Dossier de demande de dérogation espèces protégées Autorisation Environnementale

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR L'ANCIENNE CARRIERE LAFARGE

Commune de Nicole (47)

Dossier 18-PS-820-A – Février 2022 – V4

Crédits photos : CRB Environnement

Enerparc: Spittelmarkt 11, 10117 Berlin Siège social : Zirkusweg 2 / Astra Tower 20359 Hamburg ☎ : +49 (0)30 120 768 65 -3 💻 : https://www.Enerparc.de/index.php/fr/

CRB Environnement : Bureaux : 5, allée des Villas Amiel 66 000 Perpignan - Siège social : 40, rue Courteline 66000 Perpignan ☎ : 04.68.82.62.60. 💻 : 04.68.68.98.25 www.crbe.fr

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE 1

1.1 Les autres textes Législatifs et réglementaires à prendre en compte 1

1.1.1 Permis de construire 1

1.1.2 Etude d'impact 1

1.1.3 Défrichement 1

1.1.4 Loi sur l'Eau 1

1.1.5 Dérogation pour destruction d'espèces protégées (Saisine CNPN/CSRPN) 1

1.1.6 Etude d'incidences Natura 2000 2

1.1.7 Etude préalable agricole 2

1.1.8 Procédure des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie 2

1.2 Auteurs des études 3

1.3 Espèces concernées par la demande de dérogation 4

2. PRESENTATION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE 5

2.1 Identification du demandeur 5

2.2 Présentation d'Enerparc 5

2.2.1 Son identité 5

2.2.2 Une entreprise d'envergure internationale 5

2.2.3 Capacités de mise en service, exploitation, maintenance et démantèlement 6

2.2.4 Références 6

2.2.5 Recyclage des modules photovoltaïques au terme de l'exploitation 7

2.3 Localisation du projet 9

2.4 Le projet en bref 10

2.5 Les équipements de la centrale 10

2.5.1 Les panneaux photovoltaïques 11

2.5.2 Les locaux techniques 12

2.5.3 La clôture et la vidéosurveillance 14

2.5.4 Les pistes 14

2.5.5 Situation cadastrale 14

2.5.6 Plan masse 14

2.5.7 Le chantier 15

2.5.7.1 Le chantier de centrale solaire 15

2.5.7.2 L'organisation des accès à l'intérieur de la centrale 15

2.5.7.3 L'installation des structures, des panneaux et des bâtiments techniques 15

2.5.7.4 Le raccordement électrique interne de la centrale 15

2.5.8 L'exploitation de la centrale photovoltaïque 16

2.5.9 Lutte contre l'incendie 18

2.5.9.1 Moyens d'intervention internes 18

2.5.9.2 Moyens externes, préconisations du SDIS 18

2.5.10 Le réaménagement final 18

3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 20

3.1 Localisation géographique 20

3.1.1 Situation géographique 20

3.1.2 Définition des secteurs d'étude 20

3.2 Le milieu naturel 23

3.2.1 Recensement des zonages de protection 23

3.2.1.1 Les sites Natura 2000 23

3.2.1.2 Les Arrêtés Préfectoraux de de Protection de Biotope (APPB) 24

3.2.2 Inventaires ZNIEFF et zonages patrimoniaux 24

3.2.2.1 Les inventaires ZNIEFF 25

3.2.2.2 L'inventaire ZICO 25

3.2.3 Expertises de terrain 27

3.2.3.1 Eléments méthodologiques 27

⇒ Méthodologie pour la faune 27

3.2.3.2 Eléments bibliographiques 30

3.2.3.3 La flore 31

3.2.3.4 Habitats 38

3.2.3.5 Mammifères terrestres 43

3.2.3.6 Chiroptères 43

3.2.3.7 Oiseaux 46

3.2.3.8 Herpétofaune 51

3.2.3.9 Insectes et autres invertébrés 57

3.2.3.10 Fonctionnalités écologiques - Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) : Trame verte et bleue 61

3.2.3.11 Bio-évaluation globale 62

3.3 Milieu humain et paysager 64

3.3.1 Le milieu humain 64

3.3.2 Le patrimoine et le paysage 64

4. RAISONS DU CHOIX DU SITE 66

4.1 Raisons impératives d'intérêt public majeur 66

4.1.1 L'approvisionnement en énergie renouvelable : un enjeu majeur dans la transition énergétique *66*
4.1.1.1 Le réchauffement climatique et la raréfaction des sources d'énergie fossile, deux préoccupations majeures du XXIème siècle 66
4.1.1.2 Focus sur la consommation d'électricité en France 66

4.1.2 Une évolution constante pour Une énergie d'origine solaire toujours plus efficiente *67*
4.1.2.1 Définitions et principe technologique 67
4.1.2.2 Le soleil, source d'énergie inépuisable 67
4.1.2.3 Des progrès technologiques constants pour une meilleure efficacité 68
4.1.2.4 Evolution favorable des énergies renouvelables en général et de l'énergie solaire en particulier 69

4.1.3 Des objectifs ambitieux qui incitent les territoires à S'engager *70*
4.1.3.1 Contexte énergétique, politique et règlementaire à l'échelle internationale 70
4.1.3.1 Contexte énergétique, politique et règlementaire en France 71

4.1.4 L'apport du projet *72*

4.1.5 Conclusion sur les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet *72*

4.2 Sur l'absence de solutions alternatives 73

4.2.1 Critères de recherche d'un site favorable *73*
4.2.1.1 Critères de faisabilité environnementale 73
4.2.1.2 Critères de faisabilité technique 73
4.2.1.3 Critères de faisabilité urbanistique 73
4.2.1.4 Analyse des 9 sites présélectionnés sur le territoire de la communauté de communes du Confluent et des coteaux de Prayssas 73

4.2.2 Recherche d'un site – faisabilité du site de Nicole *75*
4.2.2.1 Faisabilité technique 75
4.2.2.2 Faisabilité urbanistique et foncière sur le site de Nicole 75
4.2.2.3 Critères de faisabilité environnementale 76

4.2.3 Conclusion sur l'absence d'autres alternatives satisfaisantes *78*

4.3 Un bilan positif sur le long terme 79

4.3.1 Une prise en compte préalable des enjeux environnementaux *79*
4.3.1.1 Cibler les sites dégradés 79
4.3.1.2 Préserver la biodiversité 79
4.3.1.3 Tenir compte de l'activité agricole 79
4.3.1.4 Maîtriser les risques naturels et technologiques 79
4.3.1.5 Protéger les paysages et améliorer le cadre de vie quotidien 79
4.3.1.6 Résistance aux facteurs climatiques et technologiques 79

4.3.2 Des critères techniques et économiques optimisés *80*
4.3.2.1 Caractéristiques physiques du site 80
4.3.2.2 Infrastructure énergétique 80
4.3.2.3 Acceptation locale 80
4.3.2.4 Retombées économiques 80
4.3.2.5 Accès et voirie 80
4.3.2.6 Historique et variante retenue 80
4.3.2.7 Les autres variantes étudiées 81

4.4 Scénarios d'évolution 81

4.4.1 Scénario au fil de l'eau *81*

4.4.2 Scénario de projet (ou de réference) *81*

5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIEES 82

5.1 Préambule 82

5.2 Effets positifs du projet 84

5.2.1 Effets positifs temporaires *84*

5.2.2 Effets positifs permanents *84*

5.3 Effets négatifs temporaires, directs ou indirects, liés au chantier et mesures prises pour y remédier 84

5.3.1 Les effets du projet sur le milieu naturel en phase chantier et les mesures associées *85*
5.3.1.1 Description des effets pressentis 85
5.3.1.2 Evaluation des incidences 85
5.3.1.3 Synthèse des impacts sur les différents compartiments biologiques, avant mesures 87
5.3.1.4 Mesures 88

5.4 Effets négatifs permanents, directs ou indirects, liés à l'exploitation et mesures prises pour y remédier 90

5.4.1 Effet et mesures sur le milieu naturel *90*
5.4.1.1 Zonages patrimoniaux 90
5.4.1.2 Incidences sur les sites Natura 2000 90
5.4.1.3 Les habitats naturels 90
5.4.1.4 La Trame Verte et Bleue 90
5.4.1.5 La flore 90
5.4.1.6 La faune 90

5.4.2 Analyse des effets cumulés *94*
5.4.2.1 Définition et méthode 94
5.4.2.2 Avis de l'Autorité Environnementale disponibles 94

5.4.3 Impacts résiduels après mise en place des mesures *95*

6. ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEROGATION - BILAN DES IMPACTS RESIDUELS 97

6.1 Liste des espèces concernées 97

6.2 Présentation des principales espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation 98

6.2.1 Flore : la Scabieuse maritime *98*

6.2.2 Faune *98*
6.2.2.1 Azuré du serpolet 98
6.2.2.2 Lézard des murailles 99
6.2.2.3 Couleuvre verte et jaune 99
6.2.2.4 Lézard à deux raies 100
6.2.2.5 Triton marbré 100
6.2.2.6 Triton palmé 101

