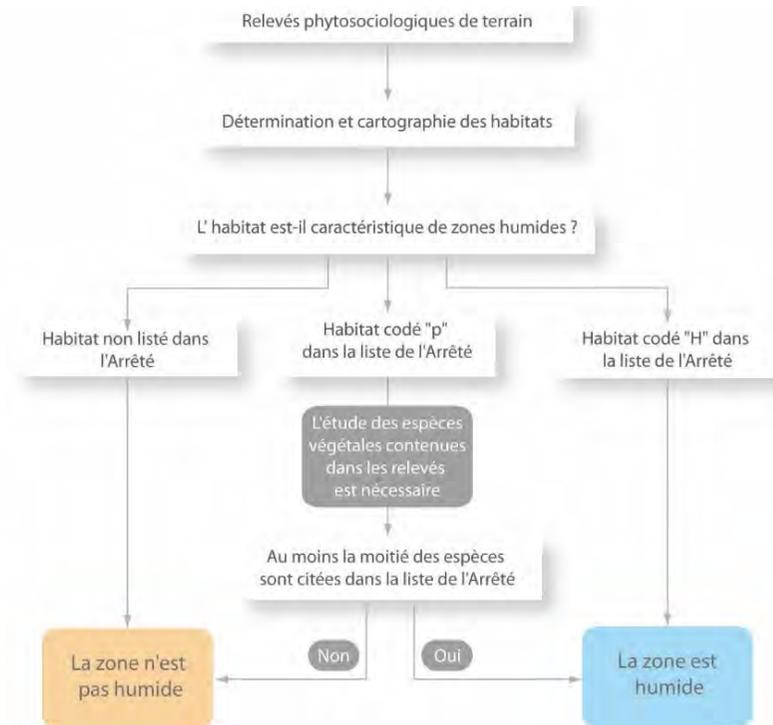


Photo 20 : Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère « Végétation »

16.1.3. Recherche des stations d'espèces végétales

Une étude bibliographique préalable a été effectuée pour cibler les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone.

Ce travail s'est basé sur les données de la DREAL Aquitaine, mais aussi, sur notre expérience de terrain, et sur les observations antérieures collectées au niveau de site d'étude et des secteurs alentours par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.

Suite à ce premier travail bibliographique, l'intégrité de la zone à l'étude ont été parcourue pour géo-référencer, au moyen d'un GPS, puis cartographier, les stations d'espèces jugées patrimoniales (protégées et non protégées) du fait d'une aire de répartition réduite ou en voie de réduction à l'échelle européenne, nationale, régionale.

16.1.4. Recherche des stations d'espèces animales

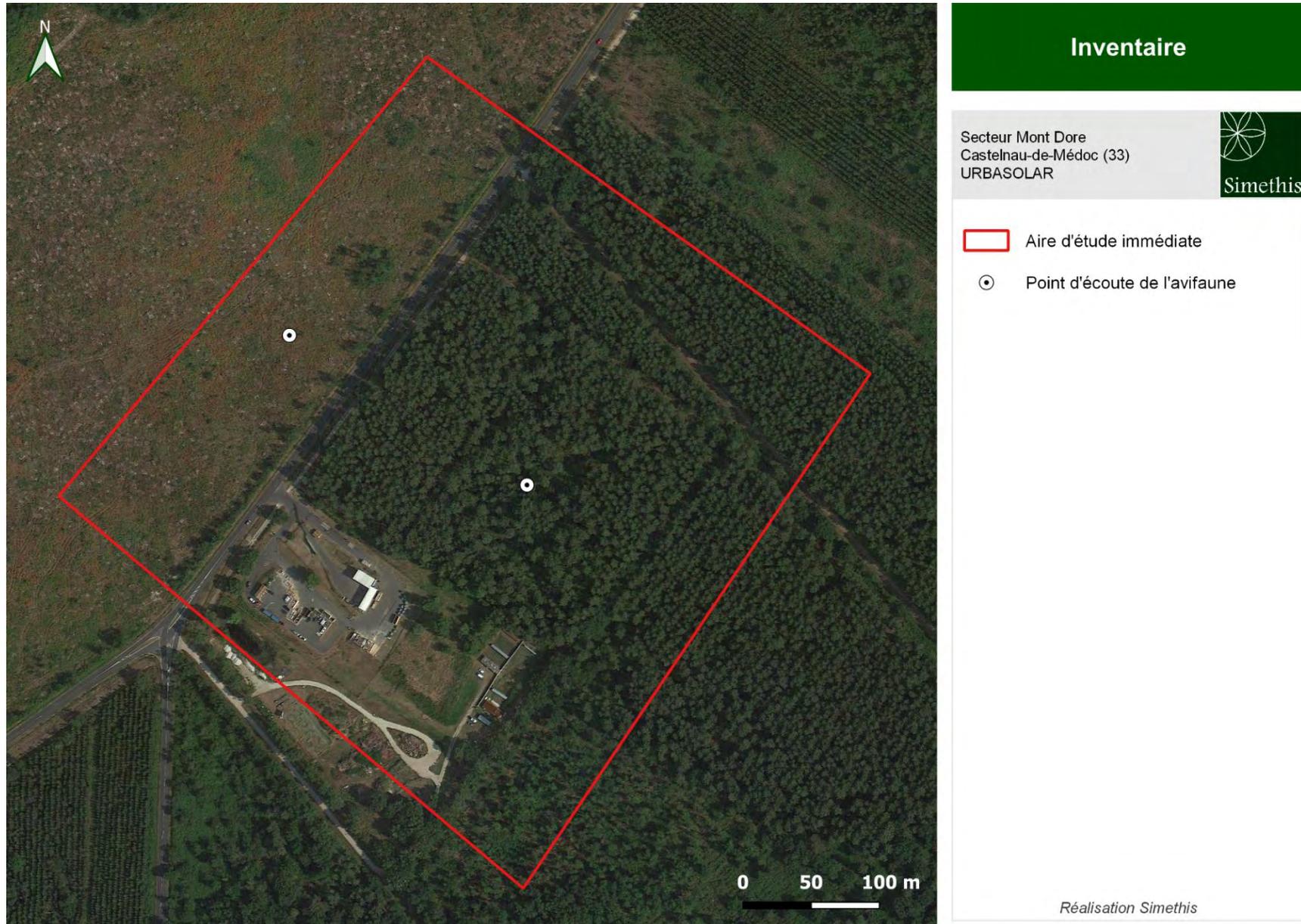
16.1.4.1. Protocole Avifaune

Les protocoles d'étude de l'avifaune sont synthétisés par cortège dans le tableau ci-dessous. Ceux-ci seront naturellement ajustés au contexte de l'aire d'étude immédiate du présent dossier.

Tableau 43 : Protocoles de l'Avifaune

Cortège/Espèce	Période d'inventaire	Protocole d'inventaire
Oiseaux nicheurs (toutes espèces)	<p>D'avril à juin</p> <p><i>À noter que certaines données acquises en mars voire en juillet/août peuvent être incluses à l'étude des oiseaux nicheurs selon les milieux et les espèces recensées (espèces précoces/tardives).</i></p>	<p>Indice Ponctuel d'Abondance : les points d'écoute sont distants d'au moins 150 m l'un de l'autre, idéalement de 400 à 500 m. Les points sont répartis de sorte à échantillonner l'ensemble des milieux de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'écoute active dure 20 minutes par points, toutes les observations visuelles et auditives sont notées. Tous les individus contactés sont notés en précisant le nom de l'espèce, puis avec une citation de 1 pour un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou un groupe familial, et une cotation de 0,5 pour un individu observé ou entendu par son cri). Chaque point IPA bénéficie de 2 passages au printemps, le premier entre le 1^{er} avril et le 8 mai, le second entre le 9 mai et le 15 juin (en conformité avec le protocole standardisé à l'échelle française - LPO).</p>

Cortège/Espèce	Période d'inventaire	Protocole d'inventaire
		Les observations sont réalisées dans les 3 ou 4 heures suivant le lever du soleil, par météo favorable (vent nul ou faible, température clémente). L'IPA moyen est ensuite calculé (pour les N points IPA réalisés) de chaque espèce sur l'aire d'étude immédiate. Cet IPA moyen est l'expression de l'abondance de chaque espèce sur le site étudié.
<p>Rapaces nocturnes (chevêche d'Athéna, effraie des clochers, chouette hulotte, hibou moyen-duc,...)</p>	<p>De février à mars.</p> <p><i>À noter que la plupart des espèces peuvent également être contactées jusqu'en juin.</i></p> <p>Un second passage peut être utilement réalisé de mi-mai à mi-juin notamment sur des secteurs où le petit-duc scops est réputé potentiel.</p>	<p>Point d'écoute fixe de 10 mn au droit des milieux favorables 30 mn après le coucher du soleil (au droit des lisières et des zones ouvertes)</p> <p><i>La localisation des points d'écoute est déterminée de sorte à échantillonner l'ensemble de l'aire d'étude immédiate à partir des formations végétales du site et de l'acoustique (qui dépend elle-même des milieux présents : une prairie étant plus perméable qu'un milieu forestier ou montagnard)</i></p> <p>Observation aléatoire au moyen de jumelles et à la longue-vue / prise de vue photographique (si nécessité d'un dénombrement utile à l'étude : oiseaux d'eau, colonie d'ardéidés,...).</p>
<p>Engoulevent d'Europe</p>	<p>De mai à juillet</p>	<p>Point d'écoute fixe de 10 mn au crépuscule et dans les 2 heures suivant le coucher du soleil (au droit des lisières et des zones ouvertes).</p> <p><i>Les points d'écoute sont répartis de manière échantillonner l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.</i></p>
<p>Oiseaux hivernants (toutes espèces)</p>	<p>De décembre à janvier.</p> <p><i>À noter que les données acquises en novembre et février peuvent également être incluses à l'étude des oiseaux hivernants selon les milieux et les espèces recensées.</i></p>	<p>Point d'écoute fixe de 20 mn pour chaque grand type de milieux au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p><i>La localisation des points d'écoute est déterminée de sorte à échantillonner l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.</i></p> <p>Observation aléatoire au moyen de jumelles et à la longue-vue / prise de vue photographique (si nécessité d'un dénombrement utile à l'étude : oiseaux d'eau, grue cendrée,...).</p>



Carte 35 : Points d'écoute de l'avifaune

Concernant les oiseaux nicheurs, le statut attribué à chaque espèce repose sur différents critères provenant des codifications de l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France Métropolitaine de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO).

Tableau 44 : Statuts de l'Avifaune nicheuse

Indices de nidification possible
Présence de l'espèce dans son habitat durant sa période de reproduction
Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinages entendus, mâle vu en parade
Indices de nidification probable
Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification
Comportement territorial (chant, chants simultanés de plusieurs individus, querelles avec des voisins,...) observé sur un même territoire, 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle
Comportement nuptial : parades, vols nuptiaux, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos
Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (observation sur un oiseau en main)
Transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité
Indices de nidification certaine
Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage,...
Nid vide ayant été utilisé la présente saison
Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut, trop loin, dans une cavité...)
Adulte transportant un sac fécal
Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
Coquilles d'œufs éclos
Nid vu avec un adulte couvant
Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

16.1.4.2. **Protocole Entomofaune**

L'expertise s'est orientée sur 3 groupes entomologiques : les papillons de jour, les coléoptères saproxylophages et les odonates. Les prospections insectes ont débuté début du printemps.



Carte 36 : Transects parcourus pour l'étude de l'entomofaune

A- Echantillonnage des papillons de jour (Rhopalocères)

Un inventaire basé sur le protocole STERF (Suivi Temporel des Rhopalocères de France) et **privilegiant l'approche par habitat** est réalisé. Les individus (imagos) sont déterminés à vue et la capture à l'aide d'un filet à papillon est réalisée si besoin. Les prospections sont effectuées sur les biotopes favorables : prairies de fauches, prairies pâturées et prairies humides, fourrés, ... L'inventaire est réalisé sur des transects dont la végétation est homogène. La méthodologie du STERF préconise entre 5 et 10 transects pour 4 km² d'une distance comprise entre 100 et 200 m. Les transects sont parcourus en 10 (± 1) minutes et sont prospectés entre 10h et 18h (à adapter selon la météo).

Une attention toute particulière est apportée **à la période d'inventaires des** espèces à forte valeur patrimoniale susceptibles de fréquenter la zone **d'étude**.

En présence d'habitats favorables pour les espèces de Rhopalocères protégées suivantes, les imagos, les pontes et les chenilles ont été recherchés sur les plantes hôtes.

Tableau 45 : Rhopalocères protégés patrimoniaux recherchés

Espèces		Valeur remarquable			Rareté au niveau local			Date de passage	Habitat d'espèce
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Liste rouge des espèces menacées en Aquitaine	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Période de vol majoritaire (selon le pré-atlas du CEN Nouvelle-Aquitaine-LPO, 2016)	Plante(s) hôte(s) (selon le pré-atlas CEN Nouvelle-Aquitaine-LPO, 2016)
Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i>	LC	IV	article 2		LC	Inconnu	Juin-Août	Origan (<i>Origanum vulgare</i>) principalement en Nouvelle-Aquitaine et Thymus (<i>Thymus sp</i>)
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	LC	II, IV	article 2		LC	Fort	Mai-Juin / Mi Juillet-Mi Août / Septembre	Polygonacées du genre Rumex (<i>R. crispus</i> , <i>R. conglomeratus</i> ...)
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	LC	II	article 3	-	NT	Notable	Avril-Juin	<i>Scabiosa columbaria</i> et <i>Knautia arvensis</i> en pelouse sèche, <i>Succisa pratensis</i> en milieu humide et <i>Lonicera periclymenum</i> en clairière forestière.
Mercure	<i>Arethusana arethusia</i>	LC	-	article 1	-	CR	Fort	Mi Juillet-Mi Septembre	Diverses graminées dont : <i>Festuca ovina</i> , <i>Bromus erectus</i> et <i>Brachypodium spp</i>

B- Echantillonnage des coléoptères xylophages

L'approche s'est orientée vers la recherche des indices de présence (sciures au bas des troncs, restes de carapaces, etc.) et les corridors de déplacement (trames vertes feuillues). Les espèces recherchées ont été le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne et la Rosalie des Alpes.

C- Echantillonnage des odonates

Des prospections à vue ainsi qu'au filet à papillons ont été effectuées dès le début du printemps **sur les végétations associées aux pièces d'eau permanentes et temporaires des sites : fossés, canaux, mare, plan d'eau,....**

Une attention toute particulière a été apportée **à la période d'inventaires des** espèces à forte valeur patrimoniale susceptibles de fréquenter la zone **d'étude.**

En cas d'habitats favorables, les espèces suivantes seront cherchées activement :

Tableau 46 : Odonates protégés patrimoniaux recherchés

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local			Date de passage
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Ex-Aquitaine	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Période de vol majoritaire (selon le pré-atlas du CEN Nouvelle-Aquitaine-LPO, 2017)
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	LC	II	article 3	LC	oui	Fort	Mai-Août
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	LC	II, IV	article 2	LC	oui	Fort	Mi Mai-Juillet
Cordulie splendide	<i>Macromia splendens</i>	LC	II, IV	article 2	EN	oui	Très Fort	Juin-Juillet
Gomphe à pattes jaunes	<i>Gomphus flavipes</i>	LC	IV	article 2	VU	oui	Fort	Juillet-Août
Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	LC	II, IV	article 2	LC	oui	Fort	Mi Juin-Mi Août

16.1.4.3. **Protocole Amphibiens**

Les milieux prospectés ont été ceux qui répondent aux exigences écologiques des espèces. Les méthodes d'échantillonnage des amphibiens sont nombreuses. Elles ont été orientées dans la mesure du possible vers des recensements qui ont permis une évaluation quantitative des populations d'amphibiens (comptage des pontes, des mâles chanteurs, comptage le long d'un linéaire standard). A défaut, un simple inventaire qualitatif a été effectué sur certains secteurs. Dans tous les cas, la prise en compte de tous les milieux utilisés par ces espèces, aussi bien terrestres qu'aquatiques, est indispensable. Les pièces d'eau, y compris temporaires (flaques, ornières, crastes) ont été prospectées.

