

Dossier de demande de dérogation dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque Commune de Le Chay(17)



Juillet 2020

à Impasse de Calonge, Parc d'Activités du Courneau 33610 CANEJAN - 05 56 89 94 09 - Twitter : @Bureau_Simethis - Mail : contact@simethis.fr

SUIVI DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT

Historique	Version 0 : 29/05/2019 Version 1 : 04/06/2019 Version 2 : 07/06/2019 Version 3 : 24/07/2020
Rédigé par	Florent Copeaux
Cartographie	Florent Copeaux
Prospections naturalistes	Habitats / Flore : Magali Duvacquier et Gaëlle Delas Faune : Florent Copeaux, Lucien Saubesty, Kévin Le Falher
Vérifié par	Yon Capdeville

SOMMAIRE

I.	Contexte de l'étude	11
II.	Le demandeur	14
2.1.	Les CERFA	16
2.1.1.	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	16
2.2.	Demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces animales protégées.....	20
III.	Justification du projet	24
3.1.	Justification technique et environnementale du projet proposé.....	24
3.1.1.	Solutions de substitution examinées.....	24
3.1.2.	Raisons du choix du site	26
3.1.3.	Etude des alternatives d'implantation	28
3.1.4.	Description du projet de centrale photovoltaïque retenu	35
3.1.5.	Intérêt public majeur	52
3.2.	Non remise en cause de l'état de conservation des espèces concernées par la demande de dérogation	61
IV.	Methodologie d'expertise.....	63
4.1.	Méthode d'inventaire.....	63
4.2.	Méthode d'évaluation des enjeux écologiques	64
4.3.	Méthode d'évaluation des impacts écologiques	66
V.	Diagnostic écologique	67
5.1.	Périmètres d'inventaires et de protection de l'environnement.....	67
5.1.1.	Les zonages d'inventaires	67

5.1.2.	Les zonages réglementaires	70
5.2.	Caractérisation des biotopes	72
5.3.	Zones humides	77
5.3.1.	Délimitation des zones humides selon le critère « végétation »	77
5.3.2.	Délimitation des zones humides selon le critère « sol »	78
5.3.1.	Conclusion sur la délimitation des zones humides	78
5.4.	Flore	80
5.4.1.	Flore patrimoniale	80
5.4.2.	Flore invasive	82
5.5.	Faune	83
5.5.1.	Oiseaux	83
5.5.2.	Herpétofaune	98
5.5.3.	Insectes	102
5.5.4.	Mammifères	105
5.5.5.	Chiroptères	106
5.6.	Trame verte et bleue	106
5.6.1.	Préambule	106
5.6.2.	Insertion du projet dans le cadre du SCRE Poitou-Charentes	107
5.7.	Synthèse des enjeux écologiques	110
VI.	Impacts sur le milieu naturel	113
6.1.	Evaluation des impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre et aquatique	113
6.1.1.	Qualification des impacts bruts liés à la phase travaux	114
6.1.2.	Qualification des impacts bruts liés à la phase d'exploitation	115

6.2.	Appréciation des impacts écologiques du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune	121
6.2.1.	Evaluation des impacts liés à la destruction/détérioration des zones humides	121
6.2.2.	Evaluation des impacts liés à la destruction/détérioration de stations d'espèces végétales protégées	123
6.2.3.	Evaluation des impacts liés à la perturbation des espèces animales protégées.....	124
VII.	Mesures d'atténuation	134
7.1.	Contexte réglementaire.....	134
7.2.	Mesures d'évitement prises lors de la phase conception du projet.....	136
7.3.	Mesures de réduction prises en phase travaux	139
7.3.1.	Phase pré-chantier	139
7.3.2.	Phase travaux	141
7.3.3.	Phase d'exploitation	154
7.3.4.	Phase de démantèlement	157
7.4.	Synthèse des mesures et évaluation des impacts résiduels	160
VIII.	Impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus.....	170
IX.	Evaluation des incidences Natura 2000 sur les habitats naturels, la flore et la petite faune	173
X.	Mesures d'accompagnement	175
XI.	Espèces protégées concernées par la demande de dérogation	178
11.1.	Espèces faunistiques protégées concernées par la demande de dérogation	178
XII.	Mesures compensatoires	180
12.1.	Principe de la compensation écologique	181
12.2.	Définition d'une stratégie de compensation.....	183
12.3.	Rappel des impacts résiduels et définition des espèces parapluies.....	183
12.4.	Justification des ratios de compensation	184

12.5.	Cahier des charges des mesures compensatoires à mettre en œuvre pour la compensation espèces protégées dans le cadre du dossier CNPN.....	185
12.5.1.	Présentation des parcelles de compensation.....	185
12.5.2.	Description des mesures compensatoires	189
XIII.	Conclusion.....	199
XIV.	Annexes.....	201
14.1.	Annexe n° 1 - Protocoles méthodologiques des inventaires faunistique et floristique	201
14.2.	Annexe n° 2 - Bio évaluation des enjeux écologiques	208
14.3.	Annexe n° 3 relevés phytosociologiques	212
14.4.	Annexe n° 4 méthodologie de calcul du niveau d'impact sur la faune et la flore	216
14.5.	Annexe n° 5 Suivi écologique du parc photovoltaïque de Sainte-Hélène	223
14.6.	Annexe n° 6 - Arrêté de permis de construire	224
14.7.	Annexe n° 7 Diagnostic des zones humides suivant les critères pédologiques - Becheler Conseils - Mars 2020	225
14.8.	Annexe n° 8 Avis du SDIS 17	226

TABLES DES FIGURES

Fig. 1.	Localisation du périmètre d'étude à l'échelle intercommunale	12
Fig. 2.	Localisation du périmètre d'étude à l'échelle locale.....	13
Fig. 3.	Projet initial d'aménagement (variante n° 1)	31
Fig. 4.	Projet d'aménagement modifié (variante n° 2)	33
Fig. 5.	Les installations et aménagements de la centrale photovoltaïque - extrait du permis de construire	36
Fig. 6.	Exemple de portail et de clôture.....	37
Fig. 7.	Caractéristique des tables accueillant les modules photovoltaïques du projet	38

Fig. 8.	Ancrages de type pieux battus.....	39
Fig. 9.	Exemple de poste de transformation	40
Fig. 10.	Exemple de poste de livraison électrique.....	41
Fig. 11.	Tracé prévisionnel de la solution de raccordement proposé par ENEDIS	43
Fig. 12.	Exemple de citerne incendie.....	44
Fig. 13.	Caméra de surveillance « fixe » ou « dôme »	45
Fig. 14.	Puissance photovoltaïque raccordée par département au 31/03/2018 (MW) et ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques	53
Fig. 15.	Puissance raccordée par trimestre en MW - Source : Tableau de bord : solaire photovoltaïque Premier trimestre 2018.....	54
Fig. 16.	Evolution de la puissance raccordée en MW - Source : Syndicat des Energies Renouvelables - Panorama de l'électricité renouvelable en 2016.....	55
Fig. 17.	Puissance solaire raccordée en Europe en 2015 et 2016 - Source : Syndicat des Energies Renouvelables - Panorama de l'électricité renouvelable en 2016.....	56
Fig. 18.	Cartographie des zonages d'inventaires dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.....	70
Fig. 19.	Cartographie des zonages de protection dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée	72
Fig. 20.	Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur la zone d'étude.....	77
Fig. 21.	Cartographie des zones humides présentes sur la zone d'étude	79
Fig. 22.	Odontites de Jaubert sur le site	80
Fig. 23.	Cartographie des stations d'Odontites de Jaubert	81
Fig. 24.	Cisticole des joncs (source : faune-aquitaine.org)	84
Fig. 25.	Linotte mélodieuse (source : faune-aquitaine.org)	85
Fig. 26.	Tarier pâtre (source : faune-aquitaine.org)	85
Fig. 27.	(de gauche à droite): Habitat de reproduction de la cisticole des joncs ; Habitat de reproduction de la linotte mélodieuse ; Habitat de reproduction du tarier pâtre (Source : Simethis)	86

Fig. 28.	Cartographie de l'avifaune patrimoniale nicheuse sur la zone d'étude	90
Fig. 29.	: Habitat d'espèce patrimoniale pour l'avifaune hivernante du site	95
Fig. 30.	De gauche à droite - Crapaud calamite, Rainette méridionale, Triton marbré.....	98
Fig. 31.	Localisation des espèces d'amphibiens et des habitats d'espèces sur la zone d'étude	100
Fig. 32.	Schéma de la trame verte et bleue	107
Fig. 33.	Extrait du SRCE Poitou-Charentes	109
Fig. 34.	Cartographie des enjeux écologiques de la zone d'étude.....	112
Fig. 35.	Cartographie des impacts sur les zones humides critère « végétation » et « sol ».....	122
Fig. 36.	Cartographie des impacts sur l'avifaune patrimoniale	125
Fig. 37.	Cartographie des impacts sur les amphibiens	129
Fig. 38.	Localisation de la mesure Ev-C-2.....	137
Fig. 39.	Localisation de la mesure de réduction T-R-4.....	145
Fig. 40.	Exemple d'une barrière à batraciens (source : Simethis)	146
Fig. 41.	Localisation de la mesure T-R-5	147
Fig. 42.	Schéma représentatif d'un hibernaculum.....	148
Fig. 43.	Cartographie des projets pris en compte pour les impacts cumulés sur le milieu naturel.....	172
Fig. 44.	Cartographie de l'insertion du projet au sein du réseau Natura 2000	174
Fig. 45.	Exemple d'une trappe pour la petite faune	175
Fig. 46.	Principe de la compensation écologique, extrait de l'UICN, 2011	182
Fig. 47.	Prises de vues de quelques parcelles de compensation	185
Fig. 48.	Localisation des parcelles de compensations visitées pour la compensation écologique	186
Fig. 49.	Cartographie des formations végétales des parcelles de compensation étudiées.....	187
Fig. 50.	Localisation des parcelles de compensation retenues pour la compensation écologique.....	188

Fig. 51.	Prises de vue de la parcelle n° 2.....	190
Fig. 52.	Prises de vue de la parcelle n° 3.....	191
Fig. 53.	Schéma du principe du marcottage	193
Fig. 54.	Vue d'ensemble des secteurs retenus pour la compensation pour la Linotte mélodieuse	194
Fig. 55.	Localisation des parcelles de compensations écologique pour la Linotte mélodieuse.....	195
Fig. 56.	Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère « Végétation ».....	204

TABLES DES TABLEAUX

Tabl. 1 -	Analyse comparative des 2 variantes au regard des différentes thématiques.....	34
Tabl. 2 -	Calendrier et les volumes cibles des prochains appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), pour les installations solaires au sol de puissances comprises entre 500 kWc et 30 MWc	57
Tabl. 3 -	Dates de prospection et objectifs des sorties	63
Tabl. 4 -	Tableau de synthèse d'évaluation des habitats naturels, de la flore et de la faune	65
Tabl. 5 -	Tableau de synthèse d'évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore	66
Tabl. 6 -	Synthèse des zonages d'inventaires recensés dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet	67
Tabl. 7 -	Synthèse des zonages de protection recensés dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet.....	70
Tabl. 9 -	Synthèse des espèces à caractère envahissant rencontrées sur le site d'étude	82
Tabl. 11 -	: Liste des oiseaux présents sur le site de Le Chay en période hivernale.....	91
Tabl. 12 -	Synthèse des espèces d'amphibiens observées sur l'aire d'étude	99
Tabl. 13 -	Synthèse des espèces de reptiles observées sur l'aire d'étude	101
Tabl. 14 -	Synthèse des espèces de rhopalocères observées sur la zone d'étude.....	102
Tabl. 15 -	Synthèse des espèces d'orthoptères observées sur l'aire d'étude.....	104
Tabl. 16 -	Synthèse des espèces de mammifères observées sur l'aire d'étude	105

Tabl. 17 - Synthèse des enjeux écologiques des habitats présents sur la zone d'étude	111
Tabl. 18 - Synthèse des impacts bruts du projet	117
Tabl. 19 - Habitats de nidification utilisables pour l'avifaune patrimoniale interceptée par le projet	124
Tabl. 20 - Mesures d'évitement prise compte durant la phase conception du projet	138
Tabl. 21 - Périodes importantes pour les espèces et les travaux	143
Tabl. 22 - Mesures de réduction prise en phase travaux	153
Tabl. 23 - Mesures de réduction prise en phase d'exploitation	156
Tabl. 24 - Mesures de réduction prise en phase de démantèlement	159
Tabl. 25 - Tableau de synthèse des mesures d'atténuation et d'accompagnement prises pour le projet	160
Tabl. 26 - Synthèse de projets connus dans un rayon de 5 km au projet.....	170
Tabl. 27 - Mesures d'accompagnement	177
Tabl. 28 - Synthèse des espèces faunistiques présentant des impacts résiduels après la mise en place des mesures d'atténuation et d'accompagnement.....	183
Tabl. 29 - Synthèse des variables étudiées pour les calculs des ratios de compensation.....	184
Tabl. 30 - Synthèse des surfaces de compensation valorisables au titre des espèces protégées	189
Tabl. 31 - Synthèse des coûts totaux des phases travaux et exploitation	197
Tabl. 35 - Définition des classes d'impact au niveau local, utilisées pour les habitats naturels	216
Tabl. 36 - Définition des classes de la valeur patrimoniale au niveau régional, utilisées pour les habitats naturels	216
Tabl. 37 - Définition des classes d'impact potentiel retenues, utilisées pour les habitats naturels	217
Tabl. 38 - Définition des classes d'impact au niveau local, utilisées pour les habitats naturels	218
Tabl. 39 - Définition des classes de responsabilité en Poitou-Charentes, utilisées pour les espèces animales	218
Tabl. 41 - Définition des classes de responsabilité en Poitou-Charentes utilisées pour l'Herpétofaune	219
Tabl. 42 - Définition des classes de responsabilité en Poitou-Charentes utilisées pour les odonates	220

Tabl. 43 - Définition des classes de responsabilité en Aquitaine utilisées pour les rhopalocères	220
Tabl. 44 - Définition des classes de capacité d'adaptation de la faune en Poitou-Charentes	221
Tabl. 45 - Définition des classes d'impact potentiel retenu, utilisées pour les espèces animales patrimoniales	222

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

La société URBA 107 a missionné le bureau d'études Simethis afin de réaliser un diagnostic écologique sur l'emprise d'un projet de parc photovoltaïque de la commune de Le Chay (17). La société URBASOLAR 107 souhaite connaître les enjeux écologiques présents au sein de l'aire d'étude élargie, soit une zone d'étude de 20,4 Ha.

Préalablement à la constitution de ce dossier, des études environnementales comprenant un diagnostic écologique ont été menées de juillet 2017 à Avril 2018.

Ces études se sont traduites par la nécessité de déposer deux types de dossiers réglementaires :

- Un dossier d'étude d'impact dans le cadre de la demande de permis de construire déposée par la société URBA 107 le 5 juillet 2018;
- Un dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées (dossier CNPN).

Le présent rapport constitue le dossier CNPN déposé dans le cadre des travaux d'aménagement du projet en application de l'article L 411-2 du Code de l'Environnement. A noter que l'arrêté de permis de construire a été délivré le 13 mai 2019 mentionnant la nécessité d'un dossier CNPN (cf. annexe n°6).

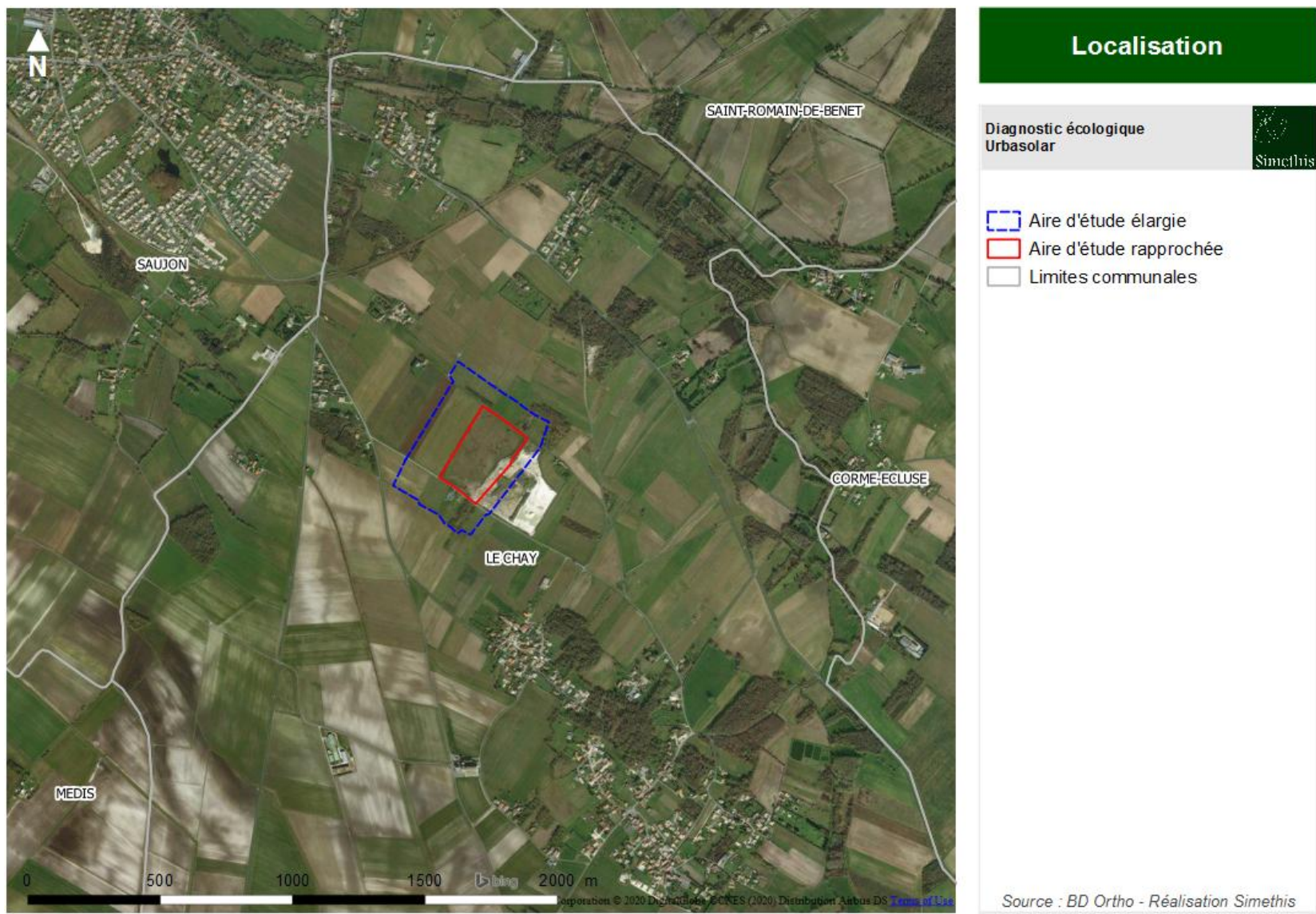


Fig. 1. Localisation du périmètre d'étude à l'échelle intercommunale



Fig. 2. Localisation du périmètre d'étude à l'échelle locale

II. LE DEMANDEUR

- Le demandeur : URBASOLAR 107
- Nature de l'opération projetée, finalité, objectifs : Création d'un projet de parc photovoltaïque sur une surface clôturée de 49 340 m².
- Espèces végétales concernées : -
- Espèces animales concernées : Linotte mélodieuse et Cisticole des joncs
- Impacts sur les espèces :
 - Destruction des habitats d'espèces protégées de la Linotte mélodieuse et Cisticole
- Mesures d'évitement :
 - Mesure Ev-C-1 Evitement total des zones humides et des habitats de reproduction pour les amphibiens
 - Mesure Ev-C-2 Evitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens
- Mesures d'atténuation :
 - Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier
 - Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental
 - Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune
 - Mesure T-R-4 Evitement partiel des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale
 - Mesure T-R-5 Mise en place d'une barrière à batraciens
 - Mesure T-R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune
 - Mesure Ex-R-1 Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux
 - Mesure Ex-R-2 Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant

- Mesures d'accompagnement :
 - Mesure Ex-A-1 Mise en place de passage à faune
 - Mesure Ex-A-2 Suivis faunistiques et floristiques en phase d'exploitation
- Mesures de compensation :
 - MC - 1 Restauration et entretien de prairies hautes (Cisticole des joncs)
 - MC - 2 Favoriser le développement des haies de ronciers (Linotte mélodieuse)

2.1. Les CERFA

2.1.1. 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 107
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Stéphanie Andrieu
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 DEGRADEES	
ESPECE ANIMALES COCNERNEE Nom scientifique Nom commun	Description
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables : 2 617 m ² – Impact résiduel faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables : 44 694 m ² – Impact résiduel faible
Tarier pâtre <i>Saxicola torquata torquata</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables : 5 726 m ² – Impact résiduel faible
Accenteur mouchet <i>Prunella modulari</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable

Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Rorgegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Rossignol philomène <i>Luscinia megarhynchos</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Destruction d'habitats d'hivernages utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Destruction d'habitats d'hivernages utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Destruction d'habitats d'hivernages utilisables – Impact résiduel très faible à négligeable
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction d'habitats de reproduction et hivernage – Impact résiduel très faible à négligeable
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Péloodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Triton marbé <i>Triturus marmoratus</i>	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Non observée sur le site – intégrer à titre préventif
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Non observée sur le site – intégrer à titre préventif

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION

Protection de la faune ou de la flore		Prévention de dommages aux forêts	
Sauvetage de spécimens		Prévention de dommages aux eaux	
Conservation des habitats		Prévention de dommages à la propriété	
Etude écologique		Protection de la santé publique	
Etude scientifique autre		Protection de la sécurité publique	
Prévention de dommages à l'élevage		Motif d'intérêt public majeur	X
Prévention de dommages aux pêcheries		Détention en petites quantités	
Prévention de dommages aux cultures		Autres	

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale, ou nationale : **Réalisation d'un projet de parc photovoltaïque sur une emprise de 49 340 m² (cf paragraphe 3. de la DDEP)**

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DEGRADATION

Destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Linotte mélodieuse et Cisticole des joncs : Habitats de nidification utilisables
Altération	<input type="checkbox"/>	Préciser

Dégradation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Dégradation des habitats d'espèces aux marges des aménagements
-------------	-------------------------------------	--

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 : Durée des travaux (toutes phases) : 6 à 8 mois ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION
Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Charente maritime
Cantons :
Communes : Le Chay

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"/>
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>
Autres mesures	<input type="checkbox"/>
	Préciser
<ul style="list-style-type: none"> 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). Mesures d'évitement : <ul style="list-style-type: none"> Mesure Ev-C-1 Evitement total des zones humides et des habitats de reproduction pour les amphibiens 	

- Mesure Ev-C-2 Evitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens
- **Mesures d'atténuation :**
 - Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier
 - Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental
 - Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune
 - Mesure T-R-4 Evitement partiel des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale
 - Mesure T-R-5 Mise en place d'une barrière à batraciens
 - Mesure T-R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune
 - Mesure T-R-7 Gestion des espèces végétales invasives
 - Mesure Ex-R-1 Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux
 - Mesure Ex-R-2 Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant
- **Mesures d'accompagnement :**
 - Mesure Ex-A-1 Mise en place de passage à faune
 - Mesure Ex-A-2 Suivis faunistiques et floristiques en phase d'exploitation
- **Mesures de compensation :**
 - MC - 1 Restauration et entretien de prairies hautes (Cisticole des joncs)
 - MC - 2 Favoriser le développement des haies de ronciers (Linotte mélodieuse)

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 : **Des suivis faune et flore seront effectués durant 30 ans à raison d'une campagne par an les 5 premières années puis tous les 3 ans sur les 15 années suivantes et une campagne tous les 5 ans les dix dernières années. A l'issue de chaque campagne, un rapport de suivi sera transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.**

Fait à *Montpellier*

Le *23/07/20*

Votre signature



2.2. Demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces animales protégées



CERFA N° 13 616*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR X **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**
 X **LA DESTRUCTION**
 X **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 107
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Stéphanie Andrieu
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 DEGRADEES		
ESPECE ANIMALES COCNERNEE Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction possible en phase travaux	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Destruction possible en phase travaux	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Destruction possible en phase travaux	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Destruction possible en phase travaux	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Triton marbé <i>Triturus marmoratus</i>	Destruction possible en phase travaux	Absence de destruction d'habitats d'espèce - Impact résiduel nul à négligeable
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Destruction possible en phase travaux	Non observée sur le site – intégrer à titre préventif

Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Destruction possible en phase travaux	Non observée sur le site – intégrer à titre préventif
---	---------------------------------------	---

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L OPERATION

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" 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 checked="" 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 : **Réalisation d'un projet de parc photovoltaïque sur une emprise de 49 340 m² (cf paragraphe 3 de la DDEP)**

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

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	<input type="checkbox"/>

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : **Le relâcher se fera directement après la capture sur la pièce d'eau ayant fait l'objet d'un évitement**

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle	<input type="checkbox"/>	Capture au filet	<input type="checkbox"/>
Capture avec époussette	<input checked="" type="checkbox"/>	Pièges	Préciser
Autres moyens	<input type="checkbox"/>	Préciser	
Utilisation de sources lumineuses	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser	Recherche des individus la nuit
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser	
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :			

D2. DESTRUCTION

Destruction des nids	Préciser
Destruction des œufs	Préciser
Destruction des animaux	Par animaux prédateurs Préciser

- Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Mesures d'évitement :

- Mesure Ev-C-1 Evitement total des zones humides et des habitats de reproduction pour les amphibiens
- Mesure Ev-C-2 Evitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens

- **Mesures d'atténuation :**

- Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier
- Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental
- Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune
- Mesure T-R-5 Mise en place d'une barrière à batraciens
- Mesure T-R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune
- Mesure Ex-R-1 Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux

- **Mesures d'accompagnement :**

- Mesure Ex-A-2 Suivis faunistiques et floristiques en phase d'exploitation

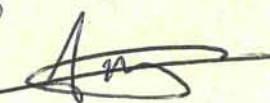
I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Des suivis faune et flore seront effectués durant 30 ans à raison d'une campagne par an les 5 premières années puis tous les 3 ans sur les 15 années suivantes et une campagne tous les 5 ans les dix dernières années. A l'issue de chaque campagne, un rapport de suivi sera transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.**

Fait à *Montpellier*

Le *23/07/20*

Votre signature 

Autres moyens de destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Par pièges létaux	Préciser
		Par capture et euthanasie	Préciser
		Par armes de chasse	Préciser
		Préciser : Destruction possible d'individus (tous stades de développement confondus) en phase travaux	

D.3 PERTURBATION INTENTIONNELLE

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/>	Préciser
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/>	Préciser
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/>	Préciser
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/>	Préciser
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle		Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION

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 L'OPERATION

Préciser la période : **Durée des travaux (toutes phases) : 6 à 8 mois**
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : **Nouvelle - Aquitaine**
Départements : **Charente-Maritime**
Cantons :
Communes : **Le Chay**

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

Relâcher des animaux capturés	<input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input type="checkbox"/>

III. JUSTIFICATION DU PROJET

3.1. Justification technique et environnementale du projet proposé

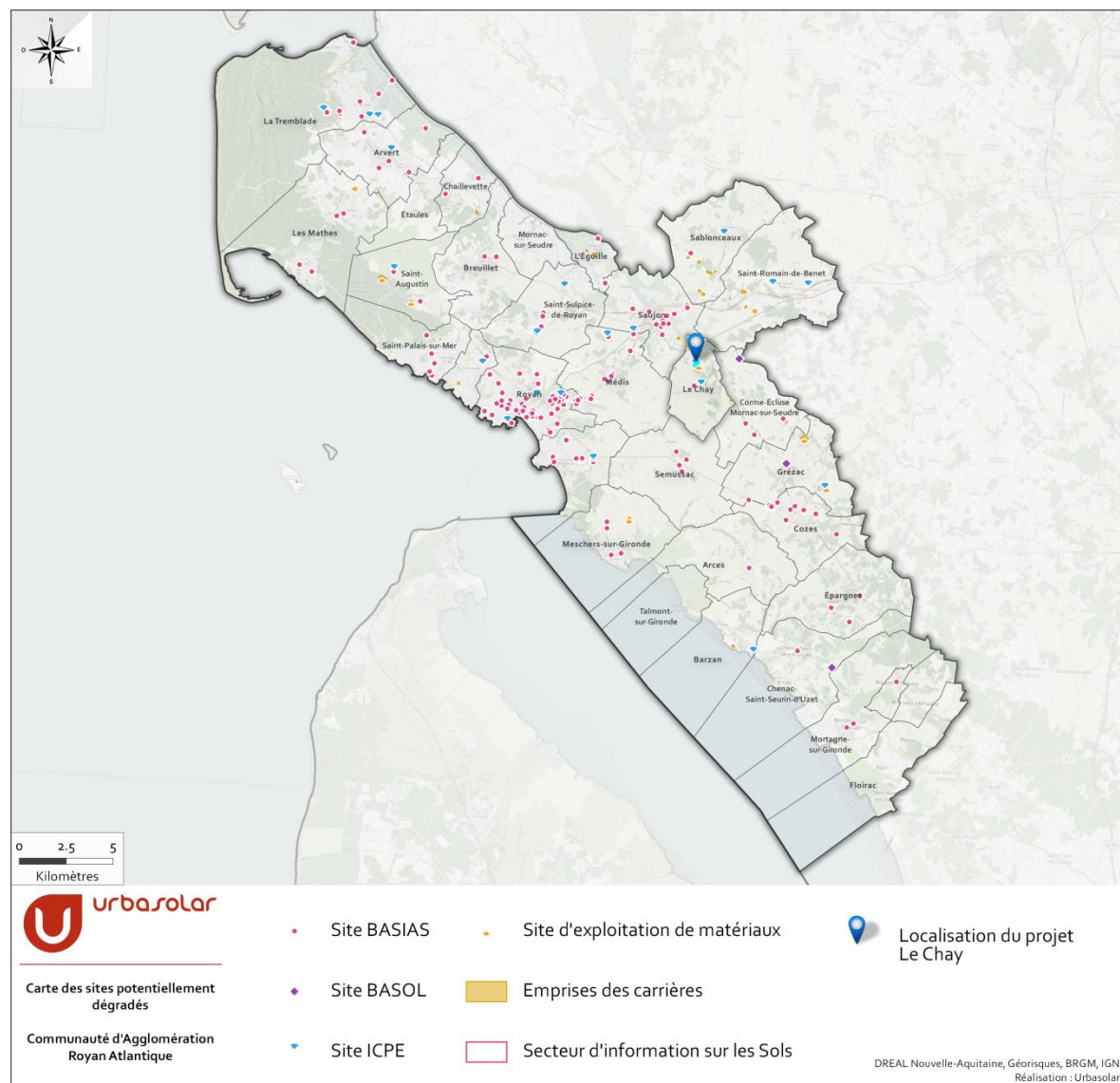
3.1.1. Solutions de substitution examinées

Il existe peu de potentialités d'exploitation du site d'étude, aujourd'hui en friche et sans activité, et dont les terrains ne peuvent devenir agricoles du fait des anciennes activités d'extraction de matériaux (stérile d'une ancienne mine à ciel ouvert).

Un projet photovoltaïque sur ces terrains respecte donc les différentes exigences réglementaires (paysage, urbanisme, conflit d'usage, ...) et respecte le cadre du cahier des charges de l'appel d'offres du gouvernement pour les installations solaires au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc qui préconise le développement du solaire photovoltaïque sur des terrains dits dégradés par une ancienne activité industrielle.

A l'échelle du territoire, de nombreux sites artificialisés (en activité et/ou potentiellement délaissés) ressortent après une analyse des bases de données disponibles (cf. carte ci-dessous).

Projet de parc photovoltaïque - Commune de Le Chay



Quatre types de sites ressortent de cette analyse, à savoir :

- En orange les sites d'exploitation de matériaux ;
- En rose les sites Basias (sites et anciens sites industriels et d'activités de services) ;
- En violet les sites BASOL ;
- En bleu les industries ICPE.

L'étude de ces sites permet, de vérifier si d'éventuelles variantes au projet de centrale photovoltaïque au sol, sur le site de l'ancienne carrière de Le Chay, existent.

Lors de l'analyse des sites dégradés de la communauté d'agglomération Royan Atlantique, de nombreux sites sont ressortis comme « en activité » ou encore des sites ont des caractéristiques de « terrain inapproprié » (stations-services, surface faible, ...). Neufs sites ont des caractéristiques qui pourraient correspondre aux besoins d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. Cependant, certains de ces terrains sont toujours liés à d'autres surfaces exploitées et aucun accord foncier n'a pu être trouvé sur ces différents sites. À noter également que nos recherches de sites ont exclu d'emblée tous terrains agricoles, forestiers ou naturel, pour éviter tout conflit d'usage.

3.1.2. Raisons du choix du site

Les parcs photovoltaïques permettent de fournir sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie solaire photovoltaïque est une option raisonnable et rentable. Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification de nos approvisionnements.

L'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Le Chay, lui permettra de participer activement au développement durable de son territoire, en favorisant la production d'une « énergie propre », sans rejet de CO₂, limitant l'effet de serre. Les panneaux solaires utilisent des technologies en continuelle évolution, et constituent un moyen de production moderne et en plein essor.

3.1.2.1. *Un site historiquement impacté :*

URBASOLAR 107 cherche à développer son activité en privilégiant le développement de centrales solaires dont l'implantation permettra de donner une nouvelle vie à un terrain en désuétude. C'est donc naturellement que les équipes d'URBASOLAR 107 ont pris contact avec les propriétaires de la carrière (COLAS) afin de convenir d'un projet de développement sur leur territoire.

Ainsi la société COLAS et la société URBASOLAR (au travers de sa société URBA 107) ont décidé de lancer la réhabilitation du site sur la partie ouest de la carrière dont la remise en état et fin d'exploitation a été notifiée par l'exploitant au Préfet le 4 Novembre 2008.

Le site a en effet été remblayé par de la terre végétale et laissé en friche depuis lors. La partie Est de la carrière, d'une surface de 8 ha environ est toujours en exploitation.

La commune s'est elle saisie de cette question en incluant la possibilité de construire une centrale solaire photovoltaïque au sol au sein de la zone Ux du PLU approuvé le 6 Décembre 2018.

3.1.2.2. Synthèse et atout qui ont présidé au choix de l'aire d'étude :

Le choix du site de LE CHAY, au lieu-dit « La Grande Roussellerie » se justifie par la prise en compte de divers facteurs particulièrement favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque, à savoir :

- **Le gisement solaire** : le département de la Charente-Maritime bénéficie d'un ensoleillement intéressant en termes de production d'énergie solaire. Le rayonnement global annuel dans le plan horizontal est d'environ 1400 kWh/m²/an, ce qui constitue un bon potentiel ;
- **La recherche de sites dégradés et anthropisés** : le site d'implantation du projet se trouve dans l'emprise d'une ancienne carrière d'extraction de calcaire à ciel ouvert
- **Une volonté communale forte** : la commune de Le Chay s'est saisie de ce projet en intégrant, dans son document d'urbanisme, la possibilité de développer sur les terrains de l'ancienne carrière, une installation solaire photovoltaïque. La commune de Le Chay et le porteur de projet ont, préalablement à l'enquête publique qui s'est tenue dans le cadre de l'instruction du permis de construire, tenu une réunion publique afin de présenter le projet aux habitants de la commune. Lors de l'enquête publique, le commissaire enquêteur a donné un avis favorable au projet;
- **L'absence de construction et d'habitation** sur le site, la première habitation sera située à plus de 150 m des premiers panneaux. Le porteur de projet a pris cet enjeu en considération en s'engageant à renforcer la haie longeant la voie d'accès principal à cette habitation afin de limiter les vues sur le parc.

Fort de ces critères de qualité pour l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol, le porteur du projet s'est donc naturellement positionné pour développer une centrale solaire au sol sur ce site.

3.1.3. Etude des alternatives d'implantation

3.1.3.1. *A l'échelle locale*

Les parcs photovoltaïques permettent de fournir sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie solaire photovoltaïque est une option raisonnable et rentable. Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification de nos approvisionnements.

L'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Le Chay, lui permettra de participer activement au développement durable de son territoire, en favorisant la production d'une « énergie propre », sans rejet de CO2, limitant l'effet de serre. Les panneaux solaires utilisent des technologies en continuelle évolution, et constituent un moyen de production moderne et en plein essor. L'irradiation solaire est un critère essentiel dans le choix d'un site pour l'implantation d'un parc photovoltaïque.

La commune de Le Chay se situe dans une zone réunissant des conditions d'ensoleillement favorables pour l'utilisation de panneaux photovoltaïques.

3.1.3.2. *Choix du site : Historique*

La société URBASOLAR 107 a identifié le site présenté dans ce dossier au cours de l'année 2016. Les échanges avec le propriétaire du site ont permis de valider le développement d'un projet solaire photovoltaïque afin de valoriser l'ancien site d'extraction dont la remise en état a été notifiée en Novembre 2008. Tout au long du développement du projet les échanges entre l'exploitant du site et URBASOLAR ont permis à la société URBA 107, société de projet qui porte l'ensemble des autorisations administratives, de mieux appréhender les enjeux techniques du site et d'affiner les contours de l'installation future.

Bénéficiant des autorisations foncières, la société URBA 107 a donc lancé les études environnementales à l'été 2017. Celles-ci se sont poursuivies jusqu'au printemps 2018 afin de couvrir l'ensemble des cycles biologiques de la faune et la flore observées sur le site. La prise en compte des enjeux environnementaux a permis d'éviter un certain nombre d'impact (cf. chapitre sur la comparaison des variantes et les mesures d'évitement) et proposer ainsi l'implantation d'un projet respectueux de son environnement.

L'implantation projetée a ainsi été proposée au propriétaire pour s'assurer que la cohabitation entre le projet solaire photovoltaïque et la partie en exploitation de la carrière au lieudit « la Grande Roussellerie » soit optimale.

Une demande de Certificat d'Éligibilité du Terrain d'Implantation (CETI) a été demandée à la DREAL Nouvelle-Aquitaine en vue la candidature de ce projet à la 5ème session de l'appel d'offre de la CRE (décembre 2018). Le terrain a obtenu un certificat au titre du cas 3 (terrain dégradé) et bénéficiera d'une bonification dans le cadre de l'appel d'offre. L'obtention de ce CETI démontre la qualité du choix du terrain d'implantation et la pertinence du développement d'un projet solaire sur ce site (cf. certificat en annexe)

La commune du Chay a également été rencontrée par le porteur du projet. Les différents échanges entre le propriétaire, le porteur de projet et la commune ont permis d'intégrer dans la modification d'urbanisme en cours la possibilité d'implanter une centrale solaire photovoltaïque sur les terrains de l'ancienne carrière aujourd'hui désaffectée. La commune de Le Chay s'est ainsi saisie de cette question et a intégré l'emprise du projet solaire porté par URBA 107 en zone UX du PLU, approuvé le 6 Décembre 2018 par le conseil municipal de Le Chay. C'est sur la base de ce document d'urbanisme que le Préfet de Charente-Maritime a délivré un arrêté de permis de construire favorable à la société URBA 107 en vue de l'implantation de la centrale solaire photovoltaïque (cf. Arrêté de PC en annexe n°6).

Une réunion de travail, préalable à l'instruction du présent dossier de demande de dérogation, s'est tenue le 30 Mars 2018 à la DREAL de Poitiers. A cette occasion, les écologues et le bureau d'étude ont pu présenter le diagnostic environnemental, les enjeux du site ainsi que l'implantation pressentie et les mesures associées.

3.1.3.3. ***Présentation et analyse environnementale des variantes***

Les différents enjeux identifiés dans l'état initial (scénario de référence) ont conduit à envisager deux variantes d'implantation différentes.

Il convient également de rappeler que le rendement énergétique maximum a été recherché par le porteur de projet, notamment pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables, à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015 et à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

A- Variante 1 : Aménagement de l'ensemble de l'AER

La variante 1 correspond au projet d'aménagement initialement envisagé. Il permet d'exploiter l'ensemble de l'aire d'étude immédiate du projet à travers l'implantation de modules solaires sur l'ensemble du site. Les pistes d'accès sont essentiellement limitées aux bordures extérieures des installations avec une piste transversale au centre de la zone. Le projet comporte un poste de livraison électrique et deux postes de transformation.

Cette variante permet d'optimiser la production d'électricité à travers une exploitation maximale de la zone du projet.

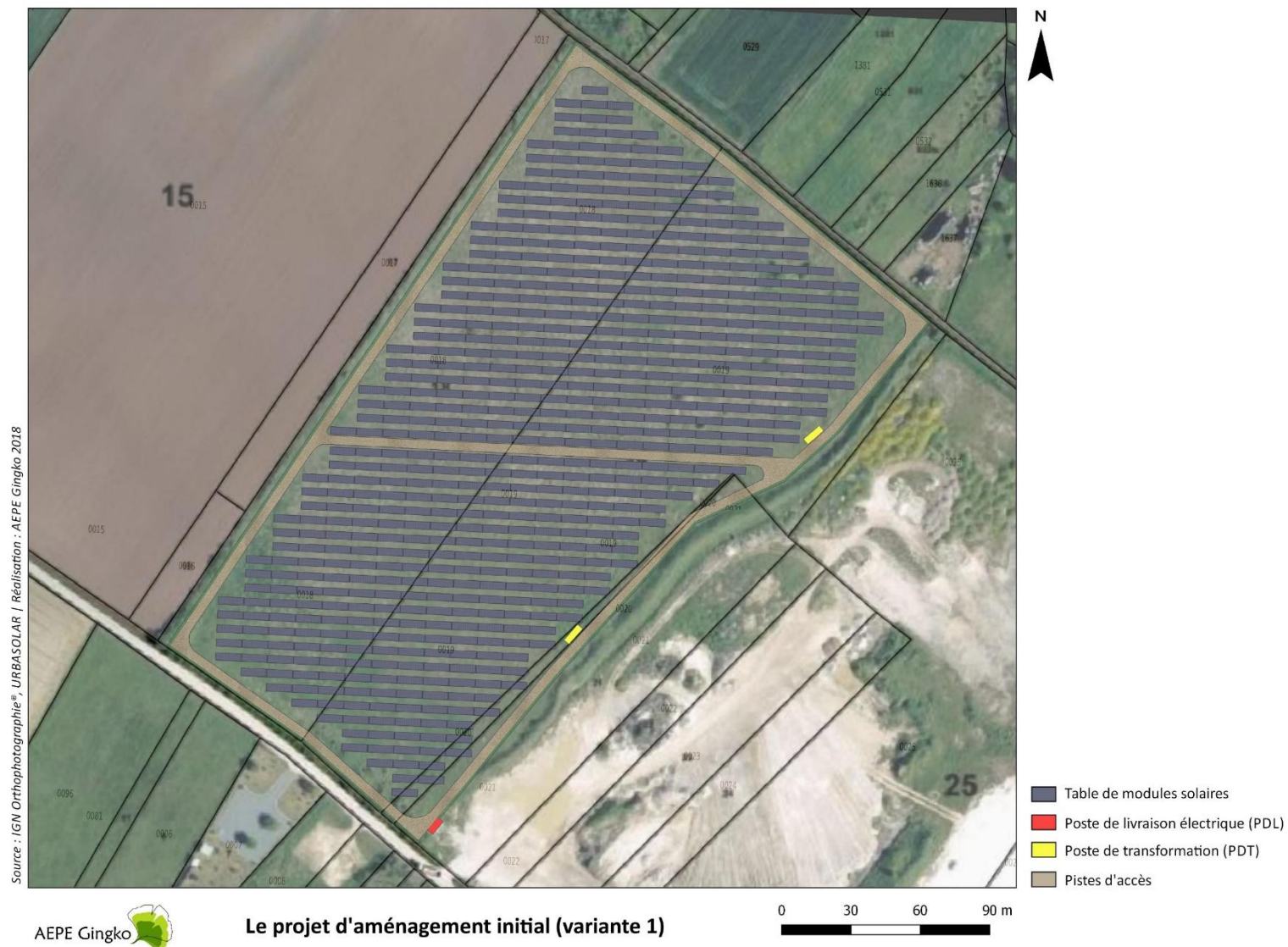


Fig. 3. Projet initial d'aménagement (variante n°1)

B- Variante 2 : Evitement d'une partie des habitats d'espèces patrimoniales et des stations d'odontites de Jaubert

La variante 2 correspond à l'évolution du projet initial pour prendre en considération les principaux enjeux identifiés lors de l'état initial du site. Elle se distingue du projet initial par :

- L'absence de modules solaires au droit d'une zone humide écologique fonctionnelle pour des espèces d'amphibiens,
- La présence de deux pistes transversales avec des aires de retournement au sein de la centrale photovoltaïque pour éviter des zones humides (critère « végétation »),
- L'installation d'une citerne pour permettre une intervention rapide des services de secours en cas de départ d'incendie.

Ce projet comporte un poste de livraison électrique et deux postes de transformation.

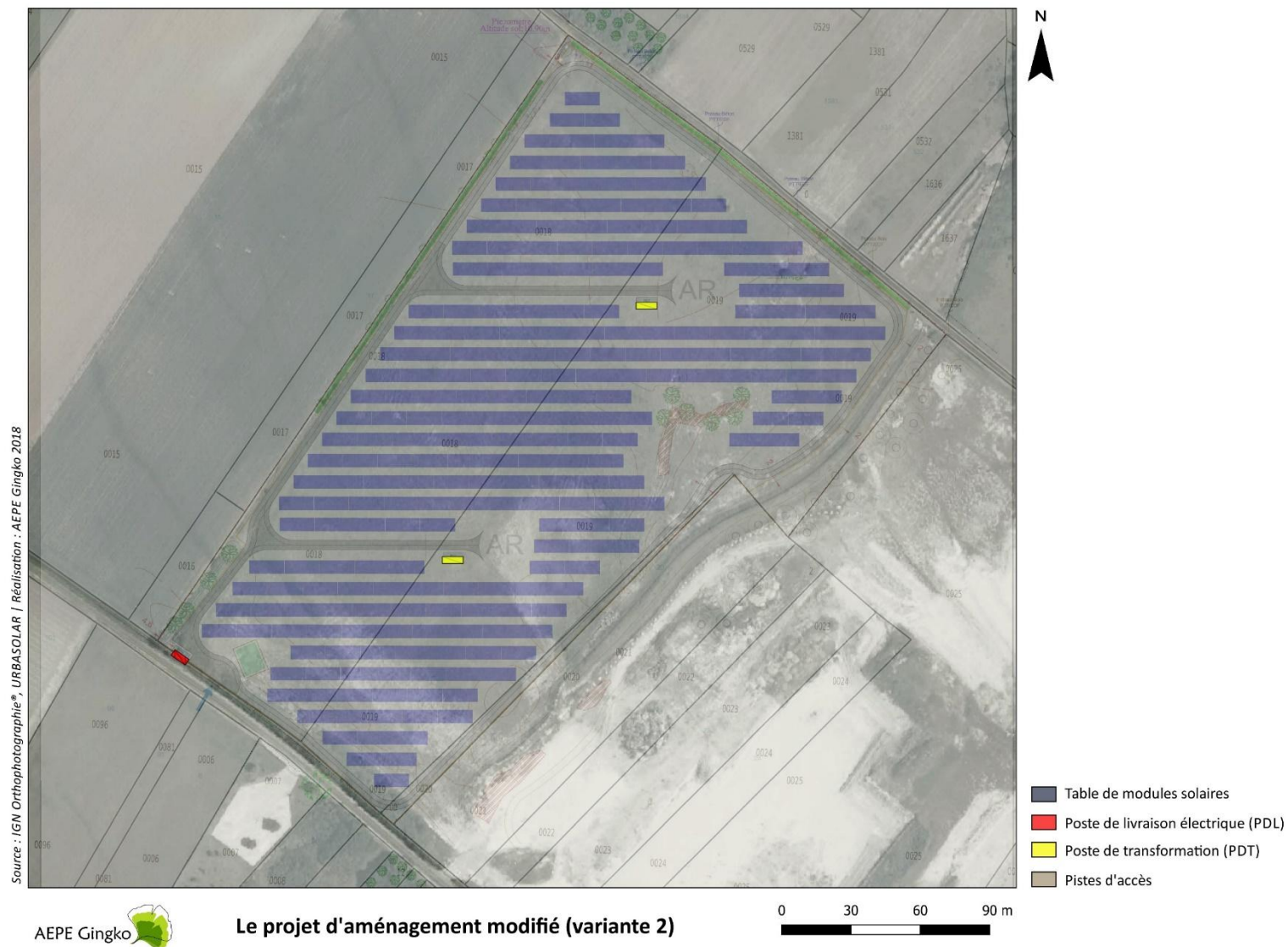


Fig. 4. Projet d'aménagement modifié (variante n°2)

C- Analyse comparative des 2 variantes au regard des sensibilités fortes à majeures de l'état initial

Tabl. 1 - Analyse comparative des 2 variantes au regard des différentes thématiques

Thématique	Variante1	Variante 2
Milieu physique	Impact nul à faible sur le sol et la qualité de l'eau	Impact nul à faible sur le sol et la qualité de l'eau
Milieu naturel	Impact sur les zones humides, les zones écologiques d'intérêt pour l'avifaune et les amphibiens	Prise en compte des zones humides et des zones écologiques d'intérêt pour les amphibiens, effets résiduels sur l'avifaune
Milieu humain	Absence d'impact notable sur les activités ou installations humaines	Absence d'impact notable sur les activités ou installations humaines
Paysage & patrimoine	Impact très limité et circonscrit aux lieux de vie et routes proches du projet.	Impact très limité et circonscrit aux lieux de vie et routes proches du projet.