6.2.2.7 Alyte accoucheur 101
6.2.2.8 Crapaud calamite 102
6.2.2.9 Pélodyte ponctué 102
6.2.2.10 Grenouille agile 103
6.2.2.11 Rainette méridionale 103
6.2.2.12 Crapaud épineux 104
6.2.2.13 Salamandre tachetée 104
6.2.2.14 Chardonneret élégant 105
6.2.2.15 Serin cini 105
6.2.2.16 Fauvette des jardins 105
6.2.2.17 Verdier d'Europe 106

7. MESURES DE COMPENSATION 107

7.1 Objectifs des mesures de compensation 107

7.2 Présentation des parcelles compensatoires 107

7.2.1 Foncier, cadastre 107

7.2.2 Localisation, état initial 110
7.2.2.1 Localisation 110
7.2.2.2 Flore des parcelles compensatoires 111
7.2.2.3 Habitats naturels des parcelles compensatoires 112
7.2.2.4 Mammifères - Parcelles compensatoires 115
7.2.2.5 Reptiles - Parcelles compensatoires 115
7.2.2.6 Amphibiens – Parcelles compensatoires 115
7.2.2.7 Invertébrés - Parcelles compensatoires 115
7.2.2.8 Avifaune – Parcelles compensatoires 116
7.2.2.10 Enjeux écologiques des parcelles compensatoires et possibilités de restauration 117

7.3 MC01 : Ouverture des milieux et entretien pastoral 120

7.3.1 MC01a : Réouverture d'espaces embroussaillés 120

7.3.2 MC01B : Défrichement des espaces enrésinés 121

7.3.3 MC01C : Entretien extensif et écologique du Pech de Berre 122

8. RATIO DE COMPENSATION 124

9. MESURE DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT 124

9.1 Mesure MA01 : Augmentation de l'habitabilité : création de mares, de pierriers 124

9.1.1 Création de mares 124

9.1.2 Création de pierriers 126

9.2 Mesure MA02 : Panneaux pédagogiques 127

9.3 Mesure MA03 : Suivi naturaliste au droit du projet photovoltaïque 127

9.4 Mesure MA04 : Suivi naturaliste des parcelles compensatoires 128

9.5 Remise en état du site en fin d'exploitation 128

9.6 Synthèse des mesures 129

9.7 Bilan général des impacts du projet et des mesures associées 129

10. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI 132

10.1 Principales modalités de suivi des mesures 132

10.1.1 Relatives aux composants de la centrale photovoltaïque 132
10.1.1.1 Surveillance de l'installation 132
10.1.1.2 Remise en état des lieux 132

10.1.2 Relatives aux enjeux naturalistes 132
10.1.2.1 Suivi des mesures mises en œuvre 132

10.2 Synthèse des mesures 132

10.3 Coût des mesures en faveur de l'environnement 133

11. BIBLIOGRAPHIE 134

12. ANNEXES 136

12.1 Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation 136

12.2 Annexe 2 : Détermination de la catégorie de nidification 136

12.3 Annexe 3 : Certificat de dépôt Dépôbio 137

CARTES

- Carte 1 : Localisation du site à l'échelle régionale 9
- Carte 2 : Localisation du site à l'échelle communale 9
- Carte 3 : Plan masse du projet au 1/2500° 14
- Carte 4 : Localisation sur photo aérienne au 1/3000° 20
- Carte 5 : Localisation géographique au 1/20000° 20
- Carte 6 : Zonages d'inventaire et de protection au 1/25000° 25
- Carte 7 : Espèces exotiques envahissantes (EEE) 35
- Carte 8 : Cartographie des habitats et flore protégée 41
- Carte 9 : Localisation des enregistreurs SMBat mis en place lors de la campagne de détection 44
- Carte 10 : Localisation des 12 points IPA 46
- Carte 11 : Enjeux de l'avifaune 49
- Carte 12 : Points de contact des reptiles 51
- Carte 13 : Points de contacts des amphibiens 54
- Carte 14 : Zones à enjeux de l'herpétofaune 54
- Carte 15 : Contacts et zones à enjeux de l'entomofaune 59
- Carte 16 : Enjeux écologiques au 1/3000° 62
- Carte 17 : Enjeux écologiques et plan masse 82
- Carte 18 : Impact sur l'entomofaune 91
- Carte 19 : Parcelles candidates à la compensation 108
- Carte 20 : Habitats naturels des parcelles compensatoires au 1/2000ème 113
- Carte 21 : Compensation : Enjeux 118
- Carte 22 : Mesures compensatoires au 1/4000ème 122

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

- Photographie 1 : Décadrage des modules 8
- Photographie 2 : Chargement des modules laminés avant découpage, broyage et séparation des éléments des modules 8
- Photographie 3 : Séparation et triage des composants 8
- Photographie 4 : Valorisation des éléments recyclés 8
- Photographie 5 : Photo des structures fixes 11
- Photographies 6 et 7 : Photos des onduleurs strings (à gauche) et d'un transformateur (à droite) 12
- Photographies 8 & 9 : Boitier SM2BAT et système d'attache développé en interne 28
- Photographie 10 : *Ajuga chamaepitys*, vue générale 33
- Photographie 11 : *Scabiosa atropurpurea*, capitule accrescent et coronule repliée en dedans 33
- Photographies 12 & 13 : *Coronilla varia* et *Coriaria myrtifolia* 34
- Photographies 14 & 15 : *Linum strictum* et *Allium sphaerocephalon* 34
- Photographies 16 & 17 : *Taraxacum ciliare* 34
- Photographies 18 & 19 : *Typha domingensis* épi femelle et détail d'une fleur femelle à x40 35
- Photographie 20 : Chênaie pubescente en bordure Nord de la zone d'étude 38
- Photographie 21 : Forêt mixte bordant le sentier situé au Nord de la zone d'étude 38
- Photographie 22 : Talus de Peupliers noirs au Sud-Est de l'aire d'étude 38
- Photographie 23 : Fourrés à prunelliers et chênes pubescents au Nord-de l'aire d'étude 39
- Photographie 24 : Pelouse sur sols calcaires 39
- Photographie 25 : Pelouse xérophile à mésophile au contact des points bas (mares) 39
- Photographie 26 : Mares temporaires à Characées 40
- Photographie 27 : Champs de maïs au Nord de la zone d'étude 40
- Photographie 28 : Zone de déblais au Sud de la zone d'étude 40
- Photographie 29 : Sentier traversant le Nord de la zone d'étude 41
- Photographies 30 & 31 : Enregistreurs de type SMBat sur site 44
- Photographie 32 & 33 : Milans noirs sur site 48
- Photographie 34 : Pipit farlouse 48
- Photographie 35 : Lézard des murailles 51
- Photographies 36 & 37 : Triton marbré, Rainette méridionale, larve de Salamandre tachetée et têtards 53
- Photographies 38 & 39 : Crapaud calamite et Alyte accoucheur 53
- Photographie 40 : Orthétrum réticulé 58
- Photographies 41 & 42 : Paon de jour et chenille de Zygène transalpine 59
- Photographies 43 & 44 : Tétrix méridional et Grillon des marais 59
- Photographies 45 & 46 : Trous de sortie du Grand Capricorne sur un vieux chêne et Notonecte maculée 59
- Photographie 47 : Scabieuse maritime, focus sur l'infrutescence, calice accrescent à la fructification et involucelle repliée en dedans, caractéristiques de l'espèce 98
- Photographie 48 : Lézard des murailles, ©CRBE 99
- Photographie 49 : Lézard à deux raies, ©CRBE 100
- Photographie 50 : Triton marbré, ©CRBE 100
- Photographie 51 : Triton palmé, ©CRBE 101
- Photographie 52 : Alyte accoucheur, non loin du site de projet ©CRBE 101
- Photographie 53 : Crapaud calamite ©CRBE 102
- Photographie 54 : Pélodyte ponctué ©CRBE 102
- Photographie 55 : Grenouille agile, ©CRBE 103
- Photographie 56 : Rainette méridionale, ©CRBE 103
- Photographie 57 : Crapaud épineux, ©CRBE 104
- Photographie 58 : Salamandre tachetée, ©CRBE 104
- Photographie 59 : Chardonneret élégant, ©CRBE 105
- Photographie 60 : Serin cini, ©CRBE 105
- Photographie 61 : Fauvette des jardins, ©CRBE 106
- Photographie 62 : Verdier d'Europe, ©CRBE 106
- Photographie 63 : Espaces embroussaillés (Code CORINE Biotope 31.81) – Site 4 112
- Photographie 64 : Formations mésophiles à Peuplier et Tremble 113
- Photographie 65 : patchs de pelouse entre fruticées à genévriers et corroyère – Site 2 113
- Photographie 66 : patchs de pelouse entre les fruticées élevées – Site 3 113
- Photographie 67 : mare à Characées à sec, entourée de fruticées. Au second plan, un bosquet de peupliers dans la cuvette de l'ancienne carrière – Site 1 113
- Photographie 68 : Espaces embroussaillés présentant des poches de pelouses dispersées 120
- Photographie 69 : Espaces enrésinés en zone centrale 121
- Photographie 70 : Espaces enrésinés en zone centrale 121