L'inventaire des espèces d'amphibiens s'est déroulé principalement de nuit au moyen de trois types de prospections :

- La recherche et la localisation des pontes d'anoues,
- des écoutes ponctuelles : Le printemps est la saison où les amphibiens se réunissent dans les points d'eau pour s'y reproduire. Durant cette période, des chants nuptiaux, propres à chaque espèce, sont émis ; leur écoute permet ainsi de différencier les espèces présentes. Chaque écoute durera 20 minutes.
- Pêche à l'épuisette : Certaines espèces n'émettent pas de chants en période de reproduction, c'est le cas des urodèles (Tritons et Salamandres) et ne peuvent être contactés par point d'écoute. Cette méthode consiste à prospecter avec un troubleau (filet possédant une armature métallique) les points d'eau du site.

16.1.4.4. **Protocole Reptiles**

Il s'agit d'un inventaire qualitatif (absence/présence) basé sur la préférence thermophile des serpents qui utilisent l'environnement de contact pour réguler leur température corporelle. L'inventaire est réalisé par détection à vue ainsi qu'à l'aide de jumelles et d'un appareil photo en cas d'incertitude concernant l'espèce.

Des caches artificielles (plaques reptiles) sont posées pour optimiser les chances d'observer les espèces. Il s'agit de plaques noires en caoutchouc renforcé qui absorbent l'énergie solaire incidente et offrent un habitat de repos pour les reptiles. Le choix de l'emplacement des plaques est basé sur une analyse paysagère, les plaques sont réparties sur des microbiotopes appréciés par les animaux (fossé, zone buissonnante...).

Les abris artificiels sont placés à différentes expositions, est, sud-est, sud, sud-ouest et ouest proposant ainsi un gradient thermique dessous, favorable aux reptiles.

16.1.4.5. **Protocole Mammifères et micromammifères**

L'inventaire a été basé sur la recherche d'indices de présences (empreintes, fèces...) ainsi que des observations directes complètent l'approche bibliographique pour l'inventaire mammologique. La pose de pièges photographiques a complété également cette approche, sur des secteurs jugés favorables.

16.1.4.6. **Protocole Chiroptères**

L'objectif de l'étude de terrain est de pouvoir déterminer les espèces de chiroptères qui fréquentent le secteur d'étude, le type de fréquentation (chasse ou transit) ainsi que la présence éventuelle de gîte. Pour cela, l'expertise de terrain est rythmée par trois sessions d'inventaires : une en hiver pour la recherche de gîtes, et deux au cours des périodes de grosse activité : milieu de printemps (mai/juin) pour la mise bas et l'élevage des jeunes et fin d'été (septembre - novembre) pour l'accouplement (swarming).

Les nuits d'enregistrements ont été réalisées à l'aide d'un enregistreur automatique Song Meter 3 Bat (SM3Bat) de la manufacture Wildlife Acoustics. Il a été posé en début de nuit sur un point fixe (équipé d'accumulateurs de charges classiques).

16.2. Annexe n°2 – Bio évaluation des enjeux écologiques

La bio-évaluation des taxons recensés, c'est-à-dire l'évaluation de leur intérêt patrimonial, est basée sur l'examen de listes de référence, établies à l'échelle internationale, nationale et locale (régionale et départementale).

16.2.1. La bio-évaluation de la flore

La bio-évaluation de la flore a été établie principalement sur la protection des espèces à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale et départementale) en prenant en compte également leur rareté au niveau local.

Tableau 47 : Tableau de bio-évaluation de la flore

Statuts de protection	
PN	Protection nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
PRAQ	Protection Aquitaine : Arrêté du 8 mars 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
PR PC	Protection Poitou Charentes : Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Évaluation de la valeur patrimoniale	
Échelle européenne DH II DH IV	Directive Habitats Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation Annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.
Échelle nationale LR I LR II	Livre rouge de la Flore menacée de France Tome I : Espèces prioritaires Tome II : Espèces à surveiller
Échelle régionale DZ	Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF Listes rouges régionales 2018 (ex-Poitou-Charentes et ex-Aquitaine)
Rareté Régionale (Gironde, Ex-Aquitaine) Référentiels typologiques des habitats naturels (CBNSA), Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2005), Flore de Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2014), Flore de Dordogne, Flore Basque et site internet Telabotanica.	
Répartition	LL : Très localisé (moins de 5 stations) L : Localisé (quelques stations < 10) AV : assez vaste (jusqu'à 50 stations) V : (> 50 stations) VV : répartition très vaste
Abondance	RR : Très rare (< 10 pieds) R : Rare (entre 10 et 50 pieds) AR : assez rare (jusqu'à une centaine de pieds) A : Abondant (Plus de cent pieds dans la station) AA : Très abondant (dominant)

16.2.2. La bio-évaluation de la faune

Au même titre que la flore, l'évaluation de la valeur patrimoniale des taxons recensés, est basée sur l'examen de listes de référence (cf. tableau ci-après).

Tableau 48 : Tableau de bio-évaluation de la faune

		Internationale			Nationale			Régionale		
		Liste Rouge UICN Monde (LRM)	Liste Rouge UICN Europe (LRE)	Directives	Arrêtés PN	Liste Rouge UICN France (LRF)	Autres listes	Listes Rouges https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/	Liste ZNIEFF (DZ)	Autres listes
Oiseaux		2016	2015	Directive Oiseaux (Annexe I)	29/10/2009	2016	-	2018 (ex Poitou Charentes)	Liste Vertébrés (CSRPN, 2010)	(BOUTET et al, 1987 ; Faune Aquitaine, 2010) Observatoire FAUNA (2021)
	Mammifère	Chiroptères		Directive Habitats (Annexes II et IV)	23/04/2007	2009	-	2019 (ex-Aquitaine)		Observatoire FAUNA (2021)
		Autres espèces non volantes et non marines	2007					2018 (Poitou-Charentes) 2020 (ex-Aquitaine)		
	Reptiles		2009	08/01/2021	2015	2013 (ex-Aquitaine) 2016 (ex-Poitou-Charentes)			Liste Rouge Régionale (2013) Observatoire FAUNA (2021)	
Amphibiens		2009								
Insectes	Papillons de jour		2010	22/07/1993		2012	(LAFRANCHIS, 2000)	2019 (ex-Poitou-Charentes)		Observatoire FAUNA (2021)
	Odonates		2010			2016	(DOMMANGET & AL, 2009) (Données INVOD, 1982 – 2007)	2016 (ex-Aquitaine) 2018 (ex-Poitou-Charentes)		(VAN HALDER & AL, 2002) Observatoire FAUNA (2021)
	Coléoptères		-			-	(BRUSTEL, 2004)		Liste xylophages (CSRPN, 2010)	Observatoire FAUNA (2021)
	Orthoptères		-			-	(DEFAUT & SARDET, 2004)	2018 (ex-Poitou-Charentes)		(DEFAUT & SARDET, 2004)
Poissons d'eau douce de métropole					08/12/1988	2019				

16.3. Annexe n°3 – Relevés phytosociologiques

Biotope	Fossé temporaire sous linéaire de feuillus			Dépression à saule roux			Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle			Jeune chênaie sur lande à avoine de Thore			Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle			Futaie de pins maritimes sur lande mésohygrophile			Friche acidiphile des bords de route			Ancienne lagune à roselière et fourrés hygrophiles					
Date	12/10/2022			12/10/2022			12/10/2022			05/05/2022			05/05/2022			05/05/2022			05/05/2022			27/07/2022					
Code Relevé	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8					
Code CB	31.13			44.92			42.81 x 31.86			41.5			42.81 x 31.86			42.81 x 31.86 x 31.13			87.1			31.13 x 53.11 / Berges 44.93					
Zone humide (Oui / Non)	Oui			Oui			Non			Non			Non			Non			Non			Oui					
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	40	15	50	10	0	40	45	10	100	30	40	80	60	5	95	10	5	100	0	0	40	30	15	95			
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753																					+						
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753						5																					
<i>Allium ericetorum</i> Thore, 1803																											
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753																					10						
<i>Arenaria montana</i> L., 1755												+									5						
<i>Bellis perennis</i> L., 1753																					+						
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	+												+														
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808												+															
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771						5																					
<i>Carex hirta</i> L., 1753						10																					
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762						+																					
<i>Carex</i> sp.						+																		+			
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768												5															
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775						+																					
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753						5																					
<i>Erica ciliaris</i> Loefl. ex L., 1753			+																								
<i>Erica cinerea</i> L., 1753												+									+						

Castelnau-de-Médoc (33) - Dossier de dérogation espèces protégées

Biotope	Fossé temporaire sous linéaire de feuillus			Dépression à saule roux			Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle			Jeune chênaie sur lande à avoine de Thore			Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle			Futaie de pins maritimes sur lande mésohygrophile			Friche acidiphile des bords de route			Ancienne lagune à roselière et fourrés hygrophiles					
Date	12/10/2022			12/10/2022			12/10/2022			05/05/2022			05/05/2022			05/05/2022			05/05/2022			27/07/2022					
Code Relevé	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8					
Code CB	31.13			44.92			42.81 x 31.86			41.5			42.81 x 31.86			42.81 x 31.86 x 31.13			87.1			31.13 x 53.11 / Berges 44.93					
Zone humide (Oui / Non)	Oui			Oui			Non			Non			Non			Non			Non			Oui					
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	40	15	50	10	0	40	45	10	100	30	40	80	60	5	95	10	5	100	0	0	40	30	15	95			
<i>Erica scoparia</i> L., 1753		10	+					+			15	+					+				+						
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753						5																					
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768		5				+		+			+	+		5	+		5	5								10	
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753						+																					
<i>Hedera helix</i> L., 1753			+																								
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753																					+						
<i>Juncus effusus</i> L., 1753						5																					
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779																					+						
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753																					+						
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753			+						+		5			5			5										
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805																					+						
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753						5																					
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753																											5
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753			+																								+
<i>Melampyrum pratense</i> L., 1753												+															
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792						+																					
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794			20						20		5			+			25										50
<i>Myrica gale</i> L., 1753																										5	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840			5						+																		40
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862																					5						

Castelnau-de-Médoc (33) - Dossier de dérogation espèces protégées

Biotope	Fossé temporaire sous linéaire de feuillus			Dépression à saule roux			Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle			Jeune chênaie sur lande à avoine de Thore			Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle			Futaie de pins maritimes sur lande mésohygrophile			Friche acidiphile des bords de route			Ancienne lagune à roselière et fourrés hygrophiles					
Date	12/10/2022			12/10/2022			12/10/2022			05/05/2022			05/05/2022			05/05/2022			05/05/2022			27/07/2022					
Code Relevé	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8					
Code CB	31.13			44.92			42.81 x 31.86			41.5			42.81 x 31.86			42.81 x 31.86 x 31.13			87.1			31.13 x 53.11 / Berges 44.93					
Zone humide (Oui / Non)	Oui			Oui			Non			Non			Non			Non			Non			Oui					
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	40	15	50	10	0	40	45	10	100	30	40	80	60	5	95	10	5	100	0	0	40	30	15	95			
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753						+																					
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789							40	+		10	+		60			10											
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753																					5						
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753																					5						
<i>Populus tremula</i> L., 1753												+										20	+				
<i>Potentilla montana</i> Brot., 1804																					10						
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, 1922									5			60			+			15			+						
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879			10						75			5			90			50									
<i>Quercus robur</i> L., 1753	40						5	5	+	30	10	5				+											
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753						+																					
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753																								+			
<i>Rosa</i> sp.																								+			
<i>Rubus</i> L., 1753			10			+			+												+						
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770						+																					
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804				10																		10	+				
<i>Silene nutans</i> L., 1753																					+						
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vand.) G. L'Ampez & Jarvis, 1984															+												
<i>Sphagnum</i> sp.			5																								
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794																					+						
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753															+												

Castelnau-de-Médoc (33) - Dossier de dérogation espèces protégées

Biotope	Fossé temporaire sous linéaire de feuillus			Dépression à saule roux			Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle			Jeune chênaie sur lande à avoine de Thore			Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle			Futaie de pins maritimes sur lande mésohygrophile			Friche acidiphile des bords de route			Ancienne lagune à roselière et fourrés hygrophiles					
Date	12/10/2022			12/10/2022			12/10/2022			05/05/2022			05/05/2022			05/05/2022			05/05/2022			27/07/2022					
Code Relevé	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8					
Code CB	31.13			44.92			42.81 x 31.86			41.5			42.81 x 31.86			42.81 x 31.86 x 31.13			87.1			31.13 x 53.11 / Berges 44.93					
Zone humide (Oui / Non)	Oui			Oui			Non			Non			Non			Non			Non			Oui					
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	40	15	50	10	0	40	45	10	100	30	40	80	60	5	95	10	5	100	0	0	40	30	15	95			
<i>Ulex europaeus L., 1753</i>								5			+			+			+										
<i>Ulex minor Roth, 1797</i>												+															

* Espèces indicatrices de zones humides

16.4. Annexe n°4 – Etude des zones humides sur le critère sol

COMMUNE DE CASTELNAU-DE-MEDOC

Gironde (33)



Projet de parc photovoltaïque

Lieu-dit « Mont d'Or »



Etude relative à la délimitation de zone humide

Critères « sol » (prospections juin 2022)

MO : URBASOLAR

Sommaire

I.	INTRODUCTION.....	4
II.	PRESENTATION DU SITE	5
1.	Localisation	5
2.	Référencement cadastral.....	6
3.	Plan local d'urbanisme.....	7
III.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	8
1.	Milieu physique.....	8
a)	Géologie.....	8
b)	Hydrogéologie	9
i.	Réservoirs hydrogéologiques	9
ii.	Zone de répartition des eaux (ZRE).....	9
c)	Pédologie.....	10
d)	Hydrographie.....	11
2.	Outils de pré-localisation des zones humides	12
3.	Zonages de protection environnementale.....	13
IV.	EXPERTISE PEDOLOGIQUE.....	16
1.	Méthodologie.....	16
2.	Campagne de reconnaissance	18
a)	Observations sur site.....	18
b)	Données météorologiques	19
3.	Résultats et interprétation.....	19
a)	Identification du type de sol.....	19
b)	Cas particuliers : analyse des conditions hydrogéomorphologiques	20
c)	Résultats et interprétations.....	21
V.	Conclusion	23

121-22/ JUIN 2022

• **Siège Social et Bureaux :** 11 allée Jacques Latrille
33650 MARTILLAC
Tél : 05 56 64 83 00 – contact@cerag.fr
Société à responsabilité limitée au capital de 100 000 € – R.C.S. BORDEAUX B 378 500 581

URBASOLAR - Lieu-dit Mont d'Or - Commune de Castelnau de Médoc (33)
CERAG - Étude relative à la délimitation de zone humide - Juin 2022

Liste des figures

Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN.....	5
Figure 2 : Vue aérienne de l'emprise projet.....	6
Figure 3 : Extrait du plan cadastral communal de Castelnau de Médoc.....	6
Figure 4 : Extrait du plan de zonage du PLU de Castelnau de Médoc.....	7
Figure 5 : Extrait de carte géologique au 1/50 000.....	8
Figure 6 : Cartographie des sols de l'emprise projet.....	10
Figure 7 : Contexte hydrographique de l'emprise projet.....	11
Figure 8 : Carte des milieux potentiellement humides.....	12
Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 Directive Habitats à proximité du projet.....	13
Figure 10 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 à proximité du projet.....	14
Figure 11 : du PNR inclus dans le projet.....	14
Figure 12 : Localisation du Site classé et Inscrit à proximité du projet.....	15
Figure 13 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols.....	17
Figure 14 : déroulement du protocole des investigations pédologiques.....	17
Figure 15 : Plan de localisation des sondages pédologiques.....	18
Figure 16 : Coupe-type de podzosols humique et humo-durique issues du Référentiel pédologique.....	20
Figure 17 : Coupes de podzosols humiques et humo-duriques observés sur le terrain.....	22
Figure 18 : Carte des zones potentiellement humides identifiées par le critère sol.....	23
Figure 19 : Carte de localisation des piézomètres à poser sur l'emprise projet.....	24

Liste des tableaux

Tableau 1 : Périmètres de protection environnementale à proximité de l'aire d'étude.....	13
--	----

I. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Castelnau-de-Médoc en Gironde (33), au lieu-dit « Mont d'or », le bureau d'études CERAG a procédé à la délimitation de zones humides vis-à-vis du critère « sol ».

A la demande et pour le compte de :

URBASOLAR
75 Allée Wilhelm Roentgen
34000 MONTPELLIER

Conformément à l'article 23 rétablissant le **critère alternatif** de la définition de la loi sur l'eau (JO 24/07/2019) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ainsi, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, l'identification des zones humides est réalisée à partir d'une double expertise floristique et pédologique. Une zone est donc considérée comme « humide » si elle répond à au moins un des deux critères « sol » ou « végétation ».