D- La variante retenue

La variante 2 a été retenue par le porteur de projet, essentiellement au regard des enjeux écologiques du site. La préservation de la zone humide fonctionnelle à l'est du site et l'absence de pistes d'accès sur les zones humides (critère « végétation ») constituent en effet des éléments importants de la séquence éviter, réduire, compenser (ERC) sur la biodiversité pour le projet.

3.1.4. Description du projet de centrale photovoltaïque retenu

3.1.4.1. *Les principaux aménagements du projet*

Le projet retenu permettra, sur la base d'un rayonnement moyen de 1 382 kWh/m²/an, une production annuelle d'environ 5 000 MWh.

La centrale photovoltaïque URBA107 comportera les aménagements et installations suivantes :

- Environ 9 000 modules solaires (248 tables de 36 modules) d'une puissance unitaire de 425 kWc,
- Environ 3 200 m² de pistes lourdes créées pour permettre l'accès aux différentes installations du parc,
- L'implantation des deux postes de transformation (78 m² au total),
- L'implantation d'un poste de livraison (22,5 m²),
- Environ 955 ml de clôture autour des installations afin d'éviter toute intrusion sur le site,
- Le câblage électrique interne pour relier les panneaux photovoltaïques aux postes de transformation puis au poste de livraison,
- Une citerne incendie de 120 m³ d'eau.

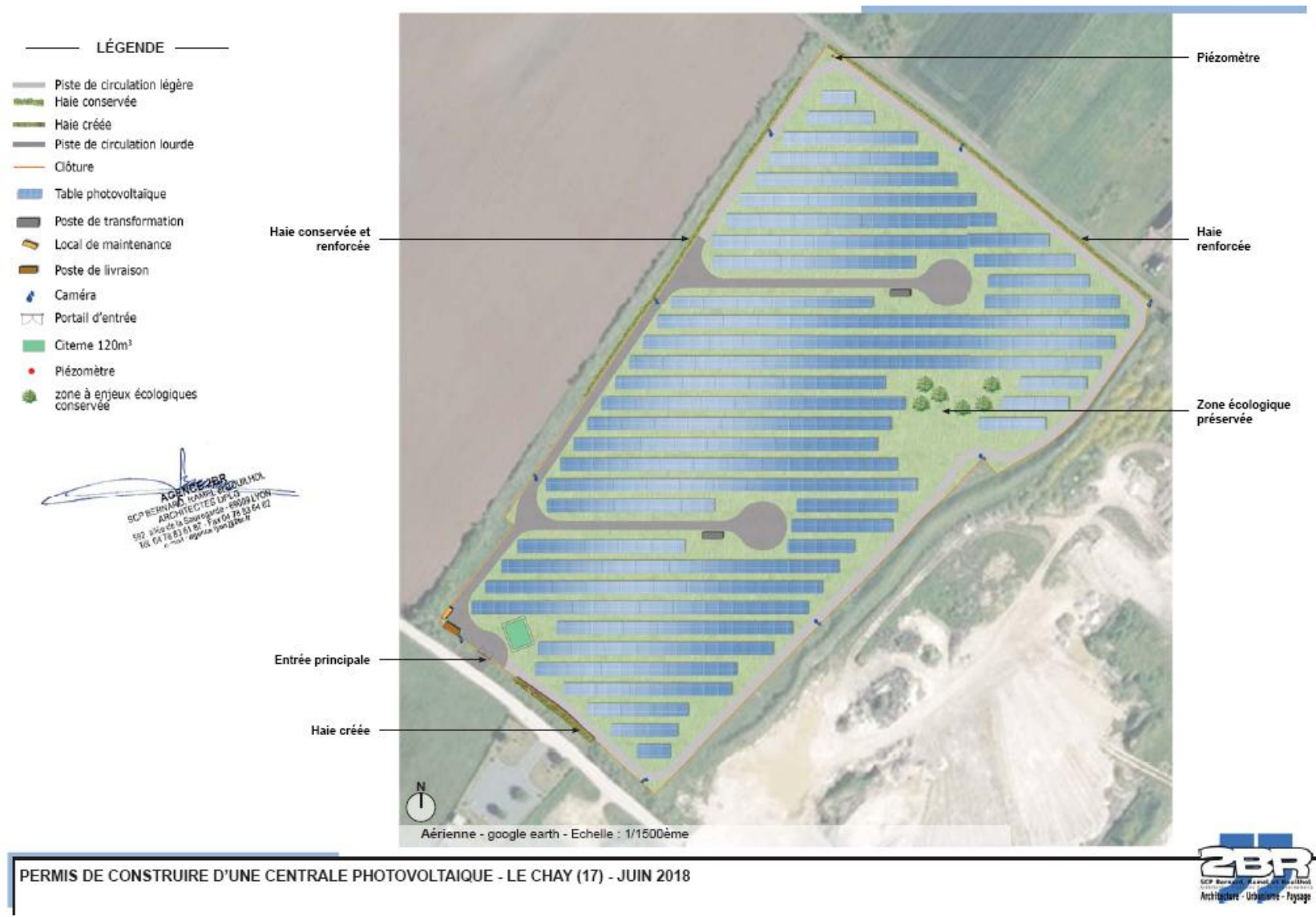


Fig. 5. Les installations et aménagements de la centrale photovoltaïque – extrait du permis de construire

3.1.4.2. *Éléments constituant de la centrale solaire photovoltaïque de Le Chay*

A- Clôture

La clôture de protection du parc photovoltaïque fera le tour de l'ensemble des installations, soit une surface clôturée de l'ordre de 49 340 m². Cet aménagement d'une hauteur de deux mètres protégera les équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site. Cette clôture sera de couleur vert foncé (RAL6005). Un seul portail d'accès sera aménagé sur la partie sud-ouest du site aux abords du poste de livraison.

Un portail d'entrée à deux battants permettra l'entrée au site. Il sera situé au sud du site, au droit de la route communale qui permettra l'accès à la centrale photovoltaïque.



Fig. 6. Exemple de portail et de clôture

B- Modules photovoltaïques

Les panneaux ou modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules photovoltaïques en rangées qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. L'ensemble des modules photovoltaïques, lui-même connecté au réseau électrique, forme le champ solaire. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux.

Dans le cadre du projet URBA 107, le choix s'est porté sur des cellules photovoltaïques en silicium ou en couches minces. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de basse tension dépendant de l'ensoleillement. Ils sont montés en série pour obtenir une tension conforme à la plage de fonctionnement de l'onduleur.

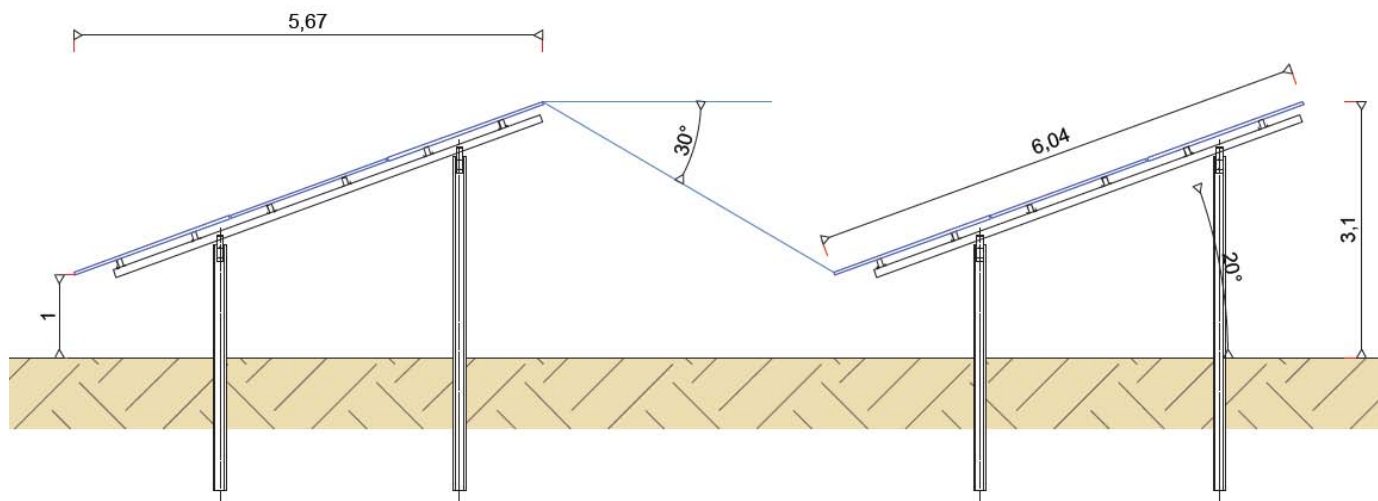


Fig. 7. Caractéristique des tables accueillant les modules photovoltaïques du projet

C- L'ancrage au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type longrine béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, la solution de pieux battus semble la plus appropriée.

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 100 à 150 cm. Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage



Fig. 8. Ancrages de type pieux battus

D- Les pistes

L'accès au site empruntera uniquement les voiries et routes existantes, il se fera depuis la RD241 puis la route communale qui longe la zone du projet au sud. L'entrée sera positionnée au sud-ouest de la centrale photovoltaïque. Les routes empruntées ne nécessiteront pas de renforcement pour supporter les passages des convois. Les engins utilisés seront ceux des chantiers classiques. Rappelons que cet accès est aujourd'hui utilisé par les engins d'exploitation de la carrière en limite est de la zone de projet.

Les engins de chantier et les camions transportant les éléments constitutifs du parc photovoltaïque accèderont au site par ces voies. Ensuite, pour accéder aux emplacements spécifiques, un réseau de piste sera créé autour des installations. Ces pistes sont destinées à permettre l'accès et la dépose des postes de transformation et du poste de livraison. Le poste de transformation électrique se trouvera à l'entrée du site.

Ces pistes seront stabilisées de manière à supporter le passage des engins pour la construction. Elles auront une largeur maximale de 4 m.

E- Les postes de transformation

La puissance électrique de chaque groupe de rangées de modules est convertie en courant alternatif par un onduleur, puis élevé à une tension de 21 000 V (domaine HTA) par un transformateur. Au total, deux postes de transformation seront installés sur le projet.

Ces locaux sont théoriquement composés d'une cellule d'arrivée, d'un système de protection contre les surtensions (plusieurs sectionneurs/disjoncteurs), ainsi que d'une sortie RS485 pour la supervision à distance. De plus, ils sont équipés d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention, pour contenir les éventuelles pollutions dues au transformateur à huile, mais aussi d'un système de chauffage et d'arrêt d'urgence.



Fig. 9. Exemple de poste de transformation

F- Le poste de livraison

Le parc comportera un poste de livraison. Ce bâtiment technique sera implanté au sud-ouest du site, au niveau du portail d'entrée. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est

également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale et qui sera injectée dans le réseau public. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public.

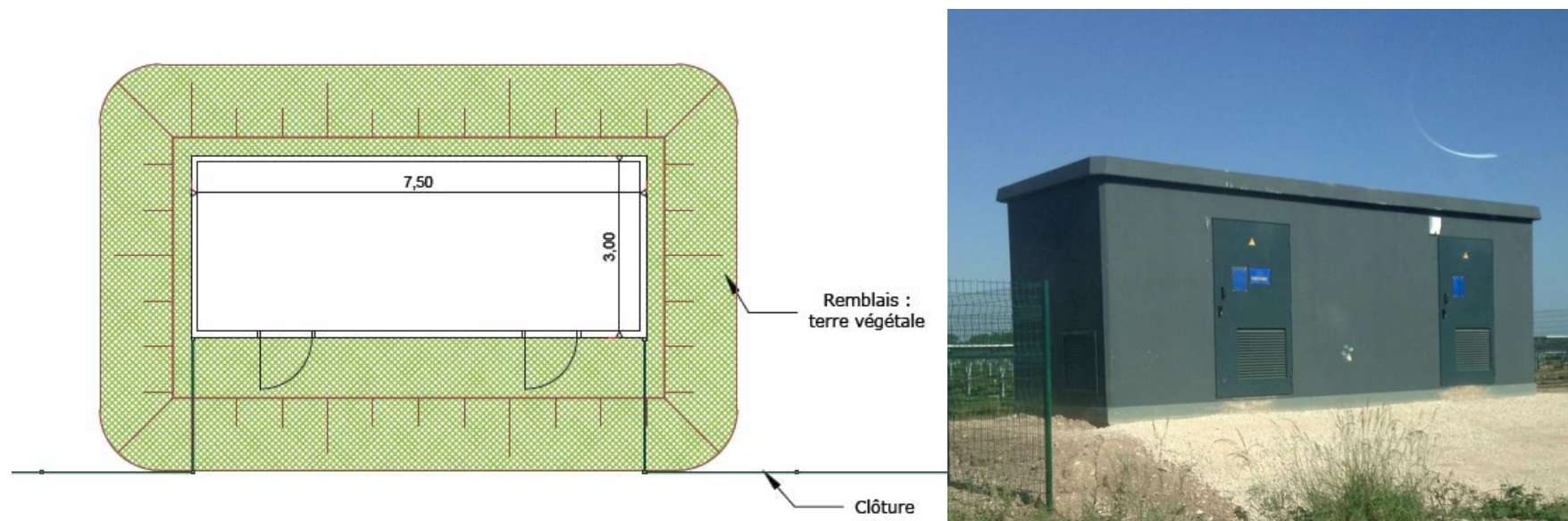


Fig. 10. Exemple de poste de livraison électrique

G- Le raccordement électrique

- Le réseau interne

Les modules photovoltaïques seront électriquement câblés en série et en parallèle sur plusieurs chaînes, jusqu'à atteindre un poste onduleur. Au niveau de chaque rangée, des boîtes de raccordement intégreront des protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour).

Les liaisons entre les tables se feront sur chemin de câbles fixés aux ossatures métalliques. Les liaisons entre chaque rangée de tables et jusqu'aux postes de transformation seront enterrées, dans des tranchées, suivant globalement le tracé des pistes internes au site du parc.

La mise en place des tranchées respectera les règles en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de 80 à 100 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 20 cm sera déposé. Les janolènes seront ensuite déroulées puis couvertes de 20 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des janolènes.

- Le raccordement au réseau

L'ensemble des réseaux internes (entre les postes de transformation et le poste de livraison) et externes (entre le poste de livraison et le poste source électrique) seront également enterrés dans des tranchées en suivant en tracé des pistes internes du parc.

Le projet de parc photovoltaïque URBA 107 a fait l'objet d'une Proposition Technique et Financière (PTF) de la part du gestionnaire de réseau (ENEDIS ou RTE) permettant de préciser le cheminement définitif du raccordement.

L'Installation du projet de parc photovoltaïque URBA 107, sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 330 m en 3x95 mm² Aluminium issu du départ Chay SaujoC0606 du Poste Source Saujon, dans le cadre du SRRRER de la région Poitou Charentes. (cf carte du tracé de raccordement ci-dessous)

Enfin, le financement de ces travaux restant à la charge du demandeur, le raccordement est sous la responsabilité du gestionnaire de réseau ; celui-ci devra, lors des travaux de raccordement, prendre en compte les impacts potentiels de ces travaux et d'obtenir les autorisations nécessaires à ceux-ci.



Fig. 11. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement proposé par ENEDIS

H- Les équipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Les portails devront être conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- piste périphérique de 4 m de large laissée libre de 1m de part et d'autre ;
- mise en place d'une citerne de 120 m³ qui devra être conforme aux prescriptions du SDIS ;

- moyens de secours (extincteurs).

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

- Plan d'ensemble au 1/2000ème ;
- Plan du site au 1/500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.



Fig. 12. Exemple de citerne incendie

I- Sécurité

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Le portail sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès

rapide des engins de secours. De plus, les travaux et la mise en place des moyens de lutte contre les incendies propres à la centrale photovoltaïque seront réalisés au préalable, conformément aux prescriptions du SDIS, c'est-à-dire : la création d'une piste périphérique interne, la pose d'une citerne souple 120m³ et la réception de la centrale solaire avec les services du SDIS 17. Aucune obligation légale de débroussaillage n'est imposée dans l'avis SDIS rendu dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire. (cf avis SDIS : annexe n°6)



Fig. 13. Caméra de surveillance « fixe » ou « dôme »

J- Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

L'accès au site du projet se fait à partir de la route, au Sud-Ouest du site, et via l'ancien chemin d'accès de la carrière.

La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Cette piste aura une largeur de 4 m et sera laissée libre d'un mètre de part et d'autre.

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place. La base de vie sera située au niveau de l'entrée du parc, dans l'espace clôturé, sur une zone dénuée de toutes sensibilités écologiques (cf. carte ci-dessous)

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).





Fig. 15. Photo d'une base vie – source Urbasolar

3.1.4.3. **Les interventions sur site**

A- La phase de construction

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera réalisé sous le contrôle d'un chef de chantier et d'un coordonnateur SPS. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

La durée estimée du chantier sur le projet URBA 107 est de l'ordre de 6 mois. Plusieurs grandes étapes sont nécessaires à la création d'un parc photovoltaïque :

- La réalisation des pistes et plateformes
- La réalisation du réseau électrique
- L'installation des panneaux photovoltaïques
- L'installation des postes de transformation et du poste de livraison

B- La phase d'exploitation

En phase exploitation, l'entretien et la maintenance de l'installation sont mineurs et consistent essentiellement à :

- Faucher la végétation sous les panneaux et tailler les haies qui borderont le site de façon à en contrôler le développement,
- Remplacer les éventuels éléments défectueux des structures,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques selon leur vieillissement (onduleurs notamment),
- Vérifier régulièrement les points délicats (câbles électriques, surfaces de panneaux, clôture...).

L'exploitation de la centrale recouvrira les tâches suivantes :

- La conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7, notamment la conduite des onduleurs et l'ouverture ou la fermeture du disjoncteur du poste de livraison pour isoler ou coupler l'installation au réseau ENEDIS.
- Un système d'astreinte permettant l'intervention sur site 24h/24 et 7j/7 pour mise en sécurité des installations dans le cas où les défauts ne peuvent pas être résolus à distance par télécommande.
- La gestion de l'accès au site.
- Les relations avec le gestionnaire de réseau.

La maintenance inclura :

- Les opérations de maintenance préventive sur l'ensemble de la centrale, aussi bien sur les infrastructures que sur les installations électriques. Ces derniers seront réalisés selon un calendrier conforme aux recommandations du constructeur.
- Les opérations de maintenance corrective, également sur l'ensemble des installations de la centrale, qui consisteront en cas de défaillance d'un équipement en sa réparation ou en son remplacement.
- Une visite trimestrielle au minimum de l'ensemble du site est prévue, ainsi qu'une visite annuelle de maintenance préventive des installations électriques. Les opérations de fauchage, de lavage des panneaux et autres mesures d'entretien du site seront menées selon les besoins identifiés lors de la visite trimestrielle.

C- Le démantèlement et la remise en état du site

Le maître d'ouvrage s'engage à restituer les terrains utilisés pour l'implantation de la centrale photovoltaïque selon l'état initial du site. Les fonds nécessaires à la remise en état du site seront provisionnés dès le financement du projet. Ainsi, en fin d'exploitation le site reprendra sa configuration initiale. Les modules seront récupérés et retraités par le fabricant, les éléments porteurs recyclés, les supports retirés et acheminés vers les centres de recyclage ou récupérations (aluminium, acier, cuivre) adaptés. Les locaux techniques et le câblage font également l'objet d'un retraitement.

La remise en état du site comprendra donc :

- Le démontage des panneaux, des postes électriques de livraison et des postes de transformation,

- L'évacuation du matériel vers des filières de récupération et de recyclage adaptées,
- L'évacuation des matériaux non recyclables vers une décharge de classe adaptée,
- La remise en état du site afin de lui restituer sa vocation initiale.

Ce démantèlement entrainera quelques impacts jugés faibles et très limités dans le temps :

- Nuisances sonores liées à la présence d'engins de travaux et à la circulation sur site,
- Production de déchets (résidus de structures bétons, clôture...). L'ensemble des déchets seront traités et envoyés vers des filières de recyclage ou de stockage adapté.

Concernant les modules photovoltaïques, de nombreuses solutions de recyclage existe à ce jour. Les structures des tables sont composées de matériaux recyclables tel l'acier, dont les filières de recyclage sont en place aujourd'hui. Le maître d'ouvrage s'engage à la recyclabilité des modules et à leur insertion facilitée dans ce cycle de fin de vie.

D- Planning prévisionnel de la phase travaux

Planning chantier	2020				2021					
	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Mises en défens et balise des zones d'intérêt										
Intervention de l'écologie										
Défrichage										
Installation de la base vie										
Clôture										
Terrassement										
Voirie										
Réseaux										
Forage/Battage des pieux										
Montage structures										
Mise en service										

3.1.5. Intérêt public majeur

3.1.5.1. *Contexte national*

La France dispose du cinquième gisement solaire européen. En moyenne, sur le territoire national, 10 m² de panneaux photovoltaïques produisent chaque année 1 031 kWh, cette production variant de 900 kWh/kWc en Alsace à 1 500 kWh/kWc dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La production d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 1,6 TWh durant le premier trimestre 2018, en augmentation de 12 % par rapport à l'année précédente sur la même période.

Elle représente 1,1 % de la consommation électrique française, part en hausse de 0,1 point par rapport au premier trimestre 2017. Le marché du photovoltaïque connaît une croissance importante depuis 2004 avec l'instauration du crédit d'impôt, et surtout depuis 2006 avec la mise en place du tarif d'obligation d'achat.

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit, principalement dans les régions situées dans le sud de la France continentale. Les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur totalisent ainsi 84 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours du premier trimestre 2018.

Il s'agit des quatre régions disposant des capacités installées les plus élevées, représentant près de 69 % de la puissance totale raccordée en France.

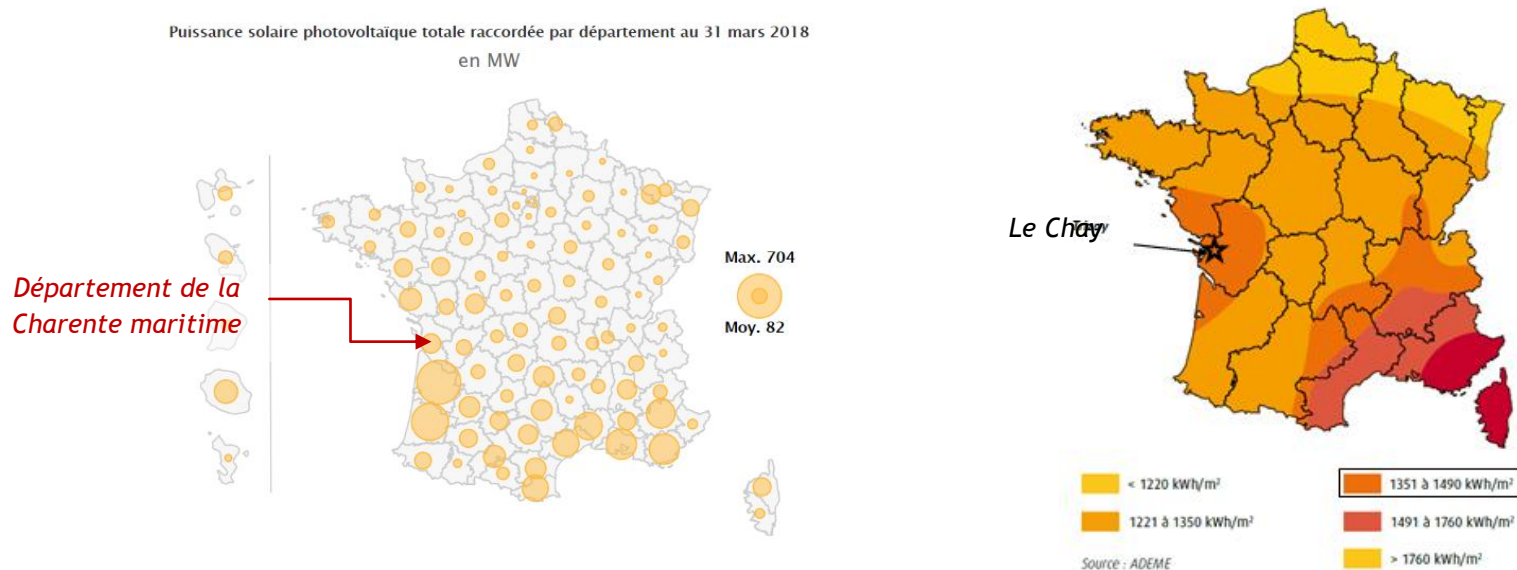


Fig. 14. Puissance photovoltaïque raccordée par département au 31/03/2018 (MW) et ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques

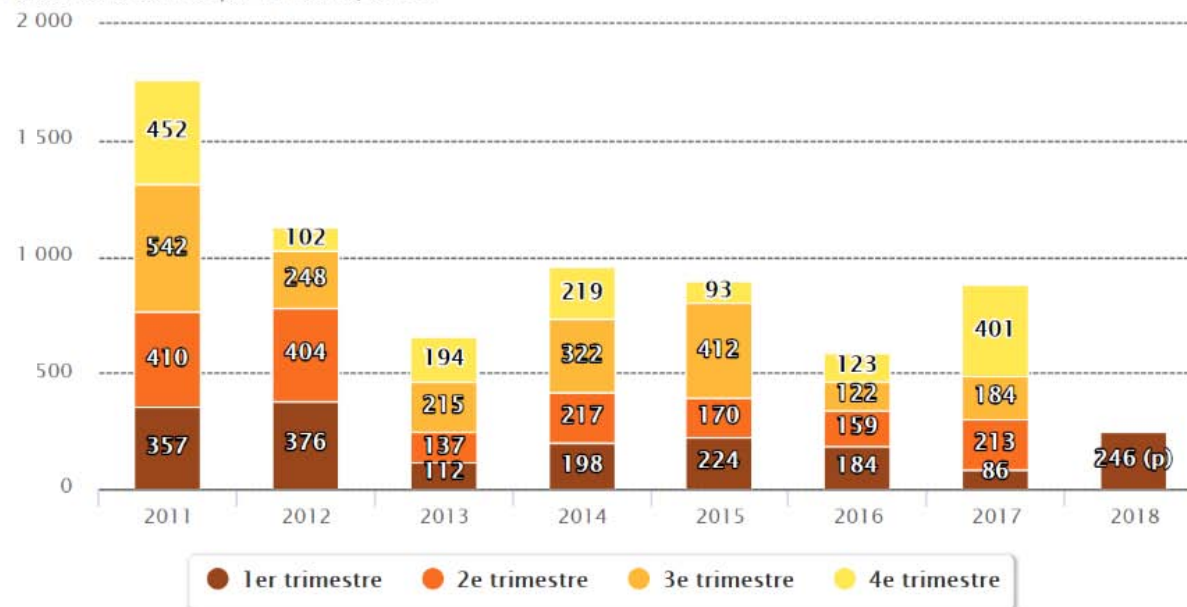
« Au 31 mars 2018, la puissance raccordée du parc solaire photovoltaïque atteint 8,3 GW. Au cours du premier trimestre 2018, 246 MW ont été raccordés, contre 86 MW sur la même période en 2017.

La puissance des projets en cours d'instruction a augmenté de 11 % par rapport à fin 2017, pour s'établir à 3,1 GW. La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 1,6 TWh sur le premier trimestre, en augmentation de 12 % par rapport à la production sur le premier trimestre 2017. Le photovoltaïque représente 1,1 % de la consommation électrique française sur ce début d'année.

Les installations mises en service depuis le début d'année se concentrent principalement dans la moitié sud de la France continentale. .» (Source citation : Tableau de bord : solaire photovoltaïque. Premier trimestre 2018, n°103 - mai 2018, Commissariat général au Développement durable)

Solaire photovoltaïque : nouveaux raccordements

Puissance raccordée par trimestre, en MW



(p) : au premier trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 88,4 % de l'estimation finale du trimestre de 2013 à 2017 (méthodologie).

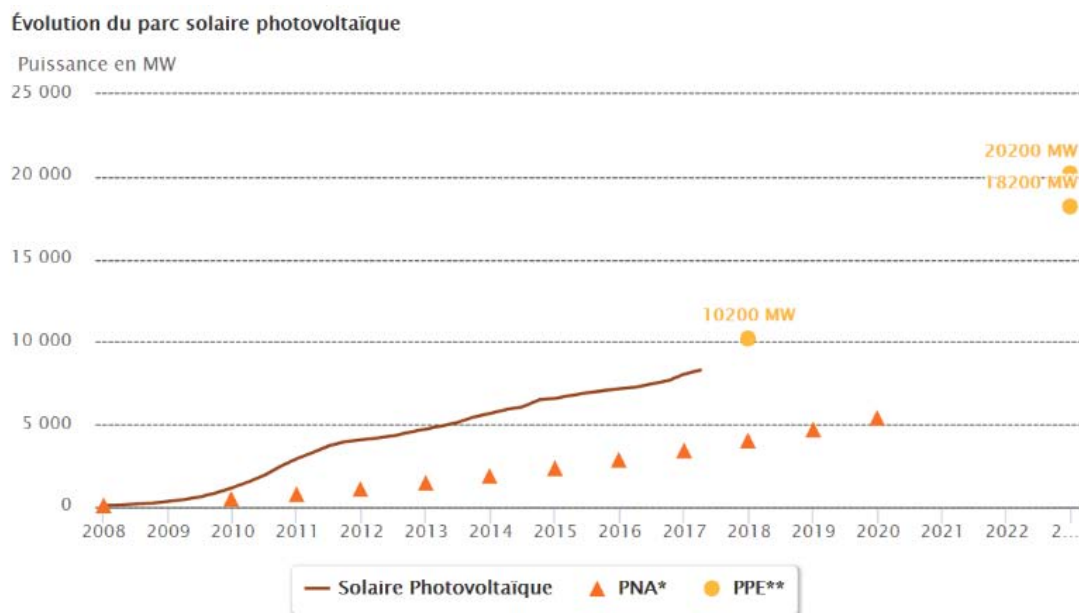
Champ : métropole et DOM

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

Fig. 15. Puissance raccordée par trimestre en MW - Source : Tableau de bord : solaire photovoltaïque Premier trimestre 2018

La Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité, élaborée en 2009, fixait des objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables électriques, pour contribuer à l'atteinte d'une proportion de 23 % de la consommation d'énergie produite à partir d'énergies renouvelables en 2020.

Cette programmation établissait, pour chaque filière d'énergies renouvelables, des objectifs chiffrés à atteindre d'ici 2020. Pour la filière solaire, un objectif de 5 400 MW de puissance installée avait été fixé. Du fait du développement rapide de cette filière, notamment du fait de la baisse importante des coûts sur les années 2009-2015, cet objectif a été atteint au 3^{ème} trimestre 2014.



* Trajectoire prévue jusqu'en 2020 par le plan national d'action en faveur des énergies renouvelables (PNA EnR), dans le cadre de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables.

** La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2018 et deux options (haute et basse) pour fin 2023 (cf. décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016).

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

Fig. 16. Evolution de la puissance raccordée en MW - Source : Syndicat des Energies Renouvelables – Panorama de l'électricité renouvelable en 2016

Afin de garantir la poursuite du développement des installations solaires, les objectifs ont été relevés à 8 000 MW pour le 31 décembre 2020 (Cf. arrêté du 28 août 2015 modifiant l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité).

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte prévoit l'accélération du développement des énergies renouvelables pour atteindre 40 % de la production d'électricité en 2030. Cela suppose des objectifs renforcés pour la filière photovoltaïque.

Il faut noter que le parc photovoltaïque français raccordé au 31 décembre 2015 reste toutefois bien inférieur à ses voisins européens, comme en témoigne les cartes suivantes :

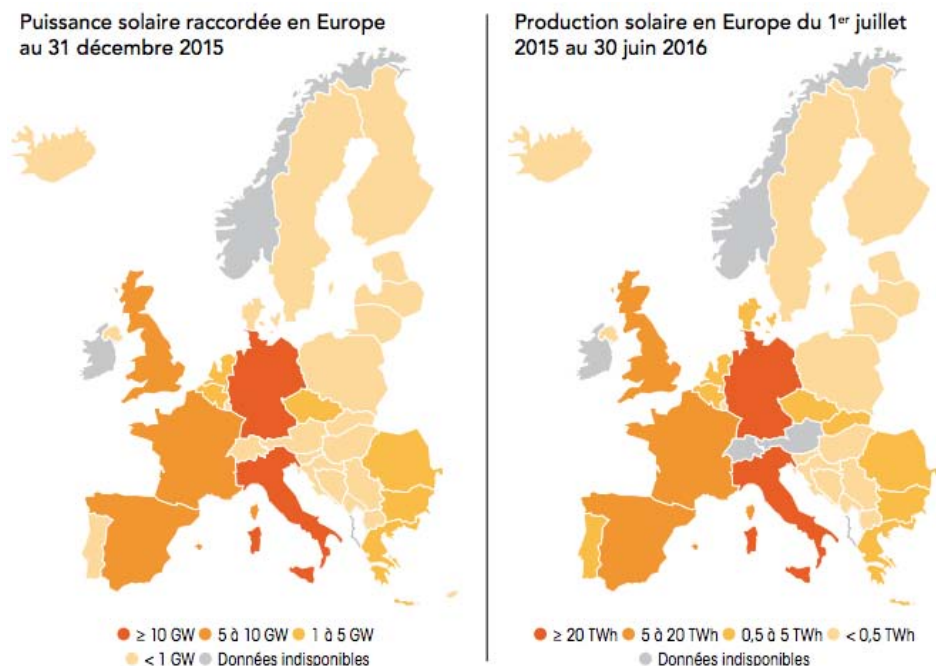


Fig. 17. Puissance solaire raccordée en Europe en 2015 et 2016 - Source : Syndicat des Energies Renouvelables – Panorama de l'électricité renouvelable en 2016

En France, l'actualité autour de la COP 21 met en avant l'importance du développement de l'énergie solaire photovoltaïque à court et moyen termes. Ceci a d'ailleurs été confirmé par le gouvernement français qui a lancé en août 2016 des appels d'offres photovoltaïques pour les trois prochaines années, sur des volumes qui permettront le développement de cette filière.

Le calendrier et les volumes cibles des prochains appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), pour les installations solaires de puissances comprises entre 500 kWc et 30 MWc, sont présentés ci-après :

Tabl. 2 - Calendrier et les volumes cibles des prochains appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), pour les installations solaires au sol de puissances comprises entre 500 kWc et 30 MWc

	Période de dépôt des offres		Puissance cumulée appelée (MWc)		
	Du :	Au : (Date limite de dépôt des offres)	Famille 1	Famille 2	Famille 3
1ère période	9 janvier 2017	3 février 2017 à 14h	300	135	65
2ème période	9 mai 2017	1er juin 2017 à 14h	300	135	65
3ème période	8 novembre 2017	1er décembre 2017 à 14h	300	135	65
4ème période	9 mai 2018	1er juin 2018 à 14h	450	200	70
5ème période	8 novembre 2018	3 décembre 2018 à 14h	550	230	70
6ème période	9 mai 2019	3 juin 2019 à 14h	550	230	70

3.1.5.2. **Intérêt du photovoltaïque**

La transition énergétique est un enjeu transversal qui s'inscrit dans une logique de solidarité territoriale. Un parc solaire photovoltaïque n'est autre qu'une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui participe à la constitution d'un nouveau modèle énergétique compétitif.

Un parc solaire photovoltaïque, installé localement répond aux objectifs généraux suivants :

- Une production d'électricité au sein d'un site sécurisé sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles ;
- La contribution locale au développement des énergies renouvelables souhaité au niveau national (Grenelle, Directive européenne, programme pluriannuel d'investissement) ;
- La réalisation d'un équipement collectif participant à la mise en valeur des ressources locales ;
- Un approvisionnement énergétique à l'échelle locale ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport ;
- L'augmentation du produit des recettes fiscales permettant ainsi à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général ;
- Un projet à caractère industriel mais néanmoins compatible avec le contexte agricole du territoire ;
- Une absence de dépense pour la collectivité dans la mesure où l'installation photovoltaïque est financée par URBA 107

3.1.5.3. **Retombées économiques et développement local :**

L'accueil d'un parc photovoltaïque permettra l'implantation sur le territoire de Le Chay, d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, départementale et régionale.

Le développement de projet sera accompagné de deux types de revenus pour les collectivités locales :

- **Revenus directs** : Les retombées financières locales se décomposent en différents points :
 - Taxe d'aménagement pour la commune de Le Chay et pour le département de la Charente-Maritime
 - Taxe foncière
 - IFER (7570 €/MWc) réparti entre l'intercommunalité et le département
- **Revenus indirects** : Les projets photovoltaïques concourent à l'activité du bassin d'emploi auquel ils appartiennent. C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance. Un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement dans le secteur. Du fait de la demande élevée de main-d'œuvre, il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises.

On estime qu'environ 10% de l'investissement du parc est reversé aux entreprises locales en phase travaux.

3.1.5.4. **Sécurité des biens et des personnes :**

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte créant peu de risques. En effet, des mesures de précaution sont mises en place, pour la sécurité des biens et des personnes. Sur la commune de Le Chay, le site d'étude se situe à plus de 150m de la première habitation.

En phase chantier, l'ensemble des sous-traitants est sensibilisé à l'environnement et à la sécurité. Des recommandations seront mises en place concernant la circulation des convois et engins de chantier afin de limiter les impacts sur le voisinage liés à la circulation en phase chantier.

De plus, les travaux et la mise en place des moyens de lutte contre les incendies propres à la centrale photovoltaïque seront réalisés au préalable, conformément aux prescriptions générales du SDIS.

3.1.5.5. **Santé humaine :**

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte, inodore, et à la nuisance sonore réduite. Issue de l'énergie radiative du soleil, l'électricité produite est une énergie propre et sans danger pour l'homme, non soumis au régime des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE).

Sans pollution de quelque nature qu'elle soit, une centrale photovoltaïque constitue un moyen de production d'énergie propre sans danger pour l'homme, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, répondant à la transition énergétique et visant à pallier la fermeture programmée et progressive de centrales nucléaires.

3.1.5.6. **Bénéfices environnementaux :**

D'après le bilan électrique 2018 de la région Nouvelle-Aquitaine réalisé par le Réseau de Transport de l'Electricité, la consommation d'électricité finale de la région en 2015 était de 39,8 TWh quand sa production totale était de 46,9 TWh essentiellement nucléaire pour 40 397 GWh.

La centrale solaire de Le Chay renforcera cette capacité de production et en particulier de la part issue des énergies renouvelables.

Le parc solaire de Le Chay, avec une production estimée à 5 000 MWh/an permettra d'éviter l'émission de plus de 48 tonnes de CO₂/an (par rapport au mix électrique français - source ADEME 2016) et produira l'équivalent de la consommation de plus de 1 200 foyers (partant de l'hypothèse d'une consommation d'électricité annuelle moyenne de 4 710 kWh/foyer et par an - Srce RTE 2017) soit plus de 2600 personnes (Nmbre moyen de personne par foyer = 2,2 : Srce INSEE 2013). Cela représente plus de 3 % de la population totale de la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique.

Le projet répond donc aux objectifs nationaux de fourniture d'énergie décentralisée, d'origine renouvelable et respectueuse de l'environnement.

3.2. Non remise en cause de l'état de conservation des espèces concernées par la demande de dérogation

Un diagnostic écologique mené de juillet 2017 et avril 2018 a mis en évidence une richesse floristique et faunistique faible mais avec la présence avérée de plusieurs espèces patrimoniales et/ou protégées.

Enjeux habitats-naturels/flore :

- Présence d'environ 2 661 m² de zones humides selon le critère « végétation » ;
- Présence de 2 pieds d'Odontites de Jaubert (Protection nationale), disparue liée à l'activité du site industriel voisin (zone de remblai).

Pour la faune :

- Un cortège assez diversifié en ce qui concerne les oiseaux, avec la présence d'habitats de nidification pour la Cisticole des Joncs, le Tarier pâtre et la Linotte mélodieuse, espèces à fort intérêt patrimonial en raison de son niveau de menace à l'échelle française (liste rouge UICN France);
- La présence des pièces d'eau favorables à la reproduction d'un cortège d'amphibiens assez diversifié ;
- La présence du Lézard des murailles sur les milieux ouverts ;
- Une richesse spécifique entomologique (odonates, rhopalocères et orthoptères) peu diversifiée et sans enjeu notable ;
- Faible diversité chez les mammifères (hors chiroptères).

Ces enjeux ont induit la nécessité de déposer une demande de dérogation au titre des espèces protégées conformément à l'article L.411-1 à 3 du Code de l'Environnement, par le biais de laquelle le pétitionnaire s'est engagé sur une série de mesures d'évitement et d'atténuation des impacts dont notamment :

- Mesures d'évitement :
 - Mesure Ev-C-1 Evitement total des zones humides et des habitats de reproduction pour les amphibiens
 - Mesure Ev-C-2 Evitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens

- Mesures d'atténuation :
 - Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier
 - Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental
 - Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune
 - Mesure T-R-4 Evitement partiel des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale
 - Mesure T-R-5 Mise en place d'une barrière à batraciens
 - Mesure T-R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune
 - Mesure Ex-R-1 Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux
 - Mesure Ex-R-2 Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant
- Mesures d'accompagnement :
 - Mesure Ex-A-1 Mise en place de passage à faune
 - Mesure Ex-A-2 Suivis faunistiques et floristiques en phase d'exploitation

Pour palier à un impact résiduel modéré à faible ne pouvant être considéré comme non significatif concernant la Cisticole des joncs et la Linotte mélodieuse, le pétitionnaire s'est engagé sur deux mesures de compensation à savoir :

- MC - 1 Restauration et entretien de prairies hautes (Cisticole des joncs)
- MC - 2 Favoriser le développement des haies de ronciers (Linotte mélodieuse)

Compte tenu des mesures d'atténuation, d'accompagnement, et de compensation mises en place, il est considéré que le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Le Chay ne remet pas en cause l'état de conservation des espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation au niveau local.

IV. METHODOLOGIE D'EXPERTISE

4.1. Méthode d'inventaire

Le projet de parc photovoltaïque s'insère sur une friche herbacée sur la commune de Le Chay sur une surface de 49 340 m². Une aire d'étude élargie a été retenue pour les inventaires faune flore. Au total, cinq jours de terrain repartis en six sessions ont été mobilisés pour procéder à l'échantillonnage de la biodiversité du site. L'intégralité des protocoles méthodologiques de recueil des données faune/flore utilisés sur le site est consignée en annexe n° 1 du document.

Tabl. 3 - Dates de prospection et objectifs des sorties

Date	Objectifs	Conditions météorologiques
25/07/2017 1 chargé d'étude (1 jour)	Habitats naturels, entomofaune, reptiles et avifaune	Nuageux, vent modéré, 16 °C à 23 °C
08/09/2017 2 chargés d'étude (1 jour)	Flore patrimoniale et entomofaune	Nuageux, vent faible, 20 à 22 °C
08/03/2018 2 chargés d'étude (1 jour)	Habitats naturels, Avifaune, amphibiens	Soleil, vent faible, 15 °C
10/04/2018 1 chargé d'étude (0,5 jour)	Ecoute nocturne amphibiens et rapaces	Nuit pluvieuse, 9 °C
11/04/2018 1 chargé d'étude (0,5 jour)	Habitats naturels, entomofaune, reptiles et mammifères	Matinée nuageuse avec rares averses 14 °C
19/04/2018 2 chargés d'étude (1 jour)	Habitats naturels, avifaune, entomofaune, reptiles et mammifères	Matinée ensoleillée 20 à 25 °C
12/02/2020 1 chargé d'étude (1 jour)	Avifaune hivernante	Matinée ensoleillée 14 °C

4.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

L'approche utilisée par Simethis consiste à croiser la valeur écologique des espèces avec la fonctionnalité des biotopes du site pour ces dernières (reproduction, repos, alimentation ou simple lieu de transit).

L'évaluation de la valeur écologique des espèces est basée sur l'examen de listes de référence, établies à l'échelle internationale, nationale et locale (régionale et départementale). Ces listes (arrêtés de protection réglementaire, listes rouges, études scientifiques locales, etc) sont présentées en **Annexe 2**.

- Les statuts de protection des espèces ;
- Leur rareté à l'échelle locale ;

La caractérisation de la fonctionnalité des biotopes est basée sur le travail de terrain des écologues présenté précédemment.

Tabl. 4 - Tableau de synthèse d'évaluation des habitats naturels, de la flore et de la faune

Classes d'enjeux	Critères de classement	
Majeur	Habitat	Sans objet
	Flore	Biotope pour une ou plusieurs espèces végétales protégées nationalement et en Europe (Annexe II de la DH)
	Faune	Habitat de reproduction et/ou de repos avéré pour une ou plusieurs espèces protégées nationalement et peu présentes à l'échelle locale (déterminantes ZNIEFF, citées au minimum VU aux listes rouges locales, etc.).
Fort	Habitat	Zone humide fonctionnelle critère Végétation
	Flore	Biotope pour une ou plusieurs espèces végétales protégées localement (niveaux régional ou départemental) ou pour une ou plusieurs espèces très rares localement.
	Faune	Habitat de reproduction et/ou de repos avéré pour une ou plusieurs espèces protégées nationalement et/ou peu communes au niveau national et européen
Moyen	Habitat	Zone humide dégradée critère Végétation
	Flore	Biotopes naturels pour une ou plusieurs espèces végétales non protégées et peu commune localement.
	Faune	Biotopes naturels non utilisés pour la reproduction et le repos d'espèces patrimoniales.
		Habitat de reproduction et/ou de repos avéré pour plusieurs espèces protégées nationalement et très communes au niveau local.
Faible	Habitat	Habitat naturel fortement perturbé
	Flore	Sans enjeux floristiques décelés.
	Faune	Biotopes modifiés, cultivés ou entretenus intensivement à faible capacité d'accueil pour la faune.
Très faible	Habitat	Habitat naturel fortement perturbé et artificialisé
	Flore	
	Faune	Biotopes avec une capacité d'accueil très faible pour le développement d'une faune et une flore diversifiée.

4.3. Méthode d'évaluation des impacts écologiques

La quantification des impacts bruts du projet sur les espèces et habitats d'espèces animales protégées est basée sur la prise en compte des critères suivants :

- Le pourcentage d'effet d'emprise du projet sur les habitats d'espèces ramené aux surfaces maintenues et gérées au sein du projet ou à proximité ;
- La responsabilité départementale et régionale pour les espèces concernées ;
- La capacité d'adaptation de l'espèce.

Le détail méthodologique de la qualification des impacts est disponible en annexe n° 4.