☞ Photographie 71 : Espaces fauchés à ras 122
☞ Photographie 72 : Exemple d'une mare à characées en bordure d'un cirque (ancienne carrière) 125
☞ Photographie 73 : Espace candidat pour la création de mares, aujourd'hui boisé.....126

TABLE DES FIGURES

☞ Figure 1 : Enerparc dans le monde.....5
☞ Figure 2 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin 7
☞ Figure 3 : Situation cadastrale des sites d'étude.....9
☞ Figure 4 : les surfaces couvertes par les panneaux et les bâtiments sur des espaces naturels (zones à nu exclues, sans hachures jaunes), correspondent à 5,76 ha. La surface totale couverte par les panneaux est de 6,58 ha.....10
☞ Figure 5 : Schéma des vues de face des 3 types de structures fixex porteuses de modules 11
☞ Figure 6 : Implantation des panneaux (Source : Enerparc) 12
☞ Figure 7 : Poste de transformation (Source : Enerparc) 13
☞ Figure 8 : Poste de livraison (Source : Enerparc) 13
☞ Figure 9 : Détail / coupe de tranchées pour câbles enterrés 15
☞ Figure 10 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement (Source : ENEDIS) 16
☞ Figure 11 : Synoptique du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin 19
☞ Figure 12 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope) 28
☞ Figure 13 : Répartition de *Typha domingensis* dans le Sud de la France (Source : Siflore, consulté le 11/2019, FCBN 2016) 35
☞ Figure 14 : Évolution des émissions de CO_2 (en rouge) et des températures (en bleu) depuis l'an 1 000.....66
☞ Figure 15 : Évolution de la température moyenne globale estimée depuis l'ère industrielle 66
☞ Figure 16 : Évolution annuelle des pointes de consommation d'électricité en France.....67
☞ Figure 17 : Principe d'une cellule et d'un module photovoltaïque 67
☞ Figure 18 : Schéma de principe d'un parc solaire photovoltaïque.....67
☞ Figure 19 : L'énergie solaire captée par la terre pendant une heure pourrait suffire à la consommation mondiale pendant une année 68
☞ Figure 20 : Les trois générations de cellules photovoltaiques connues à ce jour 68
☞ Figure 21 : Répartition de l'énergie produite en 2019 69
☞ Figure 22 : Du constat scientifique à l'engagement politique.....70
☞ Figure 23 : Puissance installée en Europe fin 2019 71
☞ Figure 24 : Localisation des 9 sites repérés 74
☞ Figure 25 : Zoom des 9 sites repérés.....74
☞ Figure 26 : Plan des prises de vue réalisées (2021).....77
☞ Figure 27 : Plan masse du projet 94
☞ Figure 28 : Répartition de la Scabieuse maritime en France (Source : Siflore, consulté le 19/03/2020).....98
☞ Figure 29 : Propriétés de la commune (Source : Mairie de Nicole) – En rouge l'emprise globale contenant les différentes parcelles retenues 110
☞ Figure 30 : Site 1 – Cirque (ancienne carrière) et prairie 110
☞ Figure 31 : Site 2 – Secteur embroussaillé, sur ancienne carrière 110
☞ Figure 32 : Site 3 – Secteur embroussaillé 111
☞ Figure 33 : Site 4 – Secteur embroussaillé 111
☞ Figure 34 : Scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea*), espèce protégée en Aquitaine. 111
☞ Figure 35 : les surfaces couvertes par les panneaux et les bâtiments sur des espaces naturels (zones à nu exclues, sans hachures jaunes), correspondent à 5,76 ha. La surface totale couverte par les panneaux est de 6,58 ha. 124
☞ Figure 36 : Exemple de mares peu profondes créées à même le substrat calcaire.....125
☞ Figure 37 : Mesure MC01 : Création de mares dans le cirque (exemple sur le site 1).....126
☞ Figure 38 : Exemple de pierrier (parpaing creux facultatif) – CRBE 126
☞ Figure 39 : Exemple de panneau pédagogique ciblant un papillon (Source : CRBE).....127

TABLEAUX

☞ Tableau 1 : Espèces faisant l'objet de la dérogation.....4
☞ Tableau 2 : Caractéristiques générales du projet 10
☞ Tableau 3 : Habitats et espèces d'intérêt communautaires présent sur la ZSC de la Garonne 23
☞ Tableau 4 : Dates des prospections de terrain réalisées en 2017 a 2019 et intervenants 29
☞ Tableau 5 : Dates des prospections ventilées par compartiment écologique et ressources humaines déployées.....30
☞ Tableau 6 : Données de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA - www.ofsa.fr), extraction du 18/03/2019.....31
☞ Tableau 7 : Inventaire floristique sur la zone d'étude 31
☞ Tableau 8 : Bioévaluation des espèces patrimoniales d'oiseaux fréquentant l'aire d'étude 35
☞ Tableau 9 : Habitats recensés sur le secteur d'étude 41
☞ Tableau 10 : Liste des mammifères observés/contactés dans l'aire d'étude (en gras), les autres sont potentiels 43
☞ Tableau 11 : Bioévaluation des mammifères protégés.....43
☞ Tableau 12 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason 44
☞ Tableau 13 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude 44
☞ Tableau 14 : Liste des chiroptères ayant émis des cris sociaux selon les points de mesure.....45
☞ Tableau 15 : Types de gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées (Source : Plan de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012).....45
☞ Tableau 16 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de chiroptères détectées (Source : Plan de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012).....45
☞ Tableau 17 : Bioévaluation des 6 espèces de chiroptères fréquentant l'aire d'étude.....45
☞ Tableau 18 : Espèces d'oiseaux contactées par point IPA (seules les espèces identifiées en 2018 sont mentionnées, en gras les espèces patrimoniales) 46
☞ Tableau 19 : Statuts juridiques et écologique des oiseaux observés et-ou entendues 47
☞ Tableau 20 : Relation écologique vis-à-vis de l'aire d'étude (en gras les espèces patrimoniales).....48
☞ Tableau 21 : Bioévaluation des espèces patrimoniales d'oiseaux fréquentant l'aire d'étude 49
☞ Tableau 22 : Reptiles observés (en gras) et potentiels au sein de l'aire 51
☞ Tableau 23 : Bioévaluation des reptiles présents et potentiels.....51

☞ Tableau 24 : Amphibiens observés (en gras) et potentiels au sein de l'aire 53
☞ Tableau 25 : Bioévaluation des amphibiens présents (en gras) et potentiels.....54
☞ Tableau 26 : Invertébrés à enjeu potentiels ou observés dans la bibliographie au sein du secteur d'étude 57
☞ Tableau 27 : Invertébrés identifiés au sein du secteur d'étude 57
☞ Tableau 28 : Bioévaluation des insectes présents et potentiels 59
☞ Tableau 29 : Bioévaluation thématique des enjeux retenus pour l'étude.....62
☞ Tableau 30 : Synthèse des impacts avant mesures 87
☞ Tableau 31 : Calendrier de réalisation des travaux lourds (défrichement).....88
☞ Tableau 32 : Calendrier de réalisation des travaux lourds 89
☞ Tableau 33 : Calendrier de réalisation des travaux d'entretien 93
☞ Tableau 34 : Espèces faisant l'objet de la dérogation 97
☞ Tableau 35 : Synoptique des parcelles cadastrales 107
☞ Tableau 36 : Expertise des parcelles compensatoires.....110
☞ Tableau 37 : Inventaire de la flore des 4 sites compensatoires 111
☞ Tableau 38 : Bioévaluation des mammifères protégés potentiels sur les parcelles compensatoires.....115
☞ Tableau 39 : Bioévaluation des reptiles potentiels sur les parcelles compensatoires 115
☞ Tableau 40 : Bioévaluation des amphibiens potentiellement présents sur les parcelles compensatoires..115
☞ Tableau 41 : espèces recensées sur les parcelles compensatoires, en orange les patrimoniales potentielles 116
☞ Tableau 42 : Enjeux écologiques des parcelles compensatoires.....117
☞ Tableau 43 : Bilan général des impacts du projet et mesures associés 130
☞ Tableau 44 : Cout des mesures en faveur de l'environnement 133
☞ Tableau 45 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification.....136

1. PRÉAMBULE

1.1 LES AUTRES TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE

1.1.1 PERMIS DE CONSTRUIRE

Depuis la parution du décret n°2009.1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, sont désormais soumises à Permis de Construire les centrales solaires au sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kW.