Les investigations concernant l'identification des sols de zones humides ont été réalisées le **1^{er} juin 2022** au droit de l'emprise du projet. Elles ont consisté en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20 m.

Auteurs de l'étude :

Auteur	Spécialité	Intervention
CLAUDON Sébastien	Hydrogéologue Technicien	Prospections de terrain Rédaction de rapport
BOULLAND Maude	Hydro-pédologue Chargée de projet	Prospections de terrain Rédaction de rapport
DE ALMEIDA Marie-Lou	Responsable du pôle Environnement	Contrôle Validation

II. PRESENTATION DU SITE

1. Localisation

L'emprise du projet se situe au niveau de la déchetterie de la communauté de communes Médullienne sur la commune de Castelnau-de-Médoc en Gironde (33), au Sud-Ouest du centre-bourg. Le site est traversé du Sud-Ouest au Nord-Est par la route départementale RD1215.

L'emprise projet est actuellement occupée par la déchetterie et un stand de tir en partie Sud-Ouest. Les parcelles à prospector présentent une zone boisée de pins sur la partie Sud de la route, et une prairie en friche sur la partie Nord. Le site jouxte :

- A l'Ouest, une prairie en friche, en continuité avec celle de l'emprise projet ;
- Au Nord, à l'Est et à l'Ouest, des zones boisées.

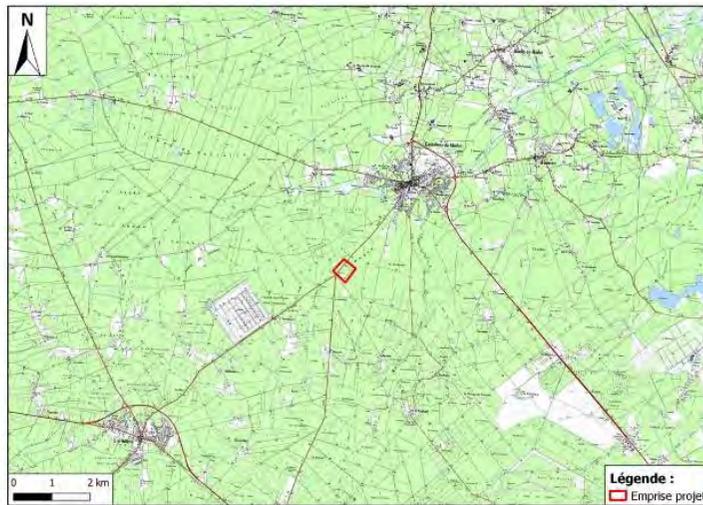


Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN
(Source : SCAN 25 ©IGN ; Réalisation : CERAG)



Figure 2 : Vue aérienne de l'emprise projet
(Source : Ortho IGN ; Réalisation : CERAG)

2. Référencement cadastral

L'emprise projet concerne les parcelles n°352, 1171, 1173, 1210, 1211p, 1212p, 12313, 1214, 1215p de la section OC ainsi que les parcelles n°22p, 1671, 1672 de la section OA du plan cadastral communal. La surface cadastrale est d'environ 16 ha.

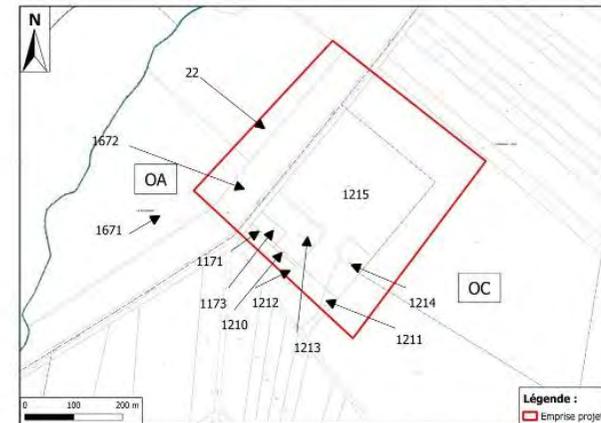


Figure 3 : Extrait du plan cadastral communal de Castelnau de Médoc
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

3. Plan local d'urbanisme

Le PLU de la commune de Castelnau-de-Médoc a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 février 2019.

L'emprise du projet est concernée par deux zonages différents :

- Au centre-Sud, la zone **UE**, correspondant à une zone à vocation d'équipements collectifs (publics et privés),
- Sur les pourtours, la zone **N**, correspondant à une zone naturelle à dominante forestière.



Figure 4 : Extrait du plan de zonage du PLU de Castelnau de Médoc
(Source : ville-gujanmestras.fr)

III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1. Milieu physique

a) Géologie

D'après la carte géologique de Saint-Laurent-et-Benon (feuille n°778 au Nord) et la carte géologique de Ste Hélène-Le Porge (feuille n°802 au Sud), réalisées par le BRGM au 1/50 000, l'emprise du projet est concernée par la formation **RD(2)** caractéristique de formations résiduelles composées de sables et limons. Elle repose sur la formation **Fxa-b**, désignant un faciès mixte à sables grossiers et graviers.

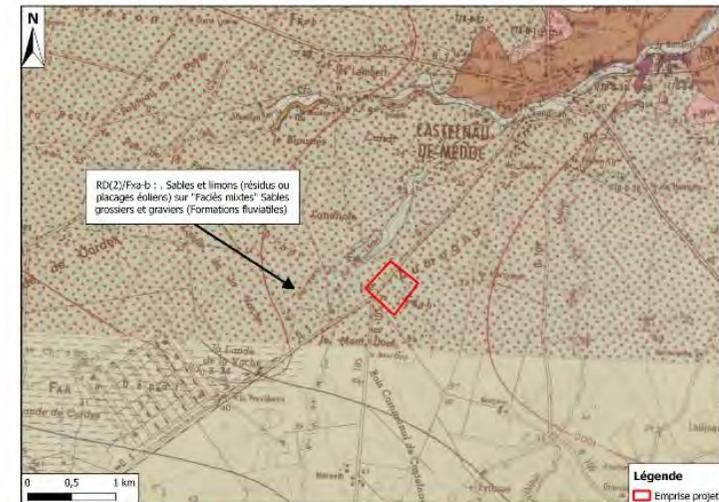


Figure 5 : Extrait de carte géologique au 1/50 000
(Source : BRGM Infoterre ; Réalisation : CERAG)

b) Hydrogéologie

i. Réservoirs hydrogéologiques

Le sous-sol correspondant à la feuille de Saint-Laurent-et-Benon renferme deux systèmes aquifères multicouches :

- Le premier, constitué par les différents horizons poreux perméables du Plio-Quaternaire au Maestrichtien inclus, a une puissance d'environ 600 mètres. Cet ensemble est séparé du second par les formations imperméables marneuses du Campanien-Santonien.
- Le second complexe aquifère, aux qualités hydrodynamiques généralement moins favorables et géographiquement limité, comprend les assises du Coniacien, du Turonien et du Cénomanién supérieur et moyen.

Les terrains du Plio-Quaternaire recouvrent successivement tous les termes de la série tertiaire (Eocène, Oligocène, Miocène) avec lesquels ils sont le plus souvent en liaison hydraulique. La comparaison des piézométries de la nappe superficielle et des aquifères sous-jacents est en faveur d'une alimentation verticale descendante à partir de l'aquifère phréatique.

Les eaux sont généralement acides (pH inférieur à 7), peu minéralisées et riches en fer (1 à 2,5 mg/l).

ii. Zone de répartition des eaux (ZRE)

Selon l'arrêté n°E2005/14, la commune de Castelnau-de-Médoc est située en zone de répartition des eaux au titre de l'aquifère de « l'Oligocène à l'Ouest de la Garonne » à partir de la cote de référence de +30 mNGF.

Le terrain est situé à une cote altimétrique oscillant entre +13,50 et +15,50 m NGF. Le projet pourra donc potentiellement intercepter la ZRE en fonction des aménagements projetés.

c) Pédologie

Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) constitue et gère le système d'information des sols de France pour répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société au niveau local et national. Il a produit la carte des différents types de sols dominants en France métropolitaine, publiée dans le Rapport sur l'état des sols de France (RESF) en 2011. Cet outil de visualisation permet de représenter la forte influence de la nature du matériel minéral dans lequel se sont formés et évoluent les sols.

D'après cette carte, l'emprise projet est concernée par une typologie de sol évolué, illustrative d'une grande partie des sols du territoire : les **podzosols**.

Les podzosols correspondent à des sols lessivés se formant sous climats froids et humides sur substrat au pH très acide.

Cependant, les podzosols rencontrés dans La région ont la particularité de s'être formés à l'issue d'un processus d'artificialisation des sols. En effet, à l'origine, le manteau de sables constituant l'ensemble du domaine landais était recouvert de marais tourbeux mais ce milieu a été drainé et asséché dans le but d'exploiter ce territoire pour la sylviculture. Ce nouveau substrat a provoqué une intense acidification des sols permettant de recréer les conditions propices à la naissance de sols podzologiques hydromorphes aujourd'hui bien développés.



Figure 6 : Cartographie des sols de l'emprise projet
(Source : GisSol ; réalisation : CERAG)

d) Hydrographie

L'emprise projet est implantée dans le bassin versant « **La Jalle de Castelnau** », référencé S114 d'après le système d'information sur l'Eau Adour-Garonne (SIEAG).

Le **Ruisseau du Pas du Luc**, cours d'eau référencé S1140540, s'écoule à environ 230 m au Nord-ouest de l'emprise projet en direction de l'Est sur une longueur de 5 km. Il se jette dans la Jalle de Castelnau qui rejoint l'estuaire de la Gironde à l'Est.

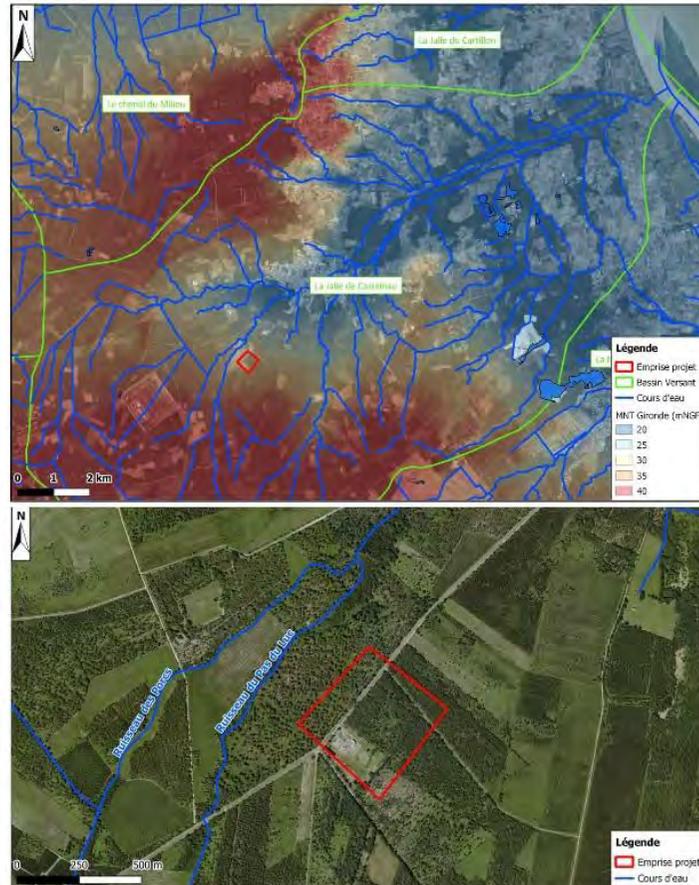


Figure 7 : Contexte hydrographique de l'emprise projet
(Source : BD TOPAGE - MNT Gironde – Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

2. Outils de pré-localisation des zones humides

Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

D'après cette carte, l'emprise projet se trouve dans une zone où la potentialité de rencontrer une zone humide est **forte** en bordure Nord-ouest, et **assez forte** sur la moitié Ouest, avec quelques patches sur la moitié Est.



Figure 8 : Carte des milieux potentiellement humides
(Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine ; réalisation : CERAG)

3. Zonages de protection environnementale

La DREAL Nouvelle Aquitaine assure le suivi des mesures de gestion ou de protection du milieu naturel ou du paysage comprenant les divers zonages suivants : les réserves et parcs naturels, les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 1 ou 2), les Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), les espaces naturels sensibles (ENS), les zones Natura 2000 (SIC et ZPS), l'arrêté de protection de biotope, les zones d'application de la convention RAMSAR, les sites inscrits ou sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930, etc.

Les zones de protection et d'inventaire présentes dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet sont les suivantes :

Tableau 1 : Périmètres de protection environnementale à proximité de l'aire d'étude

Type de zone	Code	Libellé	Distance par rapport au projet
Natura 2000 Directive Habitats	FR7200683	Marais du Haut Médoc	3,8 km au Nord-Est
ZNIEFF de type 1	720002381	Marais d'Arcins	3,6 km au Nord-Est
Parc Naturel Régional	FR800055	Médoc	Inclus
Site classé	SCL0000610	Saint-Raphaël	4 Km au Sud-Est
Site inscrit	SIN0000122	Site de Saint-Raphaël	4 Km au Sud-Est



Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 Directive Habitats à proximité du projet
(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine ; réalisation : CERAG)



Figure 10 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 à proximité du projet
(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine ; réalisation : CERAG)



Figure 11 : du PNR inclus dans le projet
(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine ; réalisation : CERAG)



Figure 12 : Localisation du Site classé et Inscrit à proximité du projet
(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine ; réalisation : CERAG)

IV. EXPERTISE PEDOLOGIQUE

1. Méthodologie

L'analyse pédologique consiste à identifier la nomenclature d'un sol sur la base de sa couleur, sa structure, sa texture et sa charge en éléments grossiers des différents horizons (volume homogène) qui constituent un sol. Dans le cas de sols de zones humides, l'appréciation de traits d'hydromorphie est recherchée : ces derniers sont le plus souvent observables à l'œil nu dans le profil de sol.

Hydromorphie : Il s'agit de la manifestation morphologique de l'engorgement par l'eau d'un sol soit sous la forme de tâches, de ségrégations, de colorations ou de décolorations, de nodules, résultant de la dynamique du fer et du manganèse, en milieu alternativement réducteur puis réoxydé ou sous la forme d'une accumulation de matière organique (sols tourbeux). L'hydromorphie correspond donc à des traits morphologiques spécifiques des sols et sont, la plupart du temps, observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches.

L'observation des traits d'hydromorphie doit se faire selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ainsi, il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, définies par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA modifié, 1981 : figure ci-après). Les sols des zones humides correspondent :

- 1- A tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie **H** du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.
- 2- A tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes **VI c** et **d** du GEPPA.
- 3- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques (tâches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des concrétions noirâtres (concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur en se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes **V a, b, c** et **d** du GEPPA.
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe **IV d** du GEPPA.



Figure 13 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols
(Source : GEPPA modifié, 1981)

- Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de la tarière manuelle se déroule comme suit :
- Extraction progressive du profil de sol à l'aide de la tarière manuelle (la tête de la tarière permet de remonter 20 cm de sol dont les 10 premiers centimètres sont retirés afin d'éviter toute pollution par les matériaux supérieurs),
 - Répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible, avec alignement des échantillons dans l'ordre de prélèvement (un abandon de la prospection est accepté à 0,5m si aucune trace d'hydromorphie n'est observée avant),
 - Enregistrement de la localisation du sondage par outil GPS pour le report cartographique,
 - Recouvrement de l'excavation dans l'ordre des échantillons prélevés.



Figure 14 : déroulement du protocole des investigations pédologiques

➤ **Cas particuliers : analyse des conditions hydrogéomorphologiques**

Pour certains sols, il arrive que, sans pouvoir trancher par le critère végétation, les conditions d'engorgement soient réunies sans pour autant que le solum présente les traits d'hydromorphie caractéristiques évoqués par la classification du GEPPA. Ces cas particuliers (matériaux fortement sableux empêchant la stabilisation du fer, présence d'une nappe alluviale à fortes oscillations, etc.) sont listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ainsi, il convient d'adapter la méthodologie de délimitation des zones humides en analysant les conditions hydrogéomorphologiques du milieu, à savoir :

- La **topographie du site**, afin de localiser les dépressions favorisant l'accumulation des eaux météoriques ;
- La **texture du sol** observée, pouvant influencer la percolation des eaux météoriques, et donc leur stagnation dans les horizons supérieurs ;
- Les **variations saisonnières de la nappe**, afin d'apprécier la saturation plus ou moins prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

2. Campagne de reconnaissance

a) *Observations sur site*

La campagne de sondages s'est déroulée le **1^{er} juin 2022** et a consisté en l'exécution de **37 sondages** à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur maximale de 1,20 m/TN (Terrain Naturel).