La quantification des impacts résiduels du projet est déterminée de la façon suivante :

Tabl. 5 - Tableau de synthèse d'évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore

Importance de l'impact résiduel	Signification
Fort	Remise en cause de l'état de conservation de l'espèce et/ou de son biotope sur le site et à l'échelle régionale = le site d'étude revêt une importance forte pour l'espèce au niveau local
Modéré	Remise en cause de l'état de conservation de l'espèce et/ou de son biotope sur le site mais pas à l'échelle régionale = le site ne revêt pas une importance capitale pour la conservation de l'espèce (possibilités de report, etc.), mais la population présente sur le site d'étude est impactée
Faible	Non remise en cause de l'état de conservation de l'espèce et/ou de son biotope sur le site et sur l'échelle locale malgré une destruction partielle des habitats d'espèce et des individus = l'espèce pourra continuer à utiliser le site pour l'accomplissement de son cycle biologique
Nul à très faible	Pas d'impact sur les espèces et leurs habitats du fait de mesures d'évitement efficaces

V. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

5.1. Périmètres d'inventaires et de protection de l'environnement

5.1.1. Les zonages d'inventaires

Les mesures d'inventaire ne sont pas associées à un statut de protection particulier. Il s'agit des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique), qui correspondent à des espaces particulièrement intéressants pour la flore et la faune, et des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) qui correspondent à des espaces rassemblant d'importants effectifs d'oiseaux d'intérêt européen.

Une ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2 et une ZICO ont été recensés dans un rayon de 5 km autour du projet.

Tabl. 6 - Synthèse des zonages d'inventaires recensés dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet

Nom et code du site	Caractéristiques du site	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
ZNIEFF de type 2 n° 540007610 - Marais et vasières de brouage Seudre Oléron et ZNIEFF de type 1 n° 540120007 - Marais de Seudre	Vaste complexe de milieux estuariens et de marais arrière-littoraux centre-atlantiques associant des prairies semi-naturelles sur des sols plus ou moins hydromorphes et halomorphes, des prés salés, des vasières tidales, des marais salants abandonnés ou partiellement reconvertis pour l'aquaculture, un fleuve soumis aux marées et un dense réseau de chenaux et d'étiers saumâtres. L'important réseau de fossés séparant les prairies du Marais de Brouage constitue un habitat essentiel pour deux espèces menacées en Europe : la Loutre et la Cistude. La présence de nombreux bassins salicoles abandonnés constitue par ailleurs un facteur de diversité biologique et	3,2 km	Eloignement du site - absence de lien écologique

Nom et code du site	Caractéristiques du site	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
	d'originalité paysagère essentiel. Cette vaste zone présente intérêt important pour l'avifaune aquatique et littorale		Eloignement du site - absence de lien écologique
ZICO n°PC18 - Marais et estuaire de la Seudre	Cf. ZNIEFF de type 2 n° 540007610 - Marais et vasières de brouage Seudre Oléron et ZNIEFF de type 1 n° 540120007 - Marais de Seudre	4,6 km	

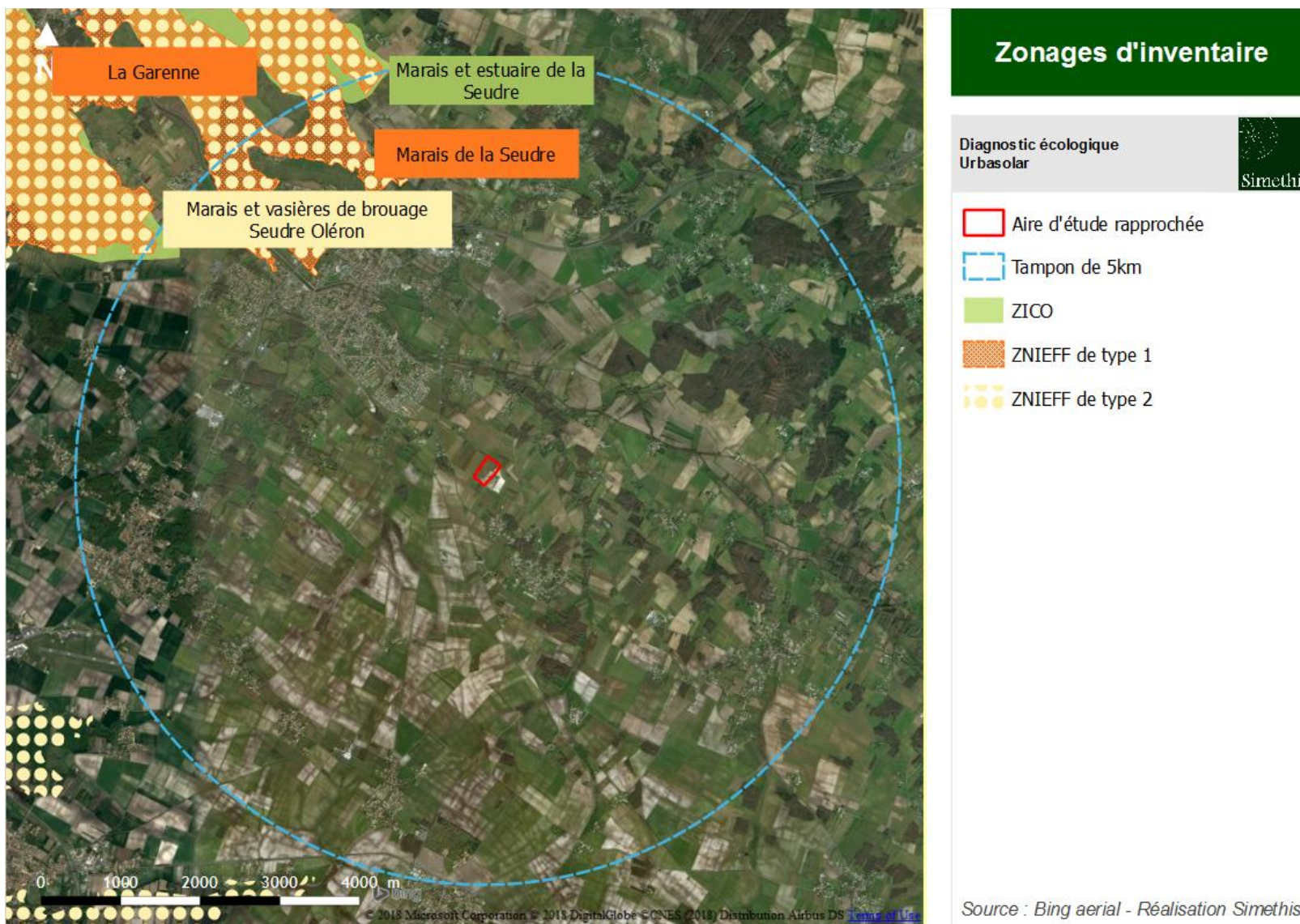


Fig. 18. Cartographie des zonages d'inventaires dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée

5.1.2. Les zonages réglementaires

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

Deux sites Natura 2000 relevant de la directive habitats et oiseaux sont présents dans un rayon de 5 km autour du projet.

Tabl. 7 - Synthèse des zonages de protection recensés dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet

Nom et code du site	Caractéristiques du site	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
ZPS n° FR5412020 - Marais et estuaire de la Seudre Oléron et ZSC n° FR5400432 Marais de la Seudre	Ce site est un remarquable complexe estuarien centre-atlantique intégrant le cours inférieur de la Seudre ainsi que quelques petits marais du sud de l'île d'Oléron. L'essentiel du site est occupé par des prairies hydrophiles à mésophiles des dépressions plus ou moins inondées correspondant à d'anciens marais salants aujourd'hui abandonnés parsemé par un dense réseau de fossés et de chenaux multiplie les interfaces entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Les espèces végétales patrimoniales y sont nombreuses comprenant notamment des frênes têtards. Ce site Natura 2000 constitue également une de refuge pour de nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants, ce ne sont pas moins de 17 espèces de l'annexe I qui sont présentes. Les marais et l'estuaire de la Seudre constituent une zone d'alimentation et de reproduction de centaines de couples d'ardéidés. La zone est également connue pour la nidification des Echasses blanches et des Avocettes élégantes. Les vasières de la partie estuarienne du site sont des sites d'alimentation pour les limicoles de passage et hivernants, ainsi que les bernaches et diverses espèces plus marines (sternes, laridés).	3,4 km	Eloignement du site - absence de lien écologique

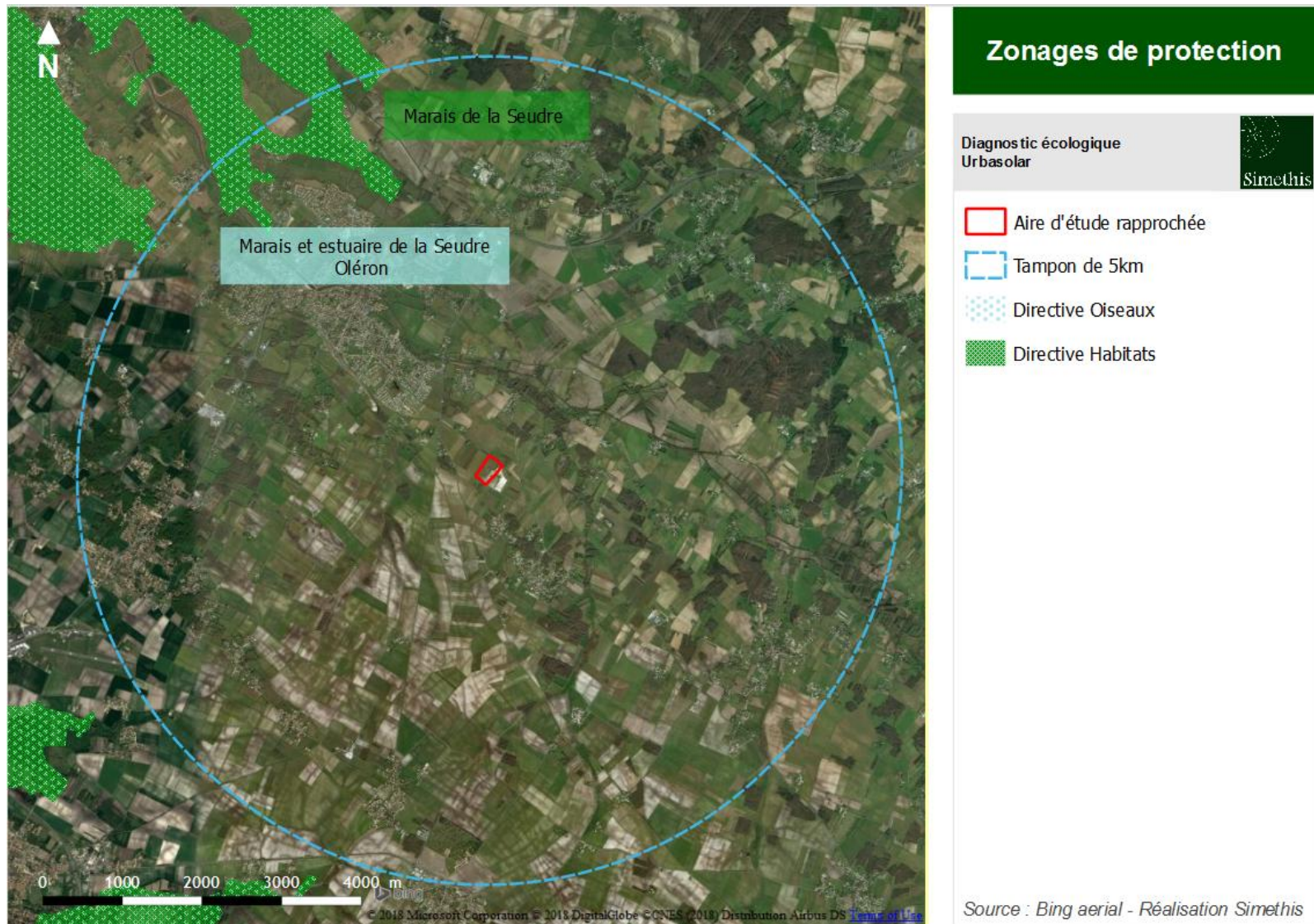


Fig. 19. Cartographie des zonages de protection dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée

5.2. Caractérisation des biotopes




Les différentes journées de prospection réalisées ont permis de mettre en évidence huit habitats naturels et semi-naturels sur l'emprise du projet.



La zone d'étude est occupée en majeure partie par des faciès de prairies mésophiles à mésohygrophiles rudéralisés en voie de fermeture. En l'absence d'entretien de la parcelle, la dynamique naturelle favorise le développement de la Ronce et l'apparition d'espèces pré-forestières avec plusieurs zones de fourrés.


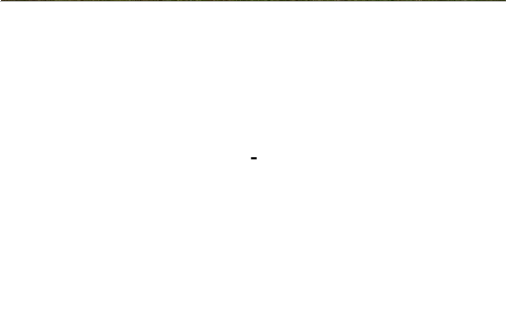

Les différentes formations végétales ont été répertoriées et cartographiées ci-après. Les relevés phytosociologiques sont également disponibles en annexe. Les principaux habitats naturels et semi-naturels sont illustrés et légendés ci-dessous.

Tabl. 8 - Synthèse des habitats naturels rencontrés sur la zone d'étude

Formations	Photos	Description
<p>Pièce d'eau non végétalisée</p> <p><u>Code CB</u> : 22.1</p> <p><u>Surface</u> : 367 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 0,6 %</p>		<p>Type : Pièce d'eau non végétalisée liée au tassement du sol par les engins du site en activité</p> <p>Espèces indicatrices : -</p> <p>ZH : Non</p> <p>Enjeux botaniques : -</p>

Formations	Photos	Description
<p>Pièce d'eau végétalisée</p> <p><u>Code CB</u> : 22.1 x 22.4</p> <p><u>Surface</u> : 237 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 0,4 %</p>		<p>Type : Pièce d'eau végétalisée liée à un enrochement partielle de cette zone. On y trouve toutefois une végétation caractéristique des milieux humides avec une ceinture de Saules et d'Iris des marais.</p> <p>Espèces indicatrices : <i>Salix atrocinerea</i>, <i>Iris pseudacorus</i></p> <p>ZH : Oui</p> <p>Enjeux botaniques : -</p>
<p>Fourrés de Ronce et de Prunelier</p> <p><u>Code CB</u> : 31.8</p> <p><u>Surface</u> : 1 941 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 3,2 %</p>		<p>Type : Fourrés arbustifs dominés par la Ronce et le Prunelier</p> <p>Espèces indicatrices : <i>Rubus sp</i>, <i>Prunus spinosa</i></p> <p>ZH : Non</p> <p>Enjeux botaniques : -</p>
<p>Fourrés mésophiles</p> <p><u>Code CB</u> : 31.8</p> <p><u>Surface</u> : 593 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 1 %</p>		<p>Type : Fourré mésophile composé de diverses espèces pré-forestières</p> <p>Espèces indicatrices : <i>Populus sp</i>, <i>Ulex europaeus</i>, <i>Rubus sp</i></p> <p>ZH : Non</p> <p>Enjeux botaniques : -</p>

Formations	Photos	Description
<p>Ronciers</p> <p><u>Code CB</u> : 31.831</p> <p><u>Surface</u> : 2090 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 3,5 %</p>		<p>Type : Ronciers monospécifique</p> <p>Espèces indicatrices : <i>Rubus sp</i></p> <p>ZH : Non</p> <p>Enjeux botaniques : -</p>
<p>Prairies mésohygrophiles à Jonc arqué</p> <p><u>Code CB</u> : 37.241</p> <p><u>Surface</u> : 2 424 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 4 %</p>		<p>Type : Prairies méso-hygrophiles à Jonc arqué et Agrostice stolonigère. La présence de cette zone humide est expliquée par la topographie de site (point bas).</p> <p>Espèces indicatrices : <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Carex flacca</i>, <i>Juncus inflexus</i></p> <p>ZH : Oui</p> <p>Enjeux botaniques : -</p>

Formations	Photos	Description
<p>Prairies mésophiles rudéralisées en voie de fermeture par la Ronce</p> <p><u>Code CB</u> : 38.1 x 31.831 x 87.2</p> <p><u>Surface</u> : 42 271 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 69,8 %</p>		<p>Type : Prairies mésophiles graminéennes en voie de fermeture par la Ronce</p> <p>Espèces indicatrices : <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Elymus repense</i>, <i>Poa trivialis</i>, <i>Rubus sp</i></p> <p>ZH : Non</p> <p>Enjeux botaniques : Odontites de Jaubert</p>
<p>Dépôt de branchage</p> <p><u>Code CB</u> : 87.2</p> <p><u>Surface</u> : 533 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 0,9 %</p>		<p>Type : Dépôt de branchage sans intérêt botanique</p> <p>Espèces indicatrices : -</p> <p>ZH : Non</p> <p>Enjeux botaniques : -</p>
<p>Site industriel en activité (remblai rudéralisé)</p> <p><u>Code CB</u> : 86.3</p> <p><u>Surface</u> : 10 071 m²</p> <p><u>Représentativité</u> : 16,6 %</p>		<p>Type : Site industriel en activité avec la présence de nombreux remblais en mouvement constant</p> <p>Espèces indicatrices : -</p> <p>ZH : Non</p> <p>Enjeux botaniques : -</p>



Habitats naturels

Diagnostic écologique
UrbanSolar

Simethis

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée
- 22.1 Pièce d'eau non végétalisée
- 22.1 x 22.4 Pièce d'eau végétalisée
- 31.8 Fourrés de Ronce et de Prunelier
- 31.8 Fourrés mésophiles
- 31.831 Ronciers
- 37.241 Prairies mésohygrophiles à Jonc arqué
- 38.1 Prairies mésophiles
- 38.1 x 87.2 Prairies mésophiles rudéralisés
- 38.1 x 31.831 x 87.2 Prairies mésophiles rudéralisées en voie de fermeture par la Ronce
- 82. Cultures
- 83.21 Vignobles
- 85.32 Jardins potagers
- 86.3 Site industriel en activités (remblai rudéralisé)
- 87.2 Aire de stockage de foin
- 87.2 Dépôt de branchage
- 87.2 Dépôt de lisier

Source : BD Ortho - Réalisation Simethis

Fig. 20. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur la zone d'étude

5.3. Zones humides

La délimitation des zones humides sur le site 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 modifié le 1^{er} octobre 2009.

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique.

Par conséquent, les deux analyses (pédologique et floristique) ont été réalisées sur le site d'étude. Ces critères sont alternatifs et interchangeable. Il suffit donc que l'un des deux critères soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable pour délimiter cette zone

5.3.1. Délimitation des zones humides selon le critère « végétation »

Grâce aux inventaires floristiques, les habitats naturels présents ont pu être déterminés et ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 (relevés phytosociologiques du site référencés en **Annexe 3**).

Au total, 2 661 m² de zones humides ont été identifiés sur la zone d'étude selon le critère végétation. On notera également que ces deux zones humides ne remplissent pas les mêmes fonctionnalités écologiques. Si la plus petite zone humide constitue une zone de reproduction pour les amphibiens à l'inverse la zone humide centrale ne joue pas de rôle fonctionnel dans le cycle de vie des amphibiens en raison du fort recouvrement végétal (plus de 95 %) et de l'absence de pièce d'eau et/ou lame d'eau marquée (cf. 5.5.2.1).

5.3.2. Délimitation des zones humides selon le critère « sol »

L'étude pédologique est présentée en **Annexe 7** du document (Diagnostic de zones humides suivant les critères pédologiques - Becheler Conseils, Mars 2020).

Sur le site du projet, le remblai de la carrière initiale ne permet pas la mise en évidence et la délimitation de zone humide à partir des critères pédologiques demandés par l'arrêté ministériel de référence. Toutefois, l'analyse effectuée sur des bases géologiques, géomorphologiques et hydrogéologiques permettent :

- D'expliquer la raison de la présence d'une zone définie sur les critères floristiques ;
- De définir la fonctionnalité majeure de cette zone humide en matière d'épuration des eaux superficielles,
- D'attirer l'attention des services de l'état sur la grande sensibilité des eaux de nappes, aux éventuelles pollutions de surface, notamment sur les secteurs de carrières.

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la zone d'étude à partir du critère « sol ».

5.3.1. Conclusion sur la délimitation des zones humides

Pour rappel, la loi portant création de l'Office français de la biodiversité du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique

D'après les expertises de terrain, les conclusions sont les suivantes :

- Critère "végétation" : 2 661 m² de zones humides ;
- Critère "sol" : 0 m² de zones humides ;
- Critère alternatif « sol » et « végétation » **2 661 m² de zones humides**



Fig. 21. Cartographie des zones humides présentes sur la zone d'étude

5.4. Flore

5.4.1. Flore patrimoniale

Parmi les espèces végétales recensées, une seule espèce protégée au niveau national a été observée sur la zone d'étude : l'Odontites de Jaubert. La station (2 pieds) située sur la partie Sud de l'aire d'étude rapprochée, sur la prairie mésophile rudéralisée en voie de fermeture par la Ronce a fait l'objet d'un remblaiement courant 2018 liée à l'activité du site industriel voisin.



Fig. 22. Odontites de Jaubert sur le site



Fig. 23. Cartographie des stations d'Odontites de Jaubert

5.4.2. Flore invasive

Certaines espèces végétales exotiques présentent un caractère envahissant pouvant nuire à l'équilibre général de l'écosystème. Ces espèces invasives sont déclinées en plusieurs catégories à savoir :

- **Les espèces invasives avérées** sont les espèces les plus problématiques car elles sont susceptibles d'occasionner des dommages sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies dans les milieux naturels non ou peu perturbés.
- **Les invasives potentielles** prolifèrent essentiellement dans les milieux fortement perturbés.
- **Les invasives à surveiller** sont des espèces dont la propagation reste limitée dans la région mais sont susceptibles d'être problématiques dans l'abondance des communautés végétales envahies.
- Enfin, **les espèces dites « échappées des jardins »** qui se sont naturalisées à partir d'individus plantés à proximité.

Deux espèces à caractère invasif potentiel ont été rencontrées sur la zone d'étude :

Tabl. 9 - Synthèse des espèces à caractère envahissant rencontrées sur le site d'étude

Nom commun	Nom scientifique	Caractère envahissant
Vergerette sp	<i>Erigeron sp</i>	A surveillier
Séneçon en arbre	<i>Baccharis halimifolia</i>	Avérée

5.5. Faune

5.5.1. Oiseaux

5.5.1.1. *Oiseaux nicheurs*

Parmi les **31 espèces d'oiseaux contactées** au cours des inventaires sur la zone d'étude, **22 sont protégées au niveau national**. Une écoute nocturne dédiée à la recherche des rapaces nocturnes a également été réalisée courant avril 2018 (chouette / hibou). Aucune espèce de rapace nocturne n'a été observée sur la zone d'étude notamment en raison d'une non attractivité du site pour ces espèces.

Le cortège d'espèce d'oiseaux qui fréquente le site est composé majoritairement d'espèces des milieux ouverts et bocagers. Parmi les espèces protégées recensées, on distingue :

- 1 espèce survolant le site lors de son passage migratoire : pipit farlouse ;
- 10 espèces non nicheuses, soit des espèces ayant survolées ponctuellement le site ou utilisant le site d'étude uniquement comme site d'alimentation : busard cendré, faucon crécerelle, hirondelle rustique, chardonneret élégant, martinet noir, milan noir, etc.
- 1 espèce nicheuse possible : bergeronnette printanière ;
- 5 espèces nicheuses probables : accenteur mouchet, fauvette à tête noire, fauvette grisette, rossignol philomèle, rougegorge familier ;
- 4 espèces nicheuses certaines : bruant proyer, bruant zizi, cisticole des joncs, linotte mélodieuse, tarier pâtre.

Trois espèces identifiées nicheuses sur le site d'étude présentent un fort intérêt patrimonial en raison de leur protection nationale et de leur statut de conservation défavorable sur le territoire national français (liste rouge UICN France) : cisticole des joncs, linotte mélodieuse, tarier pâtre.

La **cisticole des joncs**, il s'agit d'un passereau historiquement inféodée aux milieux humides (jonchaies, scirpaies), néanmoins elle s'accommode de milieux herbacées divers tels que les prairies de fauche, les friches, parfois même les cultures (colza, blé). Les hautes herbes lui servent de support pour établir son nid (sorte d'entrelacs de tiges hautes liées entre autres par l'oiseau avec des toiles d'araignées), et pour chasser ses proies favorites que sont araignées, chrysopes, chenilles et autres tipules. Deux couples nicheurs certain ont été identifiés au sein du site au cours des prospections de terrain en 2018. La prairie mésophile localisée au centre de l'emprise projet constitue l'habitat de reproduction de ce passereau, l'hygrométrie relative de cet espace assure une diversité en insectes qui lui est particulièrement bénéfique.



Fig. 24. Cisticole des joncs (source : faune-aquitaine.org)

La **linotte mélodieuse**, considérée aujourd'hui comme "vulnérable" en France, elle affectionne tout spécialement les systèmes ouverts alternants prairies et haies buissonnantes. Elle niche majoritairement en colonie plus ou moins lâche comme c'est le cas sur le présent site où plusieurs nids ont été construits à proximité immédiate l'un de l'autre (distants de quelques mètres localement). Ainsi 6 couples nicheurs ont été localisés au droit de l'emprise projet, néanmoins il est probable que d'autres couples effectuent leur reproduction sur le site au vu des effectifs observés. Localement les haies de ronciers et les ajoncs d'Europe (Cf. carte ci-après) constituent autant d'habitats privilégiés par l'espèce comme support pour sa nidification.



Fig. 25. Linotte mélodieuse (source : faune-aquitaine.org)

Enfin, le **tarier pâtre**, est espèce typique des milieux herbacées et des habitats pionniers, "quasi menacé" à l'échelle du territoire français, il niche sur la vaste prairie mésophile au centre de la zone d'étude, cet habitat est particulièrement attractif pour l'espèce (Cf. carte ci-après) puisque deux couples reproducteurs y ont été décelés en 2018.



Fig. 26. Tarier pâtre (source : faune-aquitaine.org)



Fig. 27. (de gauche à droite): Habitat de reproduction de la cisticole des joncs ; Habitat de reproduction de la linotte mélodieuse ; Habitat de reproduction du tarier pâtre (Source : Simethis)

Tabl. 10 - Liste des espèces d'oiseaux observées sur la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Liste rouge des espèces menacées en Poitou-Charentes (UICN)	Périmètre projet
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	Article 3	-	LC	NPr
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NT	-	Espèce chassable	-	VU	NPr
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba alba</i>	LC	-	Article 3	-	LC	NN
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC	-	Article 3	oui	LC	NP
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	Article 3	oui	VU	NC
Bruant zizi	<i>Emberiza circlus</i>	LC	-	Article 3	-	LC	NC
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	NT	I	Article 3	oui	NT	NN
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	-	Article 3	-	NT	NN
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	Article 3	-	NT	NC (2 couples)
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	NN
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	NN
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	NN
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	-	Article 3	-	NT	NN
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	Article 3	-	LC	NPr
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	Article 3	-	NT	NPr
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	Article 3	-	NT	NN

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Liste rouge des espèces menacées en Poitou-Charentes (UICN)	Périmètre projet
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	-	Article 3	-	LC	NN
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	-	Article 3	-	NT	NC (>= 6 couples nicheurs)
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	-	Article 3	-	NT	NN
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	NPr
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	I	Article 3	-	LC	NN
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	LC	-	Espèce chassable	-		NP
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	LC	-	Article 3	-	VU	NN
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	NN
Pigeon biset (forme urbaine)	<i>Columbia livia</i>	LC	-	Espèce chassable	-	NA	NN
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	NN
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	VU	-	Article 3	-	EN	M
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	Article 3	-	LC	NPr
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	Article 3	-	LC	NPr
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	VU	-	Article 3	-	NT	NN
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	-	Article 3	-	NT	NC (2 couples)

***En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial**

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

Rareté régionale : TR: Très rare ; R: Rare ; PCL: Peu commun ou localisé ; C: Commun ; TC: Très commun.

Statut biologique : NP: Nicheur possible ; NPr : Nicheur probable ; NC : Nicheur certain ; H: Hivernant ; M : Migrateur (De passage).

Une cartographie des habitats d'espèces est présentée ci-après.

La cartographie met en avant l'habitat d'espèce de la cisticole des joncs et du tarier pâtre ainsi que celui de la linotte mélodieuse. Si les nids de linotte mélodieuse sont localisés au sein de l'habitat de cisticole il a tout de même été préféré de séparer les deux habitats d'espèces en incluant pour la linotte l'ensemble les haies et bosquets d'ajoncs dont la surface était significative ($> 50 \text{ m}^2$), les ajoncs isolés favorables et présents sur la prairie n'ont pas été intégrés car non significatifs sur le plan surfacique.

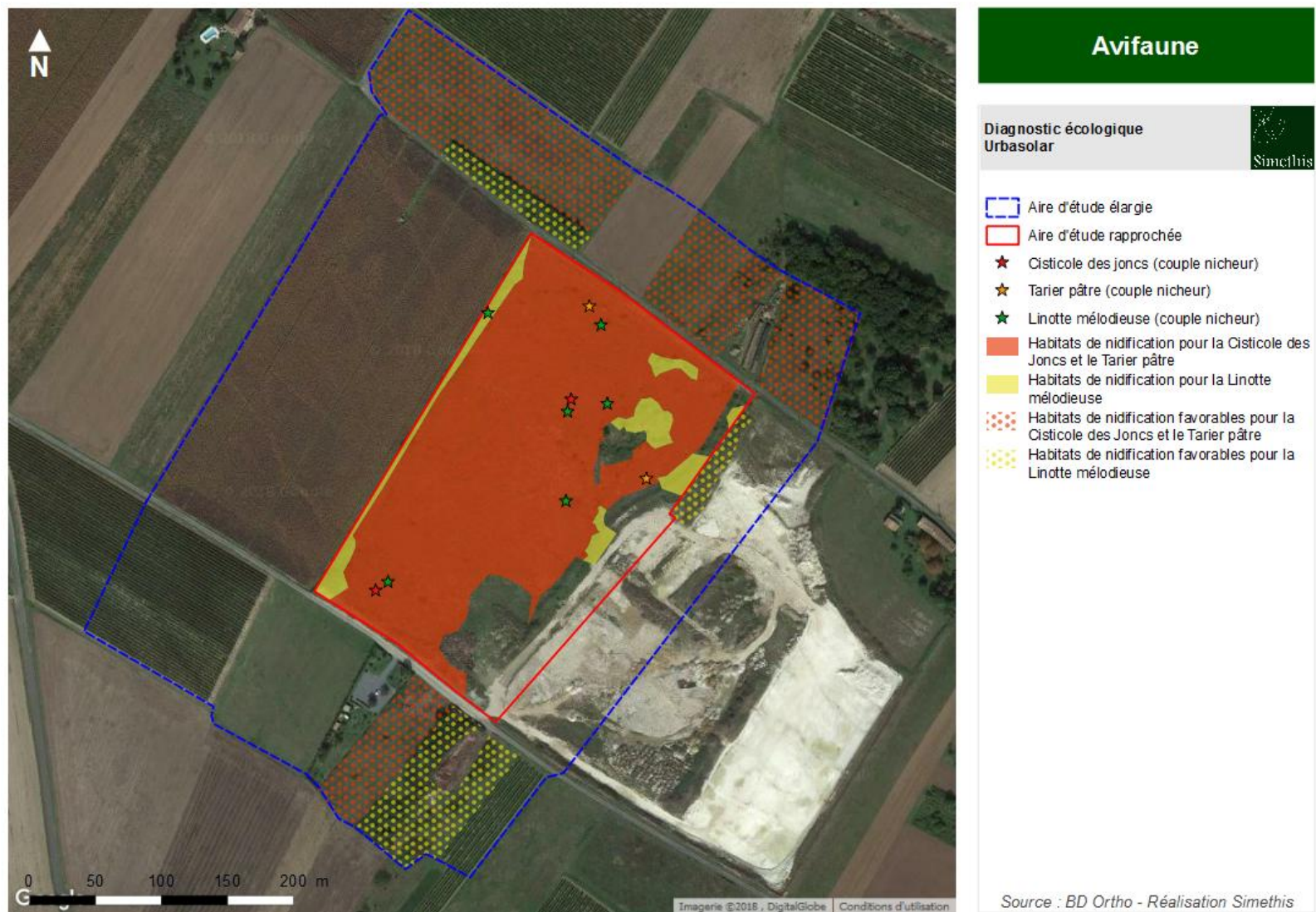


Fig. 28. Cartographie de l'avifaune patrimoniale nicheuse sur la zone d'étude

5.5.1.2. Oiseaux hivernants

16 espèces ont été recensées sur le site et ses alentours au cours d'un inventaire de terrain réalisé le 12/02/2020. Parmi ces espèces 10 sont protégées nationalement et 6 exploitent uniquement les espaces situés au sein de l'aire d'étude élargie (friches, champ cultivé). Deux cortèges d'oiseaux peuvent être mis en avant :

- le cortège des oiseaux de milieux ouverts herbacés : cisticole des joncs, perdrix rouge ;
- le cortège des oiseaux de milieux de fourrés et bocagers : accenteur mouchet, bruant proyer, troglodyte mignon, etc.

Au printemps 2018 trois espèces patrimoniales ce sont reproduits sur le site : cisticole des joncs, tarier pâtre et linotte mélodieuse. Seule la cisticole des joncs a été recontactée sur le site au cours de l'hiver 2020 (2 individus) néanmoins l'habitat reste favorable à l'hivernage des deux autres espèces patrimoniales.

Tabl. 11 - : Liste des oiseaux présents sur le site de Le Chay en période hivernale

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces d'oiseaux nicheurs menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFFs (Région Nouvelle-Aquitaine)	Liste rouge des espèces menacées en Poitou-Charentes (UICN)	Périmètre projet
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NT	-	Espèce chassable	-	VU	Hivernant (aire d'étude élargie)
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	CR	-	Espèce chassable	oui	CR	Hivernant

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces d'oiseaux nicheurs menacés en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFFs (Région Nouvelle-Aquitaine)	Liste rouge des espèces menacées en Poitou-Charentes (UICN)	Périmètre projet
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	Article 3	oui	VU	Hivernant
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	Article 3	-	NT	Hivernant (2 individus)
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	LC	-	Article 3	oui	LC	Hivernant (aire d'étude élargie)
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	Hivernant (aire d'étude élargie)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	Hivernant
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	LC	-	Espèce chassable	-		Hivernant
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	Espèce chassable	-	LC	Hivernant
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	VU	-	Article 3	-	EN	Hivernant (aire d'étude élargie)
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	VU	-	Article 3	-	NT	Hivernant (aire d'étude élargie)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	VU	-	Article 3	-	NT	Hivernant (aire d'étude élargie)

***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) ; DD: Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes),

Rareté régionale : TR: Très rare ; R: Rare ; PCL: Peu commun ou localisé ; C: Commun ; TC: Très commun.

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

La cartographie ci-après localise l'habitat utilisé par la cisticole des joncs en période hivernale, il s'agit de la même entité que celle utilisée par l'espèce en période de reproduction. Sédentaire, cette espèce exploite le site toute l'année, celui-ci lui est donc indispensable tout au long de son cycle biologique.



Photo 1 : Cisticole des joncs et prairie mésophile du site utilisée par l'espèce tout au long de l'année (reproduction, repos hivernal)



Fig. 29. : Habitat d'espèce patrimoniale pour l'avifaune hivernante du site

5.5.1.3. **Approche par cortèges d'espèces**

Compte-tenu des nombreuses espèces identifiées sur le site en période de reproduction/d'hivernage et des enjeux de conservation associés, le tableau suivant présente les cortèges d'espèces protégées (nicheuses et hivernantes) associées aux espèces dites « parapluies ».

Zoom sur le cortège des espèces du milieu prairial :

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	Nicheur possible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	Nicheur certain
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	Article 3	-	PCL	Nicheur certain (2 couples)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	-	Article 3	-	C	Nicheur certain (2 couples)

*En orange : Espèce parapluie, se dit d'une espèce dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces.

Zoom sur le cortège des espèces des milieux de fourrés/haies :

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	Article 3	-	C	Nicheur probable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	Nicheur certain
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	Nicheur certain
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	Article 3	-	TC	Nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	-	Article 3	-	C	Nicheur certain (>= 6 couples nicheurs)
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	Article 3	-	C	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	Article 3	-	TC	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant

***En orange :** Espèce parapluie, se dit d'une espèce dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces.

5.5.2. Herpétofaune

5.5.2.1. *Amphibiens*

Quatre espèces d'amphibiens ont été observées sur la zone d'étude dont trois ayant une forte valeur patrimoniale pour la région Poitou-Charentes avec deux grands groupes :

- Les espèces dites pionnières qui concernent le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué qui fréquentent des milieux pionniers (secteur étrepé, flaqué d'eau temporaire,...) ;
- Les espèces dites généralistes qui englobe les autres espèces, qui fréquentent des milieux plus évolués à artificialisés.

Les deux prospections dédiées à la recherche des amphibiens (mars et avril) ont permis de prendre en compte l'ensemble des potentialités d'accueil du site (espèces précoces et tardives). Le Sonneur à ventre jaune, espèce tardive détectable en journée à compter du mois d'avril-mai n'a pas été observé sur le site en raison notamment de l'absence de biotope favorable (ornière).

L'ensemble des espèces présente des effectifs significatifs qui témoigne d'une fonctionnalité certaine de l'aire d'étude rapprochée à la fois en phase de reproduction avec la présence de plusieurs points d'eau temporaire à permanent mais aussi en phase de repos estival et hivernal avec la présence de nombreux fourrés, ronciers et remblai riches en abris (souches, branchages, tas de pierres...). Toutefois, on notera que la zone humide centrale ne joue pas de rôle fonctionnel dans le cycle de vie des amphibiens (absence de pièce d'eau). Le tableau-ci-après synthétise les espèces observées sur l'aire d'étude élargie. A noter que toutes les espèces potentielles ont été couvertes (détection de la Rainette et du Crapaud Calamite).



Fig. 30. De gauche à droite – Crapaud calamite, Rainette méridionale, Triton marbré

Tabl. 12 - Synthèse des espèces d'amphibiens observées sur l'aire 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 (Poitou-Charentes)	Déterminante ZNIEFF Poitou-Charentes	Aire d'étude rapprochée	
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	LC	IV	Article 2	LC	oui	Reproduction et hivernage sur le site	17 individus
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	LC	IV	Article 2	NT	oui	Reproduction et hivernage sur le site	5 individus
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	LC	-	Article 3	NT	non	Reproduction et hivernage sur le site	1 individu
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	NT	IV	Article 2	NT	oui	Reproduction et hivernage sur le site	2 individus

***En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial.**

Listes rouges : LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée

Directive Habitats : IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte

Protection nationale : Article 2 : Interdiction de destruction des individus (à tous les stades de développement) et de l'habitat d'espèce (site de repos/site de reproduction) ;

Article 3 : Interdiction de destruction des individus (à tous les stades de développement)

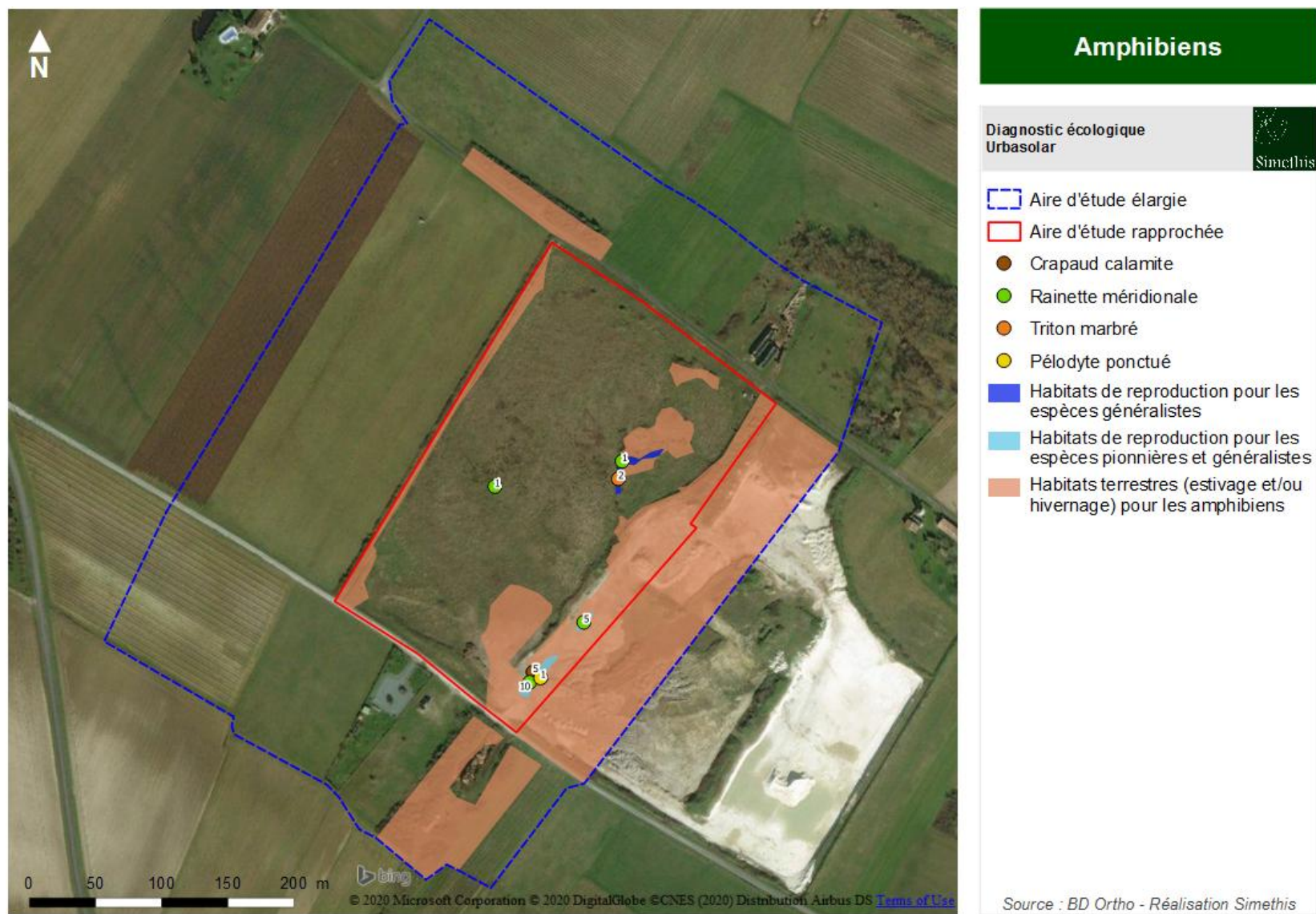


Fig. 31. Localisation des espèces d'amphibiens et des habitats d'espèces sur la zone d'étude

5.5.2.2. **Reptiles**

Une seule espèce de reptiles a été observée sur la zone d'étude, il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Il s'agit d'une espèce très abondante en Aquitaine et non menacée dans la région. Le Lézard des murailles est considéré comme une espèce anthropophile. A noter également qu'aucune espèce de serpent n'a été contactée. Cette absence de données peut être expliquée par l'écologie des espèces (espèces très farouches et discrètes) et également par un choix méthodologique proportionné au vue de l'ampleur du projet (détection des individus à vue). En revanche, certains habitats constituent des zones favorables aux serpents (fourrées, ronciers,...), susceptibles d'abriter des espèces communes comme la Couleuvre à collier ou la Couleuvre verte et jaune.

Tabl. 13 - Synthèse des espèces de reptiles observées sur l'aire d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Poitou-Charentes)	Déterminante ZNIEFF Poitou-Charentes	Effectif observé sur l'aire d'étude	Statut biologique sur l'aire d'étude
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	IV	article 2	LC	-	Deux individus observés au niveau des remblais	Reproduction et hivernage sur le site

Listes rouge : LC: Préoccupation mineure

Directive Habitats : IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte

Protection nationale : Article 2 : Interdiction de destruction des individus (à tous les stades de développement) et de l'habitat d'espèce (site de repos/site de reproduction)

5.5.3. Insectes

5.5.3.1. *Rhopalocères*

Sept espèces de papillons de jour ont été observées sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces communes à très communes sans patrimonialité.

Tabl. 14 - Synthèse des espèces de rhopalocères observées sur la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau nationale (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Rareté régionale	Déterminant e ZNIEFF Poitou-Charentes	Statut biologique sur l'aire d'étude
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	Non évalué	LC	LC	-	-	TC	-	Alimentation et reproduction
Paon du jour	<i>Aglais io</i>		LC	LC	-	-	C	-	
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>		LC	LC	-	-	TC	-	
Souci	<i>Colias crocea</i>		LC	LC	-	-	C	-	
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>		LC	LC	-	-	C	-	
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>		LC	LC	-	-	TC	-	
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>		LC	LC	-	-	TC	-	

Listes rouge : LC: Préoccupation mineure C : commun, TC : très commun

5.5.3.2. *Odonates*

Aucune espèce d'odonate n'a été observée sur la zone d'étude. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette absence de données :

- Des pièces d'eau peu attrayantes soit de part leur caractère temporaire soit par l'absence de support favorable à l'émergence de imagos ;
- Des conditions météorologiques lors des sessions d'inventaires peu favorables (absence de soleil, température basse, présence de vent).

On notera toutefois l'absence de biotopes favorables à l'accueil d'espèces patrimoniales comme l'Agrion de Mercure ou les Leucorrhines.

5.5.3.3. *Insectes saproxylophages*

Aucune espèce d'insecte saproxylophage n'a été observée sur la zone d'étude. Cette absence de données s'explique par la non présence d'arbres sénescents sur la zone d'étude.

5.5.3.4. *Orthoptères*

Les inventaires des orthoptères ont été réalisés en raison de l'attrait potentiel que peut présenter certains habitats pour ce groupe. On peut citer notamment les faciès de prairies. Les connaissances sur ce groupe faunistique sont actuellement en construction à l'échelle nationale et plus locale. Peu d'Orthoptères sont protégés à l'échelle nationale (seulement trois) mais certains connaissent une régression forte de part les pressions qui s'exercent sur leurs habitats.

Au total **cinq espèces d'orthoptères** ont été inventoriées sur la zone d'étude parmi les différents biotopes échantillonnées.

Tabl. 15 - Synthèse des espèces d'orthoptères observées sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge France	Protection nationale
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	LC	4	-
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	LC	4	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	LC	4	-
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris sylvestris</i>	LC	4	-
Ruspolie à tête de cône	<i>Ruspolia nitidula</i>	LC	4	-

Liste Rouge France : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes, 2 : espèces fortement menacées d'extinction, 3 : espèces menacées, à surveiller, 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

LC : Préoccupation mineure

5.5.4. Mammifères

Deux espèces de mammifères ont été observées sur l'aire d'étude le Lapin de garenne et le Lièvre variable, identifiés comme quasi menacés. L'intensification des pratiques agricoles et la transformation des paysages entraînent la perte d'habitats avec notamment des remembrements conduisant à la destruction du bocage et des haies. On notera aussi des fluctuations annuelles de l'état de populations induites par les conditions météorologiques et par la variabilité annuelle des épizooties de myxomatose. Toutefois, ces espèces restent communes à l'échelle locale et ne présentent pas un enjeu notable.

Tabl. 16 - Synthèse des espèces de mammifères observées sur l'aire d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale						Rareté au niveau locale			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau nationale (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Espèce chassable	Rareté régionale	Déterminante ZNIEFF	Effectif observé sur l'aire d'étude	Statut biologique sur l'aire d'étude
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT	-	-	oui	TC	-	Plusieurs individus	Présence d'habitats favorables à l'ensemble du cycle de vie
Lièvre variable	<i>Lepus europaeus</i>	NT	-	-	-	-	oui	TC	-	Deux individus	Présence d'habitats favorables à l'ensemble du cycle de vie

Listes rouge : NT : quasi menacée, C : commun, TC : très commun

5.5.5. Chiroptères

Les prospections dédiées à ce taxon ont été limitées à la recherche de cavités mais sans résultats. En effet, la zone d'étude ne présente aucun arbre sénéscent et bâti susceptible d'abriter des chauves souris. Toutefois, la zone d'étude joue un rôle potentiel de zone de chasse.