Cette procédure s'applique dans le cadre du projet de Nicole.

1.1.2 ETUDE D'IMPACT

La procédure relative aux études d'impact est régie par le Code de l'Environnement, et notamment les articles suivants :

- les articles L.122-1 et suivants ;
- l'article R.122-2 définissant les catégories d'ouvrages, travaux et aménagements soumis à étude d'impact de façon systématique ou au cas par cas ;

Sont prises en compte les dernières évolutions réglementaires liées au décret 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Les aménagements et travaux concernés relèvent de la catégorie suivante :

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Caractéristiques du projet envisagé
30°. Ouvrages de production d'électricité à partie de l'énergie solaire	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Installations au sol d'une puissance de 8 MWc.

1.1.3 DEFRICHEMENT

Un défrichement, au sens du Code Forestier, correspond à une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. Il s'agit donc d'un changement de vocation d'un terrain boisé.

Selon les articles L.341-3 et suivants du Code Forestier, nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation. L'autorisation est délivrée à l'issue d'une procédure fixée par décret en Conseil d'Etat.

Quelques cas de défrichements peuvent être exemptés d'autorisation (article L.342-1) notamment si le boisement a moins de trente ans et n'a pas été conservé à titre de réserve boisée ou planté à titre de compensation.

Le boisement existait déjà en 1986 (date de présence effective la plus ancienne connue), cette procédure s'applique donc dans le cadre du projet de Nicole.

Il est nécessaire de réaliser une demande d'autorisation de défrichement. Cette demande doit se faire par la mairie à l'ONF, la forêt étant communale.

1.1.4 LOI SUR L'EAU

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la Loi sur l'eau figure à l'article R214-1 du Code de l'Environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet.

La rubrique 3.3.1.0. concerne les travaux qui entraineraient l'assèchement, l'imperméabilisation ou le remblais d'une zone humide à partir de 0,1 ha (déclaration) et 1 ha (autorisation). L'emprise du projet de Nicole abrite des zones humides mais le projet n'entraine pas leur assèchement, imperméabilisation ou remblais. La centrale photovoltaïque n'aura pas d'impact direct ou indirect sur une zone humide.

La rubrique 2.1.5.0 s'applique dans certains cas particuliers (imperméabilisation importante générée par le projet) :

- les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- les locaux ne génèrent pas des surfaces imperméabilisées significatives ;
- les pistes ne sont pas revêtues et n'entraînent pas d'imperméabilisation.

Cette procédure ne s'applique pas dans le cadre du projet de Nicole.

1.1.5 DEROGATION POUR DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES (SAISINE CNPN/CSRPN)

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« *I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :*

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; […] »

Mais l'article L.411-2 apporte un cadre dérogatoire fixé par des conditions bien précises :

« L*a délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Le projet relève de cette procédure, et est l'objet du présent dossier.

1.1.6 ETUDE D'INCIDENCES NATURA 2000

Selon l'article R414-19 du Code de l'environnement, tous travaux et projets soumis à étude d'impact doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites NATURA 2000.

Ainsi, les projets de centrale photovoltaïque au sol, dans ou hors site NATURA 2000, qu'ils soient portés par l'État, une collectivité locale, un établissement public ou un acteur privé, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences, puisqu'ils sont susceptibles d'avoir un impact sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site NATURA 2000.

Les maîtres d'ouvrage doivent donc être particulièrement vigilants sur cette question, car il est de leur responsabilité de s'assurer que leur projet n'entraîne pas d'incidence notable sur le réseau NATURA 2000.

Cette vigilance est indispensable pour conserver et préserver les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire. Elle est, plus ponctuellement, nécessaire pour éviter la remise en cause des projets par des contentieux nationaux ou communautaires ou par un blocage de cofinancements communautaires.

Le contenu d'une évaluation des incidences est détaillé à l'article R414-23 du Code de l'environnement et la circulaire du 5 octobre 2004. Quelques points doivent être soulignés.

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites NATURA 2000 concernés. C'est une particularité par rapport aux études d'impact. Ces dernières, en effet, doivent étudier l'impact des projets sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), l'air, l'eau, le sol, etc. L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation des incidences est proportionnée à la nature et à l'importance du projet en cause. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial), l'importance des mesures de réduction ou de compensation d'impact seront adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

Le projet de centrale photovoltaïque de Nicole n'est pas concerné par une étude d'incidences Natura 2000.

1.1.7 ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, «*Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.* »

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent les conditions suivantes :

1. Soumis à étude d'impact systématique,

2. Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole :

   → dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme

   → dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser,

3. D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).

Les chasseurs utilisant une parcelle pour cultiver du maïs et attirer les sangliers, cette culture ne représente pas une activité agricole à proprement parler : il n'y a pas de production associée à cette culture. Il s'agit de surcroît d'une surface inférieure à 3 hectares

Le projet n'est donc pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole.

1.1.8 PROCEDURE DES APPELS D'OFFRES DE LA COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE

Depuis le 1er janvier 2016, l'électricité produite par les nouvelles centrales photovoltaïques est directement vendue sur le marché de l'électricité (EPEXSPOT). L'objectif de cette évolution règlementaire est de préparer les opérateurs à la « parité réseau ». A donc été mis en place un système de prime versée au producteur d'énergie renouvelable (complément de rémunération), qui vient compléter le prix de vente obtenu sur le marché de l'électricité produite pour ainsi permettre la viabilité économique des projets, à condition que le projet soit préalablement sélectionné à l'issue d'un appel d'offre lancé par la CRE.

En plus du montant de la prime demandée par le développeur, d'autres critères sont analysés par la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) tels que la pertinence environnementale des terrains d'implantation. C'est par un système de notation associé à ces critères que les projets les plus adaptés sont sélectionnés.

1.2 AUTEURS DES ETUDES

La présente étude provient du bureau d'études CRBE

5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN
☎ : 04.68.82.62.60.
🖷 : 04.68.68.98.25.
Siège social : 40, rue Courteline 66000 PERPIGNAN

Elle a été rédigée par :

- PHILIPPE SCHWAB, INGENIEUR ECOLOGUE, Chargé d'études, CRBE ;

Le volet naturaliste a été réalisé par CRB Environnement

- PHILIPPE SCHWAB, INGENIEUR ECOLOGUE, Botanique, Invertébrés, Herpétofaune
- THIERRY ROIG, CO-GERANT, Herpétofaune, Mammifères
- CANDICE PEGHEON, INGENIEUR ECOLOGUE, Invertébrés
- ALAIN BLANC, CO-GERANT, Herpétofaune
- MAURICE SABATIER, NATURALISTE INDEPENDANT, Avifaune

Ce document est réalisé pour le compte d'Enerparc.

1.3 ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Le projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Lentre » dans le Lot-et-Garonne (47).

Les espèces principalement concernées par la demande de dérogation sont les suivantes.

☞ Tableau 1 : Espèces faisant l'objet de la dérogation

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Destruction d'habitat	Impact résiduel
Flore	Scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea var. maritima*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	-	Faible
Faune	Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage et circulation d'engins en phase travaux 2,2 ha d'espaces altérés (pelouses)	Modéré
	Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage 6,58 ha	Faible à modéré
	Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage, circulation d'engins en phase travaux sur 6,58 ha	Faible à modéré
	Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage, circulation d'engins en phase travaux sur 6,58 ha	Faible à modéré
	Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage, circulation d'engins en phase travaux sur 6,58 ha	Faible à modéré
	Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Ombrage porté sur une faible surface de mares temporaires (190 m² cumulé)	Faible à modéré
	Crapaud calamite (*Bufo calamita*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	Altération des habitats de nidification	1,4 ha de zones boisées/ouvertes	Modéré
	Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)	Altération des habitats de nidification	1,4 ha de zones boisées/ouvertes	Modéré
	Serin cini (*Serinus serinus*)	Altération des habitats de nidification	1,4 ha de zones boisées/ouvertes	Modéré
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	Altération des habitats de nidification	1,4 ha de zones boisées/ouvertes	Modéré

Les mesures de réduction d'impact proposées suggèrent des **impacts résiduels significatifs pour les reptiles (impacts faibles à modérés)** et allant de **nul à très faible pour le reste des thématiques.**

Tout impact porté sur ces espèces protégées est strictement interdit. L'article L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement fixent les principes de protection des espèces et disposent qu'il est « *interdit de porter atteinte aux spécimens, de perturber intentionnellement les populations ou encore de dégrader les habitats nécessaires au cycle de vie des espèces* ».