En premier lieu, une appréciation visuelle du site permet de positionner les sondages selon différents critères : la répartition de la végétation, la microtopographie, la présence de flaques d'eau stagnante, etc. L'examen des sols doit prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur l'emprise projet, la topographie est globalement plane. Elle oscille entre +32,00 et +33,70 mNGF. On observe la présence de trois fossés de 70 cm à 1,5 m de profondeur qui découpent la partie boisée. Ces fossés, appelés « crastes », sont des fossés de drainage, aménagés pour assainir les landes humides. En usage depuis des siècles, la craste se généralise au milieu du XIX^e siècle afin de faciliter l'écoulement des eaux et rendre possible la mise en culture du pin maritime.

Une zone de dépression topographique est également observée en partie Est de la route.



Figure 15 : Plan de localisation des sondages pédologiques
(Source : Google Satellite, Réalisation : CERAG)

b) Données météorologiques

Au jour des investigations, le temps était ensoleillé avec une température environnant les 27°C. D'après les données de la station météorologique de Bordeaux-Mérignac, aucune précipitation n'a été enregistrée sur la semaine ayant précédé la campagne du 24 au 30 mai inclus. En effet, cette année la période de recharge a connu un vrai déficit pluviométrique : 432mm précipités ont été enregistrés de novembre à juin contre 598 mm pour les normales de saison (calculées sur la période 1981-2010), soit un déficit d'environ 30%.

3. Résultats et interprétation

a) Identification du type de sol

La réalisation de coupes pédologiques permet d'identifier la typologie du sol en place à partir de l'analyse des différents horizons. Le *Référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols* (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008) est la base bibliographique utilisée pour cette identification. C'est un référentiel scientifique qui nomme les sols par typologie en tenant compte de la morphologie des solums, des propriétés de comportement et de fonctionnement et des processus pédogénétiques.

Sur l'emprise du projet, l'ensemble des sondages ont permis d'observer des sols sableux, avec des solums différenciés dont les horizons de surface sont riches en matières organiques : il s'agit de **podzols humiques et humo-duriques**.

La succession d'horizons la plus souvent observée est la suivante, de haut en bas :

- Un horizon organo-minéral, noté **Ae**, de couleur « poivre et sel » se développant à partir d'une végétation acidophile (bruyère, ajonc, callune, pin, fougère) ;
- Un horizon éluvial humique, noté **Eh**, de couleur gris beige à brun, riche en matière organique et assez épais ;
- Un horizon d'accumulation de couleur ocre à brun rouille où se concentrent des complexes organo-minéraux composés de matière organique, d'aluminium et de fer, ayant migré à travers le solum et précipité. Il s'observe soit sous forme meuble notée **BPs** (podzsol humique), soit sous forme indurée, appelée **alios**, et notée **BP** (podzsol humo-durique). Cet horizon est souvent situé dans la zone de battement du niveau de nappe.
- Un horizon de sables beiges correspondant à la formation sédimentaire sous jacente.

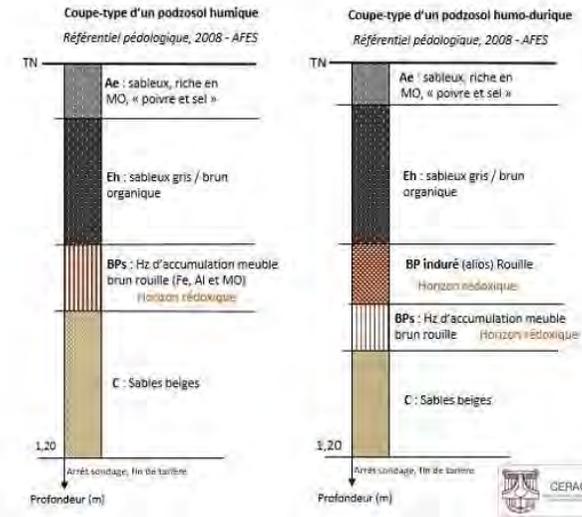


Figure 16 : Coupe-type de podzols humique et humo-durique issues du Référentiel pédologique (Réalisation : CERAG)

Les podzols humiques et humo-duriques correspondent à des cas particuliers de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié puisqu'il s'agit de sols engorgés en eau mais sans les traits d'hydromorphie « classiques » définis par le GEPPA. Dans ce cas, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques est demandée.

b) Cas particuliers : analyse des conditions hydrogéomorphologiques

L'appréciation des conditions hydrogéomorphologiques du site implique le croisement de différentes observations du milieu (sol, drainage, nappe) afin de mieux cerner son fonctionnement hydrologique.

Du point de vue textural, la présence de l'horizon aliotique est un marqueur témoin d'une zone de battement de la nappe. Lorsqu'il est induré, ses propriétés physiques lui donnent les caractéristiques d'un niveau peu perméable pouvant engendrer l'apparition de « nappes perchées » par la stagnation des eaux météoriques dans les horizons de surface. De plus, l'horizon Eh est caractéristique d'un horizon éluvial humique riche en matière organique qui n'ont pas migré vers le fond. Il est donc aussi en relation avec ce mouvement de nappe.

Ainsi, la position de l'horizon aliotique dans le solum et la présence de cet horizon Eh sont des éléments indicateurs de la présence d'une nappe phréatique atteignant temporairement les horizons de surface en période hivernale.

Cependant, le temps moyen de résidence des matières organiques pouvant être de l'ordre du millier d'années, cette morphologie peut être héritée de périodes plus humides ou avant drainage. La nappe étant la principale source d'alimentation des zones humides de plateau, l'observation du niveau piézométrique est le meilleur outil pour statuer de l'engorgement des horizons superficiels du sol.

Par conséquent, il a été choisi de qualifier un podzsol humique ou humo-durique de :

- « **HUMIDE** », si un niveau de nappe et/ou des traces rédoxiques sont observés entre 0 et 50 cm de profondeur ;
- « **POTENTIELLEMENT HUMIDE** », si aucun niveau de nappe ou traces rédoxiques ne sont observés sur les 50 premiers centimètres.

c) Résultats et interprétations

Sur l'emprise projet, les sondages pédologiques ont permis d'identifier **19 podzsoles humo-duriques** présentant un refus sur un alios induré. Les **17 autres sondages** correspondent à des **podzsoles humiques** avec un horizon aliôtique meuble qu'il est possible de traverser pour atteindre les sables beiges sous-jacents.

Sur les sondages humiques permettant d'atteindre 1,20 m de profondeur, des niveaux de nappe ont été observés entre -0,90 et 1,20 m/TN.

Ainsi, aucun de ces sondages n'a montré la présence de traces rédoxiques ou de niveau de nappe dans les 50 premiers centimètres de sol : ils sont donc tous considérés comme « **potentiellement humides** ».

En conséquence, la pose de piézomètres est alors préconisée pour permettre un suivi du niveau de nappe tout au long de la période de recharge, c'est-à-dire de décembre à juin, et ainsi, confirmer ou infirmer l'engorgement des horizons de surface (50 premiers centimètres) de manière prolongée (plus de 3 jours consécutifs).

Les coupes de podzsoles humiques observées sur le terrain sont illustrées dans les figures ci-dessous :

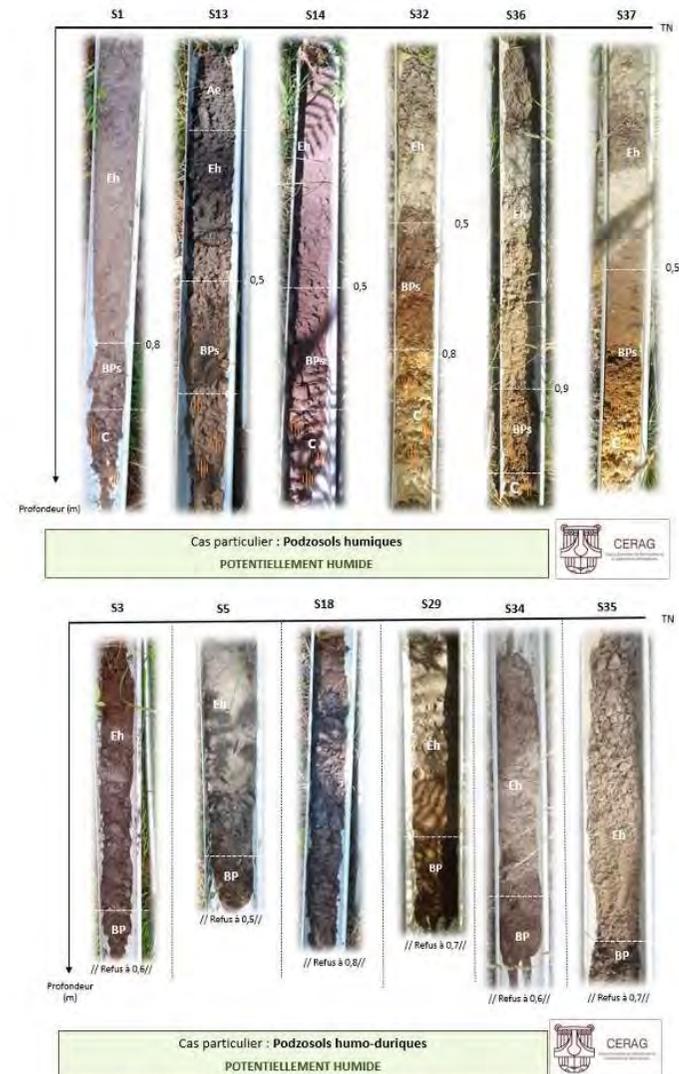


Figure 17 : Coupes de podzsoles humiques et humo-duriques observés sur le terrain (Réalisation : CERAG)

V. CONCLUSION

Les prospections menées *in situ*, en juin 2022, par le bureau d'études CERAG, ont eu pour but de délimiter les zones humides selon le critère « sol ». Cette délimitation est réalisée conformément à la réglementation en vigueur sur les zones humides (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif (végétation ou sol).

Au jour des investigations, l'étude pédologique n'a pas permis de conclure sur le caractère humide des sols en place. Les typologies de sols identifiées correspondent à des cas particuliers stipulés dans l'arrêté car ils ne présentent pas des traces d'hydromorphies dites « classiques ». L'appréciation de l'engorgement des 50 premiers centimètres de sol doit alors se faire à partir d'un suivi de nappe sur la période de recharge des nappes superficielles (de décembre à juin).

Il est alors préconisé la pose de **3 piézomètres** à positionner sur chaque partie du site comme l'exemple illustré dans la carte ci-après.

La zone humide potentielle s'étend donc sur une surface d'environ **13,7 ha**.



Figure 18 : Carte des zones potentiellement humides identifiées par le critère sol
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

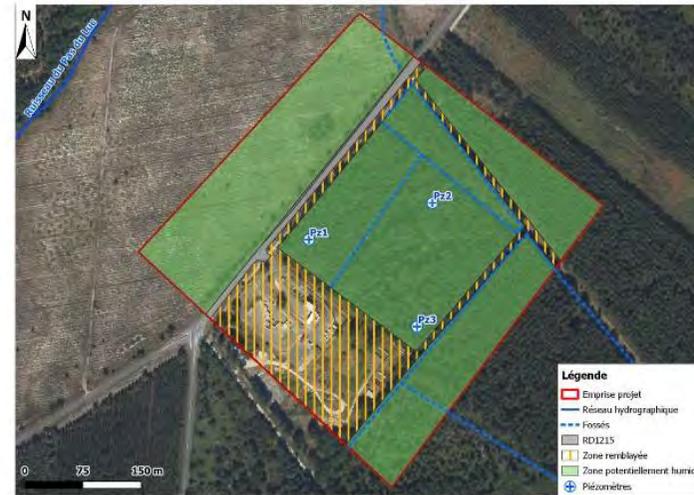


Figure 19 : Carte de localisation des piézomètres à poser sur l'emprise projet
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

16.1. Annexe n°5 – Etude des zones humides – Suivi piézométrique

1

COMMUNE DE CASTELNAU-DE-MEDOC

Gironde (33)



Projet de parc photovoltaïque

Lieu-dit « Mont d'Or »



Etude relative à la délimitation de zone humide

Critères « sol » (prospections juin 2022)

MO : URBASOLAR

121-22/ SEPTEMBRE 2023

URBASOLAR - Lieu-dit Mont d'Or - Commune de Castelnau de Médoc (33)
CERAG - Étude relative à la délimitation de zone humide – Septembre 2023

2

Sommaire

I.	INTRODUCTION.....	4
II.	PRESENTATION DU SITE	5
1.	Localisation	5
2.	Référencement cadastral	6
3.	Plan local d'urbanisme.....	7
III.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	8
1.	Milieu physique.....	8
a)	Géologie.....	8
b)	Hydrogéologie.....	9
i.	Réservoirs hydrogéologiques	9
ii.	Zone de répartition des eaux (ZRE)	9
c)	Pédologie	10
d)	Hydrographie.....	11
2.	Outils de pré-localisation des zones humides	12
3.	Zonages de protection environnementale	13
IV.	EXPERTISE PEDOLOGIQUE	16
1.	Méthodologie.....	16
2.	Campagne de reconnaissance	18
a)	Observations sur site.....	18
b)	Données météorologiques	19
3.	Résultats et interprétation.....	19
a)	Identification du type de sol.....	19
b)	Cas particuliers : analyse des conditions hydrogéomorphologiques	20
c)	Résultats et interprétations	21
d)	Pose de piézomètres et suivi du niveau de la nappe	24
e)	Résultats	30
V.	Conclusion	32

URBASOLAR - Lieu-dit Mont d'Or - Commune de Castelnau de Médoc (33)
CERAG - Étude relative à la délimitation de zone humide – Septembre 2023

Liste des figures

Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN	5
Figure 2 : Vue aérienne de l'emprise projet.....	6
Figure 3 : Extrait du plan cadastral communal de Castelnau de Médoc.....	6
Figure 4 : Extrait du plan de zonage du PLU de Castelnau de Médoc.....	7
Figure 5 : Extrait de carte géologique au 1/50 000	8
Figure 6 : Cartographie des sols de l'emprise projet.....	10
Figure 7 : Contexte hydrographique de l'emprise projet.....	11
Figure 8 : Carte des milieux potentiellement humides	12
Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 Directive Habitats à proximité du projet.....	13
Figure 10 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 à proximité du projet.....	14
Figure 11 : du PNR inclus dans le projet.....	14
Figure 12 : Localisation du Site classé et Inscrit à proximité du projet.....	15
Figure 13 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols.....	17
Figure 14 : déroulement du protocole des investigations pédologiques.....	17
Figure 15 : Plan de localisation des sondages pédologiques.....	18
Figure 16 : Coupe-type de podzols humique et humo-durique issues du Référentiel pédologique.....	20
Figure 17 : Coupes de podzols humiques et humo-duriques observés sur le terrain.....	22
Figure 18 : Carte des zones potentiellement humides identifiées par le critère sol.....	23
Figure 19 : Carte de localisation des piézomètres au droit de l'emprise projet.....	24
Figure 20 : Coupe lithologique et technique du piézomètre Pz1.....	25
Figure 21 : Coupe lithologique et technique du piézomètre Pz2.....	26
Figure 22 : Coupe lithologique et technique du piézomètre Pz3.....	27
Figure 23 : Suivi du niveau piézométrique en mNGF dans Pz1 et pluviométrie journalière au niveau de la station de Bordeaux-Mérignac.....	28
Figure 24 : Suivi du niveau piézométrique en mNGF dans Pz2 et pluviométrie journalière au niveau de la station de Bordeaux-Mérignac.....	29
Figure 25 : Suivi du niveau piézométrique en mNGF dans Pz3 et pluviométrie journalière au niveau de la station de Bordeaux-Mérignac.....	29
Figure 26 : Carte de délimitation de la zone humide avérée identifiée selon le critère « sol ».....	31
Figure 27 : Carte de délimitation de la zone humide avérée identifiée.....	32

Liste des tableaux

Tableau 1 : Périmètres de protection environnementale à proximité de l'aire d'étude.....	13
--	----

I. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Castelnau-de-Médoc en Gironde (33), au lieu-dit « Mont d'or », le bureau d'études CERAG a procédé à la délimitation de zones humides vis-à-vis du critère « sol ».