5.6. Trame verte et bleue

5.6.1. Préambule

« Malgré les engagements pris par les gouvernements en 2002 pour réduire de manière importante le rythme actuel d'appauvrissement de la biodiversité, son déclin se poursuit, voire s'accélère. Il est estimé que mille espèces disparaissent chaque année sur notre planète. La fragmentation des grands ensembles naturels s'avère être l'une des principales causes de la perte de la biodiversité. Elle a pour effet de réduire la taille des territoires disponibles pour les espèces et d'isoler les populations les unes des autres. Au-delà de la préservation des milieux naturels eux-mêmes, c'est donc la possibilité de circulation entre ces milieux, agencés au sein d'un paysage, dont dépend la survie de nombreuses populations animales et végétales.

La région Nouvelle-Aquitaine est fortement concernée par ce phénomène de fragmentation liée à l'activité humaine, notamment par le développement de l'urbanisation et des infrastructures linéaires de transport.

Pour lutter contre la dégradation et la disparition des milieux naturels, la France a instauré la mise en place de la Trame Verte et Bleue qui constitue une nouvelle étape dans la préservation de la biodiversité. L'approche de la Trame Verte et Bleue se veut globale : au-delà de la préservation des habitats et espèces remarquables, elle a pour objectif d'assurer les conditions nécessaires aux espèces ordinaires comme exceptionnelles, afin que celles-ci puissent accomplir leur cycle vital. Pour cela, les espèces ont besoin de se déplacer. Cette capacité est garante du brassage génétique des populations, facteur déterminant pour maintenir ou améliorer leur état de conservation. Cette capacité doit également favoriser les adaptations liées au changement climatique » (SRCE Nouvelle-Aquitaine, septembre 2015).

La Trame verte et bleue est ainsi 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.

Les cours d'eau sont considérés comme des espaces constituant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

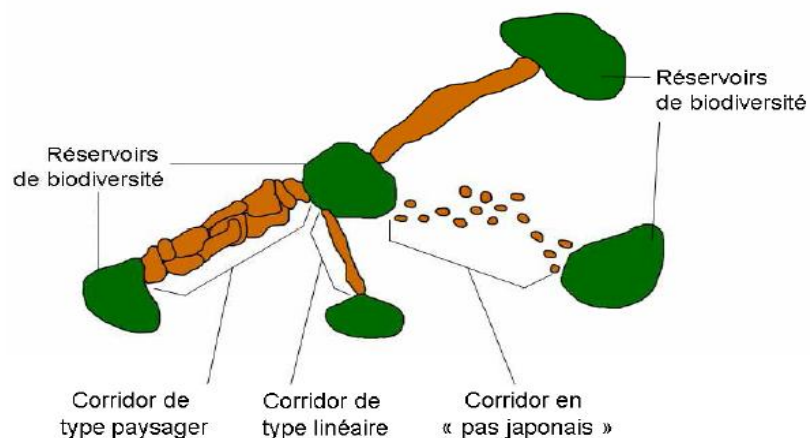


Fig. 32. Schéma de la trame verte et bleue

5.6.2. Insertion du projet dans le cadre du SCRE Poitou-Charentes

L'étude projet d'aménagement sur la commune de Le Chay au sein de la trame verte et bleue à l'échelle régionale (SRCE de Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral de Madame la Préfète de Région le 3 novembre 2015) a fait ressortir plusieurs points illustrés sur la carte ci-après :

- sa localisation au sein d'une entité dépourvue d'enjeu de continuité écologique, en effet, le site projet s'insère dans un espace non référencée comme un réservoir de biodiversité ou de sous-trame écologique mais a proximité immédiate d'une zone d'extraction et dépôt des gravats.
- La présence d'une zone de corridor diffus sans enjeu notable.

Bien que celui-ci ne soit pas sans impact pour la faune et la flore, le projet d'aménagement n'est pas de nature à porter atteinte à la trame verte et bleue à l'échelle régionale. En effet, aucune trame verte et bleue régionale n'est interceptée par le projet.

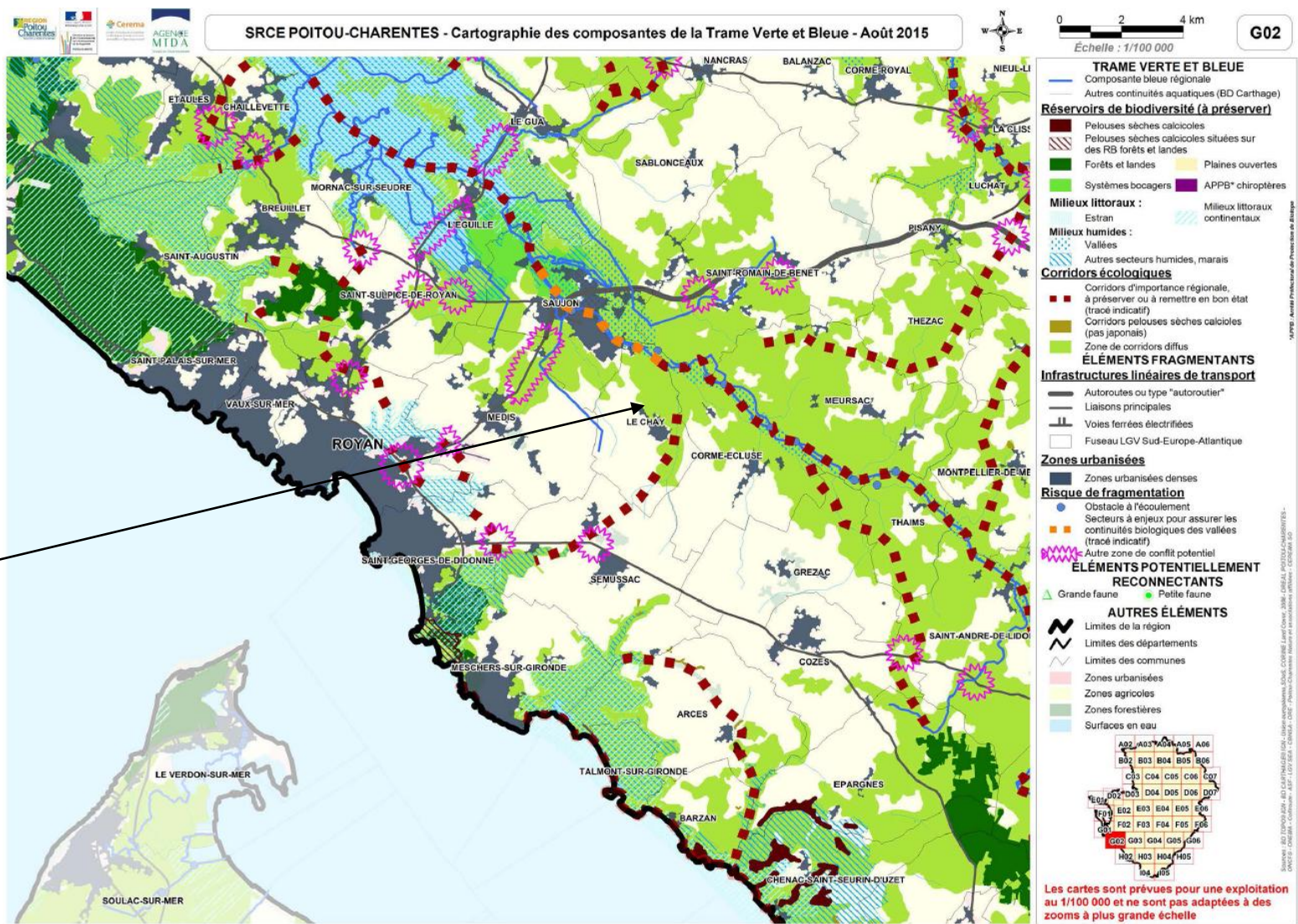


Fig. 33. Extrait du SRCE Poitou-Charentes

5.7. Synthèse des enjeux écologiques

Dans l'optique de l'établissement d'un projet de parc photovoltaïque, une étude a été commandée pour la réalisation d'un diagnostic écologique sur l'ensemble de la zone d'étude soit 6,11 Ha, situé sur la commune de Le Chay (17). Le bureau d'études Simethis a réalisé l'étude de la faune, de la flore et des habitats naturels sur la base d'investigations réparties entre juillet 2017 et avril 2018.

De manière générale, la zone d'étude présente une richesse floristique et faunistique faible mais avec la présence avérée de plusieurs espèces patrimoniales et/ou protégées.

Enjeux habitats-naturels/flore :

- Présence d'environ 2 661 m² de zones humides selon le critère « végétation » ;
- Présence de 2 pieds d'Odontites de Jaubert (Protection nationale), disparue liée à l'activité du site industriel voisin (zone de remblai).

Pour la faune :

- Un cortège assez diversifié en ce qui concerne les oiseaux, avec la présence d'habitats de nidification pour la Cisticole des Joncs, le Tarier pâtre et la Linotte mélodieuse, espèces à fort intérêt patrimonial en raison de son niveau de menace à l'échelle française (liste rouge UICN France);
- La présence des pièces d'eau favorables à la reproduction d'un cortège d'amphibiens assez diversifié ;
- La présence du Lézard des murailles sur les milieux ouverts ;
- Une richesse spécifique entomologique (odonates, rhopalocères et orthoptères) peu diversifiée et sans enjeu notable ;
- Faible diversité chez les mammifères (hors chiroptères).

Tabl. 17 - Synthèse des enjeux écologiques des habitats présents sur la zone d'étude

Groupement végétal	Fonctionnalités écologiques	Enjeu global
Aire d'étude rapprochée		
Landes, fructifères et prairies		
22.1 Pièce d'eau non végétalisée	Habitats de reproduction pour les amphibiens pionniers et généralistes	Fort
22.1 x 22.4 Pièce d'eau végétalisée	Habitats de reproduction pour les amphibiens généralistes Zone humide	Fort
Landes, fructifères et prairies		
31.8 Fourrés de Ronce et de Prunelier	Habitats de reproduction la Linotte mélodieuse Habitats terrestres (estivage et/ou hivernage) pour les amphibiens et reptiles	Fort
31.8 Fourrés mésophiles	Habitats de reproduction la Linotte mélodieuse Habitats terrestres (estivage et/ou hivernage) pour les amphibiens et reptiles	Moyen à fort
31.831 Ronciers	Habitats de reproduction la Linotte mélodieuse Habitats terrestres (estivage et/ou hivernage) pour les amphibiens et reptiles	Fort
37.241 Prairies mésohygrophiles à Jonc arqué	Habitats de reproduction pour la Citsicole des joncs et le Tarier pâtre Habitats terrestres (estivage et/ou hivernage) pour les reptiles Zone humide dégradée	Fort
38.1 x 31.831 x 87.2 Prairies mésophiles rudéralisées en voie de fermeture par la Ronce	Habitats de reproduction pour la Citsicole des joncs et le Tarier pâtre Habitats terrestres (estivage et/ou hivernage) pour les reptiles	Fort
Paysages artificiels		
86.3 Site industriel en activités (remblai rudéralisé)	Habitats terrestres (estivage et/ou hivernage) pour les amphibiens	Moyen
87.2 Dépôt de branchage	Aucun enjeu notable	Très faible

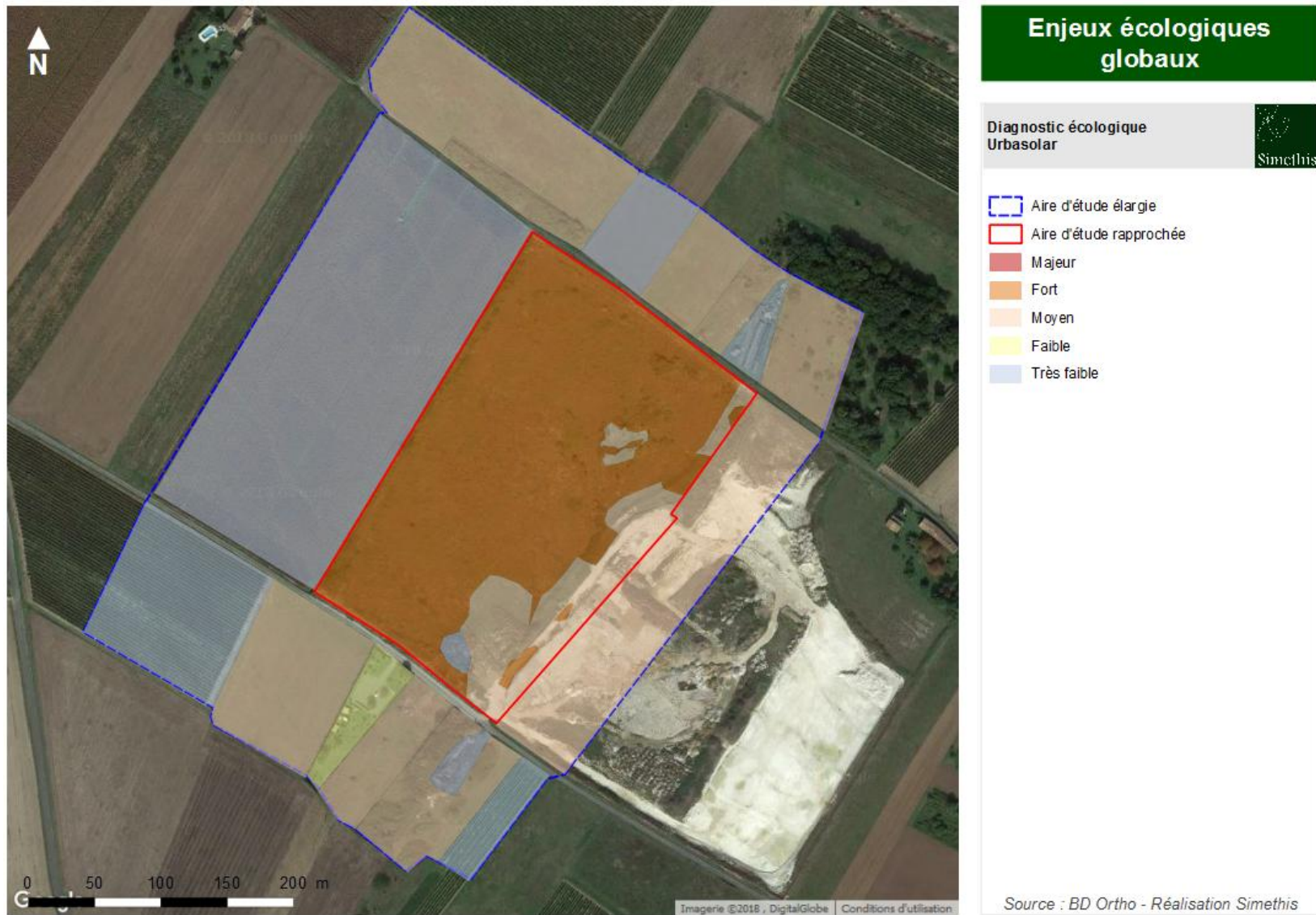


Fig. 34. Cartographie des enjeux écologiques de la zone d'étude

VI. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

6.1. Evaluation des impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre et aquatique

Il s'agit d'identifier de quelle manière les travaux seraient susceptibles de nuire aux habitats naturels, à la faune et à la flore remarquable mis en évidence lors du diagnostic écologique.

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels, la flore et la faune qui leur sont associés. Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- **Les impacts directs** : Conséquences immédiates sur les habitats naturels et les espèces associées, que ce soit en phase travaux (perte irréversible d'un habitat et de ses fonctionnalités par effet d'emprise, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision par exemple).
- **Les impacts indirects** : Impacts résultant d'une relation de cause à effet, dans l'espace et dans le temps, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs. Ces impacts intègrent notamment les effets des mesures d'évitement et de réduction prises en faveur d'une espèce mais impactant une autre espèce, et celles réalisées pour d'autres impacts du projet que ceux sur la biodiversité (compensation hydraulique, mur anti-bruit, par exemple). Par exemple, un assèchement d'une prairie en phase travaux (effet direct), conduira progressivement à une modification du cortège végétal et à la disparition d'espèces végétales ou animales inféodées aux conditions hydrologiques initiales (effet indirect).
- **Les impacts cumulés** : Impacts d'un projet cumulés avec les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), à l'exception des projets dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation et non encore en service. Ces effets s'apprécient pour chacune des catégories d'impact citées ci-dessus. Par exemple, un projet d'infrastructure ou un projet de carrière portant atteinte à une station d'une espèce végétale à enjeux et un projet de carrière autorisé impactant une autre station de la même espèce.

Les impacts directs, indirects et cumulés peuvent eux-mêmes être déclinés en deux grandes catégories :

- **Les impacts temporaires** : Impacts limités dans le temps, généralement liés à la période de réalisation des travaux (court terme) ou limités à la phase d'exploitation du projet (moyen terme) et qui n'empêchent pas le retour à l'état initial de la biodiversité. Par exemple, le dérangement d'une population de chiroptères pendant la période d'hivernage par le bruit des engins de chantier, la dissémination de poussières pendant le chantier (si elles ne changent pas la nature chimique du sol); les éventuelles collisions entre véhicules et les mammifères au cours de l'exploitation du projet.
- **Les impacts permanents** : Impacts liés aux modalités de réalisation des travaux ou à l'exploitation elle-même, qui perdurent pendant toute la phase d'exploitation et même au-delà. Par exemple, la création d'obstacles aux déplacements des espèces animales par coupure d'un axe migratoire, la disparition définitive d'une zone humide par la création d'une voie d'accès.

6.1.1. Qualification des impacts bruts liés à la phase travaux

Les phases travaux qui peuvent générer, potentiellement, les incidences les plus problématiques pour les habitats naturels, la faune et la flore identifiés lors du diagnostic, concernent l'ensemble des travaux de préparation du site : débroussaillage, préparation de sols, décaissement pour les voiries, pose des panneaux, câblage et raccordement électrique.

6.1.1.1. *Effets directs*

Les effets directs permanents du projet sont considérés comme faibles pour la faune et la flore protégées en raison de l'évitement dès la phase conception des différentes zones potentielles à enjeux.

6.1.1.2. *Effets indirects*

Les effets indirects correspondent aux modifications des conditions de milieu, potentiellement causées par les travaux.

- **Incidences sur les sols** :

Les incidences sur le sol (structure, composition etc.) peuvent entraîner des changements de population végétale et faire disparaître les communautés d'origine. En phase chantier, les incidences sur les sols peuvent être dues :

- o Aux déversements accidentels d'hydrocarbures ou autres (fuites de cuves, stockage, ravitaillement des engins...) causant une pollution locale et donc une dégradation des sols ;
- o Aux tassements et/ou à la remobilisation des sols avec apparition d'espèces végétales envahissantes ou exogènes suite aux passages réguliers des engins de chantier. En effet, les espèces exogènes envahissantes se développent plus particulièrement dans les sols nus et perturbés (meilleure compétitivité).

- **Circulation des engins de chantier**

La circulation des engins de chantier sur le site s'accompagnent des risques suivants :

- o Fuites de carburants et/ou d'huiles des engins de chantier ;
- o Déversements accidentels lors du remplissage des réservoirs ;
- o Détériorations de biotopes à enjeux en l'absence de plans de circulations balisés.

Globalement, le risque d'une pollution générée sur le sol peut s'accompagner :

- o De la dégradation du sol et des habitats présents ;
- o Du développement d'espèces tolérantes de moindre intérêt écologique.

L'impact du passage des engins réside également dans les risques de remobilisations répétées et intenses des sols. Ces phénomènes peuvent s'accompagner de la déstructuration de l'horizon humifère, et donc d'une chute des ressources nutritives disponibles pour la flore.

6.1.2. Qualification des impacts bruts liés à la phase d'exploitation

La phase d'exploitation peut générer, potentiellement, des incidences sur les habitats naturels, la faune et la flore identifiée lors du diagnostic, les impacts de la phase d'exploitation concernent :

- Les travaux secondaires ou en phase d'exploitation du site : maintenance des installations (nettoyage des panneaux, remplacement de panneaux,...) et entretien de la végétation du parc photovoltaïque ;
- Une dégradation des milieux en cas d'une pollution accidentelle ;

- Les pertes de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion (bruits, lumières, vibrations).

6.1.2.1. **Effets directs**

Les effets directs concernent les conséquences des opérations d'entretien du site.

6.1.2.2. **Effets indirects**

Les effets indirects sont limités en phase exploitation. Ils concernent essentiellement :

- Le risque de prolifération d'espèces rudérales voire invasives en marge des surfaces remaniées durant la phase travaux ;
- Le risque de pollution accidentelle des cours d'eau et/ou fossés par les véhicules de maintenance,
- Les phénomènes d'aversion (bruits, lumières, vibrations).

Tabl. 18 - Synthèse des impacts bruts du projet

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact
Habitats naturels et semi-naturels	Destruction d'habitats naturels et semi-naturels au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact permanent (à l'échelle du projet)
		Impact à court terme
	Destruction de zones humides au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact permanent (à l'échelle du projet)
		Impact à court terme
	Dégradation des formations végétales par pollution accidentelle des sols, de la nappe et des eaux superficielles	Phase travaux et d'exploitation
		Impact direct et indirect
		Impact temporaire (durée variable en fonction du type de pollution et de l'ampleur)
		Impact à court terme (à moyen terme en fonction de l'ampleur)
Dégradation des végétations aquatiques par apport de fines	Phase travaux et d'exploitation	
	Impact direct	
	Impact temporaire (durée variable en fonction du type de pollution et de l'ampleur)	
	Impact à court terme (à moyen terme en fonction de l'ampleur)	
Flore	Destruction directe des stations d'Odontites de Jaubert au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact
		Impact permanent (<i>à l'échelle du projet</i>)
		Impact à court terme
	Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes ou création de conditions favorables à leur venue ou à l'accroissement de leur population	Phase travaux et d'exploitation
		Impact indirect
		Impact permanent à temporaire (<i>auto régulation/éradication</i>)
		Impact à moyen terme
Avifaune	Destruction directe d'individus de Linotte mélodieuse et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact permanent (<i>à l'échelle du projet</i>)
		Impact à court terme
	Destruction directe d'individus de Tarier pâtre et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact permanent (<i>à l'échelle du projet</i>)
		Impact à court terme
	Destruction directe d'individus de Cisticole des Joncs et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact permanent (<i>à l'échelle du projet</i>)
		Impact à court terme
	Dérangements des individus	Phase travaux et exploitation
		Impact direct
		Impact temporaire

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact
Entomofaune	Abandon du site sous l'effet de dégradations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface	Impact à court terme
		Phase travaux et d'exploitation
		Impact direct et indirect
		Impact temporaire
		Impact à moyen et long terme
Amphibiens	Destruction directe des individus d'amphibiens (adultes, têtards, pontes) au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact temporaire
		Impact à court terme
	Destruction des habitats de reproduction et/ou terrestres (estivage et/ou repos) au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact temporaire
		Impact à court terme
	Dégradation des habitats de terrestres (estivage et/ou repos) et de reproduction des amphibiens par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux	Phase travaux et d'exploitation
		Impact indirect
		Impact temporaire (<i>durée variable en fonction du type de pollution et de l'ampleur</i>)
		Impact à court terme (<i>à moyen terme en fonction de l'ampleur</i>)
Reptiles	Destruction directe des individus de reptiles (adultes, juvéniles, œufs) au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact temporaire
		Impact à court terme

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact
	Destruction des habitats reproduction et/ou de repos pour les reptiles au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux
		Impact direct
		Impact temporaire
		Impact à court terme
		Dégradation des habitats de reproduction et/ou de repos des reptiles par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux
		Impact indirect
Impact temporaire (<i>durée variable en fonction du type de pollution et de l'ampleur</i>)		
Impact à court terme (<i>à moyen terme en fonction de l'ampleur</i>)		
Mammifères et micromammifères	Dérangements des individus	Phase travaux et exploitation
		Impact direct
		Impact temporaire
		Impact à court terme
	Abandon du site sous l'effet de détériorations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface	Phase travaux et d'exploitation
		Impact indirect
		Impact temporaire
		Impact à moyen (<i>à long terme en fonction de l'ampleur</i>)

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

6.2.1. Evaluation des impacts liés à la destruction/détérioration des zones humides

Rappel du diagnostic écologique : Au total, 2 661 m² de zones humides selon les critères « végétation » et « sol » ont été identifiés au sein de la ZIP.

L'emprise cumulée au droit des aménagements (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...) n'aura aucun impact direct sur les zones humides mises en évidence selon les critères « végétation » et « sol ». Aucune zone humide ne fera l'objet d'une imperméabilisation et/ou de remblaiement durant la phase conception du projet. A noter que l'aménagement sur la zone humide centrale, concerne uniquement l'implantation des panneaux photovoltaïques par la mise en place de pieux battus (surface négligeable emprise au sol : 0,24 m² pour 165 pieux). Il n'y aura donc aucune modification du système d'écoulement des eaux pluviales ni de travaux d'imperméabilisation qui pourraient avoir un impact direct sur la zone humide.

Le projet de parc photovoltaïque n'aura aucun impact direct sur les zones humides lié à l'effet d'emprise. Toutefois, le risque de détérioration des zones humides reste faible et des mesures de réduction sont prévues pour annuler l'impact potentiel correspondant.

Le projet ne sera pas soumis à la réalisation d'un dossier loi sur l'eau.



Fig. 35. Cartographie des impacts sur les zones humides critère « végétation » et « sol »

6.2.2. Evaluation des impacts liés à la destruction/détérioration de stations d'espèces végétales protégées

Rappel du diagnostic écologique : Présence d'une station comprenant 2 pieds d'Odontites Jaubert (Protection nationale) au sein de la ZIP ayant fait l'objet d'un remblaiement courant 2018 liée à l'activité du site industriel voisin.

Le projet de parc photovoltaïque n'aura aucun impact direct sur la station d'Odontites de Jaubert en raison de sa disparition liée à l'activité du site industriel voisin.

6.2.3. Evaluation des impacts liés à la perturbation des espèces animales protégées

6.2.3.1. *Impacts quantitatifs sur l'avifaune*

Rappel du diagnostic écologique : Un cortège peu diversifié en ce qui concerne les oiseaux, mais avec la présence d'habitats de nidification pour plusieurs espèces à fort intérêt patrimonial en raison de leurs niveaux de menace à l'échelle française (Tarier pâtre, Linotte mélodieuse et Cisticole de Joncs).

Le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse et le Cisticole des joncs ont été identifiés comme nicheurs certains sur la ZIP :

- La Linotte mélodieuse occupe les zones de ronciers avec la présence de six couples nicheurs ;
- La Cisticole des joncs et le Tarier pâtre fréquentent les différents milieux herbacés à hautes herbes avec la présence de deux couples respectifs pour chacune des espèces sur la ZIP.

L'évaluation des impacts bruts a été réalisée sur les effets d'emprise et donne les résultats suivants :

Tabl. 19 - Habitats de nidification utilisables pour l'avifaune patrimoniale interceptée par le projet

Habitats	Surface m ²
Habitats de nidification utilisables pour le Tarier pâtre interceptés par le projet	5 726
Habitats de nidification utilisables par la Linotte mélodieuse interceptés par le projet	2 617
Habitats de nidification utilisables par la Cisticole des Joncs interceptés par le projet	44 694

Cas du Tarier pâtre : Un retour d'expérience récent sur un parc solaire en Gironde montre une bonne adaptation du Tarier pâtre aux installations photovoltaïques, avec en 2017 la présence de 6 couples nicheurs sur un espace en production s'étalant sur 60 ha (source Simethis : le compte-rendu de ce suivi écologique actuellement en cours de rédaction pourra au besoin être transmis ultérieurement pour consultation). Ce parc a été mis en place dans un contexte paysager différent du présent projet avec une dominance de milieux landicoles (molinaies), néanmoins la densité de couples nicheurs observés témoignent de la bonne adaptation de l'espèce aux parcs photovoltaïques. De fait les probabilités d'installation de l'espèce en phase d'exploitation sur le projet de Le Chay sont très élevées **justifiant un impact nul à négligeable sur cette espèce. Par conséquent la surface impactée par le projet restera limitée aux effets d'emprise soit 5 726 m².**

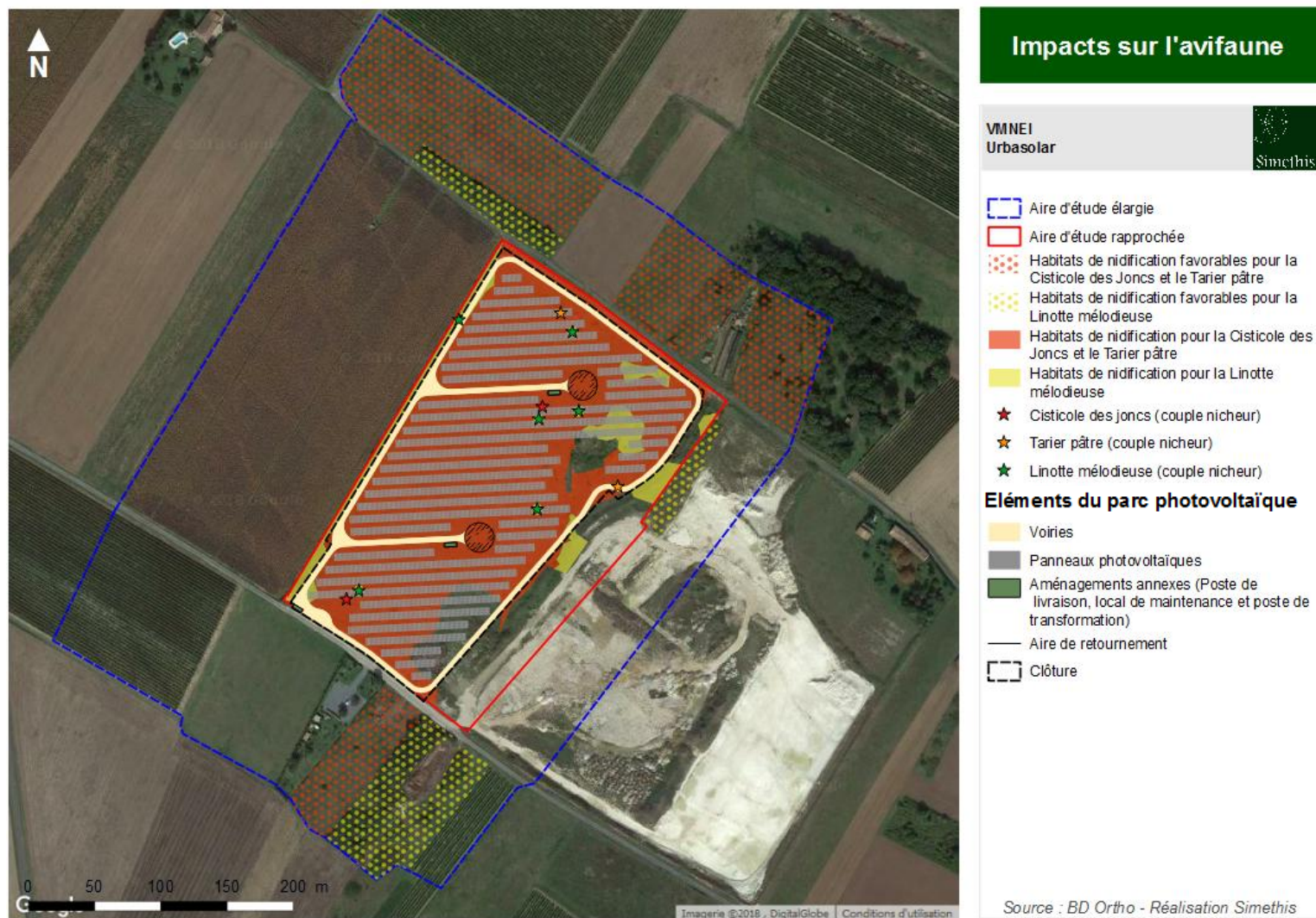


Fig. 36. Cartographie des impacts sur l'avifaune patrimoniale

L'approche des impacts se concentre ici sur les espèces patrimoniales dites « parapluies », ainsi les autres espèces protégées associées sont pris en compte et seront intégrées à la demande de dérogation (inclusion aux Cerfas) selon la structuration suivante :

Cortège des espèces du milieu prairial :

Compte-tenu des nombreuses espèces identifiées sur le site en période de reproduction et des enjeux de conservation associés, le tableau suivant présente les espèces nicheuses protégées associées au cortège du milieu prairial sur le site. Pour rappel ce cortège d'espèces est « porté » par des espèces dites « parapluies » que sont ici la cisticole des joncs et le tarier pâtre.

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	NP
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	NC
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	Article 3	-	PCL	NC (2 couples)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	NPr
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	-	Article 3	-	C	NC (2 couples)

*En orange : Espèce parapluie, se dit d'une espèce dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces.

Cortège des espèces des milieux de fourrés/haies :

Compte-tenu des nombreuses espèces identifiées sur le site en période de reproduction et des enjeux de conservation associés, le tableau suivant présente les espèces nicheuses protégées associées au cortège des milieux de fourrés/haies sur le site. Pour rappel ce cortège d'espèces est « porté » par une espèce dite « parapluie » qui est ici la linotte mélodieuse.

Projet de parc photovoltaïque - Commune de Le Chay

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	Article 3	-	C	Nicheur probable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	Nicheur certain
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	Nicheur certain
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	Article 3	-	TC	Nicheur probable
Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	-	Article 3	-	C	Nicheur certain (>= 6 couples nicheurs)
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	Article 3	-	C	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	Article 3	-	TC	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant

***En orange** : Espèce parapluie, se dit d'une espèce dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces.

6.2.3.2. **Impacts sur l'entomofaune**

Rappel du diagnostic écologique : Une richesse spécifique entomologique (odonates, rhopalocères, insectes saproxylophages et orthoptères) peu diversifiée et sans enjeu notable.

Le projet ne possède aucun effet d'emprise sur des habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées pour l'entomofaune.

6.2.3.3. **Impacts sur les amphibiens**

Rappel du diagnostic écologique : Un cortège d'amphibiens assez diversifié (4 espèces) avec la présence de plusieurs pièces d'eau

L'ensemble des habitats de reproduction pour les amphibiens ont fait l'objet d'un évitement dès la phase conception (cf. Mesure Ev-C-1). Les effets d'emprise concerneront uniquement des surfaces d'habitats terrestres (estivage et/ou hivernage) utilisables pour les amphibiens avec une consommation de 5 692 m². A noter que la prairie mésohygrophile à Jonc arqué centrale identifiée comme zone humide ne joue pas le rôle d'habitat de reproduction en raison du fort recouvrement végétal (plus de 95 %) et de l'absence de pièce d'eau et/ou lame d'eau marquée.

Le risque de détérioration des habitats de reproduction reste faible compte tenu de l'implantation retenue pour le parc photovoltaïque. Des mesures de réduction en phase travaux devront être mises en place (cf. paragraphe 6.3).

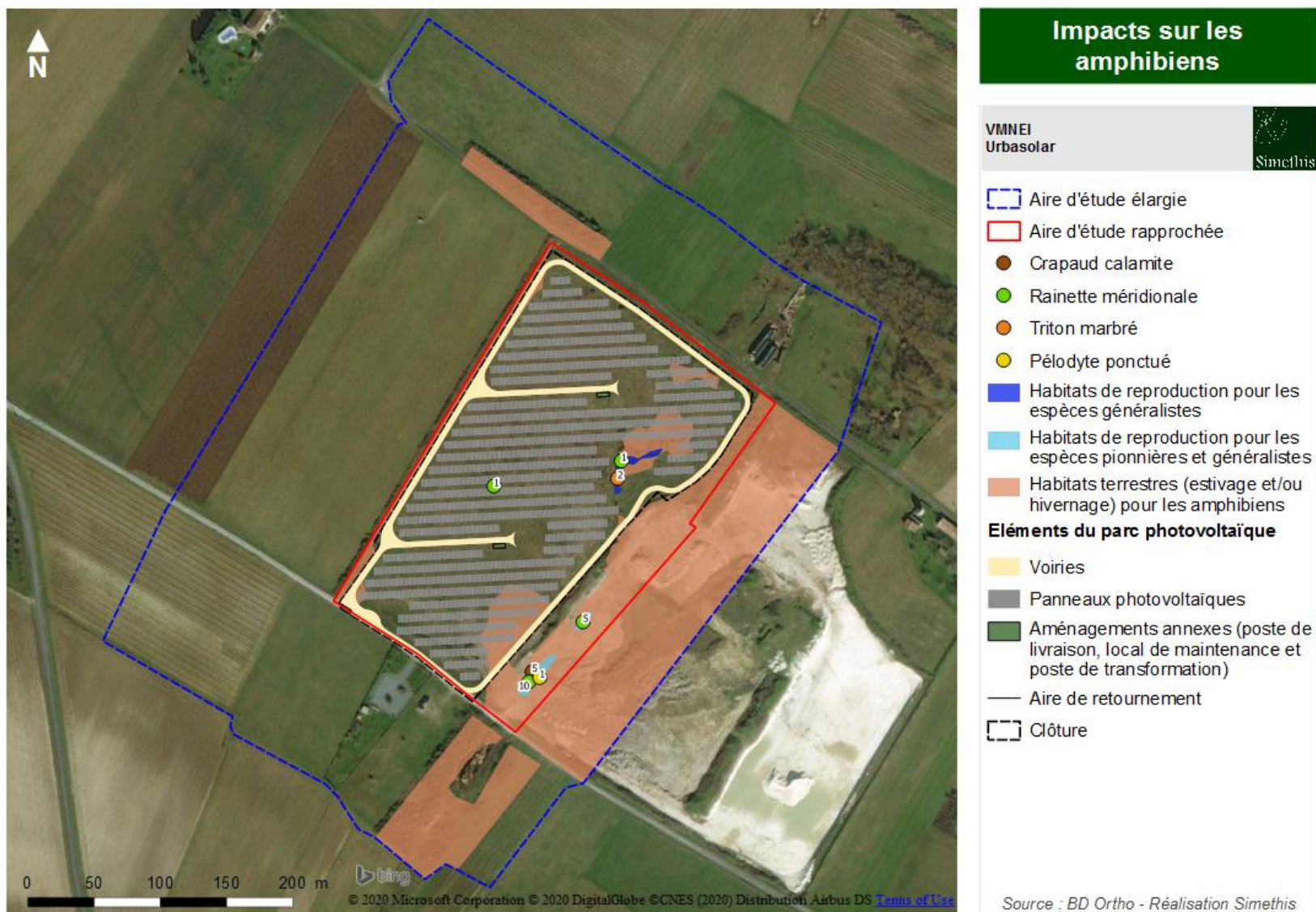


Fig. 37. Cartographie des impacts sur les amphibiens

6.2.3.4. **Impacts sur les reptiles**

Rappel du diagnostic écologique : Une seule espèce commune a été observée : le Lézard des murailles.

L'effet d'emprise du projet sur les habitats d'espèces utilisés par les reptiles concerne le Lézard des murailles, espèce commune et opportuniste, qui occupe l'ensemble de la zone d'étude. Le maintien de son habitat terrestre ne sera pas remis en cause par la nature du projet. L'impact sur cette espèce est donc considéré comme nul à négligeable.

6.2.3.5. **Impacts sur les mammifères et micromammifères**

Rappel du diagnostic écologique : Les espèces observées sont très communes à communes et sans patrimonialité. Chez les chauves-souris la fonctionnalité du site réside potentiellement sur les habitats de chasse et de déplacement (absence de gîtes).

Le projet n'aura aucun impact sur ce groupe taxonomique.

6.2.3.6. *Synthèse des impacts liés à la destruction/détérioration des espèces animales protégées*

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée en m ²	Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dérangement/dégradation)	Impacts sur la conservation		Capacité d'adaptation de l'espèce	Impact potentiel retenu
				Au niveau local (aire d'étude rapprochée)	Responsabilité en Poitou-Charentes		
Avifaune (Tariet pâtre, Linotte mélodieuse, Cisticole des Joncs)	Tariet pâtre : 5 726 m ²	Destruction directe d'individus de Tariet pâtre et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Dérangements des individus toutes espèces confondues Dérangements des individus toutes espèces confondues Dérangements des individus toutes espèces confondues	Faible	Modéré	Forte	Faible
	Cisticole des Joncs : 44 694 m ²	Destruction directe d'individus de Cisticole des Joncs et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)		Fort	Modéré	Modéré	Modéré
	Linotte mélodieuse : 2 617 m ²	Destruction directe d'individus de Linotte mélodieuse et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)		Modéré	Modéré	Modéré	Faible

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée en m ²	Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dérangement/dégradation)	Impacts sur la conservation		Capacité d'adaptation de l'espèce	Impact potentiel retenu
				Au niveau local (aire d'étude rapprochée)	Responsabilité en Poitou-Charentes		
Entomofaune	-	-	Abandon du site sous l'effet de dégradations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface	Absence de consommation d'habitats d'espèces sur le cortège			Nul à négligeable
Amphibiens (Rainette méridionale, Triton marbré, Pélodyte ponctué et Crapaud calamite)	Habitats de reproduction : 0 m ² Habitats terrestres : 5 692 m ²	Destruction directe des individus d'amphibiens (adultes, têtards, pontes) au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...) Destruction des habitats de reproduction et/ou terrestres (estivage et/ou repos) au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Dégradation des habitats terrestres (estivage et/ou repos) et de reproduction des amphibiens par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux	Faible	Modéré	Forte	Faible

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée en m ²	Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dérangement/dégradation)	Impacts sur la conservation		Capacité d'adaptation de l'espèce	Impact potentiel retenu
				Au niveau local (aire d'étude rapprochée)	Responsabilité en Poitou-Charentes		
Reptiles (Lézard des murailles et Lézard à deux raies)	-	Destruction directe des individus de reptiles (adultes, juvéniles, œufs) au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...) Destruction des habitats de reproduction et/ou de repos pour les reptiles au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Dégradation des habitats de reproduction et/ou de repos des reptiles par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux	Nul à négligeable	Faible	Forte	Nul à négligeable
Mammifères et micro-mammifères	-	-	Dérangements des individus Abandon du site sous l'effet de détériorations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface	Absence de consommation d'habitats d'espèces sur le cortège			Nul à négligeable

Les impacts potentiels sur les espèces animales protégées concernent uniquement le cortège de l'avifaune et des amphibiens avec un impact jugé comme faible sur la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre, modéré sur la Cisticole des joncs et faible sur les habitats terrestres des amphibiens.

VII. MESURES D'ATTENUATION

7.1. Contexte réglementaire

L'article R.512-8 du Code de l'Environnement définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact et précise, entre autres, que ce document doit présenter « les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et si possible, compenser les inconvénients de l'installation, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Ces mesures font l'objet de descriptifs précisant les dispositions d'aménagement et d'exploitation prévues et leurs caractéristiques détaillées. ».

Il convient d'opérer une différenciation entre les différents types de mesures :

- **Les mesures d'évitement.** Ces mesures sont prises en amont du projet : soit au stade du choix du site projet, soit au stade de la conception du projet. Elles ont conduit à la définition du projet proposé. On peut citer en exemple :
 - Eviter un site en raison de son importance pour la conservation des oiseaux, ou pour sa richesse naturelle,
 - Eviter un site en raison de la proximité des riverains ;
 - Eviter un site proche d'un haut lieu architectural d'intérêt, etc...
- **Les mesures de réduction** ou les mesures visant à atténuer l'impact. Ces mesures sont prises durant la conception du projet. La panoplie de ces mesures réductrices est aussi très large :
 - Favoriser les accès et aires d'assemblage qui minimisent l'impact sur une station botanique ou une zone d'intérêt naturel ;
 - Favoriser les implantations des lots sur des secteurs de faible enjeux ;
- **Les mesures compensatoires.** Dans certains domaines les mesures de réduction ne sont pas envisageables ou de portée jugée insuffisante. Les mesures compensatoires doivent apporter une contrepartie aux conséquences dommageables du projet. Citons à titre d'exemple :

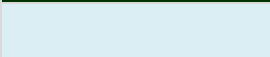

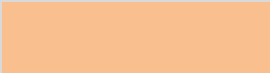

- Compenser un impact faunistique en participant à la restauration d'un habitat de nidification ;
- Compenser un impact floristique en aidant à la protection d'une station botanique proche.

Malgré toutes les précautions prises en amont, des impacts résiduels demeurent. Le maître d'ouvrage doit alors mettre en œuvre, par rapport à ces impacts résiduels, des mesures réductrices ou compensatoires au titre de l'économie globale du projet.

Afin d'assurer leur efficacité dans la durée, l'essentiel des renseignements suivants est associé à chacune des mesures :

- Nom et numéro de la mesure
- Type de mesure (éviter, réduction, compensation, accompagnement)
- Impact brut identifié
- Objectif et résultats attendus de la mesure
- Description de la mesure et des moyens
- Calendrier
- Coût prévisionnel
- Identification du responsable de la mise en œuvre de la mesure

Le code couleur utilisé pour les tableaux du chapitre suivant est le même que celui utilisé dans le chapitre impacts.

Niveau d'impact	Code couleur
Nul ou négligeable	
Faible	
Modéré	
Fort	

7.2. Mesures d'évitement prises lors de la phase conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux.

Mesure Ev-C-1 : Évitement total des zones humides et des habitats de reproduction pour les amphibiens

Type de mesure : Mesure d'évitement / réduction

Impact potentiel identifié : Destruction des zones humides et des habitats de reproduction pour les amphibiens

Objectif de la mesure : Diminuer les impacts sur les zones humides et sur le cortège des amphibiens

Description de la mesure : L'emprise de la ZIP abrite 2 661 m² de zones humides (critère « végétation » et « sol ») dont la fonctionnalité écologique reste faible pour la zone humide centrale à l'inverse de celle en limite Est qui joue un rôle d'habitat de reproduction pour les amphibiens.

L'emprise des aménagements a été réajustée afin de conserver la totalité des zones humides au sein du projet. Cet évitement permet également de préserver l'ensemble des habitats de reproduction pour les espèces amphibiens identifiés.

Mesure Ev-C-2 : Évitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens

Type de mesure : Mesure d'évitement

Impact potentiel identifié : Destruction des habitats terrestres et altération des habitats de reproduction pour les amphibiens

Objectif de la mesure : Diminuer les impacts sur les habitats de reproduction et/ou terrestres sur les amphibiens

Description de la mesure : L'emprise de la ZIP abrite plusieurs habitats de reproduction pour les espèces d'amphibiens dont la totalité ont fait l'objet d'un évitement total. En complément de cet évitement, une zone tampon de 8 mètres autour de la pièce d'eau présente au sein du projet a été mise en place afin de maintenir une zone de quiétude pour ces espèces en phase repos terrestre. Cette zone tampon permettra également de lutter contre les risques de dégradation phase chantier. Elle sera préalablement isolée à l'aide d'une barrière à amphibiens qui sera mise en place avant le début des travaux (cf. mesure T-R-5).