Il est cependant possible, dans certaines conditions, de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces. En effet, l'article L411-2 modifié par la loi d'orientation agricole de janvier 2006 prévoit la délivrance de dérogations à l'article L411-1.

Les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas pu permettre d'atteindre un impact résiduel suffisamment faible. Une demande de dérogation au titre de l'alinéa 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement est donc formulée par le biais de ce dossier.

D'autres espèces protégées sont également prises en compte, mais l'impact du projet est faible sur ces espèces communes au regard de leur dynamique populationnelle et de leurs habitats dans leur région biogéographique. Il s'agit principalement d'oiseaux et de mammifères. En ce sens, les stratégies de compensation sont principalement échafaudées en prenant en compte les espèces parapluies. Il s'agit d'espèces patrimoniales et caractéristiques d'un habitat particulier.

Le présent dossier correspond à la demande de dérogation à la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées. Il présentera le projet et ses variantes, les méthodologies d'inventaires, l'état initial de l'environnement puis l'analyse des impacts sur l'ensemble des espèces. Les mesures chercheront à éviter puis réduire les impacts sur le milieu naturel et les espèces protégées. Des mesures de compensation seront ensuite proposées pour traiter des impacts résiduels, afin de garantir un bilan neutre voire positif sur l'environnement.

2. PRESENTATION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

2.1 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

- Enerparc AG ;
- Statut : Société privée ;
- Siège : Zirkusweg 2, 20359 Hamburg ;
- Activités : Développement de projets renouvelables.

2.2 PRESENTATION D'ENERPARC

Le projet est porté par la société Enerparc et sa filiale directe Enerparc Solaire SARL.

2.2.1 SON IDENTITE

Enerparc AG est une entreprise allemande fondée en 2008 et spécialiste des installations photovoltaïques au sol de grande envergure. Elle est active sur toute la chaîne de valeur des centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions, à l'échelle du mégawatt. La société s'appuie sur le savoir-faire de plus de 300 employés répartis dans le monde sur les différents projets en cours, dont 100 ingénieurs.

En tant que pionniers de cette industrie, l'équipe d'Enerparc est spécialisée dans le développement, l'installation ainsi que dans l'investissement et l'exploitation de centrales PV.

S'appuyant sur une équipe réactive, flexible et compétente d'experts en photovoltaïque associée à un réseau de partenaires renommés, Enerparc fournit toutes les prestations liées à l'installation et au fonctionnement rentable de centrales solaires d'une puissance de 1 MWc et plus :

- ✓ **Développeur**, Enerparc prend en charge toutes les prestations de service, depuis la première prise de contact jusqu'à la création d'une société de projet, en passant par les contrats de baux ou de raccordement au réseau ;
- ✓ **Exploitant indépendant**, Enerparc assure le suivi de ses propres fermes solaires et distribue l'énergie produite ;
- ✓ **Entrepreneur général**, Enerparc fournit des services EPC (ingénierie, approvisionnement et gestion de la construction) et garantit la réalisation dans les délais d'installations photovoltaïques clés en main ;
- ✓ **Maître d'ouvrage**, Enerparc œuvre en tant que partenaire de l'investisseur, apportant un conseil professionnel indépendant dans toutes les phases du projet, et assurant la coordination et la supervision du projet ;
- ✓ **Conseiller technique**, Enerparc effectue des études de faisabilité, élabore des rapports de due diligence technique, réalise des planifications d'installations et assure le respect des standards de qualité actuels ;
- ✓ **Prestataire de services O&M**, Enerparc prend en charge l'exploitation technique et commerciale, ainsi que la surveillance et la maintenance des installations

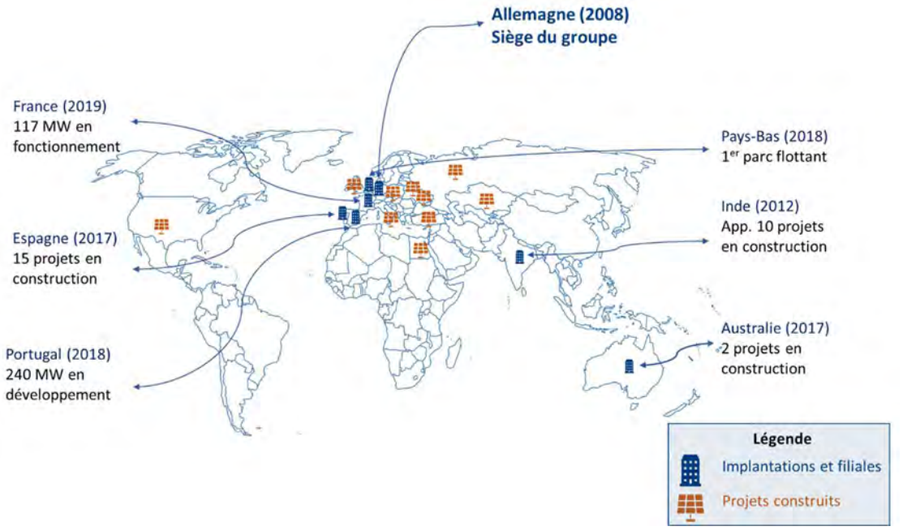
Experts confirmés dans ces domaines, et convaincus de la fiabilité et du succès durable des énergies renouvelables, les chefs de projets, ingénieurs et planificateurs mettent tout en œuvre pour établir de nouveaux standards de qualité et de performance dans l'industrie solaire.

2.2.2 UNE ENTREPRISE D'ENVERGURE INTERNATIONALE

Née à Hambourg, la société Enerparc AG est une entreprise dynamique, en plein essor et résolument tournée vers l'international. Elle a aujourd'hui des filiales en Inde, en Espagne, en Australie et en France, et a développé de nombreux projets en Italie, Bulgarie, Slovaquie, Ukraine, Turquie ou encore en Jordanie.

Avec 3,5 GWc installés dans le monde, répartis sur plus de 500 projets, et 2,4 GWc détenues en fonds propres, la société est parmi les leaders du secteur. En 2020 Enerparc tenait le deuxième plus important portfolio de capacité photovoltaïque en Europe. Son expérience internationale et multiple lui permet d'appréhender des projets divers aux contextes différents.

Près de la totalité de ses équipes ont un passé de plus de 10 ans dans l'industrie photovoltaïque mondiale au sein de grandes entreprises multinationales, et furent impliqués dans la construction de nombreuses centrales PV à travers la planète.



☞ Figure 1 : Enerparc dans le monde

Via ses filiales internationales, Enerparc développe des projets pour son propre portefeuille et travaille sur ce marché avec des banques et des investisseurs locaux et internationaux.

L'activité d'Enerparc en France a débuté en 2011 et l'entreprise détient aujourd'hui environ 120 MWc répartis sur dix fermes photovoltaïques qu'elle exploite. Dans le cadre de l'appel d'offres national (AO) de la CRE, la société renforce actuellement son activité sur l'hexagone et compte plus de 250 MWc dans son portefeuille de développement. Une équipe française dédiée a été mise en place par Enerparc en 2019.

2.2.3 CAPACITES DE MISE EN SERVICE, EXPLOITATION, MAINTENANCE ET DEMANTELEMENT

Enerparc est active sur l'ensemble de la chaîne de valeur et assure le développement, la construction, le financement et l'exploitation de centrales photovoltaïques. Son intégration verticale lui permet d'avoir une vision sur l'ensemble de la chaîne. Enerparc propose la réalisation clé en main de la centrale et reste ainsi l'unique interlocuteur sur toute la durée de vie du projet.

Développement : Enerparc a une grande expérience du développement de projets photovoltaïques, notamment en Allemagne. Le développement du projet consiste en : l'identification d'un site, l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives, le design de la centrale, la demande de raccordement et la candidature à l'appel d'offres national (AO). Le développement du projet est assuré par un chef de projet, un responsable ingénierie attitré et la direction d'Enerparc France. L'équipe projet s'appuie ensuite sur l'ensemble des compétences d'Enerparc mises à disposition, soient notamment plus de 250 employés. Des prestataires externes sont également sélectionnés et souvent implantés localement pour intervenir sur des sujets d'expertises : bureaux d'études en environnement, architectes, avocats, etc.

Financement : Enerparc a une capacité d'investissement importante et une stratégie d'investissement en France : la société souhaite développer des centrales photovoltaïques en France et rester investisseur principal durant toute la durée de l'exploitation. L'entreprise a réalisé un chiffre d'affaires de 166 millions d'euros en 2017 et peut s'appuyer sur un réseau important de banques partenaires.