A la demande et pour le compte de :

URBASOLAR
75 Allée Wilhelm Roentgen
34000 MONTPELLIER

Conformément à l'article 23 rétablissant le **critère alternatif** de la définition de la loi sur l'eau (JO 24/07/2019) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ainsi, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, l'identification des zones humides est réalisée à partir d'une double expertise floristique et pédologique. Une zone est donc considérée comme « humide » si elle répond à au moins un des deux critères « sol » ou « végétation ».

Les investigations concernant l'identification des sols de zones humides ont été réalisées le **1^{er} juin 2022** au droit de l'emprise du projet. Elles ont consisté en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20 m.

Auteurs de l'étude :

Auteur	Spécialité	Intervention
CLAUDON Sébastien	Hydrogéologue Technicien	Prospections de terrain Rédaction de rapport
BOULLAND Maude	Hydro-pédologue Chargée de projet	Prospections de terrain Rédaction de rapport
DE ALMEIDA Marie-Lou	Responsable du pôle Environnement	Contrôle Validation

II. PRESENTATION DU SITE

1. Localisation

L'emprise du projet se situe au niveau de la déchetterie de la communauté de communes Médullienne sur la commune de Castelnau-de-Médoc en Gironde (33), au Sud-Ouest du centre-bourg. Le site est traversé du Sud-Ouest au Nord-Est par la route départementale RD1215.

L'emprise projet est actuellement occupée par la déchetterie et un stand de tir en partie Sud-Ouest. Les parcelles à prospecter présentent une zone boisée de pins sur la partie Sud de la route, et une prairie en friche sur la partie Nord. Le site jouxte :

- A l'Ouest, une prairie en friche, en continuité avec celle de l'emprise projet ;
- Au Nord, à l'Est et à l'Ouest, des zones boisées.

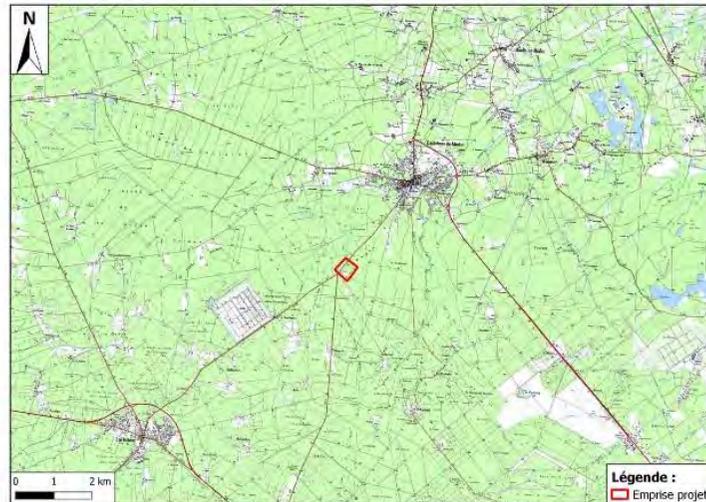


Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN
(Source : SCAN 25 ©IGN ; Réalisation : CERAG)



Figure 2 : Vue aérienne de l'emprise projet
(Source : Ortho IGN ; Réalisation : CERAG)

2. Référencement cadastral

L'emprise projet concerne les parcelles n°352, 1171, 1173, 1210, 1211p, 1212p, 12313, 1214, 1215p de la section OC ainsi que les parcelles n°22p, 1671, 1672 de la section OA du plan cadastral communal. La surface cadastrale est d'environ 16 ha.

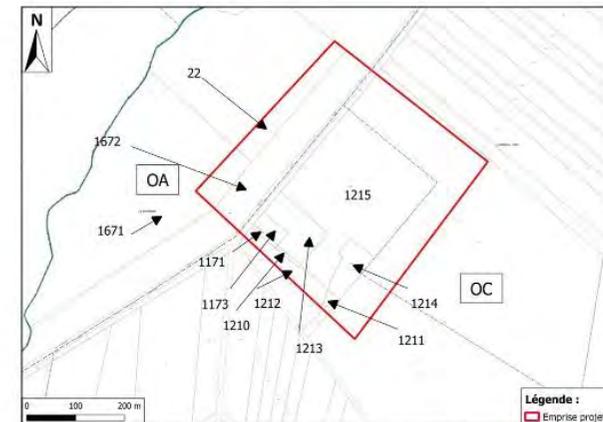


Figure 3 : Extrait du plan cadastral communal de Castelnau de Médoc
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

3. Plan local d'urbanisme

Le PLU de la commune de Castelnau-de-Médoc a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 février 2019.

L'emprise du projet est concernée par deux zonages différents :

- Au centre-Sud, la zone **UE**, correspondant à une zone à vocation d'équipements collectifs (publics et privés),
- Sur les pourtours, la zone **N**, correspondant à une zone naturelle à dominante forestière.



Figure 4 : Extrait du plan de zonage du PLU de Castelnau de Médoc
(Source : ville-gujanmestras.fr)

III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1. Milieu physique

a) Géologie

D'après la carte géologique de Saint-Laurent-et-Benon (feuille n°778 au Nord) et la carte géologique de Ste Hélène-Le Porge (feuille n°802 au Sud), réalisées par le BRGM au 1/50 000, l'emprise du projet est concernée par la formation **RD(2)** caractéristique de formations résiduelles composées de sables et limons. Elle repose sur la formation **Fxa-b**, désignant un faciès mixte à sables grossiers et graviers.

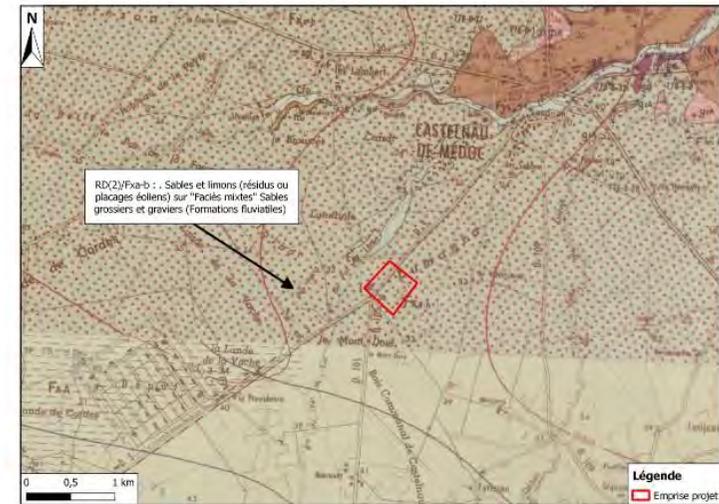


Figure 5 : Extrait de carte géologique au 1/50 000
(Source : BRGM Infoterre ; Réalisation : CERAG)

b) Hydrogéologie

i. Réservoirs hydrogéologiques

Le sous-sol correspondant à la feuille de Saint-Laurent-et-Benon renferme deux systèmes aquifères multicouches :

- Le premier, constitué par les différents horizons poreux perméables du Plio-Quaternaire au Maestrichtien inclus, a une puissance d'environ 600 mètres. Cet ensemble est séparé du second par les formations imperméables marneuses du Campanien-Santonien.
- Le second complexe aquifère, aux qualités hydrodynamiques généralement moins favorables et géographiquement limité, comprend les assises du Coniacien, du Turonien et du Cénomaniens supérieur et moyen.

Les terrains du Plio-Quaternaire recouvrent successivement tous les termes de la série tertiaire (Eocène, Oligocène, Miocène) avec lesquels ils sont le plus souvent en liaison hydraulique. La comparaison des piézométries de la nappe superficielle et des aquifères sous-jacents est en faveur d'une alimentation verticale descendante à partir de l'aquifère phréatique.

Les eaux sont généralement acides (pH inférieur à 7), peu minéralisées et riches en fer (1 à 2,5 mg/l).

ii. Zone de répartition des eaux (ZRE)

Selon l'arrêté n°E2005/14, la commune de Castelnau-de-Médoc est située en zone de répartition des eaux au titre de l'aquifère de « l'Oligocène à l'Ouest de la Garonne » à partir de la cote de référence de +30 mNGF.

Le terrain est situé à une cote altimétrique oscillant entre +13,50 et +15,50 m NGF. Le projet pourra donc potentiellement intercepter la ZRE en fonction des aménagements projetés.

c) Pédologie

Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) constitue et gère le système d'information des sols de France pour répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société au niveau local et national. Il a produit la carte des différents types de sols dominants en France métropolitaine, publiée dans le Rapport sur l'état des sols de France (RESF) en 2011. Cet outil de visualisation permet de représenter la forte influence de la nature du matériel minéral dans lequel se sont formés et évoluent les sols.

D'après cette carte, l'emprise projet est concernée par une typologie de sol évolué, illustrative d'une grande partie des sols du territoire : les **podzosols**.

Les podzosols correspondent à des sols lessivés se formant sous climats froids et humides sur substrat au pH très acide.

Cependant, les podzosols rencontrés dans La région ont la particularité de s'être formés à l'issue d'un processus d'artificialisation des sols. En effet, à l'origine, le manteau de sables constituant l'ensemble du domaine landais était recouvert de marais tourbeux mais ce milieu a été drainé et asséché dans le but d'exploiter ce territoire pour la sylviculture. Ce nouveau substrat a provoqué une intense acidification des sols permettant de recréer les conditions propices à la naissance de sols podzoliques hydromorphes aujourd'hui bien développés.



Figure 6 : Cartographie des sols de l'emprise projet
(Source : GisSol ; réalisation : CERAG)

d) Hydrographie

L'emprise projet est implantée dans le bassin versant « **La Jalle de Castelnaud** », référencé S114 d'après le système d'information sur l'Eau Adour-Garonne (SIEAG).

Le **Ruisseau du Pas du Luc**, cours d'eau référencé S1140540, s'écoule à environ 230 m au Nord-ouest de l'emprise projet en direction de l'Est sur une longueur de 5 km. Il se jette dans la Jalle de Castelnaud qui rejoint l'estuaire de la Gironde à l'Est.

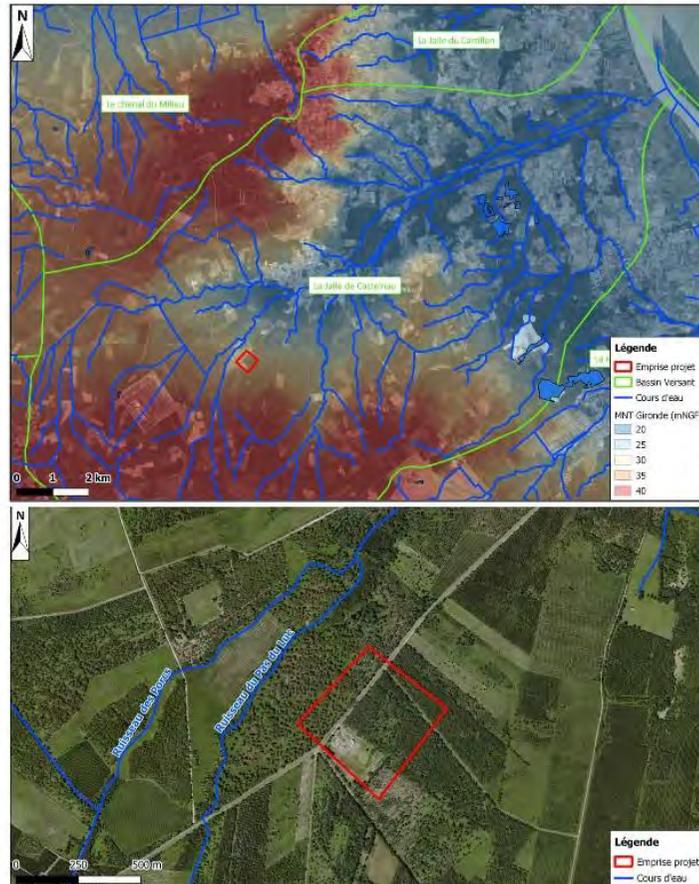


Figure 7 : Contexte hydrographique de l'emprise projet
(Source : BD TOPAGE - MNT Gironde – Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

2. Outils de pré-localisation des zones humides

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

D'après cette carte, l'emprise projet se trouve dans une zone où la potentialité de rencontrer une zone humide est **forte** en bordure Nord-ouest, et **assez forte** sur la moitié Ouest, avec quelques patches sur la moitié Est.

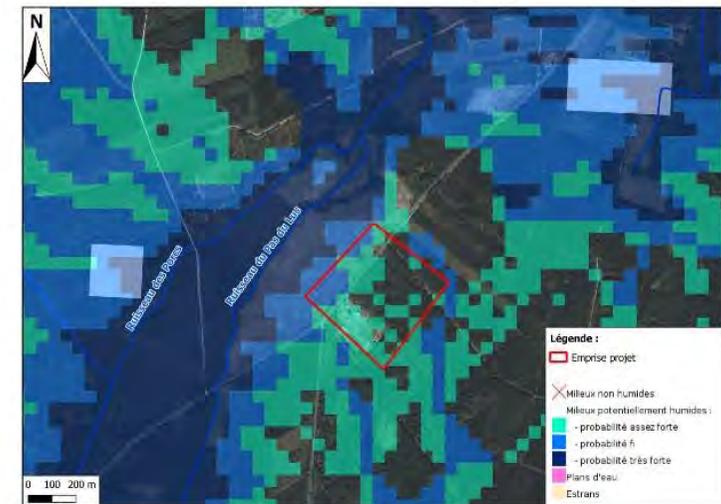


Figure 8 : Carte des milieux potentiellement humides
(Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine ; réalisation : CERAG)

3. Zonages de protection environnementale

La DREAL Nouvelle Aquitaine assure le suivi des mesures de gestion ou de protection du milieu naturel ou du paysage comprenant les divers zonages suivants : les réserves et parcs naturels, les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 1 ou 2), les Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), les espaces naturels sensibles (ENS), les zones Natura 2000 (SIC et ZPS), l'arrêté de protection de biotope, les zones d'application de la convention RAMSAR, les sites inscrits ou sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930, etc.

Les zones de protection et d'inventaire présentes dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet sont les suivantes :

Tableau 1 : Périmètres de protection environnementale à proximité de l'aire d'étude

Type de zone	Code	Libellé	Distance par rapport au projet
Natura 2000 Directive Habitats	FR7200683	Marais du Haut Médoc	3,8 km au Nord-Est
ZNIEFF de type 1	720002381	Marais d'Arcins	3,6 km au Nord-Est
Parc Naturel Régional	FR800055	Médoc	Inclus
Site classé	SCL0000610	Saint-Raphaël	4 Km au Sud-Est
Site inscrit	SIN0000122	Site de Saint-Raphaël	4 Km au Sud-Est



Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 Directive Habitats à proximité du projet
(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine ; réalisation : CERAG)



Figure 10 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 à proximité du projet
(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine ; réalisation : CERAG)



Figure 11 : du PNR inclus dans le projet
(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine ; réalisation : CERAG)



Figure 12 : Localisation du Site classé et Inscrit à proximité du projet
(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine ; réalisation : CERAG)

IV. EXPERTISE PEDOLOGIQUE

1. Méthodologie

L'analyse pédologique consiste à identifier la nomenclature d'un sol sur la base de sa couleur, sa structure, sa texture et sa charge en éléments grossiers des différents horizons (volume homogène) qui constituent un sol. Dans le cas de sols de zones humides, l'appréciation de traits d'hydromorphie est recherchée : ces derniers sont le plus souvent observables à l'œil nu dans le profil de sol.

Hydromorphie : il s'agit de la manifestation morphologique de l'engorgement par l'eau d'un sol soit sous la forme de tâches, de ségrégations, de colorations ou de décolorations, de nodules, résultant de la dynamique du fer et du manganèse, en milieu alternativement réducteur puis réoxydé ou sous la forme d'une accumulation de matière organique (sols tourbeux). L'hydromorphie correspond donc à des traits morphologiques spécifiques des sols et sont, la plupart du temps, observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches.