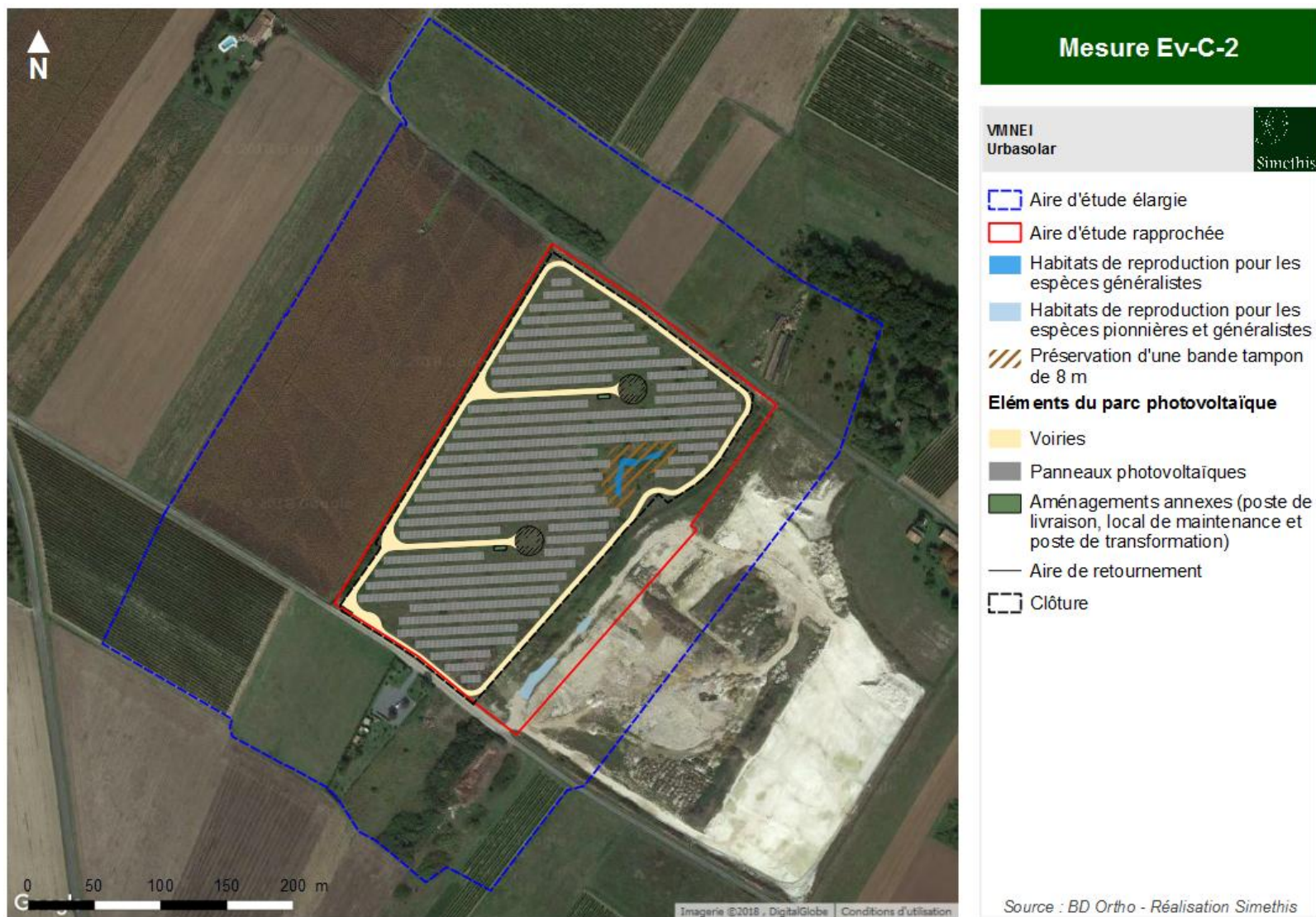


Fig. 38. Localisation de la mesure Ev-C-2

Tabl. 20 - Mesures d'évitement prise compte durant la phase conception du projet

Mesures d'évitement programmées durant la phase conception			
Numéro	Impact identifié	Type	Objectifs
Mesure Ev -C-1 Evitement total des zones humides et habitats de reproduction pour les amphibiens	Destruction des zones humides et des habitats de reproduction pour les amphibiens	Evitement	Diminuer les impacts sur les zones humides et sur le cortège des amphibiens
Mesure Ev - C-2 Evitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens	Destruction des habitats terrestres et altération des habitats de reproduction pour les amphibiens	Evitement	Diminuer les impacts sur les habitats de reproduction et/ou terrestres sur les amphibiens

7.3. Mesures de réduction prises en phase travaux

7.3.1. Phase pré-chantier

Mesure T-R-1 : Suivi écologique de chantier

Type de mesure : Mesure d'évitement et de réduction

Impact potentiel identifié : Destruction d'habitats et d'espèces végétales et animales protégées et patrimoniales

Objectif de la mesure : Assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées

Description de la mesure : Un suivi de la phase de chantier permettra de diminuer l'impact direct des travaux sur les enjeux faunistiques et floristiques du site.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- rédaction de la partie environnement des DCE (notice de respect de l'environnement)
- une visite de pré-chantier permettant un contrôle de l'éventuelle présence de l'Odontites de Jaubert (début septembre) avec un piquetage, rubalise et clôture des secteurs sensibles (zone de reproduction pour les amphibiens),
- participation à la rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »
- déplacement d'espèces si jugé nécessaire à l'issue de la première visite post-travaux,
- réunion intermédiaire,
- quatre visites de chantier dont 2 passages tous les mois les deux premiers mois puis un passage tous les deux mois avec rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage. Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction seront bien appliquées par le maître d'œuvre.

Si un décalage du calendrier de travaux présenté dans le présent rapport est nécessaire, le passage d'un écologue permettra de vérifier si des enjeux écologiques sont présents et de contribuer à l'adaptation des modalités de chantier. Les comptes rendus de chantier des passages de l'écologue quant au respect des mesures d'évitement et de réduction seront transmis à la DREAL. Si des non-conformités sont constatées, des mesures correctives devront être proposées, mises en place et mentionnées dans le rapport transmis.

Calendrier : Durée du chantier

Coût prévisionnel : 1 000 € coût forfaitaire pour un passage et rédaction d'un compte rendu soit 5 000 euros

Mise en œuvre : Écologue ou structure compétente

7.3.2. Phase travaux

Mesure T-R-2 : Respect d'un cahier des charges environnemental

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel : Dégradation des milieux naturels et espèces végétales et animales associées.

Objectif : Limiter les impacts en respectant un cahier des charges environnementales pour les entreprises retenues pour les travaux.

Description de la mesure : Un cahier des charges environnemental devra être mis en place et respecté par les entreprises retenues pour les travaux. Il comprendra plusieurs consignes de sécurité :

- Toute opération d'entretien, réparation ou vidange d'engin de chantier sera interdite sur le site, et l'état des engins sera vérifié régulièrement ;
- L'obligation d'utiliser des huiles et de graisses végétales par les engins de chantier ;
- 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,

Cette mesure permettra de limiter les impacts générés par la pollution des eaux superficielles, des sols et de la nappe de surface sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

Calendrier : Durée du chantier

Coût prévisionnel : 300 € prix unitaire d'un Kit anti-pollution universel (industriels ou huiles).

Modalités de suivi de la mesure : Mise en place d'un cahier des charges environnementales.

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre.

Mesure T-R-3 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel : Dérangement vis-à-vis de la faune à un moment important du cycle biologique.

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

Description de la mesure : Durant la phase travaux, le dérangement de la faune peut être particulièrement impactant (en particulier en phase de reproduction et/ou d'hibernation). 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 faudra privilégier des travaux en dehors des périodes sensibles. Le balisage des zones à enjeux environnementaux en amont ainsi que les différents dispositifs en place permettront de limiter les incidences éventuelles.

Afin de limiter l'impact de la phase travaux sur la faune et la flore, le débroussaillage devra être réalisé d'août à Mars (évitement de la période de nidification des oiseaux). Les autres enjeux environnementaux seront également pris en compte avec le balisage. Ceci permettra d'intervenir sur l'emprise, strictement nécessaire au projet, durant d'autres périodes si nécessaire.

1- Phasage des opérations de débroussaillage : Le débroussaillage sera effectué simultanément sur l'ensemble de la zone à aménager au cours des mois de **septembre à décembre inclus**. Le passage d'un écologue au mois de novembre permettra de juger si la portance des sols est compatible avec la poursuite des opérations, en cas de besoin. Celui-ci permettra également de vérifier l'éventuelle sensibilité vis-à-vis de l'avifaune hivernante en cas de retard au planning prévisionnelle des travaux (septembre à novembre) en raison d'un retard possible liée à l'instruction du dossier.

2 - Phasage des opérations de terrassements: Les travaux de terrassement (voirie, poste de livraison,...) devront être engagés rapidement après les travaux de débroussaillage pour éviter que les milieux ne soient colonisés par des espèces pionnières patrimoniales comme le Crapaud calamite (non observé sur le site) par exemple. Les travaux de terrassement pourront se réaliser entre **septembre et mars inclus** si la portance des sols est compatible avec la poursuite des opérations. A noter que la pose des fondations structures (système de pieux battus) devra obligatoirement être effectuée de septembre à mars inclus, soit hors période sensible pour la faune. Les autres travaux dit légers

(montage des structures (hors battage), pose des modules, raccordements électriques, ...) peut impactant pourront être réalisés en continuité sans contrainte temporelle.

Tabl. 21 - Périodes importantes pour les espèces et les travaux

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Amphibiens												
Oiseaux	hiv.	hiv.										hiv.
Chiroptères	hib.											hib.
Reptiles												
Phase travaux à privilégier									Phase 1 - opérations de débroussaillage			
									Phase 2 - opérations de terrassement			

En gris les périodes aux vulnérabilités les plus fortes

Calendrier : Début du chantier en dehors des périodes à éviter

Coût prévisionnel : Inclus dans le coût de conception

Modalités de suivi de la mesure : Mise en place d'un calendrier

Mise en œuvre : Écologie

Mesure T-R-4 : Évitement partiel des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale

Type de mesure : Mesure d'évitement / réduction

Impact potentiel identifié : Destruction des habitats de nidification de l'avifaune patrimoniale

Objectif de la mesure : Diminuer les impacts sur les habitats de nidification de l'avifaune patrimoniale

Description de la mesure : L'emprise de la ZIP abrite plusieurs habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale avec :

- 4 654 m² d'habitat de nidification pour la Linotte mélodieuse ;
- 44 694 m² d'habitat de nidification pour le Tarier pâtre ;
- 44 694 m² d'habitat de nidification pour la Cisticole de Joncs ;

L'emprise des aménagements a été réajustée afin d'éviter au maximum ces habitats d'espèces. Cet évitement a permis d'éviter :

- 2 037 m² d'habitat de nidification pour la Linotte mélodieuse (préservation de la haie en limite Ouest et d'une partie des ronciers);
- 38 968 m² d'habitat de nidification pour le Tarier pâtre (projet n'ayant pas d'impact significatif sur cette espèce - espèce non sensible au projet).

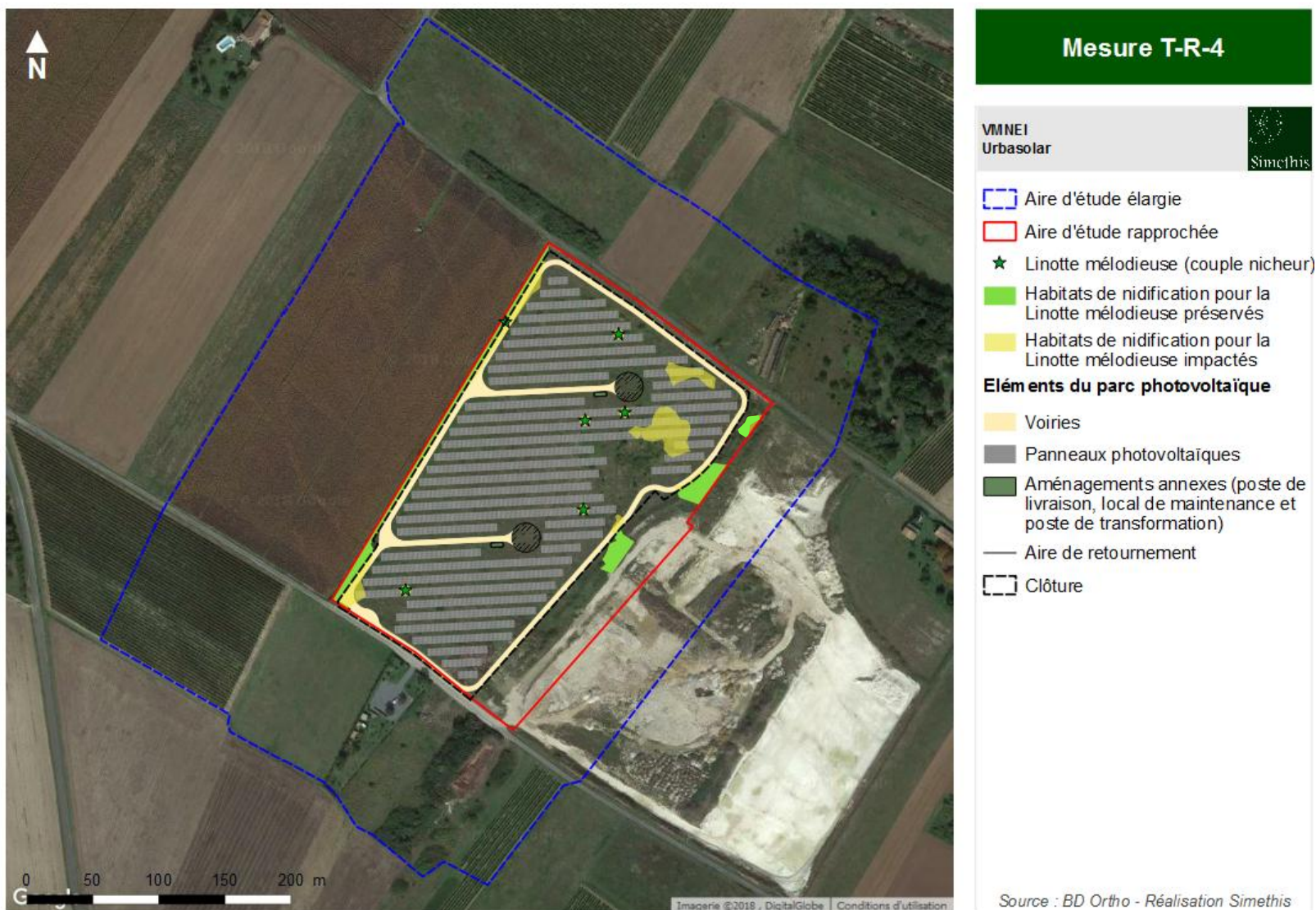


Fig. 39. Localisation de la mesure de réduction T-R-4

Mesure T-R-5 : Mise en place d'une barrière à batraciens

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel : Destruction potentielle d'amphibiens en phase travaux

Objectif : Limiter l'impact sur les amphibiens en phase travaux

Description de la mesure : Afin de limiter l'impact sur les amphibiens durant la phase travaux, un isolement de la pièce d'eau évitée et de la bande tampon de 8 mètres sera effectué par une barrière à batraciens. Elle devra être mise en place durant toute la phase travaux. Des bâches seront installées afin d'isoler et d'éviter leur dispersion sur le chantier. Les bâches seront en géotextile ou géomembranes et seront remplacées si elles sont dégradées ; elles présenteront une hauteur de 50 cm minimum, seront enterrées sur une profondeur de 10 cm minimum et étanchéifiées par un bourrelet de terre. Elles seront soutenues par des agrafes sur des piquets. Le linéaire de bâches à mettre en place pour la phase travaux sera d'environ 180 m.

Calendrier : durant la totalité de la phase travaux

Coût prévisionnel : 16 € du ml (fourniture, transport et pose) soit 2 880 € pour 180 ml

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Ecologue



Fig. 40. Exemple d'une barrière à batraciens (source : Simethis)



Fig. 41. Localisation de la mesure T-R-5

Mesure T-R-6 : Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel : Destruction des habitats d'hibernation pour l'herpétofaune

Objectif : Créer des habitats d'hibernation favorables aux amphibiens et reptiles

Description de la mesure : Des habitats d'hibernation pour les reptiles et amphibiens seront partiellement impactés par le projet. En guise de réduction d'impact, 2 hibernaculum seront créés aux abords de la pièce d'eau préservée.

La réalisations des hibernaculum se fera premièrement par un grand trou d'un mètre de profondeur dans lequel seront entassés jusqu'à 40 cm au-dessus du sol : des blocs de pierres, des souches et autres gravats laissant la place à quelques trous, puis recouverts de terre végétale, Des tuiles seront ensuite placées sur le pourtour et permettront l'entrée des l'herpétofaune dans l'hibernaculum. Cette mesure viendra renforcer la préservation des habitats de repos pour l'hépertofaune permettant ainsi de conclure à l'absence d'impact résiduel significatif sur ce cortège (impact brut estimé 5 692 m²)

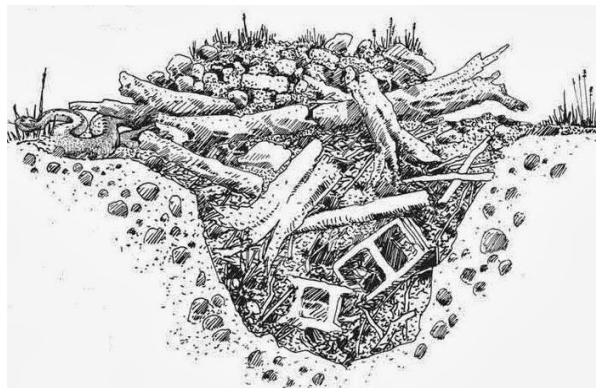


Fig. 42. Schéma représentatif d'un hibernaculum

Calendrier : début du chantier

Coût prévisionnel : Coût forfaitaire pour 1 hibernaculum 1 500 € (apports de matériaux et création)

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Ecologie

Mesure T-R-7 : Gestion des espèces végétales invasives

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Le diagnostic écologique mené en 2017-2018 a permis de mettre en évidence la présence de quelques pieds d'espèces végétales exotiques à caractère envahissant telles que la Vergerette ou le Séneçon en arbre au sein de l'emprise projet. En outre d'autres espèces invasives peuvent être présente dans la banque de graines des sols du site et sont susceptibles d'émerger lors des travaux de défrichage/terrassement des sols. Aussi 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.).


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

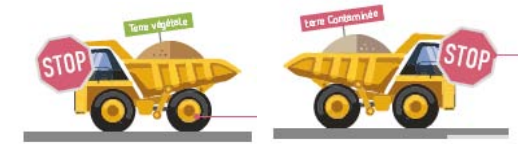
Description de la mesure : D'après le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sur les chantiers de travaux publics (Chabert E. et *al.*, 2016), trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation de ces espèces :

- 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.

Les stations d'espèces invasives situées au niveau de l'emprise des travaux seront détruites et traitées. Le tableau suivant expose les différentes actions et mesures à mener tout au long du chantier.

N° action	Action	Description et moyens utilisés
1	Repérage	<p>Les stations d'espèces invasives sont localisées juste avant le début des travaux (cartographie) et balisées physiquement (rubalise/filet de chantier) sur le terrain (périmètre chantier) lorsque cela s'avère nécessaire.</p> 
2	Arrachage/destruction des stations invasives: espèces à diffusion par graines	<p>Mesures générales (pour toutes les espèces) : Préconisations pour l'éradication si cette espèce est présente sur le chantier : fauchage ou arrachage avant la floraison si possible (juin-juillet).</p> <p>Gestion des stocks de terre végétale infestée : en fonction de la durée de stockage, une préconisation par enherbement temporaire sera réalisée ou une surveillance régulière de l'apparition de pousses de ce type d'espèce et arrachage au fur et à mesure.</p> <p>D'autres techniques pourront être envisagées : couverture des tas de terre par des bâches en cas de prolifération localisée, arrachage.</p>

N° action	Action	Description et moyens utilisés
3	Réduire/éviter la propagation d'espèces invasives	<p><u>Mesures générales (pour toutes les espèces invasives) :</u> Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier. Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques. Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu. Nettoyer dans la mesure du possible tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier. Minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des sacs adaptés. Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport.</p> 
3 bis	Voies de traitement possibles des espèces invasives	<p><u>Compostage :</u> - en plateforme industrielle : conditions contrôlées - température généralement > 60° C - 4 à 6 mois de traitement ; - à la ferme : co-compostage (mélange de déchets verts aux effluents d'élevage et résidus de culture). Le compostage présente des risques certains de dissémination et doit être réservé aux espèces et parties de végétaux à faible risque de reprise.</p> <p><u>Méthanisation :</u> La méthanisation : à une température plus basse qu'en compostage (généralement ± 37° C mais parfois ± 55° C). Traitement de 40 à 60 jours. Ne peut pas traiter de déchets ligneux tels que les branches et branchages.</p> <p><u>Mise en décharge :</u> - de classe II (déchets non dangereux - ISDND) pour les débris végétaux ; - de classe III (déchets inertes - ISDI) pour les terres contaminées - Acceptation spécifique en fond d'alvéole.</p>

N° action	Action	Description et moyens utilisés
		<p>Valorisation thermique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bois énergie (bûches) pour les espèces ligneuses hors parties capables de bouturer ; - Incinération avec récupération de chaleur pour tous les produits secs.
4	Gestion des terres excavées contaminées (présence d'EVEEE)	<p><u>Zone de remblai</u> : laisser la terre en place si possible avec réalisation de l'ouvrage par-dessus ou élimination ; <u>Zone de déblai</u> : Réutiliser si possible en remblai en profondeur ou élimination</p> <p><u>Remarques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au-delà de 3 m. de profondeur les terres sont considérées comme saines ; - Nettoyer tout le matériel ayant servi au chantier pour éliminer les fragments d'EVEE qui le souillent (penser au broyeur et aux roues des véhicules présents sur le site). 
5	Favoriser la reprise des espèces indigènes	<p><u>Mesures générales</u> : après terrassement un ensemencement et une plantation rapide avec des espèces indigènes pourront être envisagés sur des zones colonisées par des espèces invasives.</p>
6	Réduction propagation par le comportement sur le chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures générales : communication / sensibilisation sur les espèces - Ne pas entrer dans les zones balisées ; - Pas de mélange de terres contaminées avec terres saines.
7	Surveillance	<p>Une surveillance du développement des espèces invasives sur le périmètre projet sera effectué par le biais du suivi écologique en phase chantier (Mesure T-R-1) et par un suivi en phase d'exploitation de la ZAC (Mesure d'accompagnement)</p>

Localisation : Sur l'ensemble de la zone travaux, une veille sera effectuée plus particulièrement sur la base vie et les zones de stockage chantier qui devront par ailleurs être remises en état à la fin du chantier pour éviter l'apparition de foyers d'invasives

Calendrier : Durée du chantier et suivi en phase exploitation

Coût prévisionnel : Intégré au coût du chantier

Mise en œuvre : Écologie ou structure compétente

Calendrier : Phase chantier et phase d'exploitation

Tabl. 22 - Mesures de réduction prise en phase travaux

Mesures de réduction programmées pour la phase travaux						
Numéro	Impact identifié	Type	Objectifs	Coût	Calendrier	Responsable
Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier	Destruction d'habitats et d'espèces végétales et animales	Évitement / Réduction	Assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées	5 000 € coût forfaitaire pour cinq passages et rédaction d'un compte rendu après chaque visite	Durée du chantier	Maître d'œuvre du chantier
Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental	Dégradation des milieux naturels et espèces végétales et animales associées	Réduction	Limiter les impacts environnementaux par les entreprises retenues pour les travaux	300 € prix unitaire d'un Kit anti-pollution universel (industriels ou huiles)	Préalable et pendant le chantier	Responsable du chantier
Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune	Dégradation des milieux naturels et de la faune et la flore associés	Réduction	Dérangement vis-à-vis la faune à un moment important de leur cycle biologique	Inclus dans le coût de conception	Durée du chantier	Ecologie
Mesure T-R-4 Évitement partiel des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale	Destruction des habitats de nidification de l'avifaune patrimoniale	Évitement / Réduction	Diminuer les impacts sur les habitats de nidification de l'avifaune patrimoniale	-	Durée du chantier	Ecologie
Mesure T-R-5 Mise en place d'une barrière à batraciens	Destruction potentielle d'amphibiens en phase travaux	Réduction	Limiter l'impact sur les amphibiens en phase travaux	2 880 €	Durée du chantier	Ecologie

Mesures de réduction programmées pour la phase travaux						
Numéro	Impact identifié	Type	Objectifs	Coût	Calendrier	Responsable
Mesure T-R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune	Destruction des habitats d'hibernation pour l'herpétofaune	Réduction	Créer des habitats d'hibernation favorables aux amphibiens et reptiles	3 000 €	Durée du chantier	Ecologue
Mesure T-R-7 Gestion des espèces invasives végétales	Perturbation des biotopes	Réduction	Limiter la prolifération des espèces végétales exotiques	Inclus dans la mesure T-R-1	Durée du chantier	Ecologue

7.3.3. Phase d'exploitation

Mesure Ex-R-1 : Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux

Type de mesure : Mesure de réduction

Impacts potentiels identifiés : Dégradation des milieux naturels, des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale.

Objectif : Maintenir et favoriser les habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale.

Description de la mesure : La mesure de réduction visera à favoriser le maintien des espèces d'oiseaux nicheuses au sein de l'enceinte de production clôturée :

La mesure consistera à une fauche tardive tous les deux ans sans export (automnale à hivernale) pour limiter l'impact du dérangement sur l'avifaune nicheuse et de l'entomofaune mais aussi sur la structure des sols (en dehors des périodes d'affleurement de la nappe de surface, bonne portance du sol). La fauche se fera à une hauteur de 20 à 30 cm au-dessus du sol pour rester favorable à la nidification du Tarier pâle mais également de manière à préserver l'entomofaune et la petite faune. Cette gestion sera mise en place sur l'ensemble de l'unité de production clôturée y compris sous les panneaux. En fonction de la dynamique de repousse de la végétation, la périodicité de la fauche pourra être réalisée de manière annuelle.

A noter qu'une telle mesure a déjà été réalisée dans un contexte similaire pour un parc photovoltaïque en Gironde en milieu landicoles. Le parc photovoltaïque de Brassemonthe à Saint-Hélène (33), construit par Urbasolar 107 107 selon la même démarche et aujourd'hui en activité depuis 3 ans, constitue un bon retour d'expérience à moyen terme. Sur ce site, moins d'un an après la mise en exploitation, il a été constaté le retour d'une lande à Molinie et d'espèces faunistiques remarquables : Tarier pâtre, Linotte médodieuse, Fadet des Laïches, Crapaud calamite etc (cf. annexe n° 5).

Cette mesure devra respecter des engagements généraux, à savoir :

- **Pas d'usage de produits phytosanitaires,**
- **Pas de plantation d'espèces exotiques** : Herbe de la Pampa, Eleagnus, etc.
- **Plan de gestion** : Une fois les travaux lancés, un plan de gestion visant à cadrer l'entretien de la végétation sur le parc et sur les abords sera mis en place.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation - 30 ans

Coût prévisionnel : Fauche sans export 400 € / Ha tous les 2 ans soit 37 500 € sur 30 ans

Elaboration d'un plan de gestion : 5 000 €

Responsable : Entreprise d'espaces verts et écologue

Mesure Ex-R-2 : Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant

Type de mesure : Mesure de réduction

Impacts potentiels identifiés : Dégradation des espaces verts et des milieux naturels voisins

Objectif : Préserver les espaces verts et les milieux naturels voisins

Description de la mesure : Le diagnostic écologique mené en 2017-2018 a permis de mettre en évidence la présence de quelques pieds d'espèces végétales exotiques à caractère envahissant telles que la Vergerette ou le Sénéçon en arbre au sein de l'emprise projet. Pendant

les trois premières années de la phase d'exploitation, une surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant devra être réalisée à raison d'un passage par an sur trois ans. Tout sujet observé devra être arraché.

Calendrier : Mesure appliquée pendant les trois premières années de la période d'exploitation.

Coût prévisionnel : 500 € par passage soit 1 500 € sur 3 ans

Responsable : Écologue

Tabl. 23 - Mesures de réduction prise en phase d'exploitation

Mesures de réduction programmées pour la phase d'exploitation						
Numéro	Impact identifié	Type	Objectifs	Coût	Calendrier	Responsable
Mesure Ex-R-1 Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux	Dégradation des milieux naturels, des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale et de la flore patrimoniale	Réduction	Maintenir et favoriser les habitats de nidification pour l'avifaune et la flore patrimoniale	42 500 € (cf. détail mesure)	Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation	Ecologue et entreprise d'espaces verts
Mesure Ex-R-2 Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant	Dégradation des espaces verts et des milieux naturels voisins	Réduction	Préserver les espaces verts et les milieux naturels voisins	1 500 € (cf. détail mesure)	Mesure appliquée pendant les trois premières années de la période d'exploitation	Ecologue

7.3.4. Phase de démantèlement

Mesure D-R-1 : Remise en état du site après exploitation

Type de mesure : Mesure de réduction

Impacts potentiels identifiés : Dégradation des milieux naturels, de la faune et la flore lors du démantèlement

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

Description de la mesure : 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 à savoir :

- **Dispositions techniques**

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, des lignes de câblage,
- 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 parcage 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.
- **Dispositions financières**
 - Les sociétés d'exploitation des parcs photovoltaïques s'engagent à constituer une garantie financière nécessaire au démantèlement des installations conformes à la loi en vigueur et en accord avec les décrets d'application correspondants.
 - Afin de garantir la parfaite exécution de l'obligation de démantèlement qui pèse sur les sociétés d'exploitations, propriétaires des parcs photovoltaïques, et afin de faire en sorte que le propriétaire du terrain ne soit jamais exposé à devoir avancer/payer la moindre somme y afférente, les sociétés de projets, à compter de la dixième (10) année dès l'Entrée en Jouissance, alimenteront un compte nanti au profit du propriétaire.
 - S'il advenait qu'une réglementation vienne à exiger une garantie de démantèlement en matière de parc solaire cette garantie légale rendra caduque cette disposition et les sociétés d'exploitation satisferont à la réglementation.

Calendrier : Mesure appliquée à la fin de la période d'exploitation.

Coût prévisionnel : 1 000 € coût forfaitaire pour un passage et rédaction d'un compte rendu

Responsable : Écologue

Tabl. 24 - Mesures de réduction prise en phase de démantèlement

Mesures de réduction programmées en phase de démantèlement					
Numéro	Type	Objectifs	Coût	Calendrier	Responsable
Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	Réduction	Préserver les milieux naturels, la faune et la flore	1 000 €	En phase de démantèlement du parc	Maîtrise d'ouvrage (écologue)

7.4. Synthèse des mesures et évaluation des impacts résiduels

Tabl. 25 - Tableau de synthèse des mesures d'atténuation et d'accompagnement prises pour le projet

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
Habitats naturels et semi-naturels	Destruction d'habitats naturels et semi-naturels au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux	5 726 m ²	49 406 m ²	Faible	-	Mesure Ex-R-1 Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	Très faible à négligeable
		Impact direct						
		Impact permanent (à l'échelle du projet)						
		Impact à court terme						
	Destruction de zones humides au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux	0 m ²	2 661 m ²	Faible	Mesure Ev -C-1 Evitement total des zones humides et habitats de reproduction pour les amphibiens	Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	Très faible à négligeable
		Impact direct						
		Impact permanent (à l'échelle du projet)						
		Impact à court terme						

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
Dégradation des formations végétales par pollution accidentelle des sols, de la nappe et des eaux superficielles		Phase travaux et d'exploitation	-	-	Faible	-	Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental	Très faible à négligeable
		Impact direct et indirect						
		Impact temporaire (<i>durée variable en fonction du type de pollution et de l'ampleur</i>)						
		Impact à court terme (<i>à moyen terme en fonction de l'ampleur</i>)						
Dégradation des végétations aquatiques par apport de fines		Phase travaux et d'exploitation	-	-	Faible	-	Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental	Très faible à négligeable
		Impact direct						
		Impact temporaire (<i>durée variable en fonction du type de pollution et de l'ampleur</i>)						
		Impact à court terme (<i>à moyen terme en fonction de l'ampleur</i>)						

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
Flore	Destruction directe des stations d'Odontites de Jaubert au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux	0 pied	0 pied	Très faible à négligeable	-	-	Très faible à négligeable
		Impact direct						
		Impact permanent (à l'échelle du projet)						
		Impact à court terme						
	Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes ou création de conditions favorables à leur venue ou à l'accroissement de leur population	Phase travaux et d'exploitation	-	-	Faible	-	Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental Mesure Ex-R-3 Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant Mesure T-R-7 Gestion des espèces invasives végétales	Très faible à négligeable
		Impact indirect						
		Impact permanent à temporaire (<i>auto régulation/éradication</i>)						
		Impact à moyen terme						

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
Avifaune	Destruction directe d'individus de Linotte mélodieuse (et cortège associé) et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux	2 617 m ²	4 654 m ²	Faible	-	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune	Faible
		Impact direct					Mesure T- R 4 Évitement partiel des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale	
		Impact permanent (à l'échelle du projet)					Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	
		Impact à court terme						
	Destruction directe d'individus de Tarier pâtre (et cortège associé) et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux	5 726 m ²	44 694 m ²	Faible	-	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune	Faible
		Impact direct					Mesure Ex-R-1 Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux	
		Impact permanent (à l'échelle du projet)					Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	
		Impact à court terme						
	Destruction directe d'individus de	Phase travaux	44 694 m ²	44 694 m ²	Modéré	-	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Modéré

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
	Cisticole des Joncs (et cortège associé) et habitats de reproduction au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Impact direct					en faveur de la faune Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	
		Impact permanent (à l'échelle du projet)						
		Impact à court terme						
	Dérangements des individus	Phase travaux et exploitation			Faible	-	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune	Très faible à négligeable
		Impact direct	-	-				
		Impact temporaire						
		Impact à court terme						
Entomofaune	Abandon du site sous l'effet de dégradations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau	Phase travaux et d'exploitation	-	-	Faible	-	Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier	Très faible à négligeable
		Impact direct et indirect					Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental	

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
	de la nappe de surface	Impact temporaire						
		Impact à moyen et long terme						
Amphibiens	Destruction directe des individus d'amphibiens (adultes, têtards, pontes) au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux	-	-	Faible	-	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune Mesure T- R-5 Mise en place d'une barrière à batraciens Mesure T- R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune	Très faible à négligeable
		Impact direct						
		Impact temporaire						
		Impact à court terme						
Destruction des habitats de reproduction et/ou terrestres (estivage et/ou repos) (adultes, têtards, pontes) au droit des	Phase travaux	Habitats de reproduction : 0 m ²	Habitats de reproduction : 236 m ²	Faible	Mesure Ev -C-1 Evitement total des zones humides et habitats de reproduction pour les amphibiens Mesure Ev - C-2	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune Mesure T- R-5 Mise en place d'une barrière à batraciens	Très faible à négligeable	
	Impact direct	Habitats terrestres : 5 692 m ²	Habitats terrestres : 14 990 m ²					

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
	effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Impact temporaire				Evitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens	Mesure T- R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	
		Impact à court terme						
	Dégradation des habitats de terrestres (estivage et/ou repos) et de reproduction des amphibiens par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux	Phase travaux et d'exploitation			Faible	-	Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental	Très faible à négligeable
		Impact indirect						
	Impact temporaire (durée variable en fonction du type de pollution et de l'ampleur)	-	-					
	Impact à court terme (à moyen terme en fonction de l'ampleur)							
Reptiles	Destruction directe des individus de reptiles (adultes, juvéniles, œufs) au droit des effets d'emprise	Phase travaux	-	-	Très faible à négligeable	-	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune Mesure T- R-5 Mise en place d'une barrière à	Très faible à négligeable
		Impact direct						

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
	(fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Impact temporaire Impact à court terme					batraciens Mesure T- R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune	
	Destruction des habitats reproduction et/ou de repos pour les reptiles au droit des effets d'emprise (fixation des panneaux au sol, voiries, poste de livraison...)	Phase travaux Impact direct Impact temporaire Impact à court terme	5 726 m ²	49 406 m ²	Très faible à négligeable	Mesure Ev - C-2 Evitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	Très faible à négligeable
	Dégradation des habitats de reproduction et/ou de repos des reptiles par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux	Phase travaux et d'exploitation Impact indirect Impact temporaire (durée variable en fonction du type de pollution et de	-	-	Très faible à négligeable	-	Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental	Très faible à négligeable

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
		<i>l'ampleur)</i>						
		Impact à court terme (à moyen terme en fonction de l'ampleur)						
Mammifères et micromammifères	Dérangements des individus	Phase travaux et exploitation	-	-	Faible	-	Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune	Très faible à négligeable
		Impact direct						
		Impact temporaire						
		Impact à court terme						
	Abandon du site sous l'effet de détériorations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface	Phase travaux et d'exploitation	-	-	Très faible à négligeable	-	Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental	Très faible à négligeable
		Impact indirect						
Impact temporaire								

Thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Surface impactée en m ²	Surface présente au sein l'aire d'étude rapprochée	Impact avant mesure d'atténuation	Mesures d'atténuation		Impact résiduel
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction	
		Impact à moyen (à long terme en fonction de l'ampleur)						

Grâce à la mise en place de mesures d'atténuation les impacts résiduels sont jugés comme nul à négligeable sur la quasi-totalité des cortèges faunistiques et floristiques. Toutefois, le projet aura un impact sur trois espèces avifaunistiques et cortèges associés avec un impact résiduel modéré sur la Cisticole des joncs et un impact résiduel faible sur la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre. Ainsi, des mesures de compensation seront mises en place en faveur de ces espèces et leurs cortèges d'espèces protégées associées.

VIII. IMPACTS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Compte tenu de la mobilité des cortèges faunistiques étudiés ainsi que des discontinuités présentes (cultures intensives) un tampon de 5 km a été retenu pour l'analyse des impacts cumulés du parc photovoltaïque de Le Chay (source : DREAL Poitou-Charentes et CARMEN Poitou-Charentes).

Les différents projets connus pour l'analyse sont cartographiés et synthétisés ci-après.

Tabl. 26 - Synthèse de projets connus dans un rayon de 5 km au projet

Distance au projet à l'étude	Avis consultés	Type de projet	Analyse des impacts cumulés
1,2 km Commune de Saint-Roman-De-Benet	Départements Charente maritime- avis du 12 avril 2015	Révision du plan local d'urbanisme	Avis non consultable - Accord tacite du 12 avril 2015
2,2 km Commune de Saujon	Départements Charente maritime- avis du 17 avril 2014	Exploitation de la source d'eau minérale naturelle à partir du forage « Louis Dubois »	Le projet vise à répondre à un besoin de sécurisation de l'approvisionnement en eau minérale des thermes et s'inscrit dans une demande d'autorisation de prélèvement d'eau. Le projet d'autorisation de prélèvement d'eau n'est pas de nature à avoir des effets qui viennent se cumuler avec le projet photovoltaïque à l'étude.

Distance au projet à l'étude	Avis consultés	Type de projet	Analyse des impacts cumulés
<p>2,9 km Commune de Sablonceaux</p>	<p>Départements Charente maritime- avis du 10 novembre 2015</p>	<p>Aménagement foncier agricole et forestier</p>	<p>Le projet consiste à une réorganisation du parcellaire qui se traduira par une diminution du nombre de parcelles cadastrales avec en parallèle une augmentation de leur taille. Des travaux connexes, d'arrachages et de plantations de haies ainsi que la suppression et la création de nouvelles voies d'accès viendront compléter l'étude.</p> <p>Les impacts de projet de recalibrage du parcellaires agricole et forestier n'ai pas de nature à venir se cumuler avec les impacts du projet photovoltaïque à l'étude.</p>

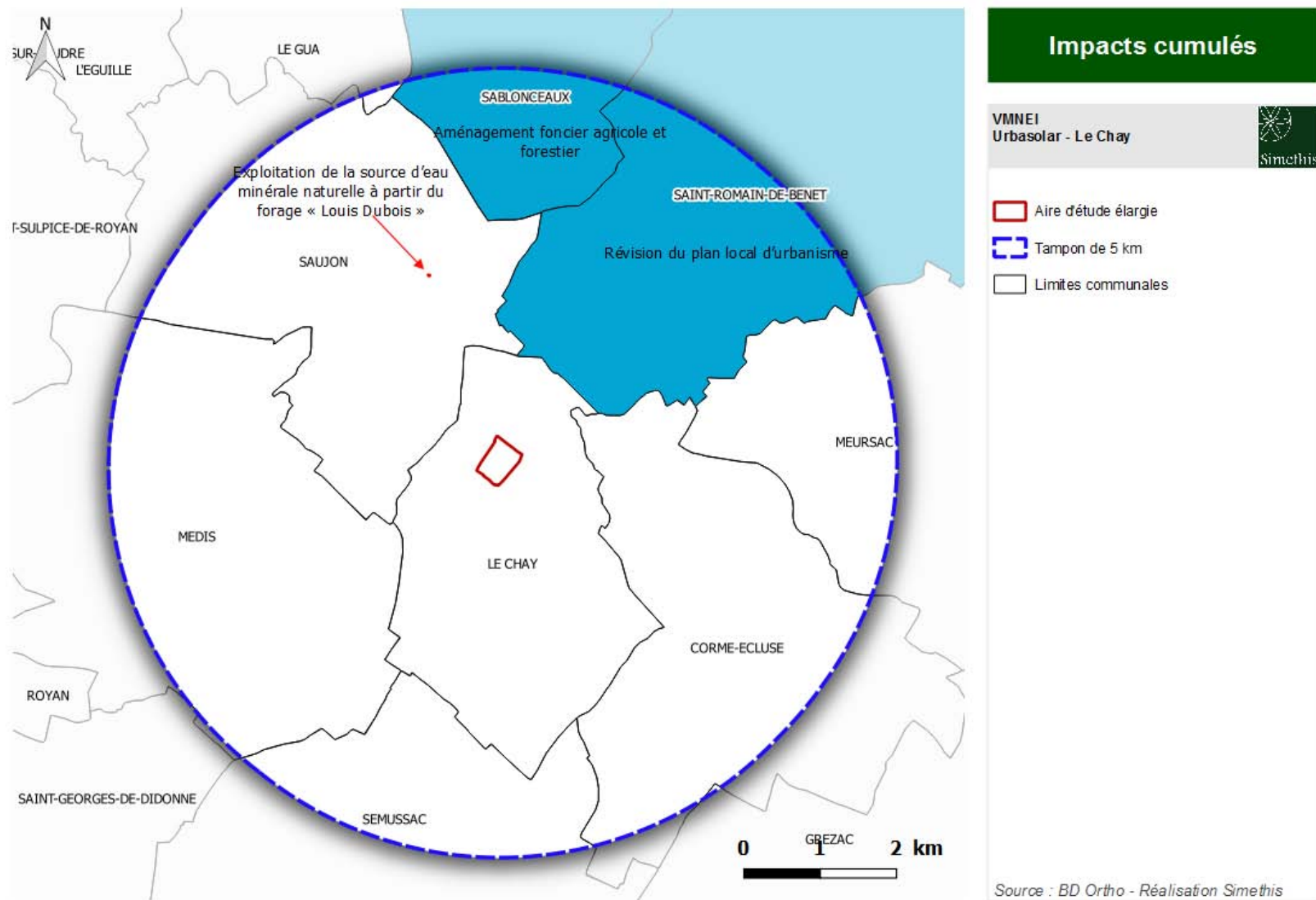


Fig. 43. Cartographie des projets pris en compte pour les impacts cumulés sur le milieu naturel

IX. 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 deux sites Natura 2000 relevant de la directive « Habitats » et « Oiseaux » dans un rayon de 5 km autour du projet à savoir :

- le site n° FR5400432 - Marais de la Seudre ;
- le site n° FR5412020 - Marais de la Seudre et sud Oléron;

Le projet photovoltaïque n'est pas de nature à porter une incidence notable sur le réseau Natura 2000. Compte tenu l'absence de connexion hydraulique avec le projet et de la rupture de la trame verte et bleue (nombreuses cultures intensives et urbanisation), la mise en place du projet n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation des espèces et habitats ayant justifié l'inscription en ZSC et ZPS des sites Natura 2000 « Marais de la Seudre » et « Marais de la Seudre et sud Oléron ». Une évaluation approfondie et détaillée des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 n'est donc pas justifiée.

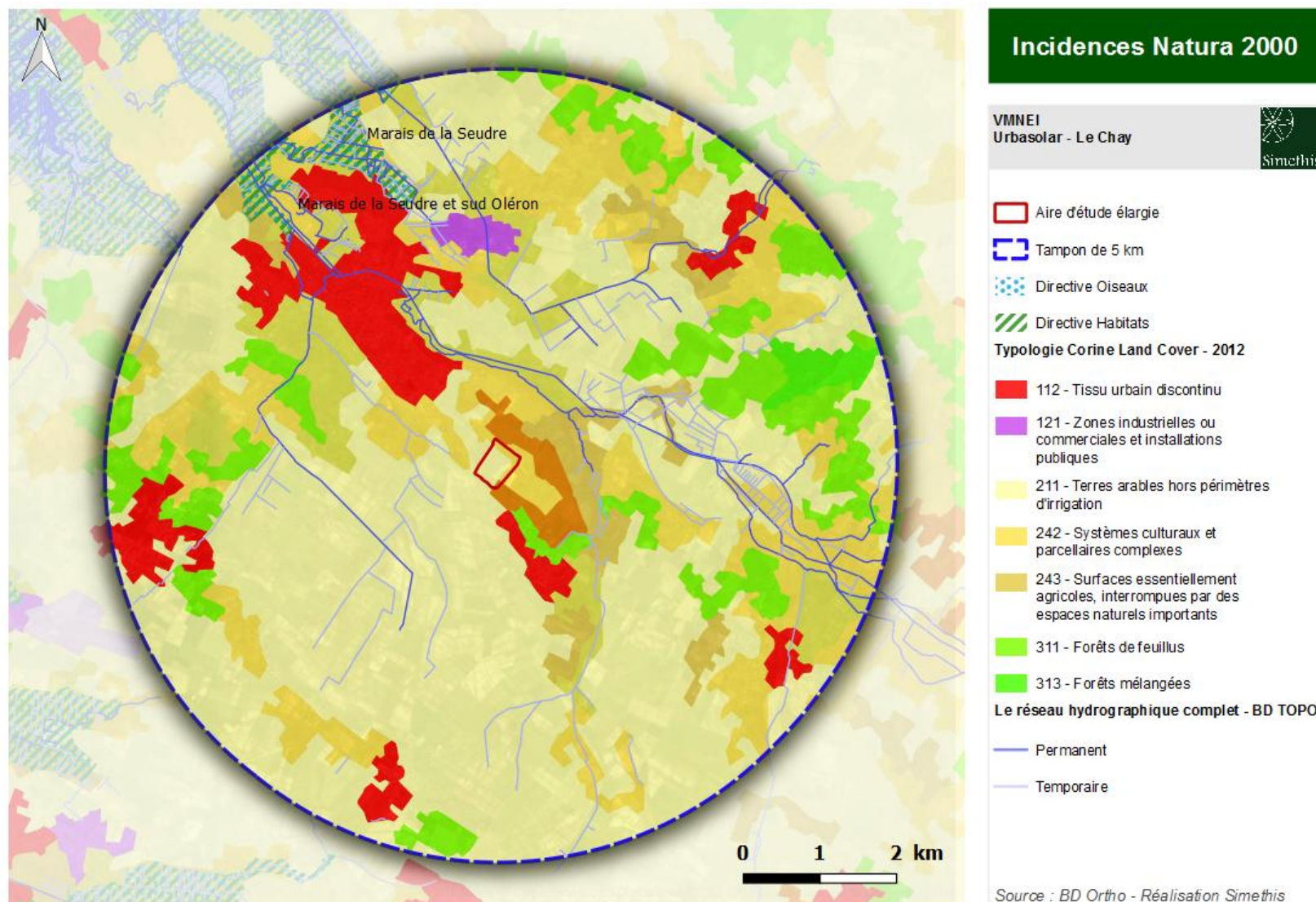


Fig. 44. Cartographie de l'insertion du projet au sein du réseau Natura 2000

X. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure Ex-A-1 : Mise en place de passage à faune

Type de mesure : Mesure d'accompagnement.

Objectif : Maintenir une continuité écologique et une libre circulation de la petite faune

Description de la mesure : La clôture périphérique à l'enceinte du parc photovoltaïque devra être amendée de plusieurs passages pour la petite faune. Un système de passage « trappe » (carré de 15x15cm pour indication) sera installé sur les clôtures dans le but de ne pas altérer les connectivités entre population et permettre la libre circulation de la petite faune (Renard, Fouine, Lapin de Garenne..). Ils seront disposés tous les 100 mètres soit un total de 10 trappes.