Ingénierie, Fourniture & Construction (EPC) : à sa création et avant une diversification de son activité, le cœur de métier d'Enerparc était l'exécution de projets photovoltaïques. Leurs équipes détiennent donc le savoir-faire pour planifier et construire des centrales photovoltaïques avec le plus haut niveau de certification. Leurs ingénieurs en génie civil, mécanique et électricité planifient et conçoivent un système professionnel et performant. La capacité d'installation de ces équipes s'élève à plus de 150 MWc par trimestre. Leur fourniture de matériel à l'international, via un réseau établi sur le long-terme avec des fabricants reconnus, leur permet d'offrir un parfait équilibre entre qualité et prix.

Exploitation & Maintenance (O&M) : Enerparc AG exploite plus de 2,5 GWc de projets. L'équipe O&M opère depuis notre siège à Hambourg et contrôle chaque système à distance via son centre de services, en échange quotidien avec les équipes d'exploitation et maintenance locales, actives sur site. Le système de contrôle offre une surveillance complète de la centrale, un diagnostic à distance, la sauvegarde des données et leur affichage. Le site est aussi équipé d'un système de sécurité électronique muni d'une détection de chocs sur clôture et de plusieurs caméras. La filiale SUNNIC d'Enerparc est en charge de la vente de la production des centrales d'Enerparc sur les marchés de l'électricité et est aussi fournisseur d'électricité en Allemagne.

2.2.4 REFERENCES

Depuis ses débuts, le groupe Enerparc a su connecter avec succès plus de 3,5 GW au réseau, à travers toute l'Europe, et exploite également ses propres centrales, soit plus de 2,5 GW.

Les services proposés s'étendent d'une solide assistance technique (EPCm) à la livraison « clés en main » de la centrale et enfin, à son exploitation (O&M). En tant qu'investisseur majeur de cette industrie, et prestataire de service renommé, Enerparc sait conjuguer en toute compétence les différents besoins et les attentes de ses donneurs d'ordres, visant toujours une intégration durable et performante des centrales solaire dans le mix énergétique de demain.

Historique de centrales solaires PV	Janvier 2019
Installations cumulées depuis 2009	Plus de 3 500 MWc
Connectées lors des 12 derniers mois	300 MWc
Nombre de projets	> 500
Projets détenus en tant qu'actifs (IPP)	2 500 MWc
Capacité installée par trimestre	150 MWc
Contrats d'exploitation et maintenance (O&M)	>2 500 MWc

Des projets diversifiés dans le monde

Villeneuve (France) – 2,8 MWc

Wismar (Allemagne) – 8,6 MWc

Bangalore (Inde)

Coltishall (Angleterre) – 33,6 MWc

Un projet emblématique : Marville (ancien aéroport de l'OTAN)

Chiffres clés

- 152 MWc de puissance dont la moitié installée et exploitée par Enerparc
- Près de 500 000 modules
- Production annuelle estimée : 171 GWh/an, équivalent de la consommation annuelle ~35 000 foyers

Calendrier

- Promesse de bail avec la Communauté de communes en 2016
- Lauréat appel d'offres CRE 2019
- Diagnostic et dépollution pyrotechnique 2019-2020
- Mise en service en juin 2021

Partenariats

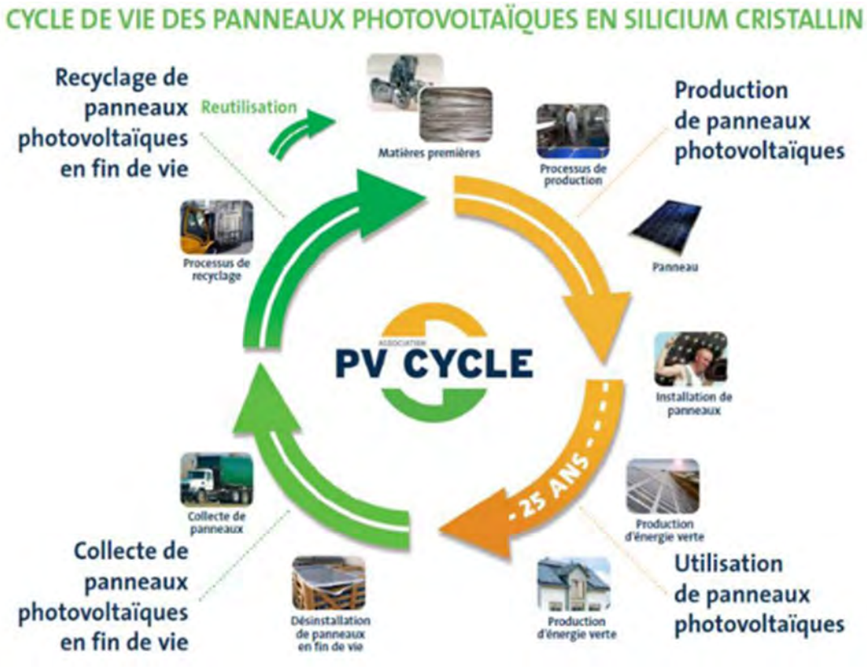
- Projet mené avec la Communauté de communes Pays de Montmédy propriétaire
- Partenariat avec un développeur français pour le développement et l'exploitation
- Construction pilotée par Enerparc AG et Bouygues
- Contrat en place avec un éleveur d'ovins pour l'installation d'une exploitation de plus de 700 brebis

2.2.5 RECYCLAGE DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES AU TERME DE L'EXPLOITATION

La Directive DEEE « Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques » régit le traitement des produits arrivés en fin de vie et impose aux Producteurs (par ex. fabricants et importateurs) de matériel électronique et électrique de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets, notamment en matière de prise en charge financière et administrative. La toute première Directive DEEE (2002/96) remonte au 27 janvier 2003, puis a été modifiée en 2003 et en 2008. Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent du champ d'application de cette directive (au niveau européen). La transcription en droit Français et donc l'entrée en vigueur de cette directive a été effectuée fin aout 2014. **La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques est donc désormais une obligation légale**. Depuis le 23 août 2014, les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques doivent financer et s'assurer du traitement des déchets et donc organiser la collecte et le traitement des panneaux solaires usagés.

Les grands fabricants de panneaux photovoltaïques n'ont pas attendu l'évolution réglementaire pour intégrer dans leurs démarches industrielles la notion de protection de l'environnement. La plupart adhéraient déjà à l'association PVCYCLE pour gérer de manière volontaire la fin de vie des panneaux solaires. Aujourd'hui, l'association PVCYCLE a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires.

Concrètement, une Eco-participation est payée à l'achat du panneau à son fabricant. Ce dernier la reverse intégralement à un organisme de perception (PVCYCLE). L'éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Le montant de l'éco-participation est fixé dans un barème unique et national qui est susceptible d'évoluer d'année en année pour refléter et anticiper l'évolution du marché. En 2020, la valeur est de 0,36 € HT par panneau de plus de 10 kg et avec cadre en aluminium, à payer à l'achat du module.



☞ Figure 2 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

Enerparc n'est pas directement adhérente à l'association PVCYCLE, mais travaille uniquement avec des fabricants adhérents de PVCYCLE. Ainsi, l'ensemble des modules nécessitant d'être remplacés pour des raisons de maintenance tout au long de l'exploitation de la centrale ainsi que lors de son démantèlement seront collectés par REC, l'entreprise fabricant les modules.

Enfin, depuis 2018 une nouvelle usine de recyclage de modules photovoltaïques est opérationnelle dans le Sud-Est de la France. Cette usine devrait donc être le lieu de recyclage des modules d'Enerparc.

☞ Photographie 1 : Décadrage des modules

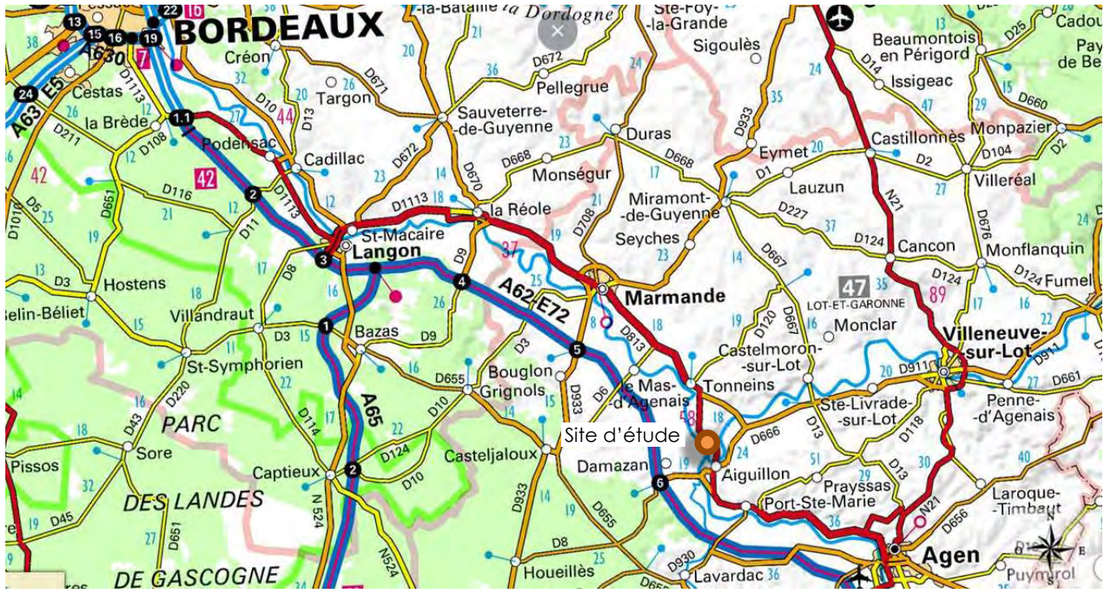
☞ Photographie 2 : Chargement des modules laminés avant découpage, broyage et séparation des éléments des modules

☞ Photographie 3 : Séparation et triage des composants

☞ Photographie 4 : Valorisation des éléments recyclés

2.3 LOCALISATION DU PROJET

Le projet se développe dans le département du Lot-et-Garonne (47), sur le territoire de la commune de Nicole.