L'observation des traits d'hydromorphie doit se faire selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ainsi, il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, définies par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA modifié, 1981 : figure ci-après). Les sols des zones humides correspondent :

- 1- A tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie **H** du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.
- 2- A tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes **VI c et d** du GEPPA.
- 3- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques (tâches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des concrétions noirâtres (concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur en se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes **V a, b, c et d** du GEPPA.
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe **IV d** du GEPPA.

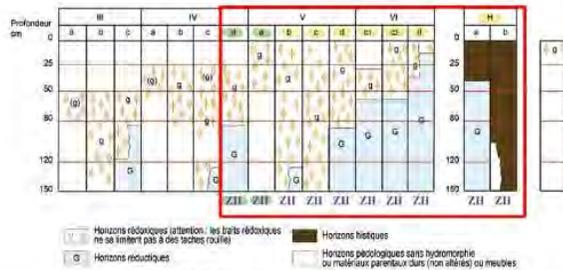


Figure 13 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols
(Source : GEPPA modifié, 1981)

- Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de la tarière manuelle se déroule comme suit :
- Extraction progressive du profil de sol à l'aide de la tarière manuelle (la tête de la tarière permet de remonter 20 cm de sol dont les 10 premiers centimètres sont retirés afin d'éviter toute pollution par les matériaux supérieurs),
 - Répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible, avec alignement des échantillons dans l'ordre de prélèvement (un abandon de la prospection est accepté à 0,5m si aucune trace d'hydromorphie n'est observée avant),
 - Enregistrement de la localisation du sondage par outil GPS pour le report cartographique,
 - Recouvrement de l'excavation dans l'ordre des échantillons prélevés.



Figure 14 : déroulement du protocole des investigations pédologiques

➤ **Cas particuliers : analyse des conditions hydrogéomorphologiques**

Pour certains sols, il arrive que, sans pouvoir trancher par le critère végétation, les conditions d'engorgement soient réunies sans pour autant que le solum présente les traits d'hydromorphie caractéristiques évoqués par la classification du GEPPA. Ces cas particuliers (matériaux fortement sableux empêchant la stabilisation du fer, présence d'une nappe alluviale à fortes oscillations, etc.) sont listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ainsi, il convient d'adapter la méthodologie de délimitation des zones humides en analysant les conditions hydrogéomorphologiques du milieu, à savoir :

- La **topographie du site**, afin de localiser les dépressions favorisant l'accumulation des eaux météoriques ;
- La **texture du sol** observée, pouvant influencer la percolation des eaux météoriques, et donc leur stagnation dans les horizons supérieurs ;
- Les **variations saisonnières de la nappe**, afin d'apprécier la saturation plus ou moins prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

2. Campagne de reconnaissance

a) *Observations sur site*

La campagne de sondages s'est déroulée le **1^{er} juin 2022** et a consisté en l'exécution de **37 sondages** à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur maximale de 1,20 m/TN (Terrain Naturel).

En premier lieu, une appréciation visuelle du site permet de positionner les sondages selon différents critères : la répartition de la végétation, la microtopographie, la présence de flaques d'eau stagnante, etc. L'examen des sols doit prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur l'emprise projet, la topographie est globalement plane. Elle oscille entre +32,00 et +33,70 mNGF. On observe la présence de trois fossés de 70 cm à 1,5 m de profondeur qui découpent la partie boisée. Ces fossés, appelés « crastes », sont des fossés de drainage, aménagés pour assainir les landes humides. En usage depuis des siècles, la craste se généralise au milieu du XIX^e siècle afin de faciliter l'écoulement des eaux et rendre possible la mise en culture du pin maritime.

Une zone de dépression topographique est également observée en partie Est de la route.



Figure 15 : Plan de localisation des sondages pédologiques
(Source : Google Satellite, Réalisation : CERAG)

b) Données météorologiques

Au jour des investigations, le temps était ensoleillé avec une température environnant les 27°C. D'après les données de la station météorologique de Bordeaux-Mérignac, aucune précipitation n'a été enregistrée sur la semaine ayant précédé la campagne du 24 au 30 mai inclus. En effet, cette année la période de recharge a connu un vrai déficit pluviométrique : 432mm précipités ont été enregistrés de novembre à juin contre 598 mm pour les normales de saison (calculées sur la période 1981-2010), soit un déficit d'environ 30%.

3. Résultats et interprétation

a) Identification du type de sol

La réalisation de coupes pédologiques permet d'identifier la typologie du sol en place à partir de l'analyse des différents horizons. Le **Référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols** (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008) est la base bibliographique utilisée pour cette identification. C'est un référentiel scientifique qui nomme les sols par typologie en tenant compte de la morphologie des solums, des propriétés de comportement et de fonctionnement et des processus pédogénétiques.

Sur l'emprise du projet, l'ensemble des sondages ont permis d'observer des sols sableux, avec des solums différenciés dont les horizons de surface sont riches en matières organiques : il s'agit de **podzols humiques et humo-duriques**.

La succession d'horizons la plus souvent observée est la suivante, de haut en bas :

- Un horizon organo-minéral, noté **Ae**, de couleur « poivre et sel » se développant à partir d'une végétation acidophile (bruyère, ajonc, callune, pin, fougère) ;
- Un horizon éluvial humique, noté **Eh**, de couleur gris beige à brun, riche en matière organique et assez épais ;
- Un horizon d'accumulation de couleur ocre à brun rouille où se concentrent des complexes organo-minéraux composés de matière organique, d'aluminium et de fer, ayant migré à travers le solum et précipité. Il s'observe soit sous forme meuble notée **BPs** (podzsol humique), soit sous forme indurée, appelée **alios**, et notée **BP** (podzsol humo-durique). Cet horizon est souvent situé dans la zone de battement du niveau de nappe.
- Un horizon de sables beiges correspondant à la formation sédimentaire sous jacente.

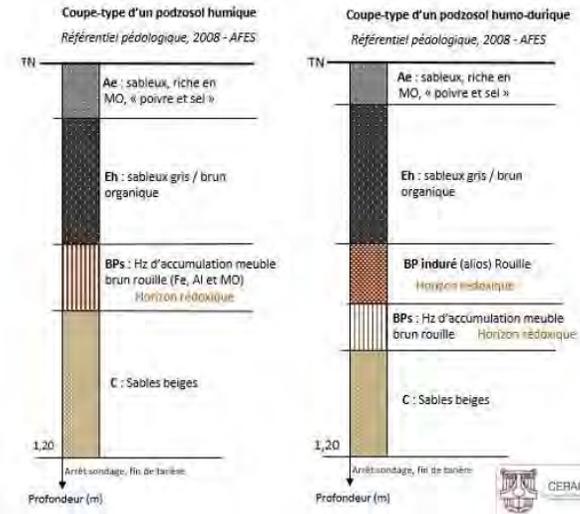


Figure 16 : Coupe-type de podzols humique et humo-durique issues du Référentiel pédologique (Réalisation : CERAG)

Les podzols humiques et humo-duriques correspondent à des cas particuliers de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié puisqu'il s'agit de sols engorgés en eau mais sans les traits d'hydromorphie « classiques » définis par le GEPPA. Dans ce cas, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques est demandée.

b) Cas particuliers : analyse des conditions hydrogéomorphologiques

L'appréciation des conditions hydrogéomorphologiques du site implique le croisement de différentes observations du milieu (sol, drainage, nappe) afin de mieux cerner son fonctionnement hydrologique.

Du point de vue textural, la présence de l'horizon aliotique est un marqueur témoin d'une zone de battement de la nappe. Lorsqu'il est induré, ses propriétés physiques lui donnent les caractéristiques d'un niveau peu perméable pouvant engendrer l'apparition de « nappes perchées » par la stagnation des eaux météoriques dans les horizons de surface. De plus, l'horizon Eh est caractéristique d'un horizon éluvial humique riche en matière organique qui n'ont pas migré vers le fond. Il est donc aussi en relation avec ce mouvement de nappe.

Ainsi, la position de l'horizon aliotique dans le solum et la présence de cet horizon Eh sont des éléments indicateurs de la présence d'une nappe phréatique atteignant temporairement les horizons de surface en période hivernale.

Cependant, le temps moyen de résidence des matières organiques pouvant être de l'ordre du millier d'années, cette morphologie peut être héritée de périodes plus humides ou avant drainage. La nappe étant la principale source d'alimentation des zones humides de plateau, l'observation du niveau piézométrique est le meilleur outil pour statuer de l'engorgement des horizons superficiels du sol.

Par conséquent, il a été choisi de qualifier un podzsol humique ou humo-durique de :

- « **HUMIDE** », si un niveau de nappe et/ou des traces rédoxiques sont observés entre 0 et 50 cm de profondeur ;
- « **POTENTIELLEMENT HUMIDE** », si aucun niveau de nappe ou traces rédoxiques ne sont observés sur les 50 premiers centimètres.

c) Résultats et interprétations

Sur l'emprise projet, les sondages pédologiques ont permis d'identifier **19 podzols humo-duriques** présentant un refus sur un alios induré. Les **17 autres sondages** correspondent à des **podzols humiques** avec un horizon allotique meuble qu'il est possible de traverser pour atteindre les sables beiges sous-jacents.

Sur les sondages humiques permettant d'atteindre 1,20 m de profondeur, des niveaux de nappe ont été observés entre -0,90 et 1,20 m/TN.

Ainsi, aucun de ces sondages n'a montré la présence de traces rédoxiques ou de niveau de nappe dans les 50 premiers centimètres de sol : ils sont donc tous considérés comme « **potentiellement humides** ».

En conséquence, la pose de piézomètres est alors préconisée pour permettre un suivi du niveau de nappe tout au long de la période de recharge, c'est-à-dire de décembre à juin, et ainsi, confirmer ou infirmer l'engorgement des horizons de surface (50 premiers centimètres) de manière prolongée (plus de 3 jours consécutifs).

Les coupes de podzols humiques observées sur le terrain sont illustrées dans les figures ci-dessous :

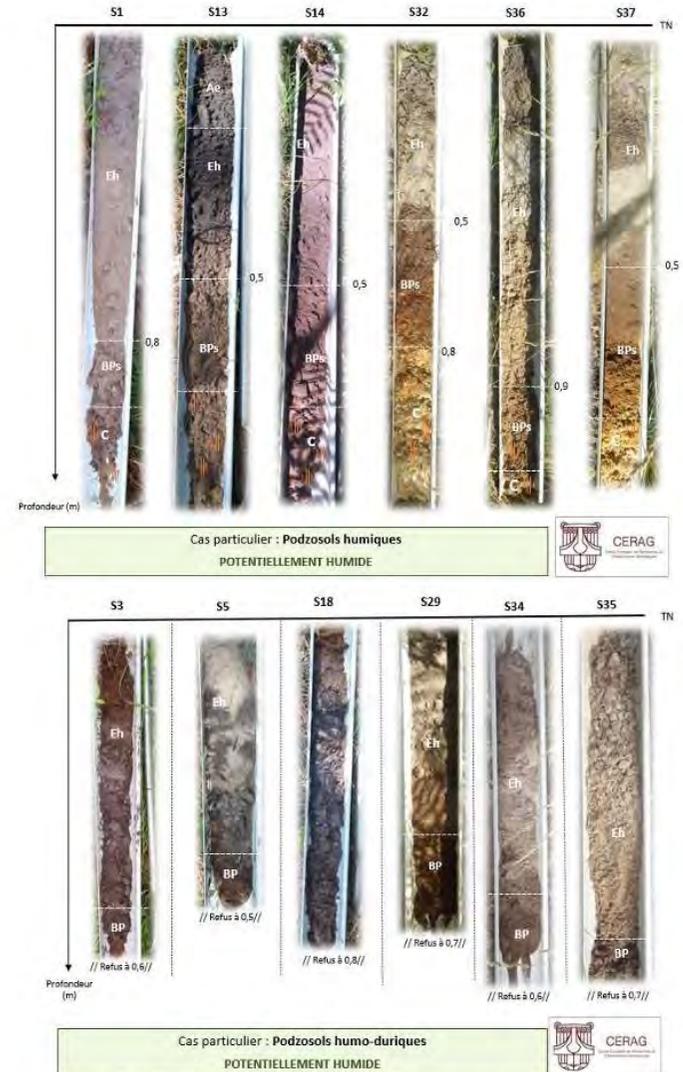


Figure 17 : Coupes de podzols humiques et humo-duriques observés sur le terrain (Réalisation : CERAG)

Ainsi, d'après le critère « sol », une zone potentiellement humide de 13,7 ha est présente au droit de l'emprise projet au jour des investigations.



Figure 18 : Carte des zones potentiellement humides identifiées par le critère sol
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

d) Pose de piézomètres et suivi du niveau de la nappe

Les 12 et 13 janvier 2023, le CERAG a procédé à la pose de trois piézomètres afin de réaliser un suivi du niveau de la nappe tout au long de la période de recharge des eaux, à l'aide de sondes à acquisition autonome de données. Ce suivi permet d'apprécier l'engorgement des horizons de surface sur la tranche [0 ; -0,50 m/TN), et ainsi de pouvoir confirmer ou infirmer le caractère humide des podzols identifiés au droit de l'emprise projet.



Figure 19 : Carte de localisation des piézomètres au droit de l'emprise projet
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

Les caractéristiques des piézomètres mis en place par le CERAG sont exposées ci-dessous.

	Elevation	Profondeur	Diamètre
Pz1	+32,78 mNGF	4,20 m/TN*	Ø 51/60mm
Pz2	+32,42 mNGF	4,10 m/TN*	Ø 51/60mm
Pz3	+33,34 mNGF	4,60 m/TN*	Ø 51/60mm

*TN : Terrain Naturel les 12 et 13 janvier 2023, jour des investigations

Les coupes lithologiques et techniques relevées au cours de la réalisation des piézomètres CERAG sont exposées ci-après :

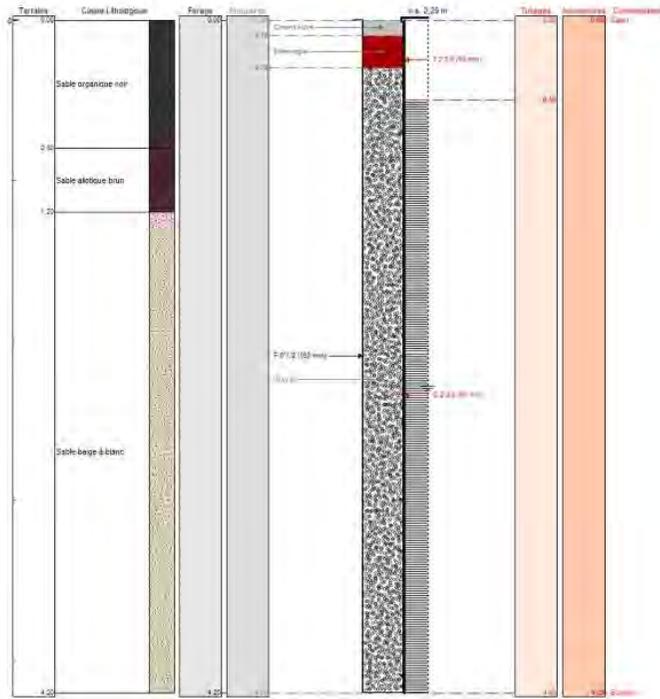


Figure 20 : Coupe lithologique et technique du piézomètre Pz1
(Réalisation : CERAG)

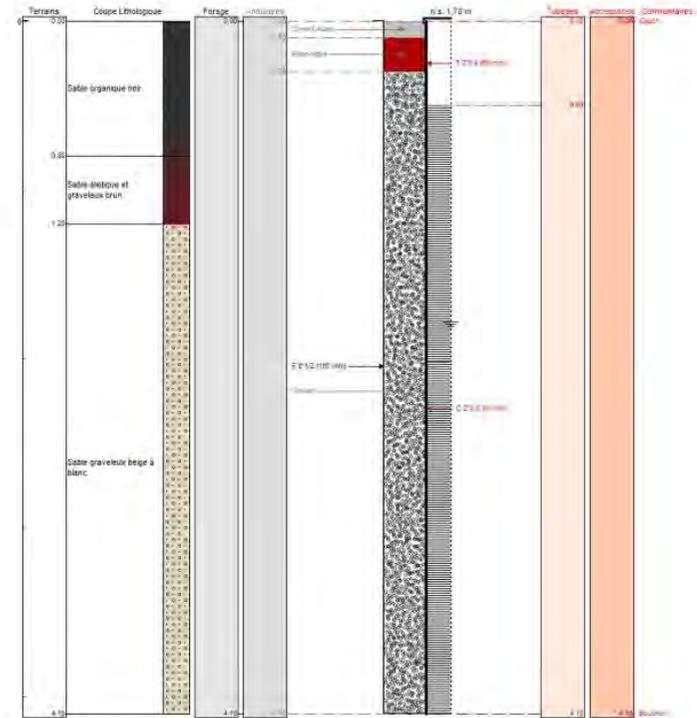


Figure 21 : Coupe lithologique et technique du piézomètre Pz2
(Réalisation : CERAG)

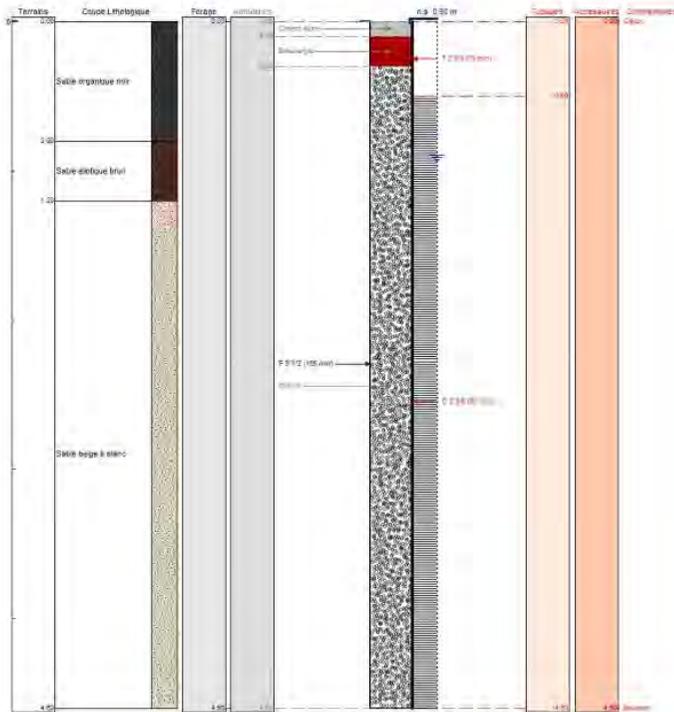


Figure 22 : Coupe lithologique et technique du piézomètre Pz3
(Réalisation : CERAG)

Les matériaux superficiels de recouvrement du site sont constitués de matériaux **sableux**, correspondant à la formation cartographiée **RD (2)**.