Fig. 45. Exemple d'une trappe pour la petite faune

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

Coût prévisionnel : 30 € l'unité soit 300 € pour 10 trappes + main d'œuvre

Responsable : Écologue

Mesure Ex-A-2 : Suivis faunistiques et floristiques en phase d'exploitation

Type de mesure : Mesure d'accompagnement

Objectif : Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et d'accompagnement mises en place

Description de la mesure : Les suivis faunistiques en phase d'exploitation concernent les surfaces dédiées à la réduction des impacts écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée et sur les zones de compensation. Ces suivis seront divisés en deux grandes catégories et seront effectués durant 30 ans à raison d'une campagne par an les 5 premières années, puis tous les 3 ans les quinze années suivantes et une campagne tous les 5 ans les dix dernières années :

- Une mesure de l'état de conservation des biotopes qui ont fait l'objet de mesures d'atténuation et de compensation pour l'avifaune patrimoniale (Tarier pâtre, Linotte mélodieuse et Cisticole des Joncs). Les suivis seront menés durant la période de nidification soit d'Avril à Juin avec deux passages par suivi pour l'avifaune ;
- Une mesure de l'état de conservation des biotopes qui ont fait l'objet de mesures d'atténuation pour les amphibiens. Les suivis seront menés durant la période de reproduction des amphibiens avec un passage courant Mars - Avril ;

Calendrier : Mars-Avril pour les amphibiens et Avril à Juin pour l'avifaune et les habitats naturels durant toute la phase d'exploitation

Coût prévisionnel annuel : 1 000 € pour 2 passages par suivi pour l'avifaune + 500 € pour 1 passage par suivi pour les amphibiens + Rédaction d'un compte-rendu à destination du comité de suivi piloté par la DREAL : 850 € coût forfaitaire de la mission = 2 350 € par campagne soit 28 200 € sur 30 ans

Responsable : Écologue

Tabl. 27 - Mesures d'accompagnement

Mesures d'accompagnement programmées					
Numéro	Type	Objectifs	Coût	Calendrier	Responsable
Mesure Ex-A-1 Mise en place de passage à faune	Accompagnement	Maintenir une continuité écologique et une libre circulation de la petite faune	450 €	Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation	Ecologue
Mesure Ex-A-2 Suivis faunistiques et floristiques en phase d'exploitation	Accompagnement	Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place	Suivi faunistique : 1 000 € par campagne de suivi Suivi amphibiens : 500 € par campagne de suivi Compte rendu DREAL : 850 € par compte rendu Soit 28 200 € sur 30 ans	Mesure appliquée pendant toute phase d'exploitation à raison d'une campagne par an les 5 premières années puis tous les 3 ans sur les 15 années suivantes et une campagne tous les 5 ans les dix dernières années	Ecologue

XI. ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

11.1. Espèces faunistiques protégées concernées par la demande de dérogation

Trois espèces protégées au titre de l'article 3 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 sont concernées par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (habitats d'espèces).

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Cisticole des joncs (et cortège associé)	Protection nationale Article 3 (individus et habitats)	Modéré	Oui Destruction de 44 694 m ² d'habitat de nidification	Destruction d'habitats : n° 13 614*01
Linotte mélodieuse (et cortège associé)		Faible	Oui Destruction de 2 617 m ² d'habitat de nidification	
Tarier pâtre (et cortège associé)		Faible	Oui Destruction de 5 726 m ² d'habitat de nidification	

Pour rappel les cortèges d'espèces associées aux espèces parapluies sont les suivants :

Cortège des espèces du milieu prairial :

Compte-tenu des nombreuses espèces identifiées sur le site en période de reproduction et des enjeux de conservation associés, le tableau suivant présente les espèces nicheuses protégées associées au cortège du milieu prairial sur le site. Pour rappel ce cortège d'espèces est « porté » par des espèces dites « parapluies » que sont ici la cisticole des joncs et le tarier pâtre.

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	NP
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	NC
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	Article 3	-	PCL	NC (2 couples)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	NPr
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	-	Article 3	-	C	NC (2 couples)

*En orange : Espèce parapluie, se dit d'une espèce dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces.

Cortège des espèces des milieux de fourrés/haies :

Compte-tenu des nombreuses espèces identifiées sur le site en période de reproduction et des enjeux de conservation associés, le tableau suivant présente les espèces nicheuses protégées associées au cortège des milieux de fourrés/haies sur le site. Pour rappel ce cortège d'espèces est « porté » par une espèce dîte « parapluie » qui est ici la linotte mélodieuse.

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	Article 3	-	C	Nicheur probable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	Article 3	oui	PCL	Nicheur certain

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	Nicheur certain
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	Article 3	-	TC	Nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	Article 3	-	PCL	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	-	Article 3	-	C	Nicheur certain (>= 6 couples nicheurs)
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	Article 3	-	C	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	Article 3	-	TC	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	Article 3	-	LC	Hivernant

*En orange : Espèce parapluie, se dit d'une espèce dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces.

XII. MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires doivent répondre aux impacts résiduels modérés ou forts mis en évidence précédemment. Au stade de l'étude d'impact, l'objectif est d'afficher la stratégie de compensation envisagée, au moyen des modes opératoires proposés et des quantitatifs à

rechercher. Malgré la mise en place des mesures d'atténuation et des mesures d'accompagnement des impacts résiduels persistent sur la Cisticole des joncs et la Linotte mélodieuse devant faire l'objet d'une compensation écologique.

12.1. Principe de la compensation écologique

Au regard de la nature et de l'intensité des impacts résiduels pressentis sur la biodiversité, le projet doit s'assortir d'une compensation des dommages négatifs persistants, après considération des mesures d'atténuation.

La notion de compensation biologique a fait l'objet de plusieurs études récentes afin d'en définir son principe fondamental. Un programme fédérateur international dénommé Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP - <http://bbop.forest-trends.org/>) apporte de nombreux enseignements sur les principes de la compensation biologique.

L'objectif de la compensation écologique est ainsi de maintenir dans un état équivalent la biodiversité qui sera impactée par le projet. L'objectif fondamental de la compensation écologique est qu'il n'y ait pas de perte nette (« no net loss ») de biodiversité.

Le principe fondamental de la compensation répond ainsi au schéma proposé ci-après :

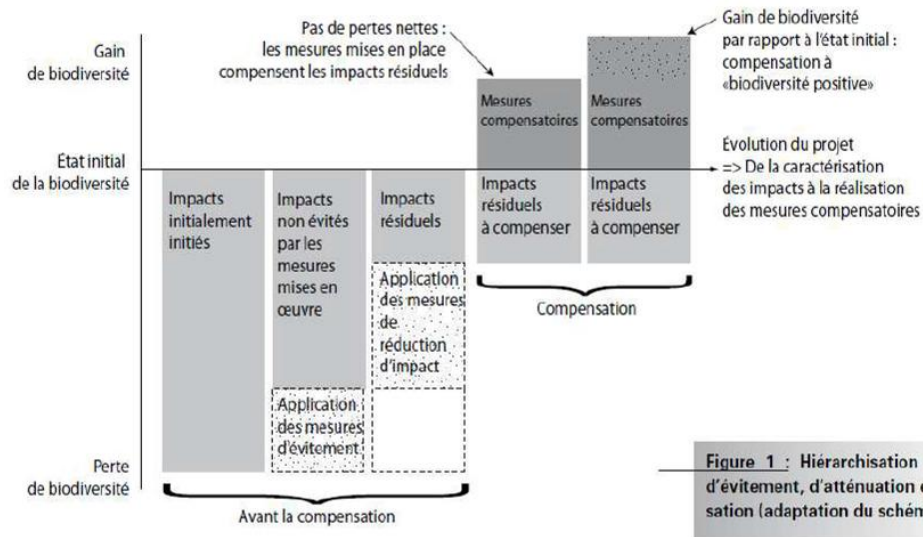


Figure 1 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation (adaptation du schéma du BBOP)

Fig. 46. Principe de la compensation écologique, extrait de l'UICN, 2011

Les mesures proposées dans le cadre de cette compensation doivent viser à minima l'équivalence sur l'ensemble des composantes biologiques qui vont subir une perturbation mais peuvent également viser un gain de biodiversité.

Au regard de la bibliographie, plusieurs facteurs influent directement sur la qualité et l'efficacité d'une compensation biologique. La littérature consultée est assez unanime sur le fait que le mécanisme de compensation choisi (restauration, entretien, réhabilitation), l'équivalence écologique, le lieu de la compensation, l'efficacité de la compensation et le retard temporel entre l'efficacité de l'action de compensation et l'impact lié au projet sont les facteurs qui ont le plus d'influence sur l'efficacité d'une action compensatoire. Ces facteurs doivent s'anticiper le plus en amont possible au travers notamment de l'attribution d'un coefficient pondérateur qu'est le **ratio de compensation**.

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent donc lorsque les mesures d'atténuation proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

12.2. Définition d'une stratégie de compensation

La compensation s'est axée dans le cadre de ce projet photovoltaïque sur une compensation surfacique d'habitats d'espèces. En effet, une compensation d'un nombre d'individus impactés est toujours difficile à envisager sans connaissance précise de la fourchette d'individus qui sera impactée en phase travaux et d'exploitation. Ainsi, il a été préféré de travailler sur des informations connues plutôt que sur des données estimées et difficiles à prédire.

En outre, la compensation sera « portée » dans le cadre du dossier CNPN par les espèces « parapluie » qui sont représentatives des espèces impactées et de leurs habitats.

12.3. Rappel des impacts résiduels et définition des espèces parapluies

Plusieurs habitats d'espèces protégées ont été observés sur l'emprise projet. L'ensemble des surfaces qui seront détruites pour le projet de parc photovoltaïque sont synthétisées ci-dessous :

Tabl. 28 - Synthèse des espèces faunistiques présentant des impacts résiduels après la mise en place des mesures d'atténuation et d'accompagnement

Cortège	Espèces	Fonctionnalité de l'emprise projet	Surface d'habitat d'espèce impacté
Cortège des milieux ouverts herbacés	Cisticole des joncs	Nidification avérée	44 694 m ²
Cortège des milieux ouverts herbacés	Tarier pâtre	Nidification avérée	5 726 m ²
Cortège des milieux ouverts buissonnants	Linotte mélodieuse	Nidification avérée	2 617 m ²

12.4. Justification des ratios de compensation

La compensation s'est axée dans le cadre de ce projet sur une compensation surfacique d'habitats d'espèces. En effet, une compensation d'un nombre d'individus impactés est toujours difficile à envisager sans connaissance précise de la fourchette d'individus qui sera impactée en phase travaux et d'exploitation. Ainsi, il a été préféré de travailler sur des informations connues plutôt que sur des données estimées et difficiles à prédire.

En outre, la compensation sera « portée » par les espèces « parapluie » qui sont représentatives des espèces impactées et de leurs habitats. Dans ce contexte, le calcul des besoins compensatoires a été défini en fonction de l'état de conservation des habitats d'espèces, la patrimonialité des espèces, la nature de l'impact et notre retour d'expérience ainsi que celui des services instructeurs.

Afin d'aborder en toute objectivité cette notion de ratio de compensation, plusieurs éléments jugés influents sur le principe fondamental de la compensation ont été étudiés à travers plusieurs ressources bibliographiques mais également au travers de l'expérience. Le tableau suivant synthétise les variables retenues pour la définition des ratios de compensation des espèces parapluies qui sont la Linotte mélodieuse et la Cisticole des joncs. Le maître d'ouvrage devra s'engager à la restauration et à la gestion conservatoire des parcelles de compensation, avec l'objectif d'obtenir au travers des mesures compensatoires, des habitats de nouveau favorables aux espèces visées. Il devra également s'engager à effectuer les mesures compensatoires en parallèle du projet d'aménagement de manière à voir l'efficacité des mesures mises en place à court terme.

Tabl. 29 - Synthèse des variables étudiées pour les calculs des ratios de compensation

Espèces parapluies	Enjeu de conservation local de l'espèce	Etat de conservation des habitats d'espèces impactés	Nature de l'impact	Durée de l'impact	Surface impactée par rapport à la surface au sein de l'aire d'étude	Efficacité de mesures proposées	Equivalence temporelle écologique et géographique	Ratio retenu	Besoin compensatoires en m ²	Capacité d'accueil du besoin compensatoire
Cisticole des joncs (2 c. nicheur)	Moyen	Bon (44 694 m ²)	Destruction d'habitats d'espèces	Réversible (à long terme - post-exploitation)	Fort (100 %)	Efficacité déjà approuvée	Compensation effectuée en parallèle des travaux et à proximité immédiate du projet	1,5	67 041	2 à 3 couples
Linotte mélodieuse (6 c. nicheur)	Moyen	Bon (2 617 m ²)	Destruction d'habitats d'espèces	Réversible (à long terme - post-exploitation)	Modéré (56,23 %)	Efficacité déjà approuvée	Compensation effectuée en parallèle des travaux et à proximité immédiate du projet	1,5	3 925	6 à 9 couples

12.5. Cahier des charges des mesures compensatoires à mettre en œuvre pour la compensation espèces protégées dans le cadre du dossier CNPN

12.5.1. Présentation des parcelles de compensation

La compensation écologique pour la Linotte mélodieuse et la Cisticole des joncs sera réalisée au plus proche de l'impact sur des biotopes dégradés afin de justifier un réel gain écologique de part de la remise en état via des actions de restauration.

L'animation foncière réalisée par URBA107 a permis de mettre en évidence un faciès d'embroussaillage déjà présent localement afin de créer un habitat de nidification favorable pour la Linotte mélodieuse d'une surface d'environ 3 925 m². Cette mesure sera également favorable à la préservation du Tarier pâtre, en lui créant des zones de perchoir. Elle constituera également des zones de refuge pour l'herpétofaune et les mammifères. A noter qu'URBA 107 dispose d'une sécurisation foncière pour cette mesure.

Concernant la Cisticole des Joncs, la recherche de parcelles pour la compensation écologique a été dument menée par Urbasolar pour compenser au plus proche de l'impact, permettant de la mise en exergue d'un pool parcellaire d'environ 8,7 Ha sur la commune de Le Chay. Ces parcelles ont fait l'objet d'une visite de terrain en juin 2020 pour évaluer le potentiel et ainsi retenir le parcellaire nécessaire à la mise en place des mesures compensatoires soit environ 7 Ha. L'occupation du sol de ces parcelles est assez variée allant de zones de friches herbacées en voie de fermeture aux zones de cultures. L'ensemble du parcellaire prospecté est cartographié ci-dessus.



Fig. 47. Prises de vues de quelques parcelles de compensation



Fig. 48. Localisation des parcelles de compensations visitées pour la compensation écologique



Fig. 49. Cartographie des formations végétales des parcelles de compensation étudiées



Fig. 50. Localisation des parcelles de compensation retenues pour la compensation écologique

Tabl. 30 - Synthèse des surfaces de compensation valorisables au titre des espèces protégées

Code parcelles	Surface totale	Surface dédiée à la compensation pour la Linotte mélodieuse	Surface dédiée à la compensation pour la Cisticole des joncs
1	3 960	3 960	0
2	12 663	0	12 663
3	10 941	0	10 941
4	49 106	0	49 106
Total	76 670 m²	3 960 m²	72 710 m²

12.5.2. Description des mesures compensatoires

Mesure Ex-C-1 : Restauration et entretien de prairies hautes (Cisticole des joncs)

Type de mesure : Mesure compensatoire

Objectif : Réorienter la gestion en faveur d'un faciès de prairies hautes graminéennes

Espèces cibles : Cisticole des joncs et autres espèces des milieux prairiaux (Tarier pâtre, entomofaune, reptiles...)

Secteurs concernées : Secteurs 2,3 et 4

Résultats attendus : Prairies graminéennes hautes

Description de la mesure : La gestion devra consister à la restauration de prairies herbacées dégradées (en voie de fermeture par les ligneux, fourrés, cultures intensives...). En fonction de l'état de la parcelle de compensation, des travaux de bûcheronnage et/ou de gyrobroyage pourront être effectués pour éliminer les ligneux et autres espèces arbustives les premières années. En complément, l'entretien se fera par une fauche tardive à hauteur de 30 cm sans export (automnal à hivernal) par bande de 25 m environ de manière cyclique (1 bande entretenue tous les trois ans).

Les différentes opérations de restauration à mettre en œuvre pour chaque secteur sont détaillées ci-dessous :

- **Secteur n°2 - Prairies mésophiles en voie de fermeture** : Cette prairie mésophile en voie de fermeture par la ronce et les espèces pré-forestières (jeunes Saules et Frênes) devra l’objet d’un gyrobroyage annuel tardif à 5 cm du sol (à effectuer mi-octobre) à minima les 3 premières années afin d’enrayer l’embroussaillement de la zone avec export. Selon les résultats des suivis de végétation des 3 premières années et si la ronce a majoritairement été enrayerée de la zone, l’entretien se fera par une fauche tardive sans export à 30 cm (à effectuer mi-octobre) par bande de 25 m de manière cyclique (1 bande entretenue sur 2 tous les trois ans).



Fig. 51. Prises de vue de la parcelle n°2

- **Secteur n°3 - Fourrés arbustifs et halliers de ronces et culture de blé** : Ce secteur présente des entités paysagère différentes dont la modalités de restauration seront différentes à savoir :
 - **Fourrés arbustifs et halliers de ronces** : Une suppression des ligneux et halliers de ronces devra être effectuée par un gyrobroyage annuel tardif à 5 cm du sol (à effectuer mi-octobre) à minima les 5 premières années avec export afin de limiter l’enrichissement du sol. Les arbres présents sur la zone (chênes principalement) pourront être conservés.
 - **Culture de blé** : La culture de blé devra être remplacée par une prairie mésophile via un ensemencement avec un mélange grainier issu d'un broyage ou d'un transfert de foin à l’automne issue.

Selon les résultats des suivis de végétation des 5 premières années et si la ronce a majoritairement été enrayée de la zone, l'entretien se fera par une fauche tardive sans export à 30 cm (à effectuer mi-octobre) par bande de 25 m de manière cyclique (1 bande entretenue sur 2 tous les trois ans).



Fig. 52. Prises de vue de la parcelle n°3

Secteur n°3 - Culture de maïs : La culture de maïs devra être remplacée par une prairie mésophile via un ensemencement avec un mélange grainier issu d'un broyage ou d'un transfert de foin à l'automne issue. L'entretien se fera par une fauche tardive sans export à 30 cm (à effectuer mi-octobre) par bande de 25 m de manière cyclique (1 bande entretenue sur 2 tous les trois ans).

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 de changement de vocation des parcelles pendant 30 ans (parcelle à vocation écologique- mesure compensatoire) ;

Calendrier : Cf. fiche ci-avant

Suivi de la mesure : Suivi de l'avifaune nicheuse et des habitats avec un état des lieux le printemps durant 30 ans à raison d'une campagne passage par an les 5 premières années, puis tous les 3 ans les quinze années suivantes et une campagne tous les 5 ans les dix dernières années (cf. Mesure Ex-A-2).

Coût prévisionnel : Coût estimatif sur 30 ans 63 880 euros : Broyage avec export 800 € / Ha + Fauche 400 € / Ha + Prospection et récolte pour le mélangé grainier pour 5 ha 10 000 € + Travaux de préparation des sols 800 € / Ha + Ensemencement 300 € Ha + Elaboration d'un plan de gestion : cf. Mesure Ex-R-1

Mesure Ex-C-2 : Favoriser le développement des haies de ronciers (Linotte mélodieuse)

Type de mesure : Mesure compensatoires

Objectif : Favoriser le développement des ronciers favorables à la Linotte mélodieuse sur la zone de compensation

Espèces cibles : Linotte mélodieuse et autres espèces de milieux semi-ouverts (Tariet pâtre, ...)

Résultats attendus : Haies de ronciers

Description de la mesure : Cette action sera mise en œuvre sur la zone de compensation retenue où se trouvent actuellement un faciès de friche herbacée qui présente localement quelques ronciers. Elle consistera à favoriser le faciès d'embroussaillage déjà partiellement présent.

Afin de favoriser les ronciers et accélérer le processus de la dynamique naturelle, du marcottage devra être réalisé sur les ronciers existants, les trois premières années. Il s'organisera de la façon suivant à l'automne avant les grands froids :

- Choisir une tige souple et herbacée (encore verte, au moins dans sa partie finale).
- Préparer le sol, avec un griffage, à l'endroit où il sera possible d'enterrer légèrement (10 centimètres) une partie de cette tige.
- Couper feuilles et bourgeons sur cette partie qui va être enterrée, et inciser superficiellement pour faciliter la production de racines.
- Immobiliser cette partie dans la terre.
- Laisser ressortir le bout de la tige en le tuteurant.

- Arroser la future pousse.
- Une fois le marcottage terminé, il faudra réaliser le sevrage qui consiste à couper le lien entre le plant-mère et le nouveau pied, après que celui-ci a fait ses racines. Quelques mois suffisent largement, mais il est possible de vérifier l'avancée de l'enracinement en grattant délicatement la terre.
- L'entretien devra être fait tous les 5 ans ou plus en fonction de la dynamique d'évolution de la haie de ronciers afin d'y maintenir une strate arbustive d'une hauteur d'environ 2 mètres à l'aide d'une épareuse. Les ligneux devront être coupés manuellement et exportés si besoin.

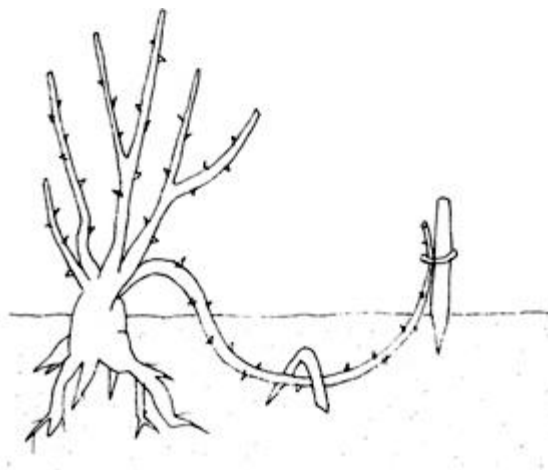


Fig. 53. Schéma du principe du marcottage

Cette mesure sera également favorable à la préservation du Tarier pâtre, en lui créant des zones de perchoir. Elle constituera également des zones de refuge pour l'herpétofaune et les mammifères.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation - 30 ans hors période de nidification (Octobre à Mars)

Suivi de la mesure : Suivi de l'avifaune nicheuse et des habitats avec un état des lieux le printemps durant 30 ans à raison d'une campagne passage par an les 5 premières années, puis tous les 3 ans les quinze années suivantes et une campagne tous les 5 ans les dix dernières années (cf. Mesure Ex-A-2).

Coût prévisionnel : Coût estimatif sur 30 ans - 3 810 euros

Marcottage : 150 € par an soit 450 € sur trois ans

Entretien de la végétation avec une épareuse : 70 € de l'heure x 8 heures par passage - 560 € tous les 5 ans soit 3 360 sur 30 ans

Mise en œuvre : Entreprise d'espaces verts et écologue



Fig. 54. Vue d'ensemble des secteurs retenus pour la compensation pour la Linotte mélodieuse



Fig. 55. Localisation des parcelles de compensations écologiques pour la Linotte mélodieuse

12.5.2.1. **Synthèse des mesures compensatoires**

La compensation écologique qui sera mise en œuvre permettra de compenser respectivement :

- 3 960 m² pour la Linotte mélodieuse pour un besoin compensatoire estimé à 3 952 m² (ratio de 1,5/1) ;
- 7,2 Ha pour la Cisticole des joncs pour un besoin compensatoire estimé à 6,7 Ha (ratio de 1,5/1).

Ces parcelles font actuellement l'objet d'un conventionnement entre Urbasolar et les propriétaires qui sera transmis aux services de l'état (sécurisation du foncier compensatoire). En parallèle, la gestion et les suivis écologiques pendant 30 ans seront confiés à un organisme spécialisé type opérateur de compensation ou bureau d'études afin d'assurer l'encadrement des mesures compensatoires.

A l'issue de l'obtention de l'arrêté CNPN plusieurs éléments complémentaires seront produits à savoir :

- Un plan de gestion des espaces de compensation sera transmis aux services de l'état dans un délai de 6 mois à compter de la signature de l'arrêté;
- Un diagnostic écologique sur un cycle biologique sur les parcelles de compensation écologique ;
- Des suivis écologiques (faune, flore et habitats naturels) sur les espaces de compensation pour une durée de 30 ans (cf. Mesure Ex-A-2).

Le coût global estimatif des mesures d'atténuation, de compensation et d'accompagnement pour la partie milieu naturel (hors plan de gestion et diagnostic écologique sur l'espace de compensation) s'élève à un total 152 520 € dont 11 180 € en phase travaux et 141 340 euros en phase d'exploitation.

Tabl. 31 - Synthèse des coûts totaux des phases travaux et exploitation

Mesures d'atténuation et d'accompagnement programmées pour la phase travaux	
Numéro	Coût
Mesure T-R-1 Suivi écologique de chantier	5 000 €
Mesure T-R-2 Respect d'un cahier des charges environnemental	300 €
Mesure T-R-3 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune	Inclus dans le coût de conception
Mesure T-R-4 Évitement partiel des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale	Inclus dans le coût de conception
Mesure T-R-5 Mise en place d'une barrière à batraciens	2 880 €
Mesure T-R-6 Création d'hibernaculum pour l'herpétofaune	3 000 €
Mesure T-R-7 Gestion des espèces invasives végétales	Inclus dans la mesure T-R-1
Coût total pour la phase travaux	11 180 €
Mesures d'atténuation et de compensation programmées pour la phase d'exploitation	
Numéro	Coût
Mesure Ex-A-1 Mise en place de passage à faune	450 €
Mesure Ex-A-2 Suivis faunistiques et floristiques en phase d'exploitation	28 200 €
Mesure D-R-1 Remise en état du site après exploitation	1 000 €

Mesure Ex-R-1 Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux	42 500 €
Mesure Ex-R-2 Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant	1 500 €
Mesure Ex-C-1 Restauration et entretien de prairies hautes	63 880 €
Mesure Ex-C-2 Favoriser le développement des haies de ronciers	3 810
Coût total pour la phase travaux	141 340 €
Coût total pour les phases travaux et exploitation	152 520 €

XIII. CONCLUSION

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact écologique liée à la création d'un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Le Chay :

- Plusieurs espèces animales protégées ont pu être mises en évidence sur l'emprise projet sur différents habitats d'espèces avérés :
 - Pièces d'eau végétalisée
 - Biotope favorable à la reproduction des amphibiens généralistes
 - Friches herbacées
 - Biotope favorable à la nidification du Tarier pâtre et de la Cisticole des Jongs
 - Fourré arbustif et ronciers
 - Biotope favorable à la nidification de la Linotte mélodieuse
 - Tous biotopes confondus
 - Site de reproduction et d'hivernage du Lézard des murailles

Conscient des enjeux, le maître d'ouvrage s'est engagé dans l'étude d'impact sur une série de mesures :

- Mesures d'évitement
 - Evitement total des zones humides et habitats de reproduction pour les amphibiens ;
 - Evitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens ;
- Mesures de réduction
 - Mise en place d'un suivi écologique de chantier ;
 - Limiter les risques de dégradation des milieux présents par la mise en place de cahiers des charges environnementales ainsi que d'un calendrier de travaux adapté, à respecter par les entreprises en phase travaux ;
 - Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux au sein de l'enceinte clôturée;

- Evitement partiel des habitats de nidification utilisables pour l'avifaune patrimoniale ;
 - Mise en place d'une barrière à amphibiens ;
 - Création d'hibernaculums ;
 - Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant ;
 - Remise en état du site après exploitation.
- Mesures d'accompagnement :
 - Mise en place de passage à faune ;
 - Suivis écologiques faunistique et floristique en phase d'exploitation,

La mise en place des mesures d'atténuation et d'accompagnement a permis de réduire les impacts sur la faune et la flore locale, ainsi qu'un maintien fonctionnel des habitats d'espèces animales et végétales protégées au niveau local permettant de conclure à l'absence d'impact résiduels sur la quasi totalité de la faune et la flore recensée. Le projet aura un impact sur deux espèces d'oiseaux : la Linotte mélodieuse et la Cisticole des joncs. Des mesures de compensation devront être mises en place à travers un dossier CNPN. Ces mesures seront accompagnées de campagnes de suivis floristiques et faunistiques durant toute la phase d'exploitation afin de mesurer l'efficacité des mesures prises.

- Mesures de compensation :
 - MC - 1 Restauration et entretien de prairies hautes (Cisticole des joncs) - 7,2 Ha
 - MC - 2 Favoriser le développement des haies de ronciers (Linotte mélodieuse) - 3 960 m²

Ces mesures seront accompagnées de campagnes de suivis floristiques et faunistiques afin de mesurer l'efficacité des opérations de génie écologique effectuées. Les modalités de ces engagements ont pu être détaillées dans le présent dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèce protégée, et leur coût estimé.

Les impacts du projet d'aménagement ont donc été limités au maximum par la mise en place des mesures d'atténuation, d'accompagnement et de compensation permettant de ne pas modifier l'état de conservation des espèces animales protégées au niveau local.

XIV. ANNEXES

14.1. Annexe n°1 - Protocoles méthodologiques des inventaires faunistique et floristique

14.1.1. 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.

Tabl. 32 - 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)
+	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

14.1.2. 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 humides¹. 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,

¹ L'étude de sol n'a pas fait partie de nos critères d'étude.

- 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,
- 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

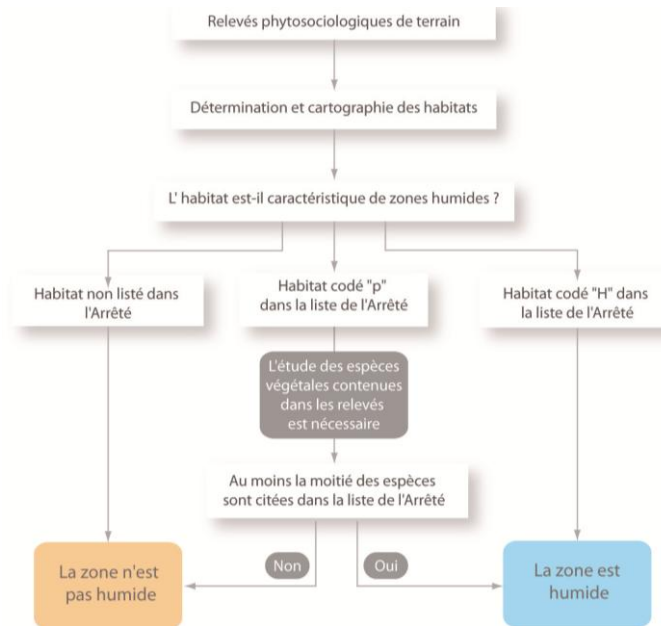


Fig. 56. Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère « Végétation »

14.1.3. 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 Nouvelle Aquitaine, mais aussi, sur notre expérience de terrain, et sur les observations antérieures collectées au niveau de site d'étude et des secteurs alentours.

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.

14.1.4. Recherche des stations d'espèces animales

14.1.4.1. *Protocole Avifaune*

La méthode qualitative des points d'écoute a été employée (STOC¹).

L'expertise s'est orientée sur les oiseaux nicheurs diurnes au travers la mise en place d'une grille de points d'écoute de 5 minutes, selon le **programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple** (STOC-EPS). Plusieurs points d'écoutes ont été effectués sur un même type de milieu, pour favoriser la robustesse de l'échantillonnage.

En plus de fournir des indications sur la richesse spécifique du site, en particulier vis-à-vis des espèces difficilement observables (espèces farouches, fourrés denses, etc.), l'écoute des chants permet également de préciser le statut reproducteur des individus. Ces écoutes ont permis de vérifier la présence/absence de sites de nidification et part te d'autres de la voie ferrée.

Des observations aux jumelles ou à la longue-vue (en fonction de la configuration du site), ont également été réalisées, de manière aléatoire.

Les passages ont été réalisés idéalement dès le début du printemps, et peu de temps après le lever du soleil par météo favorable. Il est nécessaire de réaliser tant que possible les relevés ornithologiques dans des conditions météo optimales qui assurent d'une part la localisation visuelle des différentes espèces d'oiseaux et d'autre part leur détermination auditive.

Afin de détecter la présence d'espèces nocturnes et crépusculaires, des écoutes de 20 minutes et des prospections nocturnes complètent également cette approche.

14.1.4.2. *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.

¹ Suivi Temporel des Oiseaux Communs

E- Echantillonnage des papillons de jour (Rhopalocères)

Un recensement privilégiant l'approche par habitat a été réalisé. Ainsi, des prospections au filet à papillons ont été effectuées sur les biotopes favorables : prairies de fauches, prairies pâturées et prairies humides, fourrés, ...

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.

F- 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.

G- Echantillonnage des odonates

Des prospections 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.

H- 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'anoures en journée,
- **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.

I- 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.

J- 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.

K- Protocole Chiroptères

L'inventaire des Chauves-souris s'est limité à la recherche des gîtes potentiels dans le bâti et/ou cavités arboricoles.

14.2. 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).

14.2.1. 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.

Tabl. 33 - 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
PR Poitou-Charentes	Protection régionale : Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes 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 en Région Poitou-Charentes

Rareté Régionale	
Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2012), Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2005), Flore de Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2014), 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)

14.2.2. 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. tableaux ci-après).

Tabl. 34 - Tableau de bio-évaluation de la faune

		Internationale			Nationale		Régionale	
		Liste Rouge UICN Monde (LRM)	Liste Rouge UICN Europe (LRE)	Directives	Liste Rouge UICN France (LRF)	Autres listes	Liste ZNIEFF (DZ)	Autres listes
Mammifères	Oiseaux	LRM (2009)	-	Directive Oiseaux (Annexe I)	LRF (2016)		LRR des oiseaux nicheurs (2018)	
	Chiroptères		-	Directive Habitats (Annexes II et IV)	LRF (2009)		Liste des vertébrés déterminants (CSRPN, 2010)	
	Autres espèces		-					
	Reptiles		LRE (2009)		LRF (2015)			
	Amphibiens		LRE (2009)					
	Insectes		Papillons de jour	LRE (2010)			LRF (2012)	

		Internationale			Nationale		Régionale	
		Liste Rouge UICN Monde (LRM)	Liste Rouge UICN Europe (LRE)	Directives	Liste Rouge UICN France (LRF)	Autres listes	Liste ZNIEFF (DZ)	Autres listes
	Odonates		LRE (2010)		LRF (2016)	(DOMMANGET & AL, 2009) (Données INVOD, 1982 - 2007)		
	Coléoptères		-		-	(BRUSTEL, 2004)		
	Orthoptères		-	-	-	(DEFAUT & SARDET, 2004)		(DEFAUT & SARDET, 2004)

14.3. Annexe n°3 relevés phytosociologiques

Biotope	22.1 x 22.4 Pièce d'eau végétalisée			37.241 Prairies mésohygrophiles à Jonc arqué			31.8 Fourrés de Ronce et de Prunelier			38.1 x 31.831 x 87.2 Prairies mésophiles rudéralisées en voie de fermeture par la Ronce		
Code Relevé	136			174			175			176		
Code GPS	136			174			175			176		
Observateur	Florent Copeaux			Florent Copeaux			Florent Copeaux			Florent Copeaux		
Code N2000	-			-			-			-		
Zone humide (Oui / Non)	Oui			Oui			Non			Non		
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	0	25	40	0	5	95	0	90	0	0	0	75
<i>Achillea millefolium</i>												+
<i>Agrostis stolonifère</i>			20			25						10
<i>Arrhenatherum elatius</i>												15
<i>Artemisia vulgaris</i>												+
<i>Arum italicum</i>												+
<i>Baccharis halimifolia</i>												
<i>Bellis perennis</i>												+
<i>Cardamine hirsuta</i>												+
<i>Carex flacca</i>			+			15						
<i>Carex hirta</i>						+						
<i>Carex sp</i>						+						
<i>Centaurea sp</i>												+
<i>Cichorium intybus</i>												+

Biotope	22.1 x 22.4 Pièce d'eau végétalisée			37.241 Prairies mésohygrophiles à Jonc arqué			31.8 Fourrés de Ronce et de Prunelier			38.1 x 31.831 x 87.2 Prairies mésophiles rudéralisées en voie de fermeture par la Ronce		
<i>Cirsium arvense</i>												+
<i>Convolvulus arvensis</i>									+			
<i>Erigeron sp</i>												+
<i>Coronilla valentina</i>		5										
<i>Crataegus monogyna</i>								5				
<i>Cytisus scoparius</i>												
<i>Dactylis glomerata</i>						5						10
<i>Dipsacus fullonum</i>												+
<i>Echium vulgare</i>												+
<i>Elymus repens</i>												20
<i>Epilobium sp</i>						+						
<i>Ficaria verna</i>						+						i
<i>Galium aparine</i>												+
<i>Geranium molle</i>						+						
<i>Glechoma hederacea</i>												+
<i>Hypericum perforatum</i>						+						+
<i>Iris foetidissima</i>												+
<i>Iris pseudacorus</i>			+									
<i>Juncus inflexus</i>			10			25						
<i>Lathyrus sp</i>			+									
<i>Ligustrum vulgare</i>								20				
<i>Lotus pedunculatus</i>						5						
<i>Lythrum salicaria</i>			+			+						
<i>Malva sylvestris</i>												

Biotope	22.1 x 22.4 Pièce d'eau végétalisée			37.241 Prairies mésohygrophiles à Jonc arqué			31.8 Fourrés de Ronce et de Prunelier			38.1 x 31.831 x 87.2 Prairies mésophiles rudéralisées en voie de fermeture par la Ronce		
<i>Mentha suaveolens</i>						5						+
<i>Muscari comosum</i>												r
<i>Ocrhis bouc</i>						i						
<i>Origanum vulgare</i>												+
<i>Poa pratensis</i>						10						10
<i>Papaver rhoeas</i>												+
<i>Pastinaca sativa</i>												+
<i>Phragmites australis</i>												+
<i>Picris hieracioides</i>												+
<i>Plantago lanceolata</i>												+
<i>Potentilla reptans</i>						+						+
<i>Primula veris</i>												+
<i>Prunus spinosa</i>									30			
<i>Pulicaria vulgaris</i>												i
<i>Ranunculus repens</i>			10									
<i>Rosa sp</i>									+			
<i>Rubus sp</i>						5			35			
<i>Rumex sp</i>						+						
<i>Salix atrocinerea</i>			20			+						
<i>Sanguisorbe minor</i>												+
<i>Scirpoides holoschoenus</i>						5						
<i>Silene latifolia</i>												+
<i>Stellaria holostea</i>												+
<i>Ulex europaeus</i>									+			

Biotope	22.1 x 22.4 Pièce d'eau végétalisée			37.241 Prairies mésohygrophiles à Jonc arqué			31.8 Fourrés de Ronce et de Prunelier			38.1 x 31.831 x 87.2 Prairies mésophiles rudéralisées en voie de fermeture par la Ronce		
<i>Urtica dioica</i>												+
<i>Verbena officinalis</i>												+
<i>Veronica persica</i>												+
<i>Vicia hirsuta</i>												5
<i>Vicia sp</i>			+									5
Espèces indicatrices ZH												
Espèces exotiques à caractère envahissant												
En gras les espèces dominantes retenues pour l'analyse ZH												

14.4. Annexe n°4 méthodologie de calcul du niveau d'impact sur la faune et la flore

14.4.1. Pour les habitats naturels, les zones humides et la flore

Le tableau suivant, synthétise l'impact potentiel retenu pour chacun des habitats naturels et semi-naturels de zones humides impactés. L'évaluation de l'impact potentiel retenu est basée sur trois critères :

- L'impact sur la conservation de l'habitat au niveau local (aire d'étude élargie). A noter que l'évaluation porte uniquement sur des habitats naturels présentant un enjeu botanique (Habitats d'intérêt communautaire, zone humide; etc).

Tabl. 35 - Définition des classes d'impact au niveau local, utilisées pour les habitats naturels

Impact au niveau local	Critère de classement	Note
Très faible à négligeable	Surface impactée < 10 %	1
Faible	Surface impactée de 10 à 30 %	2
Modéré	Surface impactée de 30 à 70 %	3
Fort	Surface impactée > 70 %	4

- Valeur patrimoniale de l'habitat au niveau régional ;

Tabl. 36 - Définition des classes de la valeur patrimoniale au niveau régional, utilisées pour les habitats naturels

Valeur patrimonial régionale	Critère de classement	Note
Très faible à négligeable	Habitat très commun	2
Faible	Habitat commun	4
Modéré	Habitat assez rare	6
Fort	Habitat rare	8

- La capacité de régénération de l'habitat en cas de dégradation ou perturbation temporaire. Elle a été évaluée sous l'angle de la dynamique naturelle des milieux forestiers et landicoles sur le plateau forestier médocain.

Capacité de régénération de l'habitat	Critère de classement	Note
Très lente	Stade forestier > 40 ans	4
Lente	Stade ligneux dominants < 15 à 40 ans	3
Modérée	Stade arbustifs 2 à 15 ans	2
Rapide	Stade pionniers > 2 ans	1

Tabl. 37 - Définition des classes d'impact potentiel retenues, utilisées pour les habitats naturels

Impact potentiel de retenu = Impact sur la conservation au niveau local +
Impact sur la conservation au niveau régional + Capacité de régénération

Impact potentiel retenu	Note
Très faible à négligeable	4 à 6
Faible	7 à 10
Modéré	11 à 13
Fort	14 à 16

14.4.2. Pour la faune

Le tableau suivant, synthétise l'impact potentiel retenu pour chacune des espèces animales patrimoniales impactées par le projet d'aménagement. L'évaluation de l'impact potentiel retenu est basée sur trois critères :

- L'impact sur la conservation de l'habitat au niveau local (aire d'étude élargie);

Tabl. 38 - Définition des classes d'impact au niveau local, utilisées pour les habitats naturels

Impact au niveau local	Critère de classement	Note
Très faible à négligeable	Surface impactée < 10 %	1
Faible	Surface impactée de 10 à 30 %	2
Modéré	Surface impactée de 30 à 70 %	3
Fort	Surface impactée > 70 %	4

- La responsabilité en Poitou-Charentes pour les espèces concernées : cet indice a été calculé pour chaque groupe concerné en fonction des éléments de connaissance disponibles dont le détail est présenté ci-après.

Tabl. 39 - Définition des classes de responsabilité en Poitou-Charentes, utilisées pour les espèces animales

Responsabilité en Poitou-Charentes pour les espèces animales	Note
Faible	2
Modéré	4
Fort	8

Pour l'avifaune : Le calcul de l'indice de responsabilité pour l'avifaune a été établi à partir la liste rouge nationale à défaut d'une mise à jour à l'échelle régionale :

Tabl. 40 - Définition des classes de responsabilité en France utilisées pour l'Avifaune

Responsabilité en France pour l'avifaune	Critère de classement	Note
Faible	Espèces en préoccupation mineure en France	2
Modéré	Espèces quasi menacées ou vulnérables en France	4
Fort	Espèces en danger critique ou en danger en France	8

Pour l'herpétofaune : Le calcul de l'indice de responsabilité pour l'herpétofaune est basé sur les catégories UICN de la liste rouge régionale de Poitou-Charentes.

Tabl. 41 - Définition des classes de responsabilité en Poitou-Charentes utilisées pour l'Herpétofaune

Responsabilité en Poitou-Charentes pour l'Herpetofaune	Critère de classement	Note
Faible	Espèces en préoccupation mineure en Poitou-Charentes	2
Modéré	Espèces quasi menacées ou vulnérables en Poitou-Charentes	4
Fort	Espèces en danger critique ou en danger en Poitou-Charentes	8

Pour les odonates : Le calcul de l'indice de responsabilité pour les odonates est basé sur les catégories UICN de la liste rouge régionale d'Aquitaine.

Tabl. 42 - Définition des classes de responsabilité en Poitou-Charentes utilisées pour les odonates

Responsabilité en Poitou-Charentes pour les odonates	Critère de classement	Note
Faible	Espèces en préoccupation mineure en Poitou-Charentes	2
Modéré	Espèces en vulnérable en Poitou-Charentes	4
Fort	Espèces en danger critique ou en danger en Poitou-Charentes	8

Pour les rhopalocères : Le calcul de l'indice de responsabilité pour l'avifaune a été établie à partir la liste rouge national à défaut d'une mise à jour à l'échelle régionale :

Tabl. 43 - Définition des classes de responsabilité en Aquitaine utilisées pour les rhopalocères

Responsabilité en France pour les rhopalocères	Critère de classement	Note
Faible	Espèces en préoccupation mineure en France	2
Modéré	Espèces quasi menacées ou vulnérables en France	4
Fort	Espèces en danger critique ou en danger en France	8

Pour les insectes saproxylophages : Le calcul de l'indice de responsabilité pour les insectes saproxylophages a été réalisé à dire d'expert. L'état de population à l'échelle du Poitou-Charentes pour ce cortège reste encore méconnu.

Pour les mammifères : Le calcul de l'indice de responsabilité pour les mammifères a été évalué sur la patrimonialité des espèces (statut de protection et de conservation à l'échelle nationale). L'état de population à l'échelle de la région Poitou-Charentes pour ce cortège reste encore méconnu.

- **La capacité d'adaptation de l'espèce** en cas de dégradation ou perturbation temporaire de son habitat de prédilection. Evaluée à dire d'expert, en fonction de l'écologie de l'espèce, de la surface d'habitat d'espèce impactée par le projet et des zones de report présentes au sein de l'aire d'étude éloignée.

Tabl. 44 - Définition des classes de capacité d'adaptation de la faune en Poitou-Charentes

Capacité d'adaptation de l'espèce	Note
Nul à négligeable	4
Faible	3
Modérée	2
Forte	1

Tabl. 45 - Définition des classes d'impact potentiel retenu, utilisées pour les espèces animales patrimoniales

Impact potentiel de retenu = Impact sur la conservation au niveau local + Responsabilité en Aquitaine + Capacité d'adaptation

Impact potentiel retenu	Note
Très faible à négligeable	< 7
Faible	7 à 10
Modéré	11 à 13
Fort	14 à 16

14.5. Annexe n°5 Suivi écologique du parc photovoltaïque de Sainte-Hélène

Citation bibliographique recommandée	Simethis, 2017. Deuxième année de suivi écologique sur le parc photovoltaïque de Brassemonte à Sainte-Hélène. Maitrise d'ouvrage : URBASOLAR.
Historique	Version 0 : 30/11/2017 Version 1 : 31/01/2018 Version 2 : 06/06/2018
Rédigé par	SAUBESTY Lucien
Cartographie	DÉLAS Gaëlle ; SAUBESTY Lucien
Prospections naturalistes	Habitats / Flore : DÉLAS Gaëlle Faune : SAUBESTY Lucien
Vérifié par	CAPDEVILLE Yon



SOMMAIRE

1.	Contexte de l'étude	3
2.	Methodologie d'expertise	3
2.1.	Rappel du protocole utilisé pour le suivi de végétation	3
2.1.1.	Protocole utilisé pour les relevés de végétation	3
2.1.2.	Suivi de la flore patrimoniale	4
2.2.	Caractérisation de la faune.....	5
2.2.1.	Suivi Amphibiens.....	5
2.2.2.	Suivi Papillons de jour	5
2.2.3.	Suivi oiseaux nicheurs	5
2.3.	Calendrier des prospections réalisées	6
3.	Résultats du suivi de végétation	7
3.1.	Formations végétales du parc : suivi de la recolonisation de la lande humide	7
3.2.	Suivi de la flore patrimoniale	11
3.3.	Conclusions du suivi Végétation	12
4.	Caractérisation de la faune	13
4.1.	Oiseaux	13
4.2.	Amphibiens.....	16
4.3.	Reptiles	17
4.4.	Papillons de jour	17
4.5.	Conclusions du suivi Faune	19
5.	Conclusion du suivi et préconisations	20
	Annexe n°1	23
	Annexe n°2	26
	Annexe n°3	28



1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le parc photovoltaïque de Brassemonte à Sainte-Hélène est en phase exploitation depuis septembre 2014.

Les diagnostics écologiques réalisés en amont du projet ont mis en évidence la présence d'espèces et d'habitats d'espèces végétales et animales protégées.

Conformément aux articles L411-2 et R411-6 à R411-14 du Code de l'Environnement, un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces et habitats d'espèces animales protégées a été déposé à la DREAL Aquitaine pour poursuivre le projet.

L'autorisation a été accordée par arrêté préfectoral du 25 septembre 2012.

En application de l'article 22 de l'arrêté du 25 septembre 2012, ce document constitue le bilan de la deuxième année de suivi écologique qui a été mis en place durant l'année 2017.

2. METHODOLOGIE D'EXPERTISE

Les méthodologies de suivi ont été détaillées dans un protocole de suivi transmis à la DREAL Aquitaine en Février 2015. Elles sont rappelées par la suite.

2.1. Rappel du protocole utilisé pour le suivi de végétation

L'objectif du suivi de végétation est double :

- se positionner sur la qualité de la recolonisation végétale au sein du parc (expression de la lande humide et de la flore patrimoniale associée)
- fournir un état des lieux de la végétation afin d'évaluer l'effet de l'entretien sur sa dynamique au cours du temps. L'évolution de la Fougère aigle sera ainsi mesurée de près afin de procéder à une ré-orientation de l'entretien (du débroussaillage vers le pâturage par exemple) en cas de colonisation trop rapide du parc.