☞ Carte 1 : Localisation du site à l'échelle régionale

La commune de Nicole est située à environ 27 kilomètres au Nord-ouest d'Agen, à environ 23 kilomètres au Sud-Est de Marmande et à mi-chemin entre Bordeaux et Montauban (90 km de distance entre chaque ville).

Elle couvre près de 4,78 km² et accueillait 249 habitants en 2015, soit une densité moyenne de 52 hab./km².

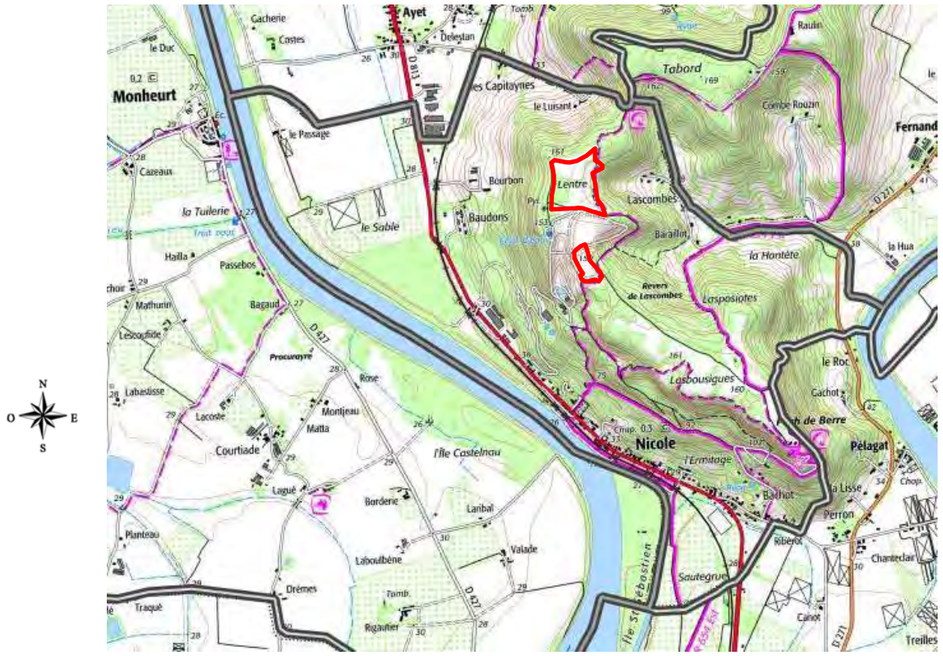
Le territoire communal est bordé à l'Ouest par la Garonne, et à l'Est par le fleuve du Lot. Le village en lui-même se développe de façon linéaire au Sud du territoire, longeant la RN 113, axe routier principal et la rive droite de la Garonne.

Les rives de celles-ci sont essentiellement agricoles mais laissent place sur la commune à des espaces plus naturels, des prairies et des forêts.

Le site est localisé au centre du territoire, sur la colline du Pech de Berre.

Les cartes ci-dessus et ci-dessous permettent de localiser le projet à différentes échelles.

Le terrain d'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol présente une surface de 9,13 ha environ.



☞ Carte 2 : Localisation du site à l'échelle communale

Le projet concerne 6 parcelles cadastrales : la n°1773, la n°1775, la n°1776, la n°1793, la n°615 et la n°1780. L'emprise est séparée en deux sites de part et d'autre d'un site d'enfouissement de déchets : l'un au Nord, le plus large, sur une ancienne carrière, l'autre au Sud sur un espace d'extraction de matériaux pour les couches de couverture de la décharge.

☞ Figure 3 : Situation cadastrale des sites d'étude[1]

[1] Source : Geoportail

2.4 LE PROJET EN BREF

Le projet photovoltaïque au sol de Nicole présente un système traditionnel qui utilise des structures fixes, sur lesquelles les panneaux sont inclinés à 20° orientés Nord-Sud.

Sa puissance totale est d'environ 9,5 MWc pour une surface clôturée de 9,13 ha environ. La centrale permettra de produire près de 12 300 MWh par an, ce qui répond aux besoins d'environ 2 600 foyers.

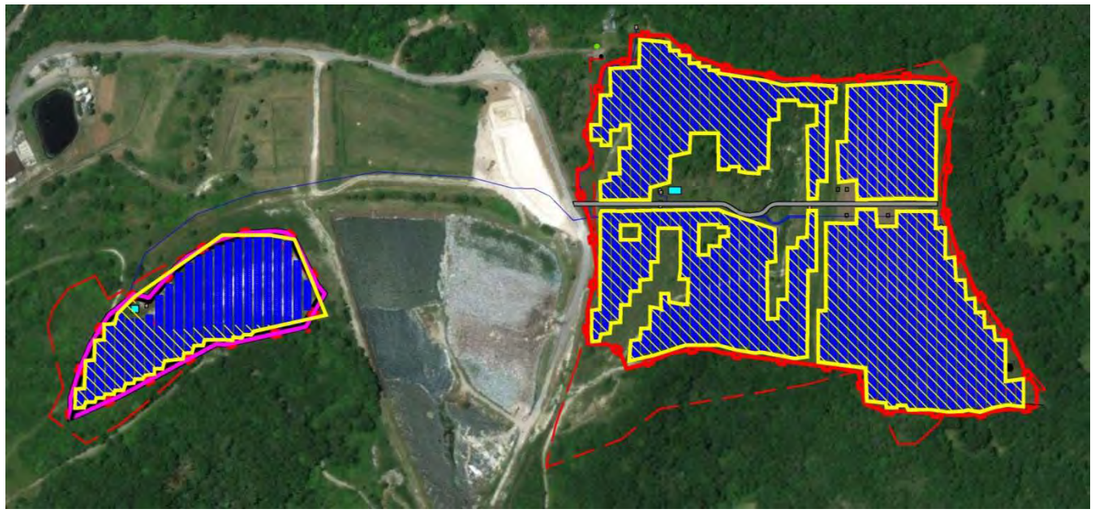
Les caractéristiques générales du projet photovoltaïque de Nicole sont les suivantes :

☞ Tableau 2 : Caractéristiques générales du projet

Caractéristiques	Données
Emprise utile (Emprise clôturée)	9,13 ha (partie Nord 7,68 ha et partie Sud 1,44 ha)
Emprise pistes / longueur pistes	1200 m², longueur 300 m et largeur 4 m
Surface de panneaux	4,68 ha
Nombre de panneaux	19 397
Puissance	9 505 kWc (partie Nord 7 822 kWc et partie Sud 1 683 kWc)
Type de panneaux solaire	Canadian Solar CSI HiKu5 490M
Typologie de structure support	Structure fixe inclinée à 20°
Production annuelle totale attendue	12 300 MWh/an
Equivalent nombre de personnes	2 600 foyers (~ 4,71 MWh/an/foyer en 2017)

Le projet en chiffres :

- La surface totale du parc est de **9,13 ha**, clôtures incluses (incluant les mares et autres espaces évités) ;
- Le projet évite de nombreuses mares et espaces qu'il met en défens derrière sa clôture, la surface nette de panneaux au sol s'élève à **4,68 ha** ;
- L'emprise globale de la zone qui sera couverte par les panneaux, espaces inter-rangées inclus, en excluant l'ensemble des mares, **est de 6,58 ha** (emprise des panneaux, des bâtiments fonctionnels, des pistes, de l'espace inter-rangées). Ce total est abaissé à **5,76 ha** si l'on ne prend pas en compte la zone au Sud s'installant sur une surface entièrement nue.
- La surface projetée des panneaux au sol, tenant compte de l'inclinaison de 20° de la structure, est estimée à 3,74 ha



☞ Figure 4 : les surfaces couvertes par les panneaux et les bâtiments sur des espaces naturels (zones à nu exclues, sans hachures jaunes), correspondent à 5,76 ha. La surface totale couverte par les panneaux est de 6,58 ha.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Nicole se développe sur une ancienne carrière de calcaire et sur un espace d'extraction de matériaux pour les couches de couverture de la décharge.