▪ **Hydrogéologie :**

Les 12 et 13 janvier 2023, en période de recharge des nappes superficielles, le niveau d'eau de la nappe superficielle a été observé au sein des piézomètres posés par le CERAG à des profondeurs comprises entre **0,90 m/TN** et **2,29 m/TN**, soit à des cotes altimétriques comprises entre **+30,49 mNGF** et **+32,44 mNGF**.

Le tableau suivant retranscrit les informations relatives aux niveaux piézométriques mesurés.

	Pz1	Pz2	Pz3
Cote sol	+32,78 mNGF	+32,42 mNGF	+33,34 mNGF
Niveau d'eau stabilisé le 13/01/2023	2,29 m/TN	1,78 m/TN	0,90 m/TN
Cote altimétrique de la nappe rencontrée	+30,49 mNGF	+30,64 mNGF	+32,44 mNGF

▪ **Résultats du suivi :**

Le suivi piézométrique a été réalisé sur une période de 175 jours à partir du 13 janvier 2023. Les données issues des relevés manuels et des sondes à acquisition de données autonomes sont présentes sur les graphiques suivants. A titre de comparaison, les données pluviométriques journalières issues de la station de Bordeaux-Mérignac sont également indiquées sur ces graphiques.

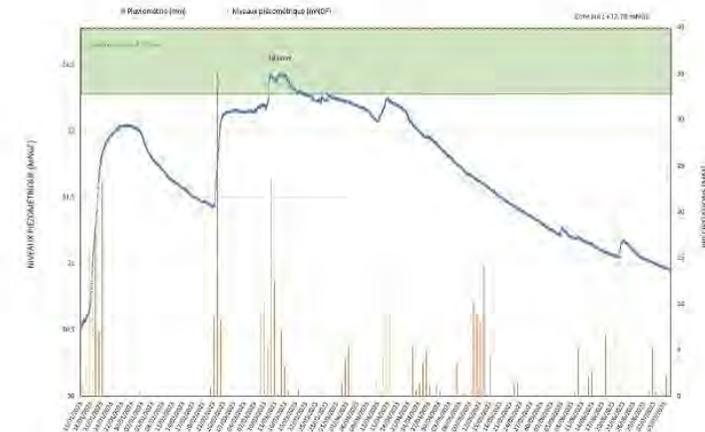


Figure 23 : Suivi du niveau piézométrique en mNGF dans Pz1 et pluviométrie journalière au niveau de la station de Bordeaux-Mérignac
(Réalisation : CERAG)

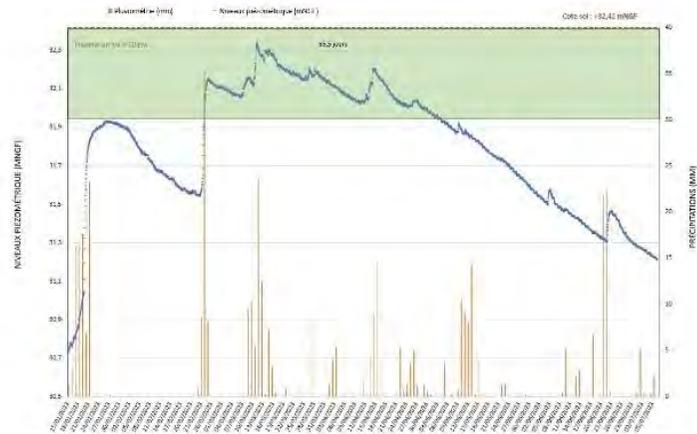


Figure 24 : Suivi du niveau piézométrique en mNGF dans Pz2 et pluviométrie journalière au niveau de la station de Bordeaux-Mérignac
(Réalisation : CERAG)



Figure 25 : Suivi du niveau piézométrique en mNGF dans Pz3 et pluviométrie journalière au niveau de la station de Bordeaux-Mérignac
(Réalisation : CERAG)

Au droit du piézomètre Pz1, la tranche de sol des cinquante premiers centimètres a été saturée par la nappe superficielle pendant 10 jours sur un suivi d'une durée de 175 jours. La durée maximale de saturation consécutive des cinquante premiers centimètres est de 10 jours. **A noter que le décompte des jours de saturation commence après plus de trois jours consécutifs hors précipitation ou lorsque les précipitations cumulées sur 8 jours sont inférieures à 10 mm. Pour ce piézomètre, sous ces conditions, la tranche de sol des cinquante premiers centimètres n'a pas été saturé.**

Au droit du piézomètre Pz2, la tranche de sol des cinquante premiers centimètres a été saturée par la nappe superficielle pendant 26 jours sur un suivi d'une durée de 175 jours. La durée maximale de saturation consécutive des cinquante premiers centimètres est de 65 jours. **A noter que le décompte des jours de saturation commence après plus de trois jours consécutifs hors précipitation ou lorsque les précipitations cumulées sur 8 jours sont inférieures à 10 mm. Pour ce piézomètre, sous ces conditions, la tranche de sol des cinquante premiers centimètres a été saturée pendant 8 jours consécutifs.**

Au droit du piézomètre Pz3, la tranche de sol des cinquante premiers centimètres a été saturée par la nappe superficielle pendant 64 jours sur un suivi d'une durée de 175 jours. La durée maximale de saturation consécutive des cinquante premiers centimètres est de 90 jours. **A noter que le décompte des jours de saturation commence après plus de trois jours consécutifs hors précipitation ou lorsque les précipitations cumulées sur 8 jours sont inférieures à 10 mm. Pour ce piézomètre, sous ces conditions, la tranche de sol des cinquante premiers centimètres a été saturée pendant 14 jours consécutifs.**

Ainsi, le suivi piézométrique fait état du caractère non humide des podzols présents en partie Ouest, au niveau du piézomètre Pz1 (S1, S2, S3, S5, S6, S7, S9, S10, S11 et S31 à S37), et du caractère humide des podzols présents en partie Est, au niveau des piézomètres Pz2 et Pz3 (S4, S8 et S12 à S30) de l'emprise projet. Le secteur préalablement délimité comme potentiellement humide est donc catégorisé comme zone humide avérée pour 79 039 m².

e) Résultats

Le suivi piézométrique réalisé sur une période de 175 jours, pendant la période de recharge des eaux, a permis d'attester du caractère non humide des podzols présents en partie Ouest, et du caractère humide des podzols présents en partie Est de l'emprise projet.

Cette délimitation s'est faite en fonction réseau hydrographique présents au sein et en bordure de l'emprise projet.



Figure 26 : Carte de délimitation de la zone humide avérée identifiée selon le critère « sol »
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

V. CONCLUSION

Les prospections menées *in situ*, en juin 2022, par le bureau d'études CERAG, ont eu pour but de délimiter les zones humides selon le critère « sol ». Cette délimitation est réalisée conformément à la réglementation en vigueur sur les zones humides (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif (végétation ou sol).

Au jour des investigations, l'étude pédologique n'a pas permis de conclure sur le caractère humide des sols en place. Les typologies de sols identifiées correspondent à des cas particuliers stipulés dans l'arrêté car ils ne présentent pas des traces d'hydromorphies dites « classiques ». L'appréciation de l'engorgement des 50 premiers centimètres de sol doit alors se faire à partir d'un suivi de nappe sur la période de recharge des nappes superficielles (de décembre à juin). Pour ce faire, le CERAG a procédé à la pose de trois piézomètres sur le site en janvier 2023 et a réalisé un suivi du niveau de la nappe sur 175 jours, pendant la période de recharge des eaux.

Concernant les podzols présents en partie Ouest (Pz1) les résultats de ce suivi ne font pas état d'un engorgement des 50 premiers cm des sols sur une durée minimale de 3 jours consécutifs. La zone potentiellement humide délimitée par la présence de ces podzols est donc considérée comme non humide.

Concernant les podzols présents en partie Est (Pz2 et Pz3) les résultats de ce suivi font état d'un engorgement des 50 premiers cm des sols sur une durée supérieure à 3 jours consécutifs. La zone potentiellement humide délimitée par la présence de ces podzols est donc considérée comme humide. La présente étude fait ainsi état de la présence de 79 039 m² zone humide avérée au droit de l'emprise projet.



Figure 27 : Carte de délimitation de la zone humide avérée identifiée
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

16.2. Annexe n°6 – Procès-verbal d'autorisation de demande de défrichement



Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service Agriculture, Forêt et Développement Rural
Unité forêt

Dossier n° 22-225

N° Sylvanat : 33-32270

REPUBLIQUE FRANCAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET
DE LA PÊCHE

PREFECTURE DE LA GIRONDE
Direction Départementale des Territoires et de la Mer

Affaire suivie par :
Angélique MAINDRON
Tél : 05 47 30 51 38
Mél : angelique.maindron@gironde.gouv.fr

Bordeaux, le 17 mars 2023.

RAR

Objet : Procès verbal de reconnaissance des bois à défricher pour la demande d'autorisation de défrichement n°22-225

PROCES-VERBAL DE RECONNAISSANCE DES BOIS A DEFRICHER

Le 27 février 2023,

Nous, **René COZIC et Angélique MAINDRON**,

VU l'article L 341.1 du Code Forestier ;

VU la demande d'autorisation de défrichement complétée le 31 janvier 2023, formulée par **URBA 320** portant sur **4 ha 91a 10ca** de bois situés sur le territoire de la commune de Castelnau en Médoc en vue de la création d'un parc photovoltaïque,

VU l'avertissement adressé au déclarant du jour où il devait être procédé à la reconnaissance de ce bois, avec invitation d'être présent à ladite opération,

Nous sommes transportés dans les bois ci-dessus désignés et avons, en présence de Madame Marie BRUN (Assistante chef de projet Urbasolar), Monsieur Hugo PASQUIER (Chef de projet URBASOLAR), constatés les faits ci-après :

- **Parcelle objet de la demande :**
Section C 1215 commune de Castelnau en Médoc
- **Etendue du massif :**
Massif des Landes de Gascogne
- **Situation :**
Commune de Castelnau en Médoc en proximité de la déchetterie communale,

Monsieur,

Je vous prie de bien vouloir trouver, en pièce jointe, le procès-verbal de reconnaissance des bois à défricher suite à la visite effectuée sur place le 27 février 2023.

Je vous remercie de bien vouloir nous transmettre dans les meilleurs délais les éléments attendus en retour pour l'instruction du dossier de demande d'autorisation de défrichement n°22-225.

Vous en souhaitant bonne réception,

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de mes salutations distinguées.

Le Chef de l'Unité Forêt,

Thierry AUMONIER

Destinataire :
URBA 382
MONSIEUR Julien PICART
75 Allée Wilhelm Roentgen
34961 MONTPELLIER

Cité administrative
2 rue Jules Ferry - BP 90
33090 Bordeaux Cedex
Tél : 05 56 93 35 33
www.gironde.gouv.fr

A. Constat et préciser les faits qui permettent d'apprécier si la conservation du bois est nécessaire, en totalité ou en partie (article L 341-5 du Code Forestier) :

1°- Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes (pente %, nature du sol et du sous-sol, degré de résistance aux influences atmosphériques ; état des terres voisines non boisées ou défrichées) ;

2°- A la défense du sol contre les érosions et les envahissements des fleuves, rivières ou torrents (degré de perméabilité du sol et du sous-sol ; mode d'écoulement des eaux pluviales ; distance, différence de niveau et configuration du sol entre le bois et le cours d'eau dans le bassin duquel il est situé ; régime de ce cours d'eau et de ceux dont il est tributaire ; distance du bois au périmètre de reboisement le plus rapproché) ;

3°- A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides (distance, niveau et position des sources voisines ; importance, utilité, régime de ces sources) ;

4°- A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et l'envahissement des sables ;

5°- A la défense nationale (faire connaître si le bois est situé dans les territoires réservés de la zone frontière) ;

6°- A la salubrité publique (degré de salubrité ou d'insalubrité du pays ; cause de l'insalubrité ; position du bois par rapport aux marais existants et aux centres de population voisins ; action des vents dans la localité ; effets des déboisements déjà opérés) ;

7°- A la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;

8°- A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème (rôle climatique : vent, hygrométrie ; abri pour la faune et la flore sauvages ; valeur d'environnement vert, valeur récréative ; intérêt dans le paysage ; effets des déboisements déjà opérés) ou au bien être de la population ;

9°- A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés, contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

Sans objet

Sans objet

Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est le ruisseau du Pas du Luc, situé à environ 330 m au nord-ouest.

Un système de crastes bordant la zone d'implantation potentielle du projet draine ses eaux pluviales. Une craste est également située au sein de la zone d'implantation du projet suivant un axe sud-ouest/nord-est.

Les eaux sont drainées en direction de la pente au nord-ouest puis se déversent plus au nord, dans une craste affluente du ruisseau du Pas du Luc. L'étude d'impact réalisée par le bureau du CERAG révèle que l'ensemble du projet est potentiellement en zone humide.

Sans objet

Sans objet

Sans objet

Sans objet

Deux crastes sont présentes sur le sur la zone du projet, qui représentent des habitats de reproduction et de repos mais aussi des corridors de déplacement pour les amphibiens comme repérés sur les lieux le triton palmé, la salamandre tachetée ou la grenouille agile.

L'ensemble du projet impacte l'habitat de reproduction pour l'avifaune commune tels que la Fauvette Pitchou, la Cisticole des joncs ou la Tarier pâtre ou de chasse et de transit pour les chiroptères. Un arbre gîte potentiel a été repéré pour les chiroptères.

Une demande de dérogation à la législation relative aux espèces protégées sera nécessaire.

Le département de la Gironde est un département particulièrement exposé au risque incendie. La commune de Castelnau en Médoc est en aléa très fort pour le risque feux de forêt dans le Plan interdépartemental de Protection de la Forêt Contre les Incendies (PIPF) 2019-2029 et ne possède pas de Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF). La commune de Castelnau-de-Médoc fait partie des communes à dominante forestière en Gironde, et donc des territoires particulièrement soumis au risque incendie et feu de forêt.