2.1.1. Protocole utilisé pour les relevés de végétation

Le protocole pour la réalisation des relevés phytosociologiques sur le terrain est 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 placette identifiée, la deuxième étape consiste à dresser, pour chaque strate, la liste exhaustive des espèces présentes dans le relevé. Au niveau des strates on distingue :

- la strate arborée (ou arborescente) : supérieure à 7 m,
- la strate arbustive : de 7 à 1 m,
- la strate herbacée : inférieure à 1 m.

Un **coefficient d'abondance/dominance** est alors 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.

Les relevés sont ensuite analysés, puis comparés à des guides typologiques de détermination des habitats :

- le guide CORINE Biotopes,
- le système d'information européen sur la nature (référentiel EUNIS),
- les Cahiers d'Habitats (pour les habitats d'intérêt communautaire),
- la typologie des habitats du CBNSA.

Les relevés phytosociologiques seront effectués sur les zones anti-masque et les inter-rangs. Un historique des opérations menées sera communiqué au préalable par Urbasolar à Simethis.

Les relevés s'attacheront à mesurer :

- Le recouvrement de la Fougère aigle ;
- La représentativité des espèces de la lande humide : Molinie, Bruyère à quatre angles, etc ;
- Le degré de fermeture des landes par les ligneux.

Concrètement, le mode opératoire du suivi est le suivant :

- Des placettes de relevés seront choisies sur le terrain et géo référencées au GPS.
- Ces dernières feront l'objet de relevés de la végétation.
- Ces placettes seront réparties sur les inter-rangs du parc, les zones anti-masque, et les bordures de fossés.
- Tous les deux ans, les mêmes placettes seront suivies.

2.1.2. Suivi de la flore patrimoniale

Les espèces patrimoniales sont recherchées dans leurs biotopes favorables. Les individus sont dénombrés et pointés au GPS afin de vérifier leur maintien / disparition au cours de la période de suivi.

La répartition de ces stations est comparée avec l'état initial écologique effectué avant la réalisation du projet photovoltaïque (à l'étape des dossiers réglementaires) afin de mesurer à posteriori la présence / absence d'impacts des travaux.

Les espèces recherchées sont principalement le Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*), observée sur le site avant les travaux.

Un suivi des effectifs du Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*) sera réalisé sur les crastes du parc où l'espèce a été observée en 2010.

2.2. Caractérisation de la faune

Trois groupes faunistiques ont été ciblés pour le suivi de la fréquentation du parc et ses abords par la faune :

- Amphibiens
- Papillons de jour : Damier de la Succise et Fadet des Laîches
- Oiseaux nicheurs.

2.2.1. Suivi Amphibiens

Les méthodes d'échantillonnage des amphibiens sont nombreuses. On s'orientera dans la mesure du possible vers des recensements qui permettent 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 sera effectué. 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), doivent être prospectées.

L'inventaire des espèces d'amphibiens se déroulera en Mars 2015 de manière à contacter les espèces précoces telles que le Crapaud calamite par exemple. Trois types de prospections seront mobilisés :

- **La recherche et localisation des pontes d'anoures** en journée ;
- **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, plusieurs écoutes seront réalisées par site ;
- **Pêche à l'épuisette** : En effet, certaines espèces n'émettant pas de chants en période de reproduction, c'est le cas des urodèles (Tritons et Salamandres) ne peuvent être contactées par point d'écoute. Cette méthode consiste à racler le fond de la pièce d'eau avec un troubleau.

2.2.2. Suivi Papillons de jour

Un recensement privilégiant l'approche par habitat sera réalisé. Ainsi, des prospections au filet à papillons seront effectuées sur les biotopes favorables : prairies humides, pelouses sèches, fourrés...

Une attention toute particulière sera apportée à la période d'inventaires de Mai à Juillet au cours desquels, les deux principales espèces à forte valeur patrimoniale susceptibles de fréquenter les sites sont détectables : le Damier de la succise (Mai) et le Fadet des Laîches (fin juin - début juillet).

2.2.3. Suivi oiseaux nicheurs

La méthode qualitative des points d'écoute sera employée (STOC¹).

L'expertise s'orientera sur les oiseaux nicheurs diurnes au travers la mise en place d'une grille de points d'écoute de 20 minutes, selon le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple (STOC-EPS). Plusieurs points d'écoutes seront effectués sur un même type de milieu, pour favoriser la robustesse de l'échantillonnage.

¹ Suivi Temporel des Oiseaux Communs

En plus de fournir des indications sur la richesse spécifique du site, en particulier vis-à-vis des espèces difficilement observables (espèces farouches, fourré dense, etc.), l'écoute des chants permet également de préciser le statut reproducteur des individus.

Des observations aux jumelles ou à la longue-vue (en fonction de la configuration du site), seront aussi réalisées, de manière aléatoire.

Les passages commenceront idéalement dès le début du Printemps, et peu de temps après le lever du soleil par météo favorable. Il est nécessaire de réaliser tant que possible les relevés ornithologiques dans des conditions météo optimales qui assurent d'une part la localisation visuelle des différentes espèces d'oiseaux et d'autre part leur détermination auditive.

2.3. Calendrier des prospections réalisées

Tableau 1 : Effort de prospection

Date	Objectifs
16 mars 2017	Recherche des pontes Ecoute nocturne amphibiens et rapaces nocturnes
4 mai 2017	Ecoute oiseaux nicheurs Suivi de végétation N° 1 : Relevés phytosociologiques et recherche de la flore patrimoniale Prospection entomofaune N° 1 : Recherche du damier de la Succise
21 juin 2017	Ecoute oiseaux nicheurs Suivi de Végétation N° 2 : Relevés phytosociologiques et recherche de la flore patrimoniale Prospection entomofaune N° 2 : Recherche du fadet des Laïches

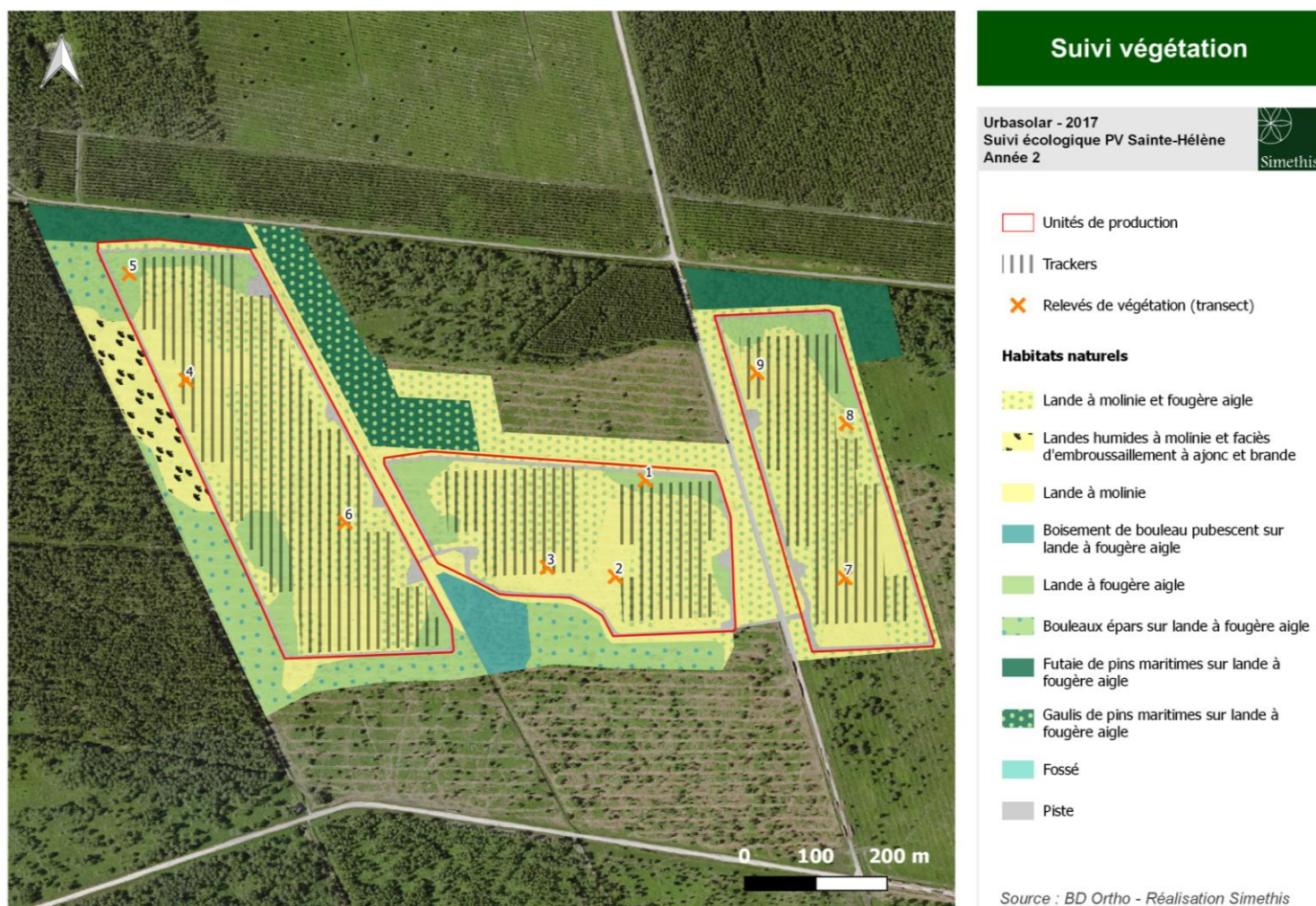


3. RÉSULTATS DU SUIVI DE VÉGÉTATION

3.1. Formations végétales du parc : suivi de la recolonisation de la lande humide

Les associations végétales ont été caractérisées au sein du parc photovoltaïque ainsi que sur les zones anti-masque au cours des passages de Mai et Juin.

Les relevés de végétation effectués sur les transects et constituant un état de référence à utiliser pour le suivi, sont consignés en Annexe 1.



Carte 1 : Cartographie des formations végétales observées au sein du parc et sur les zones anti-masque



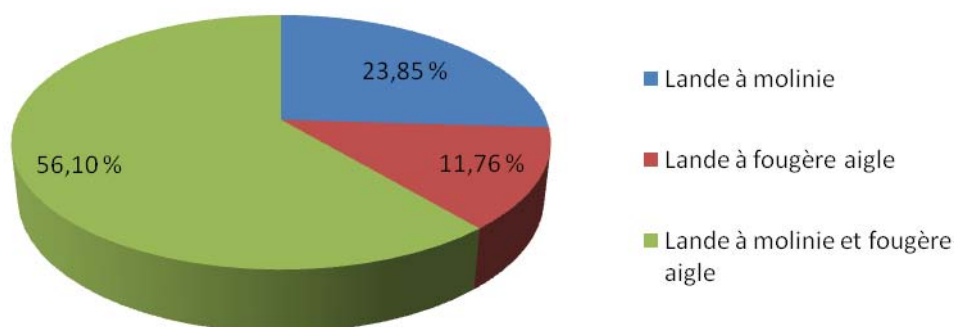
Photo 1 : Les différents biotopes de l'aire d'étude immédiate

1 : Landes à Molinie et Fougère ; 2 : Landes à Fougère ; 3 : Landes à Molinie ; 4 : Bouleaux épars sur lande à fougère aigle ; 5 : Landes humides à molinie et faciès d'embroussaillage à ajonc et brande

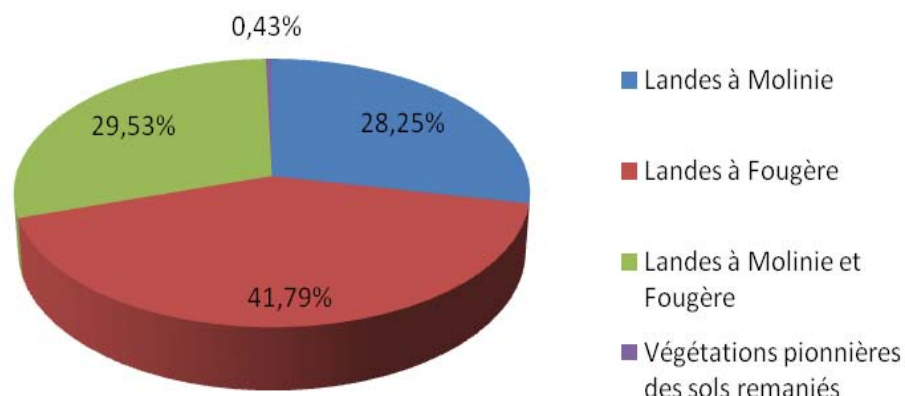
Tableau 2 : Répartition des surfaces en 2017

	Formations végétales	Surface (en m ²)
Sur le parc PV	Lande à molinie	74 104
	Lande à fougère aigle	36 535
	Lande à molinie et fougère aigle	174 348
	Piste	25 777
	Total (Parc PV)	310 764 m²
Sur les zones anti-masque	Futaie de pins maritimes sur lande à fougère aigle	29 040
	Gaulis de pins maritimes sur lande à fougère aigle	27 897
	Bouleaux épars sur lande à fougère aigle	51 748
	Boisement de bouleau pubescent sur lande à fougère aigle	10 207
	Lande à molinie	19 301
	Lande à molinie et fougère aigle	48 707
	Landes humides à molinie et faciès d'embroussaillage à ajonc et brande	17 024
	Piste	2 792

Pourcentage d'occupation des habitats naturels à l'intérieur des unités de production en 2017



Pourcentage d'occupation des habitats naturels à l'intérieur des unités de production en 2015



En comparant l'occupation du sol entre 2015 et 2017 sur le parc de Brassemonte, il advient que :

- la surface en molinaie (pure et en mosaïque avec la fougère aigle) a augmenté de 12 % ;
- la surface occupée par la fougère aigle a diminué de 3 % ;
- la surface en molinaie pure a diminué d'environ 4 % ;
- la surface en fougeraie pure a diminué de 30 %.

Ces résultats indiquent qu'en deux ans la molinie s'est globalement étendue sur l'ensemble du parc, la fougeraie pure a été colonisée par la molinie et forme à présent de vastes ensembles où les deux espèces sont associées en mosaïque.

Cette expansion de la molinie sur le plan surfacique entre 2015 et 2017 s'est accompagnée d'une augmentation de sa densité. Les touradons de molinie sont en effet bien plus denses et atteignent environ 60 cm de hauteur en 2017 contre 30 cm environ en 2015.

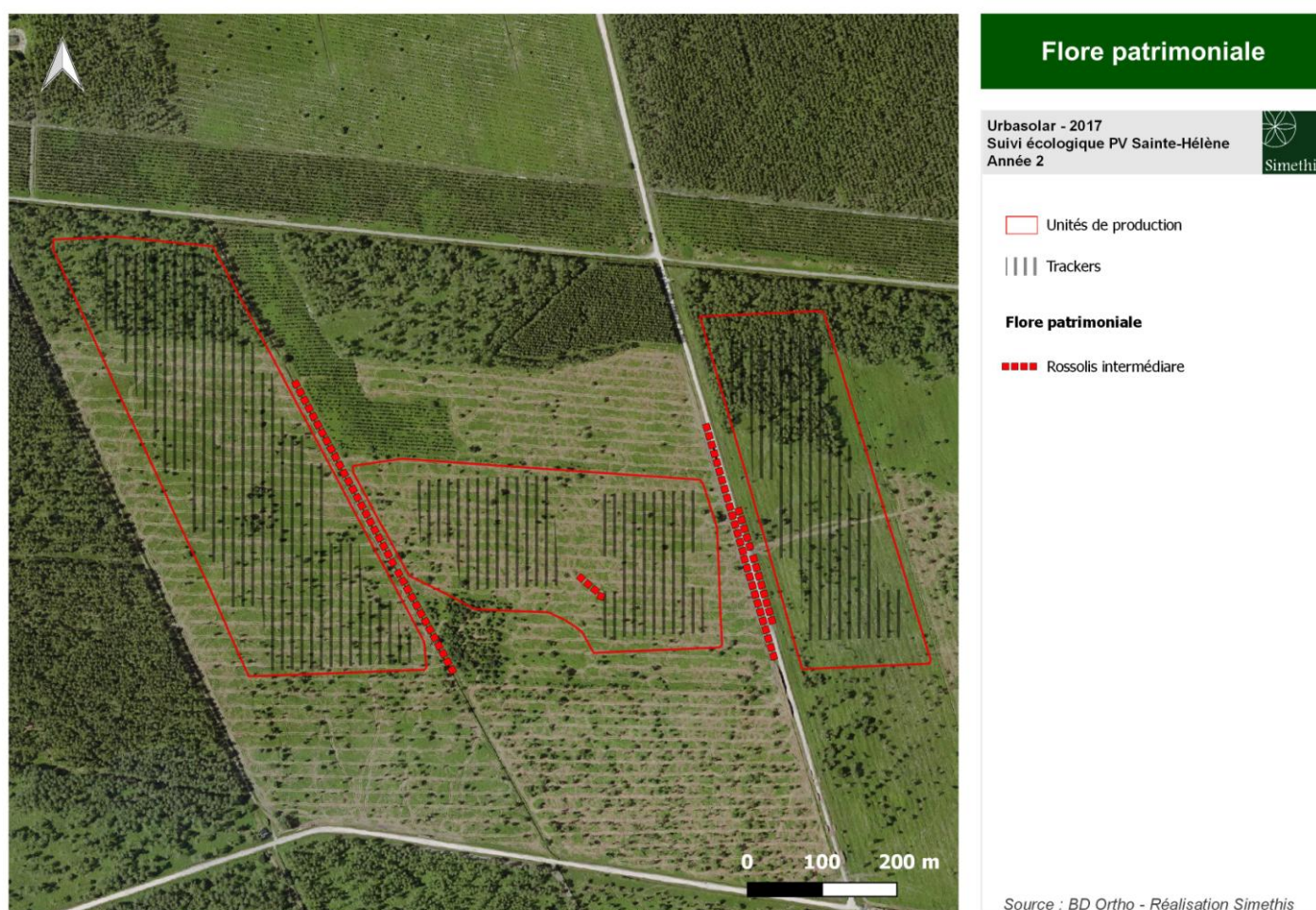


Photo 2 : Molinaie sous les panneaux en 2015 (à gauche) et en 2017 (à droite)

3.2. Suivi de la flore patrimoniale

Pour rappel, en 2015, deux espèces d'intérêt patrimonial, la pulicaria commune (*Pulicaria vulgaris* : protégée nationalement) et le lotier velu (*Lotus hispidus* : protégé régionalement), avaient été recensées aux abords immédiats des unités de production. Malgré des recherches ciblées, ces deux espèces n'ont pas été détectées en 2017. Cette absence s'explique notamment par le fait que ces espèces, caractéristiques des milieux pionniers, avaient été recensées en 2015 au niveau de la bande DFCl de 5 mètres (entourant les unités de production) qui venait d'être étrepée. Sans concurrence, ces espèces ont pu se développer sur ces espaces. En 2017, même si une pression de broyage a été correctement menée sur cette bande DFCl, la végétation s'est développée et ces espèces plutôt pionnières sont de fait en concurrence avec les autres espèces, ce qui les empêche de coloniser le secteur.

En revanche, la rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia* : protégée nationalement), recensée en 2015, a également été localisée sur le site en 2017. Sa répartition diffère par rapport à 2015 néanmoins elle est présente en effectif important le long des fossés de drainage. Ainsi la gestion des crastes et des fossés qui est menée est compatible avec le maintien du rossolis qui est réapparu sur le site depuis 2015.



Carte 2 : Localisation de la flore patrimoniale sur et en limite du parc - situation en 2017

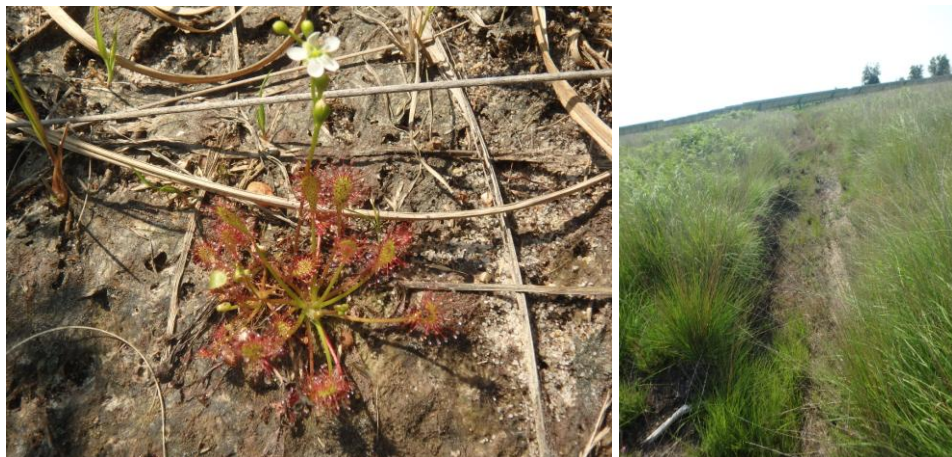


Photo 3 : Rossolis intermédiaire (à gauche) et zone de colonisation de l'espèce à l'intérieur de l'unité de production (à droite)

Les stations de Rossolis intermédiaire recensées comptent plus d'une centaine d'individus, elles se sont maintenues au niveau des fossés temporairement en eau ayant encore une terre nue sur ses abords.

3.3. Conclusions du suivi Végétation

Les résultats de la deuxième année de suivi de végétation sont encourageants :

- Les molinaies sont en expansion sous les panneaux par rapport à 2015 (+ 12 %) et occupent un recouvrement de 80 % (24 % en molinaie pure et 56 % en mosaïque avec la fougère aigle) sur l'intégralité du parc ;
- Deux espèces pionnières trouvées en 2015 sur le site, la pulicaire commune et le lotier velu, n'ont pas été détectées en 2017. Leur présence pourrait être favorisée sur le site via l'utilisation d'outils de griffage de la surface du sol au niveau de la bande DFCl (5 m de large), sur 10 à 15 cm de profondeur, fin mars/début avril, afin de stimuler les espèces végétales pionnières ;
- Les stations de rossolis intermédiaire, espèce protégée nationalement, se sont maintenues sur les fossés sur et à proximité des unités de production ;
- Une nouvelle station de rossolis intermédiaire s'est restaurée dans l'enceinte de l'unité de production centrale.

4. CARACTÉRISATION DE LA FAUNE

4.1. Oiseaux

Au cours des prospections effectuées en 2017, 21 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site d'étude.

Parmi ces espèces on distingue 17 espèces protégées nationalement et 4 espèces chassables.

Les 17 espèces protégées au niveau national rassemblent 1 espèce "nicheuse certaine", 2 espèces "nicheuses probables", 5 espèces "nicheuses possibles", 7 espèces présentes ponctuellement sur le site (non nicheuses), et 2 espèces en halte migratoire.

Ainsi on distingue plusieurs cortèges d'oiseaux :

- le cortège des oiseaux de milieux ouverts : engoulevent d'Europe, tarier pâtre, pipit des arbres, alouette des champs ;
- le cortège des oiseaux associés aux fourrés arbustifs et aux landes : busard cendré, linotte mélodieuse, fauvette grisette, etc. ;
- le cortège des oiseaux forestiers et pré-forestiers : pinson des arbres, buse variable, etc.

Tableau 3 : Liste des espèces d'oiseaux contactées sur la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local		Statut biologique	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle Aquitaine)	Rareté Régionale	Aire d'étude éloignée	Périmètre projet
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	-	Espèce chassable	-	C		NPr
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba alba</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	-	TC		NP
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	oui	PCL		M
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	LC	LC	NT	I	Article 3	oui	PCL		NN
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	NT	I	Article 3	oui	PCL		NN
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	-	TC		NN
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	-	Espèce chassable	-	TC		NN
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	-	TC		NP
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	NT	VU	VU	-	Espèce chassable	oui	PCL		NN
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	LC	LC	I	Article 3	-	PCL		NP
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	-	TC		NP
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	-	PCL		NPr
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	LC	-	Espèce chassable	-	PCL		NN
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	NT	-	Article 3	-	TC		NN
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	LC	VU	-	Article 3	-	C		NN
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	-	TC		NP
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	-	C		NPr
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	-	PCL		NN
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata torquata</i>	LC	LC	NT	-	Article 3	-	C		NC
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	LC	NT	-	Article 3	-	PCL		M
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	-	Article 3	-	TC		NN

*En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial.

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

Rareté régionale : TR: Très rare ; R: Rare ; PCL: Peu commun ou localisé ; C: Commun ; TC: Très commun.

Statut biologique : NP: Nicheur possible ; NPr : Nicheur probable ; NC : Nicheur certain ; H: Hivernant ; M: Migrateur (De passage)

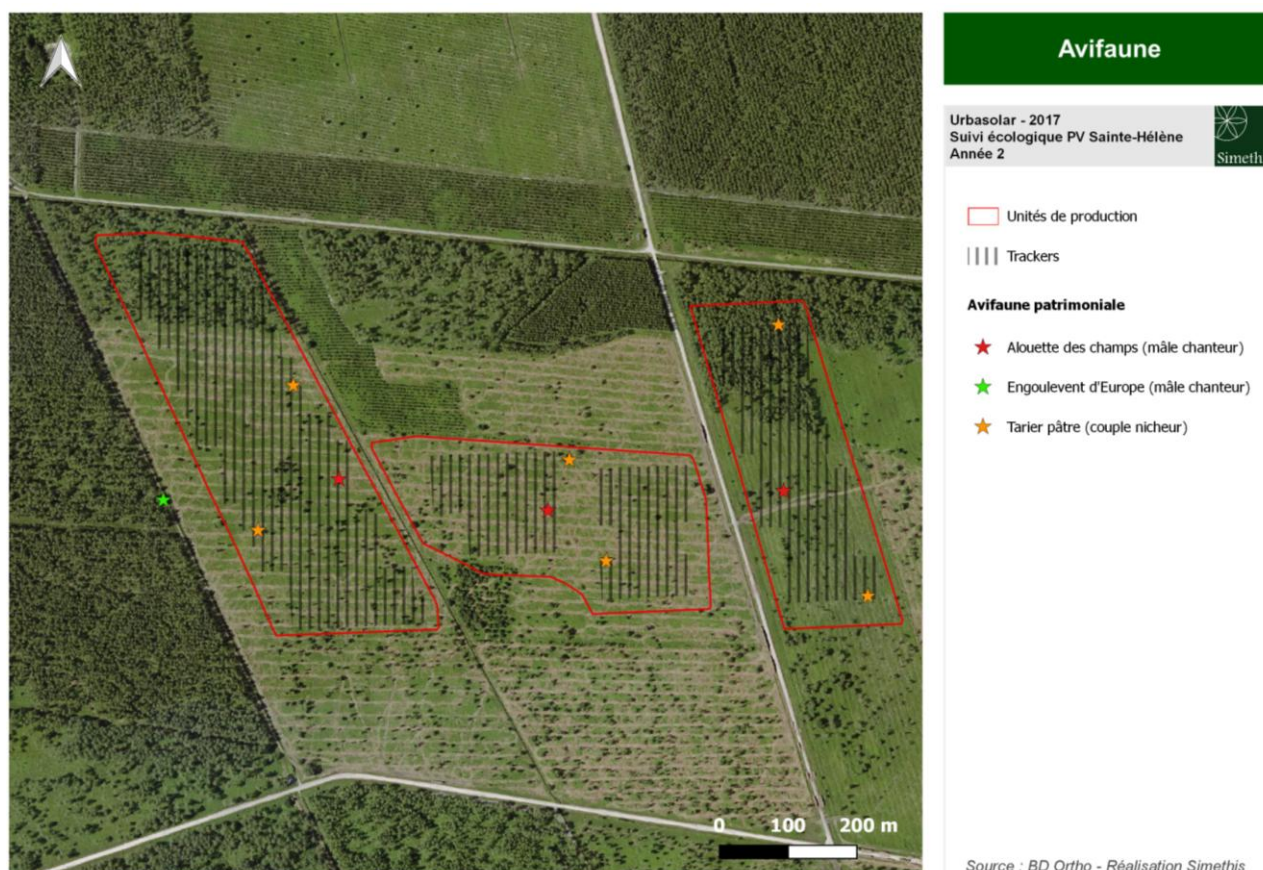
Parmi les espèces patrimoniales observées sur le site en période de reproduction, il est intéressant de mettre en lumière la présence de :

- l'**alouette des champs**, nicheuse probable au sein des unités de production. Il semble que cette espèce s'accommode des installations photovoltaïques puisqu'elles lui confèrent un milieu ouvert favorable et une non intervention d'engin d'entretien en période de reproduction. Sur le site 3 mâles chanteurs ont été recensés en 2017, cette espèce semble exploiter l'ensemble des composantes paysagères du parc : chemins et leurs abords comme zone d'alimentation ; piquet de clôture et panneau photovoltaïque comme poste de veille sur le territoire ; la strate herbacée, zone de reproduction probable ;

- l'**engoulevent d'Europe**, déjà détecté sur le site en 2015, il a été contacté à nouveau en 2017. Un mâle chanteur a été entendu en pleine journée le 21 juin en limite ouest de l'unité de production ;

- le **tarier pâtre**, 6 couples ont été contactés en 2017 dont 2 classés nicheurs certains. Cette espèce, très commune dans le triangle des Landes de gascogne est néanmoins classée quasi menacée à l'échelle nationale. Caractéristique des milieux pionniers et des zones herbacées, le tarier pâtre semble apprécier tout particulièrement les espaces de production où une végétation basse est maintenue. Il exploite les chemins et les bords de clôture du parc, sa présence en période de nidification est également notable à l'intérieur même des allées de panneaux photovoltaïques.

A noter que la fauvette pitchou, espèce aujourd'hui classée "en danger" d'extinction par l'UICN France, avait été contactée en 2015 sur la zone anti-masque à l'ouest de l'unité de production. L'espèce n'a pas été contactée en 2017 néanmoins le secteur ouest (hors unité de production) de la zone anti-masque lui reste favorable, avec une végétation arbustive haute colonisée par l'ajonc et la brande. La pie-grièche écorcheur, observée en 2015 en limite Est du parc, n'a pas été localisée en 2017 sur ce secteur, néanmoins un individu mâle a été observé à environ 500 m du parc en activité de chasse.



Carte 3 : Localisation de l'avifaune patrimoniale sur et en limite du parc - situation en 2017

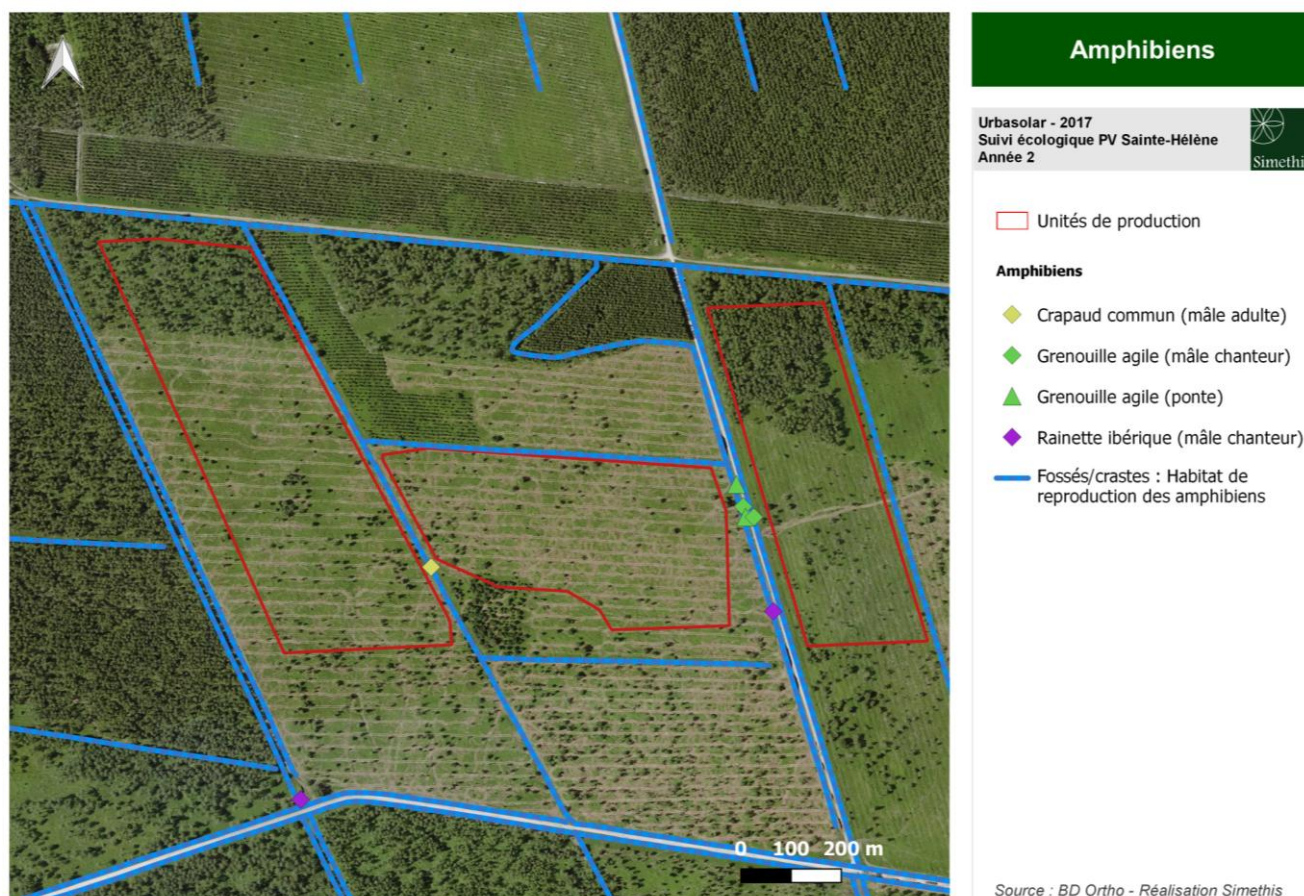
4.2. Amphibiens

Trois espèces ont été observées à l'extérieur du parc, sur le réseau de fossés d'accompagnement des pistes forestières.

Tableau 4 : Liste des espèces d'amphibiens présentes sur la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale					Rareté au niveau locale	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau nationale (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régionale (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Nouvelle-Aquitaine
Crapaud commun	<i>Bufo bufo ssp spinosus</i>	LC	LC	LC	-	Article 3	LC	-
Rainette ibérique	<i>Hyla molleri</i>	-	-	VU	-	Article 3	VU	oui
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	LC	IV	Article 2	LC	-

Comme en 2015, le crapaud commun et la grenouille agile ont été observés sur le site en 2017. Des pontes de grenouille agile ont également été localisées sur le fossé bordant la piste calcaire d'accès au parc. Aucun crapaud calamite n'a été contacté cette année, par ailleurs plusieurs mâles chanteurs de rainette ibérique ont été entendus aux abords des unités de production (nouvelle donnée pour le site).



Carte 4 : Localisation des amphibiens sur et en limite du parc - situation en 2017

4.3. Reptiles

Au cours des prospections, deux espèces de reptiles ont été observées au sein de la zone d'emprise du projet. Parmi elles, le lézard des murailles et le lézard vert occidental, il s'agit d'espèces protégées au niveau national qui restent toutefois très communes à l'échelle nationale et régionale.

Tableau 5 : Liste des espèces de reptiles présentes sur la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régionale (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Nouvelle-Aquitaine
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	LC	IV	article 2	LC	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	IV	article 2	LC	-

4.4. Papillons de jour

Le damier de la succise et le fadet des laïches ont été recherchés sous les panneaux, ils constituent en effet de bons bio-indicateurs de la qualité de la lande qui s'est restaurée.

Le damier de la succise n'a pas été observé en mai 2017 au sein du parc malgré une recherche ciblée dans de bonnes conditions météorologiques. En l'absence de sa plante hôte principale, la succisse des près (*Succisa pratensis*), le damier pond ses œufs sur le chèvrefeuille des bois, hors celui-ci semble absent de l'enceinte du parc en 2017, ce constat explique entre autres ce résultat. Pour rappel le damier n'avait pas été observé en 2015 malgré la présence avérée de chèvrefeuille des bois. Le développement de cette plante hôte sur le parc paraît limité en raison de la nature des milieux, majoritairement ouverts et hygrophiles, les zones anti-masques, boisées, constituent cependant des foyers potentiels.

Le fadet des laïches a fait l'objet d'un inventaire ciblé le 21 juin, 142 imagos ont été observés à cette date avec des observations réparties de manière plutôt homogène sur l'ensemble du parc. Cette abondance est à relier avec les bonnes pratiques d'entretien qui ont été menées au sein des unités de production et qui ont permis une augmentation des molinaies (+ 12 % entre 2015 et 2017) ainsi qu'une augmentation significative de sa densité. L'effectif et la répartition des observations du fadet des laïches sur le parc montrent que ce dernier contracte une très bonne fonctionnalité pour l'espèce sur l'ensemble de la zone. Pour rappel, 5 imagos avaient été observés en 2015, soit un effectif significativement inférieur à celui de 2017.

Tableau 6 : Liste des espèces de papillons présentes sur la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau nationale (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régionale (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Aq
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>		LC	LC				
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>		LC	LC				
Fadet des Laïches	<i>Coenonympha oedippus</i>		EN	NT	II, IV	article 2		

Espèces		Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau nationale (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régionale (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Aq
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>		LC	LC				
Miroir	<i>Heteropterus morpheus</i>		LC	LC				
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>		LC	LC				
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>		LC	LC				
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>		LC	LC				
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>		LC	LC				



Carte 5 : Localisation et effectif de fadet des laïches sur et en limite du parc - situation en 2017

A partir des habitats naturels identifiés, il est possible de présenter une cartographie de l'habitat d'espèce du fadet des laïches. Ces habitats ont un niveau d'optimalité pour l'espèce qui diffère en fonction des paramètres suivants :

- Taux de recouvrement de sa plante hôte principale : la molinie bleue (*Molinia caerulea*) ;
- Hygrométrie du sol ;
- Niveau d'ensoleillement.

L'optimum étant rencontré lorsque ces trois paramètres contractent des niveaux élevés. Cette cartographie donne une tendance assez précise du gain écologique apportée par la gestion de la végétation du parc.



Carte 6 : Habitat d'espèce du fadet des laïches et niveaux d'optimalités - situation en 2017

4.5. Conclusions du suivi Faune

La deuxième année de suivi de la faune sur le parc a permis de mettre en évidence les enjeux et constats suivants :

- La fauvette pitchou n'a pas été contactée sur les zones anti-masque à l'ouest du parc néanmoins cet espace reste favorable à sa reproduction ;
- La pie-grièche écorcheur a été observée à environ 500 m du parc en activité de chasse ;
- L'engoulevent d'Europe a été contacté sur la zone anti-masque ouest (1 mâle chanteur) ;
- Il est important de souligner le caractère reproducteur du tarier pâtre au sein des unités de production (6 couples en 2017), espèce dont le statut de conservation est défavorable en France depuis 2016 (UICN France). De la même manière, l'alouette des champs, espèce chassable en France mais néanmoins classée "quasi menacée" par l'UICN, semble s'accommoder des espaces en production pour sa reproduction.
- Les fossés en bordure de pistes forestières sont toujours favorables aux amphibiens (crapaud commun, grenouille agile) et accueillent une espèce non répertoriée en 2015, la rainette ibérique ;
- La présence notable de deux espèces de reptiles protégées, le lézard des murailles et le lézard vert occidental ;

- Le fadet des laïches, déjà observé sur le parc en 2015, a été observé en 2017 sur le site en effectif conséquent (142 imagos), ce résultat est le témoin d'une très bonne fonctionnalité du parc pour cette espèce d'intérêt majeur.

5. CONCLUSION DU SUIVI ET PRÉCONISATIONS

Le parc photovoltaïque de Sainte-Hélène est construit depuis septembre 2014. Trois ans après la fin des travaux, un deuxième suivi écologique a été mis en œuvre dans le cadre de la procédure CNPN.

Ce suivi s'est centré sur l'étude de la végétation, de la flore patrimoniale et de trois groupes indicateurs pour la faune (Oiseaux, Amphibiens et Papillons de jour).

La restauration des biotopes au sein du parc photovoltaïque s'est accentuée (Cf. journal de bord des travaux en **Annexe 2**) et donne des résultats intéressants :

- La surface en molinaie a augmenté de 12 % en deux ans, elle recouvre désormais 80 % des unités de production (pure ou en mosaïque avec la fougère aigle) ;
- En relation avec l'augmentation de la surface favorable à sa reproduction (molinaie), la population de fadet des laïches au sein du parc a significativement augmenté et se répartie de manière homogène sur l'ensemble du parc ;
- Le Rossolis intermédiaire s'est maintenu sur les fossés des pistes forestières et au sein du parc
- La Fauvette pitchou n'a pas été contactée mais la partie ouest de la zone anti-masque du parc reste favorable à sa reproduction. L'engoulevent d'Europe et la pie-grièche écorcheur ont quant à eux été observées en périphérie des unités de production. La reproduction du tarier pâtre au sein du parc est un élément notable, de même que la nidification probable de l'alouette des champs.

Remarque : Il apparaît que le développement de la végétation est rapide sur le site, avec une croissance de la végétation de près de 1 mètre entre mars et juillet comme le démontre les photographies ci-contre prises en 2017 (pour rappel cette année-là, la végétation sous les panneaux a été coupée à la débroussailleuse manuelle fin mars puis fin juillet) :



Photo 4 : Végétation sous les panneaux le 4 mai 2017



Photo 5 : Végétation sous les panneaux le 5 juillet 2017

L'ombre portée qui est générée par la végétation en été et notamment la fougère aigle constitue une problématique en réduisant ponctuellement la productivité des panneaux. De surcroît la pousse de la végétation occasionne localement des dégâts sur le matériel de production, notamment en s'enroulant autour des barres des trackers, parfois jusqu'à les faire tomber :



Photo 6 : Exemple d'une barre tordu par la végétation en développement

En **annexe 3** figure une mise à jour d'une partie du plan de gestion du parc, incluant les remarques et validations par les services de l'état suite à la deuxième réunion du comité de suivi le 26 mars 2018.

Annexe n°1

Biotope	Lande à fougère aigle			Dépression humide à Drosera à feuilles intermédiaires			Lande humide à molinie bleue			Lande humide à molinie bleue			Lande à fougère aigle			Lande à molinie bleue colonisée par la fougère aigle		
Code Relevé	Transect 1			Transect 2			Transect 3			Transect 4			Transect 5			Transect 6		
Date	21/06/2017			21/06/2017			21/06/2017			21/06/2017			21/06/2017			21/06/2017		
Observateur	GD			GD			GD			GD			GD			GD		
Code CB	31.86			51.122			31.13			31.13			31.86			31.13 x 31.86		
Sol nu (%) / Eau libre (%)	<5%			<50%			<10%			0			0			<10%		
Nombre d'espèces total	14			12			9			11			13			13		
Nombre d'espèces de ZH considérées	4			9			4			5			3			5		
Zone humide (Oui / Non)	Non			Oui			Oui			Oui			Non			Oui		
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	0	0	>95%	0	0	>50%	0	0	>90%	0	0	100%	0	0	100%	0	0	>90%
<i>Agrostis stolonifera</i>						5			+									
<i>Betula pubescens</i>			+														+	
<i>Calluna vulgaris</i>			5						+					+			+	
<i>Carum verticillatum</i>																		
<i>Coniza sp.</i>																		
<i>Centaurium erythraea</i>			+															
<i>Drosera intermedia</i>						5												
<i>Eleocharis sp.</i>						+												
<i>Erica ciliaris</i>									r									
<i>Erica cinerea</i>			5								+			5			5	
<i>Erica scoparia</i>			+								+			+			+	
<i>Erica tetralix</i>			+			10			5		10			+			+	
<i>Frangula alnus</i>			5						+		5			+			+	
<i>Hypericum pulchrum</i>														+				
<i>Hypericum elodes</i>						+												
<i>Juncus articulatus</i>						r												
<i>Lobelia urens</i>											+							
<i>Lotus pedunculatus</i>											+							
<i>Lonicera periclymenum</i>			+											5				
<i>Luzula multiflora</i>																	+	
<i>Molinia caerulea</i>			10			20			80		75			15			50	
<i>Pinus pinaster</i>											+							
<i>Potentilla erecta</i>			+			+			+		5			+				
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>																	+	
<i>Pteridium aquilinum</i>			65						+					70			30	
<i>Quercus robur</i>			+															
<i>Rubus sp.</i>			5			+					+			5			5	
<i>Rhynchospora fusca</i>						+												
<i>Salix atrocinerea</i>						+												
<i>Salix sp.</i>																	+	
<i>Simethis mattiazzii</i>														+				
<i>Ulex minor</i>			+			+			+		5			+			+	

Biotope	Lande humide à molinie bleue			Lande à molinie bleue colonisée par la fougère aigle			Lande humide à molinie bleue		
Code Relevé	Transect 7			Transect 8			Transect 9		
Date	21/06/2017			21/06/2017			21/06/2017		
Observateur	GD			GD			GD		
Code CB	31.13			31.13 x 31.86			31.13		
Sol nu (%) / Eau libre (%)	<5%			<5%			<5%		
Nombre d'espèces total	11			12			7		
Nombre d'espèces de ZH considérées	4			3			3		
Zone humide (Oui / Non)	Oui			Oui			Oui		
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	0	0	>95%	0	0	>95%	0	0	>95%
<i>Agrostis stolonifera</i>									
<i>Betula pubescens</i>			+						
<i>Calluna vulgaris</i>			+						
<i>Carum verticillatum</i>									+
<i>Coniza sp.</i>						+			
<i>Centaurium erythraea</i>									
<i>Drosera intermedia</i>									
<i>Eleocharis sp.</i>									
<i>Erica ciliaris</i>									
<i>Erica cinerea</i>			+			10			+
<i>Erica scoparia</i>						+			
<i>Erica tetralix</i>			+			+			5
<i>Frangula alnus</i>						5			
<i>Hypericum pulchrum</i>									
<i>Hypericum elodes</i>									
<i>Juncus articulatus</i>									
<i>Lobelia urens</i>									
<i>Lotus pedunculatus</i>									
<i>Lonicera periclymenum</i>									
<i>Luzula multiflora</i>									
<i>Molinia caerulea</i>			75			40			70
<i>Pinus pinaster</i>									
<i>Potentilla erecta</i>			+			+			
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>									
<i>Pteridium aquilinum</i>			20			40			15
<i>Quercus robur</i>						+			
<i>Rubus sp.</i>			+			+			+
<i>Rhynchospora fusca</i>									
<i>Salix atrocinerea</i>			+						
<i>Salix sp.</i>									
<i>Simethis mattiazzi</i>			+			+			
<i>Ulex minor</i>			+			+			5

Annexe n°2

Journal de bord des travaux d'entretiens effectués sur le parc photovoltaïque de Brassemonte entre 2015 et 2017 :

2015

22-23/06/2015 : Coupe sélective des arbustes sur les 3 unités de production, dégagement manuel ;

02/07/2015 : Débroussaillage des arbustes sur les 3 unités de production.

2016

06-26/07/2016 : Rotobroyage en plein avec conservation des arbustes présents ; dégagement à la débroussailleuse portée thermique de 10 m de large autour des 9 postes au raz du sol et coupe des plantes le long des clôtures intérieures sous les fils avertisseurs et extérieur ; dégagement manuel à la débroussailleuse portée thermique sur la partie nord de l'unité de production n°3 (sur 3ha) ; coupe sélective des arbustes sur les 3 unités de production ; dégagement manuel des barres de transmission.

2017

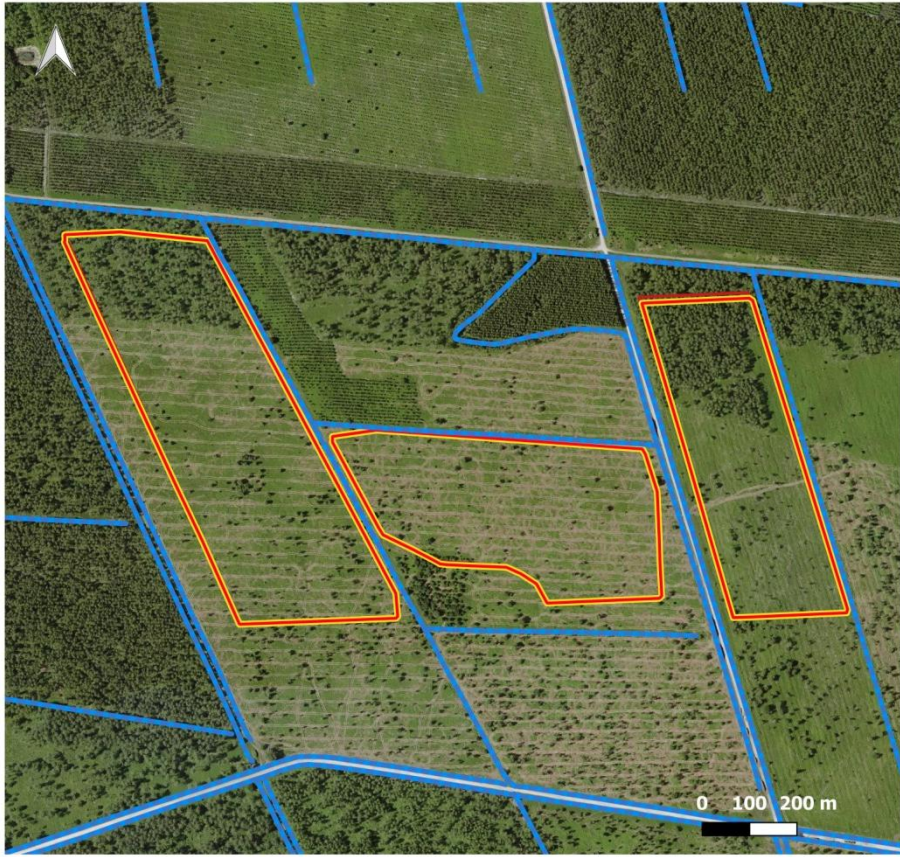

20-29/03/2017 - Dégagement à la débroussailleuse portée sur l'unité de production n° 2 (sur 6 ha) et sous les panneaux ;

23-30/05/2017 - Coupe sélective des arbustes ;

20-28/07/2017 : Dégagement à la débroussailleuse portée et coupe sélective des arbustes sur les 3 unités de production.

Annexe n°3

Désignation	Entretien des bandes DFCI et des bords de fossés
Objectifs de la mesure	Limiter la pousse de la végétation au sein des espaces soumis à la réglementation de la défense contre les incendies (SDIS) tout en conciliant les enjeux liés aux espèces végétales pionnières et patrimoniales (pulicaria commune)
Espèces cibles	(Sans mention)
Résultats attendus	<u>Morphologiques</u> : Maintien d'un couvert de végétation ras <u>Ecologiques</u> : Présence possible de la pulicaria commune (<i>Pulicaria vulgaris</i>).
Principe	<u>Recommandations générales</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Gyrobroyage ras possible en tout temps ; ○ Griffage de la surface du sol, sur 10 à 15 cm de profondeur, entre le 1er mars et le 15 avril, une fois par an. ○ Pas de produits phytosanitaires ; ○ Pas de fertilisants.
Localisation de la mesure	Bandes DFCI (5 mètres de part et d'autre des clôtures des unités de production)
Engagements spécifiques liés à l'entretien de la végétation en bordure de fossés	Les bords de fossés sont des milieux fragiles qui jouent le rôle de tampon entre le milieu aquatique, riche, et le parc. Dans ce cadre, sur ces secteurs, un gyrobroyage automnal (1er octobre au 30 novembre) tous les 3 ans sera mené de façon à favoriser le développement d'une végétation de bordure fournie, constituant un lieu de refuge pour la faune. La largeur retenue pour cet entretien spécifique sera au minimum de 1 mètre de part et d'autres des fossés.

<p>Schéma de principe</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="background-color: #006633; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">Gestion de la végétation</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><small>Urbasolar - 2017 Suivi écologique PV Sainte-Hélène Année 2</small></p>  </div> <div style="margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> Unités de production Bande DFCI Fossés </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Source : BD Ortho - Réalisation Simethis</p>
<p>Suivi de la mesure - Indicateurs</p>	<p>Indicateur « Végétation » : suivi cartographique des habitats naturels sur le parc et les zones anti-masque</p>

<p>Désignation</p>	<p>Entretien autour des postes de transformation et autres locaux techniques</p>
<p>Objectifs de la mesure</p>	<p>Limiter la pousse de la végétation à proximité des structures techniques afin d'en faciliter la sécurité d'accès</p>
<p>Espèces cibles</p>	<p>(Sans mention)</p>
<p>Résultats attendus</p>	<p>Morphologiques : Maintien d'un couvert de végétation ras Ecologiques : (Sans mention)</p>
<p>Principe</p>	<p><u>Recommandations générales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gyrobroyage ras possible en tout temps ; ○ Pas de produits phytosanitaires ; ○ Pas de fertilisants.
<p>Localisation de la mesure</p>	<p>Tous les espaces distants de 0 à 5 mètres autour des postes de transformation et autres locaux techniques</p>

Désignation	Entretien sous les panneaux
Objectifs de la mesure	Limitier la concurrence végétale de la fougère aigle entre les rangs de panneaux et sur les zones anti-masque ; conserver une hauteur de végétation favorable au cycle de développement des espèces cibles (notamment fadet des laîches)
Espèces cibles	Fadet des laîches ; oiseaux (espèces des milieux landicoles) ; amphibiens ; reptiles.
Résultats attendus	Morphologiques : régression du recouvrement de la fougère aigle au profit de la molinie et des autres espèces de la lande : bruyère à balai, ajonc nain, etc. ; maintien de touradons de molinie denses Ecologiques : Pérennisation d'une population de fadet des laîches sur le parc
Principe	<p>I) Inter-rangs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 à 2 broyage par an à un minimum de 30 cm du sol sur la période 1^{er} octobre au 31 mars ○ Suppression annuelle possible des végétaux ligneux du 1er octobre au 30 novembre (suppression manuelle ou mécanique) ○ du 1er avril au 15 juin : identification <u>des zones pouvant poser localement un problème d'ombrage sur les panneaux</u> (pousse de fougère aigle importante) : intervention localisée à la débrousailluse portée, coupe à une hauteur minimale de 50 cm <p>II) Embase des pieux-battus et barres de commande</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Broyage ras possible sur une largeur de 50 cm de part et d'autre des pieux battus et des barres de commande : possible deux fois par an, en tout temps (mécanisation possible)
Localisation de la mesure	Espaces contenus dans les inter-rangs et aux embases des pieux-battus (Cf. schéma de principe), sur l'intégralité du parc

Schéma de principe



Embase des pieux-battus et des barres de commande (espace de 50 cm de part et d'autre des pieux-battus/barres de commande)



Inter-rangs

Suivi de la mesure - Indicateurs

Indicateur « Végétation » : suivi cartographique des habitats naturels sur le parc et les zones anti-masque

Indicateur « Faune » : suivi de la fréquentation du fadet des laïches sur le parc et les zones anti-masque ; suivis faunistiques (autres taxons)

14.6. Annexe n°6 – Arrêté de permis de construire



Préfet de Charente-Maritime

date de dépôt : 05 juillet 2018

demandeur : SAS URBA 107, représentée par
Madame ANDRIEU Stéphanie

pour : Construction d'une centrale
photovoltaïque au sol comprenant la réalisation
de deux postes de transformation et d'un poste
de livraison

adresse terrain : la Grande Roussellerie, à Le
Chay (17600)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le préfet de Charente-Maritime,
Chevalier de l'Ordre national du Mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 05 juillet 2018 par la SAS URBA 107, représentée par Mme ANDRIEU Stéphanie demeurant 75 allée Wilhelm Roentgen - CS 40935 - 34961 Montpellier cedex 02 ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une centrale photovoltaïque au sol comprenant la réalisation de deux postes de transformation et d'un poste de livraison ;
- sur un terrain situé la Grande Roussellerie, à Le Chay (17600) ;
- pour une surface de plancher créée de 115 m² ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu le plan local d'urbanisme de Le Chay approuvé le 06/12/2018 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 23/07/2010 instaurant des périmètres de protection des captages « La Bourgeoisie B1 et B2 » situés commune de Saujon ;

Vu l'avis réputé favorable de la communauté d'agglomération Royan Atlantique du 24/09/2018 ;

Vu l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale de la région Nouvelle-Aquitaine du 17/09/2018 ;

Vu la réponse écrite du maître d'ouvrage du 05/11/2018 à l'avis de l'autorité environnementale ;

Vu l'enquête publique réalisée du 15/01/2019 au 15/02/2019 ;

Vu l'absence d'observations défavorables exprimées durant l'enquête publique ;

Vu le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur du 04/03/2019 reçus en préfecture le 06/03/2019 ;

Vu l'avis favorable du commissaire enquêteur du 04/03/2019 ;

Considérant ce qui suit :

- le projet a pour principaux enjeux environnementaux : la préservation de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau avec la présence en sous-sols de calcaires très perméables aux infiltrations et une nappe destinée à la consommation humaine à 4 ou 5 mètres de profondeur, l'intégration paysagère ;
- le projet s'implante, en dehors de tout périmètre de protection ou d'inventaire portant sur le milieu naturel, sur une ancienne carrière de calcaire remblayée avec des matériaux inertes recouverts par une couche de terre végétale ;
- un suivi écologique de chantier assurera la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées
- des mesures concernant les risques de pollutions accidentelles sont prévues en phase travaux ;
- la haie en limite ouest et une partie des ronciers sera préservé pour l'habitat de la linotte mélodieuse ;
- la période de travaux est adaptée aux enjeux concernant la faune ;
- la conservation de haies et lisières existantes en limite nord et ouest, le renforcement et la plantation de 40 ml de haie basse en frange sud constituent des mesures d'intégration paysagère ;
- la présence de plusieurs espèces protégées est avérée sur le site du projet ;
- le projet apparaît de nature à affecter l'état de conservation des populations d'espèces protégées ;

- le demandeur s'est engagé à déposer une demande de dérogation au titre des espèces protégées ;

ARRÊTE

Article 1 : Le permis de construire est ACCORDÉ.

Article 2 : Les mesures du projet destinées à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables et les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine sont précisées dans l'annexe jointe au présent arrêté.

Article 2 : Le projet porte sur des travaux devant faire l'objet d'une dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, le permis ne peut pas être mis en œuvre avant la délivrance de cette dérogation.

La Rochelle, le 13 MAI 2019

Le préfet,
Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

Pierre-Emmanuel PORTHERET

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet, il peut adresser un recours contentieux au tribunal administratif de Poitiers (15 rue de Blossac – CS 80541 – 86 020 POITIERS CEDEX) ou en le déposant en ligne sur l'application Télérecours (<https://www.telerecours.fr/>). Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'État. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, et en application du décret n°2016-6 du 05 janvier 2016, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 3 an(s) à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée deux fois pour une durée d'un an, sur demande de son bénéficiaire si les prescriptions d'urbanisme et les servitudes administratives de tous ordres auxquelles est soumis le projet n'ont pas évolué de façon défavorable à son égard. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

Annexe à l'arrêté de permis de construire n° PC 017 097 18 N0006

application de l'article L. 424-4 du code de l'urbanisme

Construction d'une centrale solaire photovoltaïque au sol, lieu-dit La Grande Roussellerie - Le Chay (17600), par la SAS URBA 107

Mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites

Préservation du milieu physique

Mesures d'évitement

- Interdiction d'utilisation de produit nocif pour l'environnement pour l'entretien de la végétation du site

Mesures de réduction

- Contrôle anti-pollution et entretien des moteurs des véhicules
- Arrosage des secteurs terrassés pour limiter les émissions de poussières en cas de sécheresse lors de la phase de chantier
- Réutilisation des matériaux extraits pour reboucher les tranchées suite à la pose des câbles électriques afin de ne pas modifier les caractéristiques du sol
- Positionnement des structures de panneaux à l'aide de pieux enfoncés dans le sol
- Mise en œuvre, pour les entreprises réalisant les travaux, d'un cahier des charges devant à minima mentionner pour limiter le risque de pollution du milieu naturel durant le chantier :
 - l'obligation de mettre en œuvre des dispositions pour éviter la dispersion de coulis de béton
 - l'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidanges des engins
 - l'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit
 - l'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier
- Stockage temporaire des déchets sur des surfaces imperméabilisées pour éviter toute infiltration dans le sol et export vers des centres de stockage ou de valorisation affiliés
- Intégration des équipements électriques des postes de transformation et du poste de livraison en phase d'exploitation dans des bâtiments hermétiques dotés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite pour éviter une pollution ponctuelle de la nappe ; en cas d'anomalie sur ces installations, les techniciens chargés de la maintenance seront systématiquement alertés pour intervenir
- Équipement de protection anti-foudre des installations électriques pour réduire le risque de détérioration des équipements ou le risque de déclenchement d'incendie
- Garantir la stabilité des équipements vis-à-vis du risque tempête
- Interdiction d'incinérer des déchets et prévention au risque d'incendie auprès des intervenants du chantier
- Mise en place d'une citerne d'eau de 120 m³ pour faciliter le travail des services de secours en cas d'incendie

Préservation du milieu naturel

Mesures d'évitement

- Évitement total des zones humides et des habitats de reproduction pour les amphibiens
- Évitement d'une bande tampon de 8 m autour de l'habitat de reproduction des amphibiens

Mesures de réduction en phase chantier

- Suivi écologique de chantier pour assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées
- Respect d'un cahier des charges environnemental pour limiter les impacts générés par la pollution des eaux superficielles, des sols et de la nappe de surface sur les habitats naturels et les habitats d'espèces qui comprendra plusieurs consignes de sécurité :
 - toute opération d'entretien, réparation ou vidange d'engin de chantier sera interdite sur le site, et l'état des engins sera vérifié régulièrement
 - l'obligation d'utiliser des huiles et de graisses végétales par les engins de chantier
 - 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
- Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux en faveur de la faune, le débroussaillage du site, les opérations de génie civil et la pose des panneaux seront réalisés en dehors de la période de reproduction

de la Cisticole des Joncs (opérations réalisées de septembre à décembre).

- Évitement partiel des habitats de nidification pour l'avifaune patrimoniale : préservation de la haie en limite ouest du site et de certains ronciers favorables à la nidification de la Linotte mélodieuse sur environ 0,2 ha
- Mise en place d'une barrière à batraciens
- Création de deux hibernaculums aux abords de la pièce d'eau préservée pour l'herpétofaune

Mesures de réduction en phase d'exploitation

- Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif sous et aux abords des panneaux : fauche tardive tous les deux ans avec export pour limiter l'impact sur l'avifaune nicheuse
- Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant
- Mise en place de dix trappes permettant le passage de la petite faune à travers la clôture

Mesures de compensation

- Recréation d'habitats favorables à la nidification de la Linotte mélodieuse sur une surface d'environ 0,39 ha
- Recréation d'habitats favorables à la nidification de la Cisticole des Joncs

Mesures de réduction en phase de démantèlement

- La remise en état du site après exploitation comprendra :
 - le passage avant démantèlement d'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, des lignes de câblage
 - 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 parcage et de travaux, ainsi que des ouvrages et des équipements de sécurité

Préservation du milieu humain

Mesures de réduction en phase chantier

- Stockage des déchets dans des conteneurs adaptés et export vers des centres de traitement ou de valorisation
- Mise en place de panneaux de signalisation adaptés et d'un fléchage de l'accès au site sur les voies de communication
- Réalisation d'un nettoyage en cas de dispersion d'agglomérats de boues sur la voie routière
- Réalisation des travaux selon les recommandations éditées par le gestionnaire de réseau et conformément au guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité d'une ligne électrique aérienne BT

Mesures de réduction en phase d'exploitation

- Isolation et ventilation des équipements électriques les plus sensibles à la chaleur
- Stockage des déchets dans des conteneurs adaptés et export vers des centres de traitement ou de valorisation
- Mise en œuvre d'un entretien spécifique pour garantir le bon fonctionnement des panneaux solaires

Préservation du patrimoine et du paysage

Mesures d'évitement en phase de chantier

- Conservation et entretien des haies et lisières existantes en limite nord et ouest du projet

Mesures de réduction en phase d'exploitation

- Renforcement des haies en limite nord et ouest de la zone de projet
- Plantation de 40 ml de haies basses en limite sud du projet

Modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine

Préservation du milieu naturel

Suivis faunistiques et floristiques en phase d'exploitation

Ils concernent les surfaces dédiées à la réduction des impacts écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces suivis seront divisés en deux grandes catégories et seront effectués durant 30 ans à raison d'un passage par an les 5 premières années, puis tous les 3 ans les quinze années suivantes et un passage tous les 5 ans les 10 dernières années :

- une mesure de l'état de conservation des biotopes qui ont fait l'objet de mesures d'atténuation pour l'avifaune patrimoniale (Tariet pâtre, Linotte mélodieuse et Cisticole des Joncs). Les suivis seront menés durant la période de nidification soit d'Avril à Juin avec deux passages par suivi pour l'avifaune
- une mesure de l'état de conservation des biotopes qui ont fait l'objet de mesures d'atténuation pour les amphibiens. Les suivis seront menés durant la période de reproduction des amphibiens avec un passage courant Mars – Avril

**14.7. Annexe n°7 Diagnostic des zones humides suivant les critères pédologiques – Becheler
Conseils – Mars 2020**



BECHELER CONSEILS
Géologie – Pédologie
Conseils et Etudes
Protection et Valorisation des Terres



URBA SOLAR

Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque

Le Chay (Charente maritime)

Diagnostic de zones humides suivant les
critères pédologiques

Réf. : ZH/ LChTrz17/ 20-02
Mars 2020

Préambule

La définition des zones humides (ZH) est régie sur les plans législatif et réglementaire par l'article L 214-7-1 du Code de l'Environnement et l'Arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1 octobre 2009 pris en application dudit article.

Concernant les critères pédologiques de caractérisation des ZH, la mise en application de cet arrêté se heurte, parfois, à plusieurs difficultés :

- Des difficultés pratiques liées à l'existence de nombreux sols dans lesquels des éléments grossiers tels cailloux, galets, pierres, sont présents en forte densité, et rendent impossible une pénétration de la tarière en profondeur suffisante ;
- Des difficultés liées à des situations de terrain pour lesquelles la notion de sol, n'a pas de sens sur le plan pédologique s.s., soit que le sol ait été enlevé soit qu'il ait été recouvert par des matériaux exogènes naturels ou anthropiques (remblais).

Les zones d'exploitation de calcaires en carrière correspondent très souvent au moins à l'une de ces situations :

- Des sols en place trop pierreux pour pouvoir être décrits à partir de sondages à la tarière à mains,
- Des zones d'extraction de moellons et pierres de taille, après enlèvement des sols, les « fonds de carrière »,
- Des zones de remblais sur des parties de carrière en fin d'exploitation avec, ici, une triple origine possible des remblais :
 - Stockage des sols par ailleurs décapés sur des secteurs à exploiter,
 - Stockage momentané des matériaux d'extraction, carreau de carrière,
 - Remblai définitif à partir de matériaux anthropiques comme les déchets inertes, les souches, ou les décapages de « stériles » des parties en exploitation.

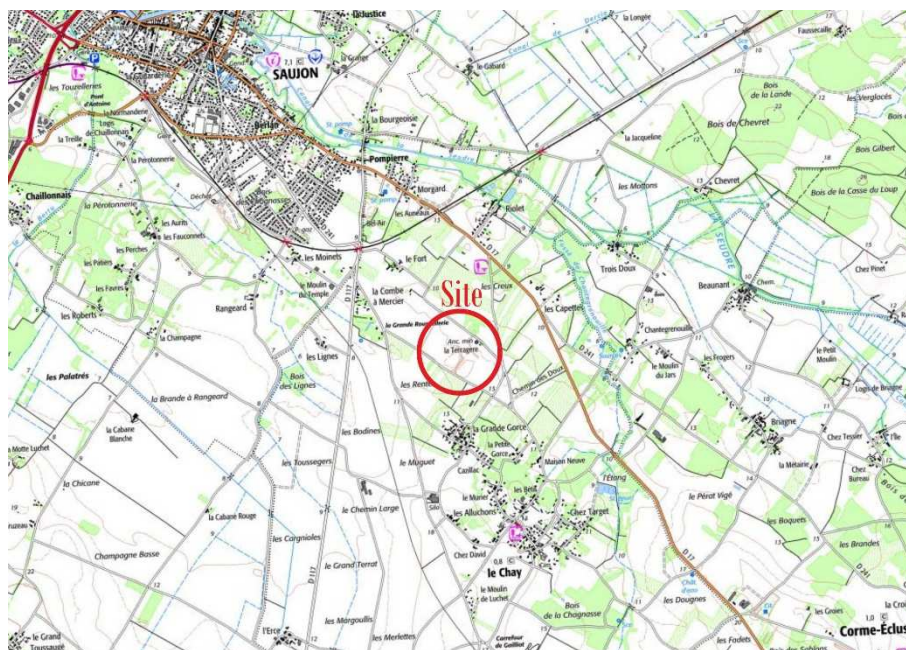
La totalité des surfaces du site de Le Chay correspond au 3^{ième} cas.

Aussi la mise en évidence de ZH n'a pu se faire à partir de sondages à la tarière.

Nous avons donc utilisé des méthodes de substitution.

- Etude de l'évolution des surfaces exploitées en carrière pour la détermination et délimitation des secteurs de sols d'origine non perturbés d'une part et des secteurs anthropisés, d'autre part ;
- Examen des conditions résiduelles de relief pour les secteurs anthropisés,
- Etude pédologique et géologique essentiellement axée sur les synthèses des données bibliographiques et cartographiques.

Localisation



© Géoportail



© Géoportail

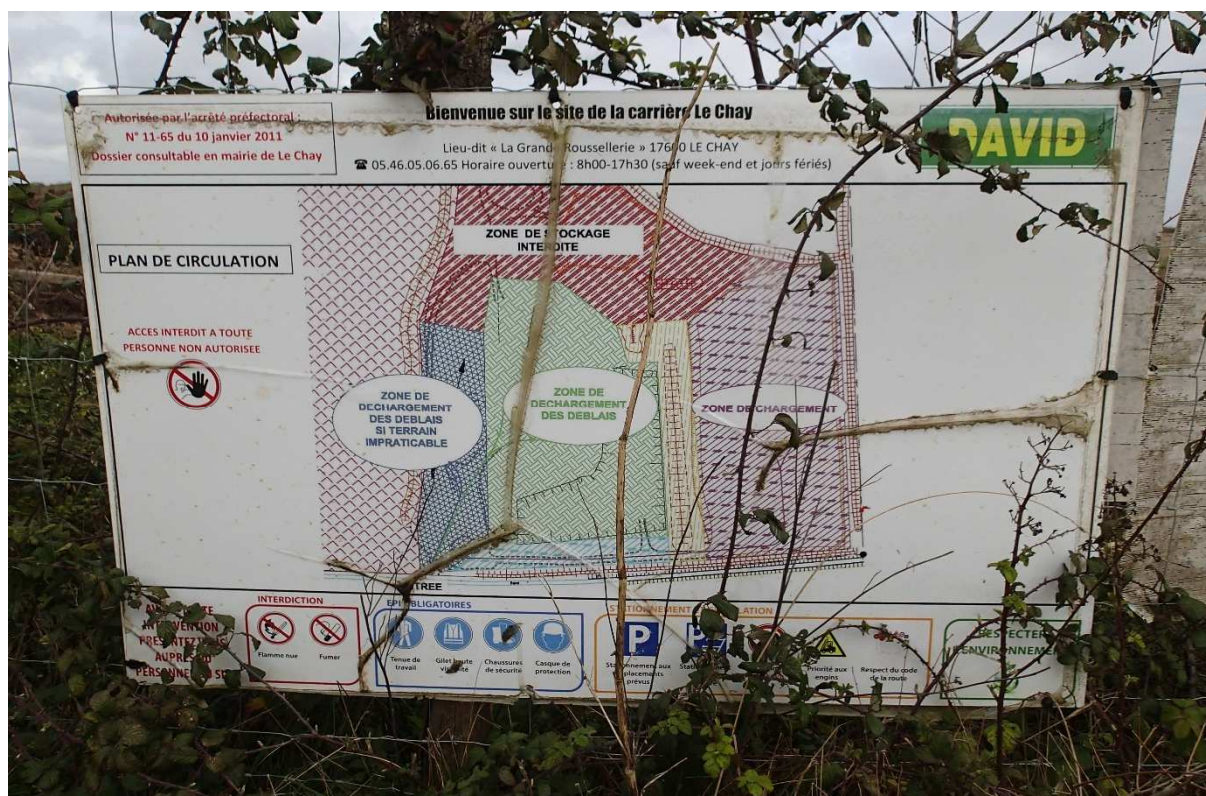
Evolution historique de la zone de carrière



© *Remonterletemps*

- Jusqu'à dans les années 1950, le milieu agricole environnant, est très ouvert avec des cultures diverses, des pâtures, des prairies de fauche ; des vignes ;
- En 1957 apparaît un début d'exploitation des calcaires, en carrière ;
- En 1970, 90 % du site sont en exploitation ;
- Jusqu'en 1979, les surfaces exploitées évoluent peu mais la profondeur d'extraction des matériaux est fortement croissante.
- En 1987, les derniers 10 % des surfaces du site sont mis en exploitation ;

- En 2006, le remblaiement de la carrière initiale est quasiment achevé et la végétation gagne depuis la périphérie du site. La zone d'extraction s'est déplacée vers le SE en limite extérieure du site-projet. Trois fosses d'exploitation sont visibles.
- En 2010, la carrière initiale est totalement remblayée et végétalisée. Sur la zone en cours d'exploitation, les fosses d'extraction deviennent coalescentes et l'exploitation se développe vers le Nord.
- En 2011, le site est arrivé en grande partie en fin d'exploitation extractive et un programme de réaménagement progressif par remblai et mis en place sous contrôle de la Préfecture.



© Orane Becheler

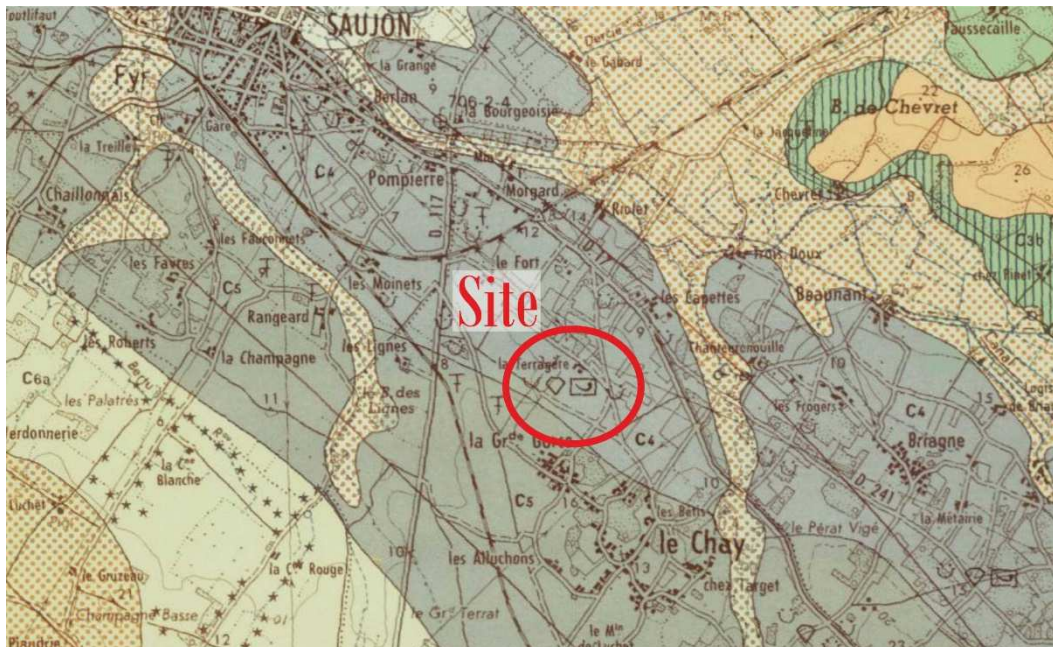
- En 2019, le site d'extraction est en fin d'exploitation et les aménagements sont en phase d'achèvement.

Il ressort de cette analyse que le projet d'installation photovoltaïque actuel correspond, pour la totalité des surfaces, à une zone de remblai, manifestement très épais, constitué de déchets divers : terres, gravats, déchets de construction, souches ... Cet état de faits nous a été confirmé lors de la visite du site, lors d'une discussion avec les employés de la société Colas, gérante actuelle du site.

Ces remblais épais rendent le diagnostic de ZH impossible à partir des seuls critères pédologiques et de sondages à la tarière à mains. Aussi ce diagnostic s'appuie-t-il sur le recueil de données générales, d'ordre géologique, morphotectonique et pédologique régional.

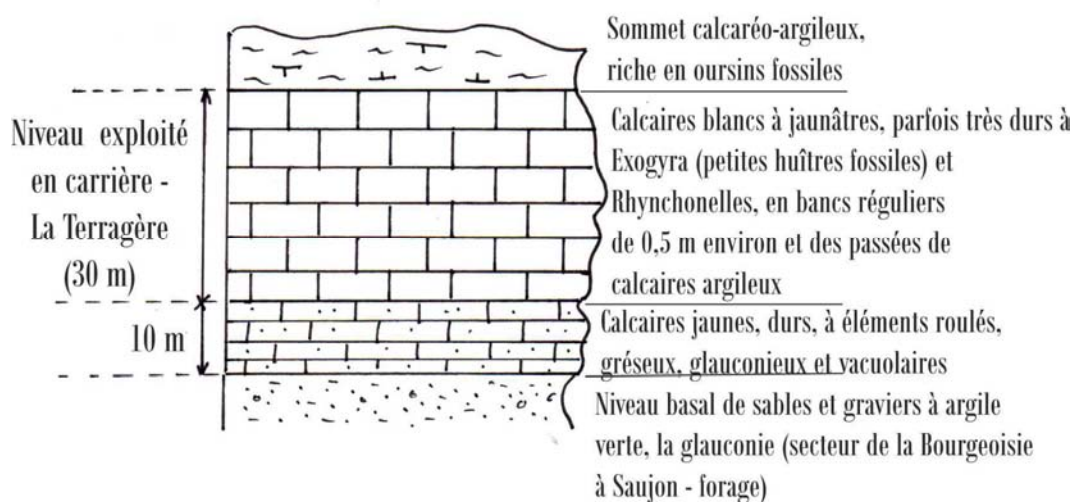
Le contexte géologique

L'environnement du site d'étude est caractérisé par un affleurement des formations calcaires rapportables à l'étage du Coniacien, Crétacé supérieur, il y a 90 à 86 millions d'années, noté C4 sur la carte géologique, feuille n°706, dite de Royan.



© Géoportail

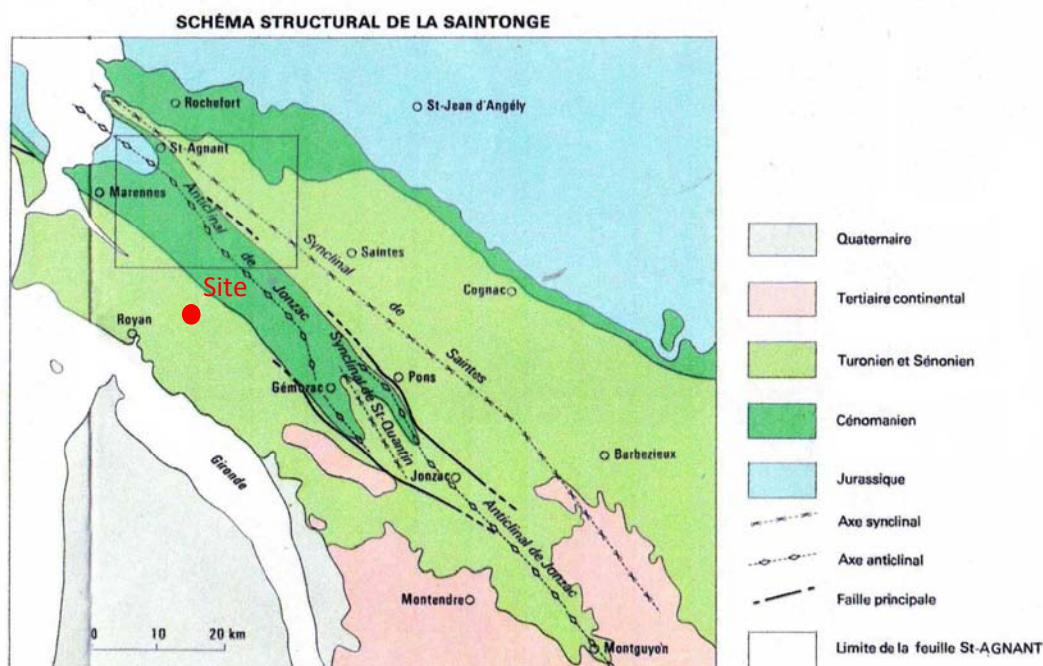
Régionalement, le Coniacien est constitué de plusieurs niveaux de lithologie plus ou moins contrastés.



© Becheler Conseils

L'exploitation du Coniacien a fourni des moellons de calcaires coquilliers ainsi que des matériaux d'empierrement.

Sur le plan des manifestations tectoniques, il convient de souligner le point suivant : la région de Le Chay, et de Saujon plus largement, est située sur le flanc sud-ouest de l'anticlinal (pli à convexité vers le haut), à faible rayon de courbure, dit Anticlinal de Jonzac.



Cette structure tectonique d'extension régionale est également affectée, localement, d'un réseau dense de fractures du socle rocheux sans déplacement, ou diaclases. Cette fracturation est particulièrement développée dans les séries calcaires du Crétacé.

J.P. Platel (1978), notamment, y fait référence dans la notice de la carte géologique voisine, celle de Saint Agnant. Cet auteur fait, également, la relation entre cette présence des diaclases et les phénomènes de karstification, c'est-à-dire de cavités de dissolution des calcaires, en particulier des niveaux coniaciens.

Ces réseaux de diaclases et de karsts sont, lors des années chaudes et sèches, observés en photographie aérienne en raison de l'humidité différente du sol et de la végétation distincte qui s'y développe.

La photographie actuelle sur Géoportail, permet d'observer au sud et à l'ouest du site, un remarquable réseau de diaclases.



Au droit du site, un réseau identique est parfaitement identifiable sur la photo aérienne de 1964.



Les diaclases orientées NO-SE s'observent de nouveau sur le site en 1970 alors que celui-ci est en cours d'excavation. On remarque qu'en 1979, la photographie de la carrière ne permet plus cette observation. Il est probable que les remplissages argileux des diaclases observables en 1970 aient été détruits lors du développement en profondeur de l'exploitation.

Ces réseaux de diaclases colmatées, depuis la surface, par des argiles rouges sont, en profondeur, connectés avec les cavités karstiques affectant les séries crétacées de la région.

Un réseau karstique manifestement proche de la surface et collectant les eaux circulant dans les réseaux de diaclases, apparaît nettement sur la photo aérienne de 2010.



© *Becheler Conseils*

Ce système karstique est, en surface, souligné imparfaitement par un réseau hydrographique temporaire et mal hiérarchisé. D'après la carte d'Etat-Major de 1850, ce réseau hydrographique semble se perdre avant de confluer sur la Seudre.

Sur les plans hydrogéologiques régional et local, ces dispositions géomorphologiques, c'est-à-dire les karsts et diaclases, ont une grande importance.

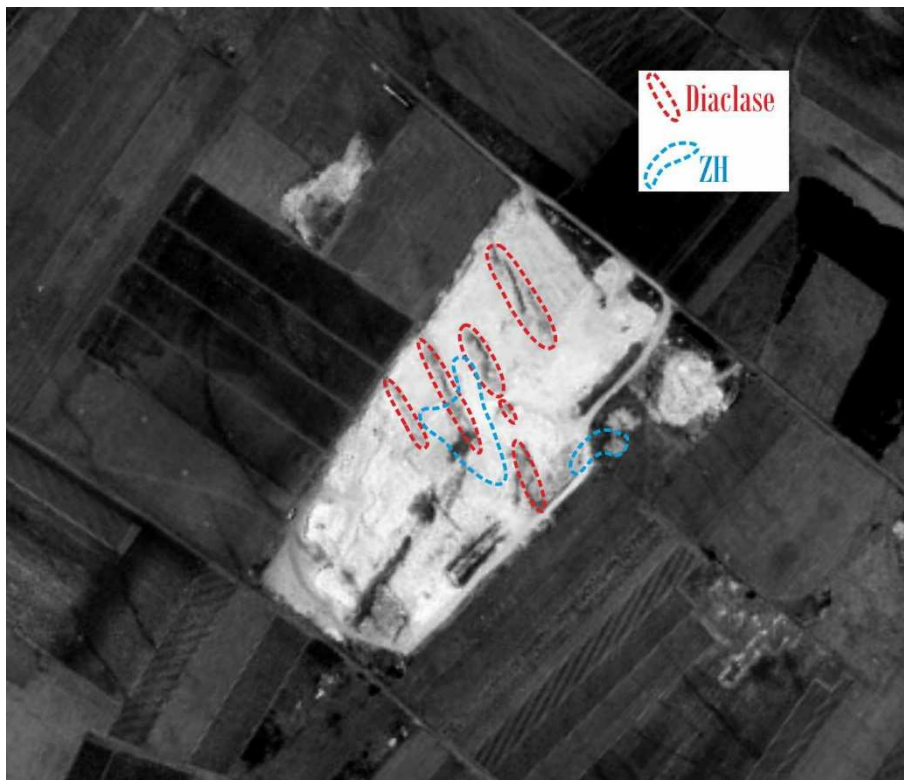
La direction dominante des diaclases les plus développées, est conforme à la direction tectonique majeure de la région : NO-SE. Les écoulements souterrains, dans les calcaires, se font donc essentiellement depuis le SE, secteur élevé de Grézac, vers le NO et la région plus basse de Saujon.

Ces écoulements de fissures sont collectés par un réseau karstique, appuyé sur les directions SO-NE et N-S. Ce réseau participe à l'alimentation de la Seudre et de son marais, le bassin de Marennes.

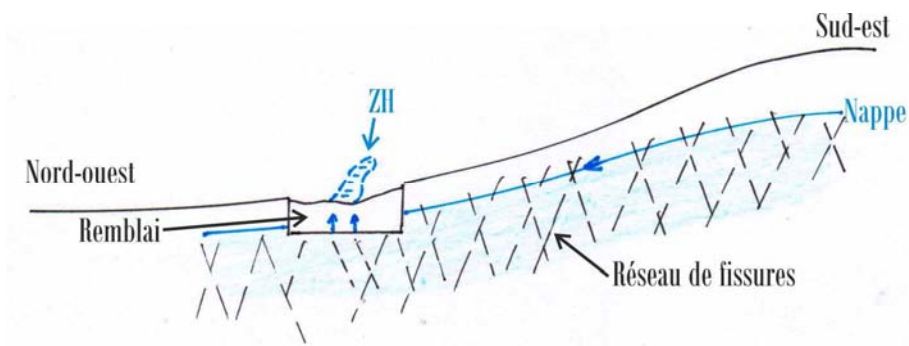
Les carrières du site d'étude interceptent en profondeur le réseau de diaclases et sont, alors, fort probablement, en connexion hydraulique avec le karst.

Il est remarquable de constater que la zone humide mise en évidence d'après les critères botaniques, correspond aux diaclases soulignées par la photographie de 1972. Il est possible sinon

probable, que le remblai épais soit, ici, alimenté depuis sa base par une mise en charge de la nappe occupant le système de fissures.



© *Becheler Conseils*



© *Becheler Conseils*

Conclusion générale

Sur le site du projet, le remblai de la carrière initiale ne permet pas la mise en évidence et la délimitation de ZH à partir des critères pédologiques demandés par l'arrêté ministériel de référence.

Toutefois, l'analyse effectuée sur des bases géologiques, géomorphologiques et hydrogéologiques permettent :

- D'expliquer la raison de la présence d'une ZH définie sur critères floristiques par Simethis ,
- De définir la fonctionnalité majeure de cette ZH en matière d'épuration des eaux superficielles,
- D'attirer l'attention des Services de l'Environnement sur la grande sensibilité des eaux de nappes, aux éventuelles pollutions de surface, notamment sur les secteurs de carrières.

14.8. Annexe n°8 Avis du SDIS 17



Recommandations

Installations photovoltaïques < au seuil des ICPE soumises à autorisation d'exploiter

Créé le : 30/10/2019
Par : Cne Julien Jouffroy
Validé par : Cdt Eléonore
Chégut
MAJ : 21/01/2020

Dans le cadre de votre sollicitation pour un projet photovoltaïque, j'ai l'honneur de vous faire part ci-après, des recommandations que peut appeler l'instruction du dossier.

I - Accessibilité au site et aux installations

1. Réaliser une voie périphérique « rocade » interne et externe au site, répondant aux caractéristiques de voies engins et garantissant l'accès continu des moyens de secours entre le site et l'environnement et/ou les tiers.
2. Réaliser des voies internes de type « pénétrantes ». Elles doivent être raccordées à la voie publique ou périphérique et permettre l'acheminement des personnels de secours et de leurs matériels. Elles doivent garantir un accès permanent à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques), au PEI (point d'Eau Incendie) et atteindre à moins de 100 mètres, tous points des divers aménagements.
3. Prévoir un balisage et une identification des voies par des lettres ou numéros afin de faciliter le repérage et les déplacements des engins de secours à l'intérieur de l'exploitation.
4. Installer à l'entrée de l'exploitation un plan descriptif des voies de circulation (plan succinct).
5. Prévoir pour tout projet supérieur à une superficie de 40 ha, un accès secondaire par tranche de 40 ha, (judicieusement positionné selon les configurations du site).
6. Dans le cas de voies internes au site en impasse d'une longueur supérieure à 100 mètres, celles-ci doivent être équipées à leur extrémité d'une aire de retournement utilisable par les véhicules d'incendie (conformément au RDDECI* et voies engins) ;
*Règlement Départemental de Défense Extérieure contre l'Incendie (RDDECI) approuvé par arrêté préfectoral n°17-082 du 17 mars 2017. Celui-ci est disponible sur le site internet du SDIS 17 (<http://www.sdis17.fr/prevention/defense-incendie-des-communes>).
7. Prévoir un dispositif d'accès simple, efficace et rapide au site et aux bâtiments (type polycoise). En effet, les sapeurs-pompiers sont fréquemment confrontés à des difficultés d'accès dues aux moyens de protection physique contre les intrusions et sont contraints parfois d'utiliser des matériels de désincarcération (le double des clés ne sera pas une solution retenue). Le portail d'entrée dans le site devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.
8. Prévoir de clôturer l'intégralité du site.

Pour rappel réglementaire, la voie permettant l'accès au site des engins de secours doit correspondre aux caractéristiques d'une voie engins :

- largeur minimale de la bande de roulement (bandes réservées au stationnement exclues) :
- **3,00 mètres** pour une voie dont la largeur exigée est comprise entre 8 et 12 m ;
- **6,00 mètres** pour une voie dont la largeur exigée est égale ou supérieure à 12 m, la largeur de la chaussée peut être réduite à 3 mètres et les accotements supprimés sur une longueur inférieure à 20 m, sauf dans les sections de voie utilisables pour la mise en station des échelles aériennes ;
- force portante suffisante pour un véhicule de **160 kilo-Newtons** avec un maximum de **90 kilo-Newtons** par essieu, ceux-ci étant distants de **3,60 mètres** au minimum ;
- résistance au poinçonnement : **80 Newtons/cm²** sur une surface minimale de **0,20 m²** ;
- rayon intérieur des tournants : **R = 11 mètres** minimum ;
- surlargeur extérieure : **S = 15/R** dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres (S et R étant exprimés en mètres) ;
- pente inférieure à **15 %** ;
- hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de **3,50 mètres** de hauteur (passage sous voûte).

II - Accueil des secours

1. Pendant les périodes de présence de personnels sur le site ou si un gardiennage permanent est prévu, l'accueil des secours, à l'entrée du site, doit être assuré, pour toute intervention, par l'appelant des secours, le gardien ou la personne désignée. Il appartient donc à l'exploitant de rédiger et d'afficher, à la vue de tous les personnels, des consignes répondant à cette obligation.
2. Disposer d'un plan de masse plastifié à l'entrée du site au 1/500^{ème} (ou échelle proche), utilisable par les sapeurs-pompiers. Ce plan comporte notamment les accès à l'intérieur du site, la localisation des organes de coupures, les installations à risque, les dangers, les dispositifs de sécurité, la nature et la quantité des produits présents.
3. Disposer des coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours.

III - Défense incendie

1. La défense extérieure contre l'incendie, accessible à l'entrée de l'exploitation sera assurée par un (ou plusieurs) PEI de 60 m³/h sous une pression dynamique de 1 bar. Il devra être judicieusement positionné (conforme au RDDECI et au droit de l'accès du projet). Dans l'impossibilité technique d'implanter cet hydrant, il est remplacé par la mise en place d'une réserve artificielle d'une capacité minimale de 120 m³ située à 25 m de tout risque et conforme aux annexes du RDDECI.
Il convient de prévoir un PEI par surface de 40 ha de projet photovoltaïque.
Tout nouveau PEI (Point d'Eau Incendie) doit obligatoirement être communiqué à l'adresse deci@sdis17.fr, afin que celui-ci soit réceptionné par nos services.
2. Pour assurer la défense intérieure contre l'incendie et compte tenu du risque que présente la tension électrique dans les locaux techniques, l'exploitant mettra en place à proximité de ceux-ci les moyens d'extinction adaptés et suffisants pour l'extinction d'un feu d'origine électrique. Ces matériels devront être accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie.
3. Les boîtes de jonction doivent être en matériaux non-conducteur de la flamme et situées à une distance supérieure ou égale à 50 mètres du couvert végétal (dans le cas où cette distance de 50 mètres ne pourrait être respectée, le sol devra être en matériaux incombustibles (gravier, sable,...) sur un diamètre suffisant autour de la boîte.
4. Entretenir les espaces verts et notamment à proximité immédiate des panneaux photovoltaïques afin d'éviter l'éclosion et la propagation d'un incendie.
5. Remarques concernant le cas des constructions situées à l'intérieur ou à 200 mètres au plus des zones exposées* :
 - le site doit être ceinturé par une bande, dite « à sable blanc » d'une largeur de 5 mètres au minimum afin de limiter la propagation d'un feu de forêt vers les panneaux solaires ;
 - en application du code forestier, le débroussaillage d'un rayon de 50 mètres autour du site devra être régulièrement réalisé.*Les zones exposées sont définies comme étant les bois, les forêts, les plantations, les reboisements, ainsi que les landes, les garrigues et les maquis.

IV - Consignes relatives aux procédures d'intervention des secours

L'exploitant prévoit un plan interne d'intervention précisant les procédures d'intervention et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours à l'intérieur du site, notamment dans le cas de :

- l'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux ;
- l'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement de câbles, locaux techniques ;
- l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site, (véhicule, machines, etc.) ;
- le secours à personne en tout lieu du site.

L'attention du pétitionnaire doit être attirée sur la problématique qu'engendre l'installation de panneaux photovoltaïques dans le cadre d'une intervention.

En effet, de jour en présence ou non de soleil, les panneaux photovoltaïques produisent un courant continu. Les conducteurs situés entre les modules photovoltaïques et l'onduleur restent sous tension en permanence, même en cas de coupure du raccordement au réseau électrique. Ainsi, il subsiste un risque d'électrisation et/ou électrocution pour les sapeurs-pompiers qui seraient amenés à intervenir dans cette installation.

La mise hors tension de ces équipements pouvant s'avérer difficilement réalisable, l'action des sapeurs-pompiers pourra être très limitée en présence de ce type d'installation. Il convient par conséquent de prendre toutes dispositions permettant une certaine mise en sécurité de ces installations.

Compte-tenu des risques spécifiques liés ces installations, **la doctrine opérationnelle du SDIS 17, consiste à pénétrer dans l'enceinte du site, uniquement en présence d'un technicien compétent, dont l'exploitant s'engage à assurer la présence en moins d'une heure.**

V - Conclusion

Il est à noter que lors de la procédure d'instruction du dossier, ces recommandations sont susceptibles d'être différentes selon les pièces du dossier présenté et/ou de l'analyse de risque en résultant.