B. Préciser la situation du bois au regard des dispositions d'urbanisme (quand l'espace boisé est classé la demande de défrichement doit être rejetée conformément aux articles L.130.1 et R.130.2 du Code de l'Urbanisme).

1 - Résumer les constatations du procès-verbal, formuler les conclusions qui en découlent en faisant connaître les effets probables du défrichement et préciser, le cas échéant, celui ou ceux des motifs d'opposition qui paraîtront devoir être invoqués ; dans le cas où le maintien de l'équilibre biologique de la région y figure, joindre un rapport particulier.

2 - Dans le cas où le bois du déclarant serait contigu à d'autres bois, examiner le rôle du massif entier aux divers points de vue énumérés à l'article L 341-5 du Code Forestier et faire ressortir, s'il y a lieu, les motifs pour lesquels le bois à défricher ne doit pas être considéré comme concourant, avec le surplus du massif, à prévenir les dangers prévus par la loi.

La zone d'implantation potentielle du projet est située au sein d'une plantation de résineux (pins maritimes) et est en majorité bordée par des boisements similaires. L'aléa feu de forêt est donc localement très élevé.

Les préconisations du SDIS sont détaillées dans le dossier accompagnant la demande de défrichement et sont prévues pour limiter au maximum le risque incendie pour les peuplements voisins.

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque se situe hors EBC, en zone UE du PLU en vigueur sur la commune de Castelnau en Médoc.

AVIS DU REDACTEUR DU PROCES-VERBAL

L'emprise du défrichement demandé pour accueillir le projet de centrale photovoltaïque est occupée par une parcelle de pins maritimes matures et exploitables (30 à 35 ans) ponctuée par quelques essences de feuillus et dont le sous-bois est essentiellement composé de fougères et de sentiers actuellement refermés par la végétation.

La zone d'implantation potentielle du projet est bordée par des crastes en bordures nord-ouest, nord-est et sud-est, par des parcelles de pins maritimes au nord-est et sud-est, un sentier au nord-ouest), la RD 1215 à l'ouest et la déchetterie de la Communauté de communes Méduillienne.

Une demande de **dérogation pour la destruction d'habitat d'espèces protégées** devra être fournie par le demandeur. Elle devra être obligatoirement obtenue et nous être communiquée avant la fin de l'instruction de la demande de défrichement pour que le projet ne soit pas refusé au motif de l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population, en application de l'article L 341-5 8° du code forestier.

Par ailleurs, au vu des cycles biologiques des espèces inventoriées notamment les amphibiens, si l'autorisation de défrichement est délivrée, les travaux de défrichement devront avoir lieu entre le 1^{er} septembre et le 1^{er} novembre, pour limiter au maximum leur impact sur la faune sauvage présente et lui permettre de se déplacer vers les habitats identiques situés à proximité du projet.

Le projet est soumis au risque incendie en raison de sa localisation au contact d'un massif forestier au nord et au sud. Toutefois, le projet prévoit la mise en œuvre des aménagements suivants élaborés en concertation avec le SDIS :

- une piste périphérique interne de 6 m de large ;
- une piste périphérique externe de 5 m de large ainsi qu'une bande à la terre de 5 m de large entre la clôture et la piste externe ;
- mise en place d'une citerne de 120 m3 et d'une aire d'aspiration ;
- le site doit être ceinturé par une clôture continue et

infranchissable, cette dernière devra être positionnée à plus de 30 m de la première rangée de peuplement de résineux.

Les installations de centrales photovoltaïques au sol en forêt créent un mitage de l'espace forestier, entraînant une aggravation du risque en termes d'aléa et d'enjeux. Elles constituent des contraintes opérationnelles supplémentaires pour les services de lutte contre les incendies en créant des obstacles pour l'accès aux zones de départ de feux en forêt et en mobilisant des moyens de lutte supplémentaires pour assurer leur défense. De plus, la lutte aérienne par avions bombardiers d'eau ne peut être engagée à proximité et sur ce type d'installation en raison des dommages susceptibles d'être occasionnés sur les panneaux.

Malgré la mise en œuvre de mesures de prévention contre l'incendie de forêt, la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol en contact avec la forêt augmente le risque incendie pour la forêt environnante et permet difficilement de garantir la sécurité des biens et des personnes face à l'incendie.

Le projet pourrait être refusé au motif de la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés, contre les risques naturels, notamment les incendies, en application de l'article L341-5 9° du code forestier.

En conséquence, l'autorisation de défrichement, si elle est délivrée, peut être subordonnée à une ou plusieurs conditions selon l'article L341-6 du code forestier :

- respect des OLD,
- des boisements compensateurs à essences équivalentes à celles défrichées (résineux) assorti d'un coefficient multiplicateur de 2, soit **9,822 ha**, pourraient être prescrits par la DDTM dans le Massif des Landes de Gascogne.

Ces propositions de boisements compensateurs devront par la suite être intégrées à la bourse aux boisements compensateurs et être validées par la DDTM de la Gironde.

Les propositions de boisements compensateurs proposés avec la demande de défrichement sont donc à revoir et l'engagement de maintien de l'état boisé doit être de **30 ans** à compter de la date de plantation pour tout boisement compensateur.

Le porteur de projet pourrait également faire le choix du paiement de l'indemnité équivalente de compensation qui correspond au coût d'un boisement à l'hectare, assorti du coefficient multiplicateur de 2 intégrant le coût du foncier agricole des parcelles à boiser correspondant à **36341 €**.

3 - Préciser s'il y a lieu les conditions auxquelles l'autorisation de défricher peut être subordonnée (maintien de réserves boisées sur une partie du terrain ou réalisation de boisements compensateurs sur d'autres terrains - article L 341-6 du Code Forestier).

4 - Toutes les fois que la portion à défricher fait partie d'un massif plus considérable appartenant au même propriétaire, il y a lieu d'imposer les conditions de mesurage et de délimitation préalables à la mise en œuvre de l'autorisation.

A BORDEAUX, LE 13 MARS 2023

ANGÉLIQUE MAINDRON



AVIS DU DIRECTEUR DEPARTEMENTAL DES TERRITOIRES ET DE LA MER

J'émet un avis réservé sur le projet, en raison de :

- de la nécessité de l'obtention de la dérogation à la législation relative aux espèces protégées et des autres espèces recensées sur le site de la commune de Castelnau en Médoc.

- du risque incendie .

Fait à BORDEAUX, le 13 mars 2023

Pour Le chef du Service Agriculture, Forêt et
développement durable,
Le Chef de l'Unité Forêt,

Thierry AUMONIER



16.3. Annexe n°7 – CERFA

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



CERFA N° 13 614*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE
Nom et prénom :
ou Dénomination : URBA 382
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Julien PICART
Adresse : 75 allée Wihelm Roentgen CS 40935
Commune : Montpellier
Code postal : 34 961 cedex 2
Nature des activités : Développeur, constructeur et exploitant de centrales photovoltaïques

Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIITS, ALTERES OU DEGRADES

ESPECES ANIMALES CONCERNEES Nom commun Nom scientifique	Description
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Habitat de reproduction potentiel
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	Habitat de reproduction potentiel
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Habitat de reproduction potentiel
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Habitat de reproduction potentiel
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	Habitat de reproduction potentiel
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Habitat de reproduction potentiel
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Habitat de reproduction potentiel
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Habitat de reproduction potentiel
Roitelet à triple bandeau	Habitat de reproduction potentiel

<i>Regulus ignicapillus</i>	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Habitat de reproduction potentiel
Sitelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	Habitat de reproduction potentiel
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Habitat de reproduction potentiel
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Habitat de repos potentiel
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Habitat de repos
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Habitat de repos
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Habitat de repos
Couleuvre verte-et-jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Habitat de repos
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Non quantifiable – espèce visée à titre préventif (impact résiduel <u>non caractérisé</u>)
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Non quantifiable – espèce visée à titre préventif (impact résiduel <u>non caractérisé</u>)
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Non quantifiable – espèce visée à titre préventif (impact résiduel <u>non caractérisé</u>)
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Non quantifiable – espèce visée à titre préventif (impact résiduel <u>non caractérisé</u>)

Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Non quantifiable – espèce visée à titre préventif (impact résiduel <u>non caractérisé</u>)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Non quantifiable – espèce visée à titre préventif (impact résiduel <u>non caractérisé</u>)
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Non quantifiable – espèce visée à titre préventif (impact résiduel <u>non caractérisé</u>)

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION				
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>	
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>	
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>	
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>	
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>	
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>	
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale, ou nationale : Construction d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Castelnau-de-Médoc				

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DEGRADATION		
Destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :
Altération	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser
Dégradation	<input type="checkbox"/>	Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS		
Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Autre formation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Ecologue expérimenté avec formation universitaire (Master naturaliste)

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION		
Préciser la période : Libération des emprises entre septembre et février – puis travaux de viabilisation sur une durée d'environ 6 mois		
ou la date :		
G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION		
Régions administratives : Nouvelle – Aquitaine		
Départements : Gironde		
Cantons :		
Communes : Castelnau-de-Médoc		
H. EN ACCOMPAGNEMENTS DE LA DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE		
Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>	
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>	
Autres mesures	<input type="checkbox"/>	
Evitement :		

- - Mesure E-1 : Evitement des sensibilités écologiques au sein de la zone d'implantation du projet de parc solaire (évitement de 100 % des habitats du damier de la succise et de l'avifaune patrimoniale – fauvette pitchou, cisticole des joncs, tarier pâtre)

Réduction :

- - Mesure R-1 : Respect d'un système de management environnemental du chantier
- - Mesure R-2 : Planification de la période de travaux
- - Mesure R-3 : Mise en place d'une barrière à batraciens
- - Mesure R-4 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant
- - Mesure R-5 : Plantation d'une haie
- - Mesure R-6 : Gestion conservatoire des linéaires de feuillus et des crastes
- - Mesure R-7 : Gestion extensive de la végétation sous les panneaux
- - Mesure R-8 : Clôture perméable pour la petite faune
- - Mesure R-9 : Remise en état du site après exploitation

Mesures d'accompagnement

- Mesure A-1 : Suivi écologique du chantier
- Mesure A-2 : Suivis écologiques du parc photovoltaïque en phase exploitation
- Mesure A-3 : Suivis écologiques en phase exploitation sur les espaces de compensation (ex-situ)

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Reporting des résultats de suivis écologiques à l'issue de chaque campagne d'inventaire selon la fréquence définie dans l'arrêté dérogatoire et comités de suivis périodiques

Fait à Montpellier

Le 15/05/2024

Votre signature

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'RAM', written over a horizontal line.

16.3.2. Demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces animales protégées

Pour rappel les espèces mentionnées dans le présent Cerfa « individus » sont intégrées au dossier à titre préventif du fait d'un risque de destruction accidentelle d'individus en phase travaux, à noter que ce risque reste minime et que l'impact résiduel associé aux espèces concernées est considéré comme faible (soit un impact qui n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce à l'échelle locale).



CERFA N° 13 616*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**
X **LA DESTRUCTION**
 LA PERTUBATION INTENTIONNELLE
DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE
Nom et prénom :
ou Dénomination : URBA 382
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Julien PICART
Adresse : 75 allée Wihelm Roentgen CS 40935
Commune : Montpellier
Code postal : 34 961 cedex 2

Nature des activités : Développeur, constructeur et exploitant de centrales photovoltaïques
Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIES, ALTERES OU DEGRADEES		
ESPECES ANIMALES CONCERNEES Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Non quantifiable	Destruction accidentelle en phase chantier (pontes, têtards, adultes / juvéniles en repos)
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Non quantifiable	Destruction accidentelle en phase chantier (pontes, têtards, adultes / juvéniles en repos)
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Non quantifiable	Destruction accidentelle en phase chantier (pontes, têtards, adultes / juvéniles en repos)
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Non quantifiable	Destruction accidentelle en phase chantier (pontes, têtards, adultes / juvéniles en repos)
Lézard des murailles Podarcis muralis	Non quantifiable	Destruction accidentelle en phase chantier (pontes, adultes / juvéniles en repos)
Lézard à deux raies Lacerta bilineata	Non quantifiable	Destruction accidentelle en phase chantier (pontes, adultes / juvéniles en repos)

<p>Couleuvre verte-et-jaune <i>Hierophis viridiflavus</i></p>	<p>Non quantifiable</p>	<p>Destruction accidentelle en phase chantier (pontes, adultes / juvéniles en repos)</p>		
<p>C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION</p>				
<p>Protection de la faune ou de la flore</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Prévention de dommages aux forêts</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Sauvetage de spécimens</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Prévention de dommages aux eaux</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Conservation des habitats</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Prévention de dommages à la propriété</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Etude écologique</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Protection de la santé publique</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Etude scientifique autre</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Protection de la sécurité publique</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Prévention de dommages à l'élevage</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Motif d'intérêt public majeur</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Prévention de dommages aux pêcheries</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Détention en petites quantités</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Prévention de dommages aux cultures</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Autres</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale, ou nationale : Construction d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Castelnau-de-Médoc</p>				
<p>D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION</p>				
<p>D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT</p>				

Capture définitive	<input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés		<input type="checkbox"/>
Capture temporaire	<input checked="" type="checkbox"/>	avec relâcher sur place	<input checked="" type="checkbox"/>	avec relâcher différé
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :				
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :				
Capture manuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Capture au filet		
Capture avec époussette	<input checked="" type="checkbox"/>	Pièges	Préciser	
Autres moyens		Préciser		
Utilisation de sources lumineuses		Préciser		
Utilisation d'émissions sonores		Préciser		
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :				
D2. DESTRUCTION				
Destruction des nids		Préciser		

Destruction des œufs	Préciser	Pontes d'Amphibiens / Reptiles
Destruction des animaux		
	Par animaux prédateurs	Préciser
	Par pièges létaux	Préciser
	Par capture et euthanasie	Préciser
	Par armes de chasse	Préciser
Autres moyens de destruction	X	Préciser : Destruction accidentelle en phase chantier (creusement, tassement de terres, etc.)
D.3 PERTURBATION INTENTIONNELLE		
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs		Préciser
Utilisation d'animaux domestiques		Préciser
Utilisation de sources lumineuses		Préciser
Utilisation d'émissions sonores		Préciser
Utilisation de moyens pyrotechniques		Préciser
Utilisation d'armes de tir		Préciser
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle		Préciser :
E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS		

Formation initiale en biologie animale	Préciser
Formation continue en biologie animale	Préciser
Autre formation	X Préciser : Ecologue expérimenté avec formation universitaire (Master naturaliste)
F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION	
Préciser la période : Libération des emprises entre septembre et février – puis travaux de viabilisation sur une durée d'environ 6 mois ou la date :	
G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION	
Régions administratives : Nouvelle – Aquitaine	
Départements : Gironde	
Cantons :	
Communes : Castelnau-de-Médoc	
H. EN ACCOMPANEMENTS DE LA DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE	
Relâcher des animaux capturés	Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce	Mesures contractuelles de gestion de l'espace
_____	_____ X

- Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **(cf. dossier ci-joint)**.

Evitement :

- - Mesure E-1 : Evitement des sensibilités écologiques au sein de la zone d'implantation du projet de parc solaire (évitement de 100 % des habitats du damier de la succise et de l'avifaune patrimoniale – fauvette pitchou, cisticole des joncs, tarier pâtre)

Réduction :

- - Mesure R-1 : Respect d'un système de management environnemental du chantier
- - Mesure R-2 : Planification de la période de travaux
- - Mesure R-3 : Mise en place d'une barrière à batraciens
- - Mesure R-4 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant
- - Mesure R-5 : Plantation d'une haie
- - Mesure R-6 : Gestion conservatoire des linéaires de feuillus et des crastes
- - Mesure R-7 : Gestion extensive de la végétation sous les panneaux
- - Mesure R-8 : Clôture perméable pour la petite faune
- - Mesure R-9 : Remise en état du site après exploitation

Mesures d'accompagnement

- Mesure A-1 : Suivi écologique du chantier
- Mesure A-2 : Suivis écologiques du parc photovoltaïque en phase exploitation
- Mesure A-3 : Suivis écologiques en phase exploitation sur les espaces de compensation (ex-situ)

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : [Reporting des résultats de suivis écologiques à l'issue de chaque campagne d'inventaire selon la fréquence définie dans l'arrêté dérogatoire et comités de suivis périodiques](#)

Fait à Montpellier

Le 15/05/2024

Votre signature

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'RAM', with a long horizontal stroke extending to the right.