La centrale a une durée de vie programmée d'au moins 30 ans. Le bail de 30 ans signé avec la mairie est reconductible 2 fois 5 ans.

Pour la construction, la durée des travaux est de 3 à 4 mois.

2.5 LES EQUIPEMENTS DE LA CENTRALE

Les principaux équipements techniques caractéristiques mis en œuvre pour la centrale solaire seront les suivants :

- les panneaux solaires installés par pieux battus enfoncés à environ 1,5 mètres dans le sol ;
- les postes de conversion ;
- le poste de livraison ;
- le poste de commande ;
- les pistes ;
- les clôtures.

Les études techniques réalisées, prenant en compte les différentes contraintes identifiées autour et sur le site, permettent d'envisager l'installation d'une centrale photovoltaïque composée de :

- 19 397 panneaux photovoltaïques répartis en environ 350 structures selon différentes combinaisons de 6 modules (6 x 12, 6 x 6 ou 6 x 2) ;
- 5 postes transformateurs avec disjoncteur et 77 onduleurs string ;
- 1 poste de livraison ;
- 1 poste de commande générale « Monitoring Container ».

La centrale sera desservie par des pistes d'exploitation en concassés, de 4 m de large permettant de desservir les postes onduleurs/transformateurs. Chaque îlot du parc photovoltaïque sera totalement clôturé et sécurisé.

Une piste d'exploitation périmétrale non revêtue sera conservée à l'intérieur des clôtures.

Chaque îlot aura son propre portail. L'accès se fera par les tracés déjà existants.

2.5.1 LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

L'innovation en matière de modules photovoltaïque est constante ; de nouveaux modèles toujours plus productifs et économiques arrivent sur le marché chaque année tandis que d'autres voient leur production s'arrêter.

C'est pourquoi il est particulièrement difficile pour un développeur de projet photovoltaïque de sélectionner un modèle précis lors de la conception du projet, sachant que celui-ci aura toutes les chances d'être obsolète quand viendra le temps d'installer la centrale, plusieurs années plus tard.

Dans le cadre du projet, Enerparc prévoit la mise en place de panneaux Canadian Solar, d'une puissance unitaire d'environ 500 Wc..

- **Les structures**

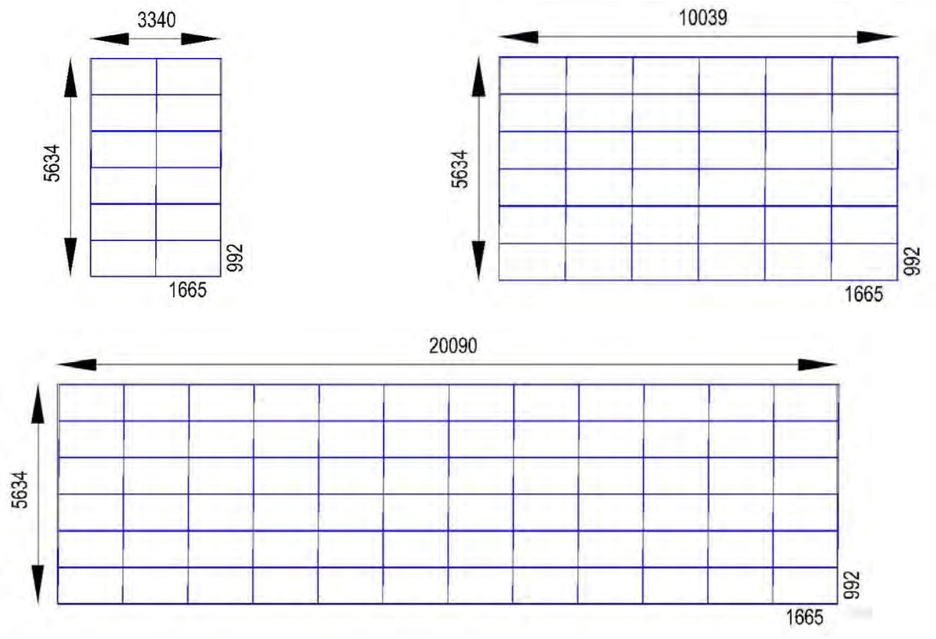
Comme indiqué précédemment l'installation sera ici composée de panneaux reposant sur des structures fixes, orientées Nord-Sud et inclinées suivant un angle de 20°. La technologie fixe est organisée en lignes disposées selon un axe Est-Ouest.

Les panneaux seront fixés sur des structures en acier et des tables en aluminium.

Les structures seront en acier galvanisé et seront similaire à celle présentée ci-dessous :

☞ Photographie 5 : Photo des structures fixes

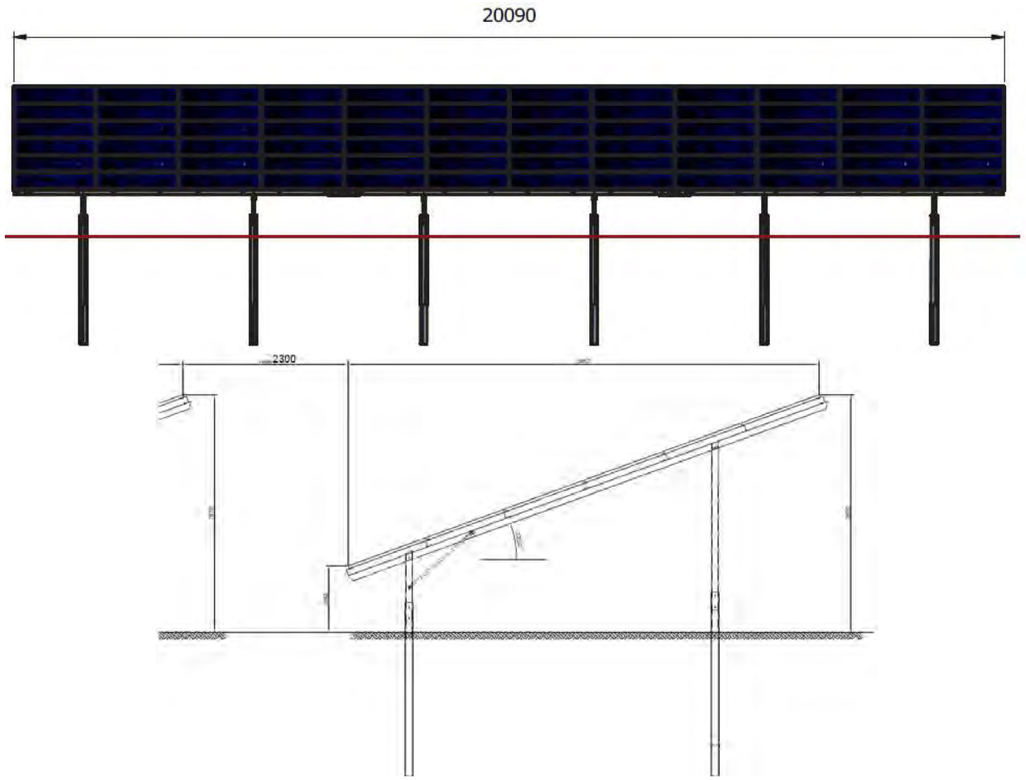
Les modules sont installés par 72, 36 ou par 12 sur des grandes tables de respectivement 6 x 12 modules, 6 x 6 modules ou 6 x 2 modules installés horizontalement. Ils sont fixés avec des pinces sur tables. Ils disposeront d'une attestation de conformité aux normes UTA C 15-712 délivrée par un organisme agrée COFRAC.



☞ Figure 5 : Schéma des vues de face des 3 types de structures fixex porteuses de modules

Le point bas des modules est situé à moins de 0,8 m du sol.

La hauteur maximale des modules est d'environ 2,90 m par rapport au sol. Les tables sont alignées en rangées et non adossées 2 à 2. Elles sont espacées de 20 cm au sein d'une même rangée, et d'au minimum 2,3 m d'une rangée à une autre.



☞ Figure 6 : Implantation des panneaux (Source : Enerparc)

- **Les fondations**

Il existe plusieurs systèmes d'ancrage des structures dans le sol :

- pieux battus ou vibrofoncés dans le sol ;
- pieux à visser ;
- pieux avec préforage bétonné ;
- fondations béton enterrées ou partiellement enterrée ;
- lestage par plot (béton ou gabion).

Compte tenu des caractéristiques connues des terrains, la solution par pieux battus est privilégiée. Cette solution réversible, permet un ancrage durable et non consommateur d'espace sous les structures.

2.5.2 LES LOCAUX TECHNIQUES

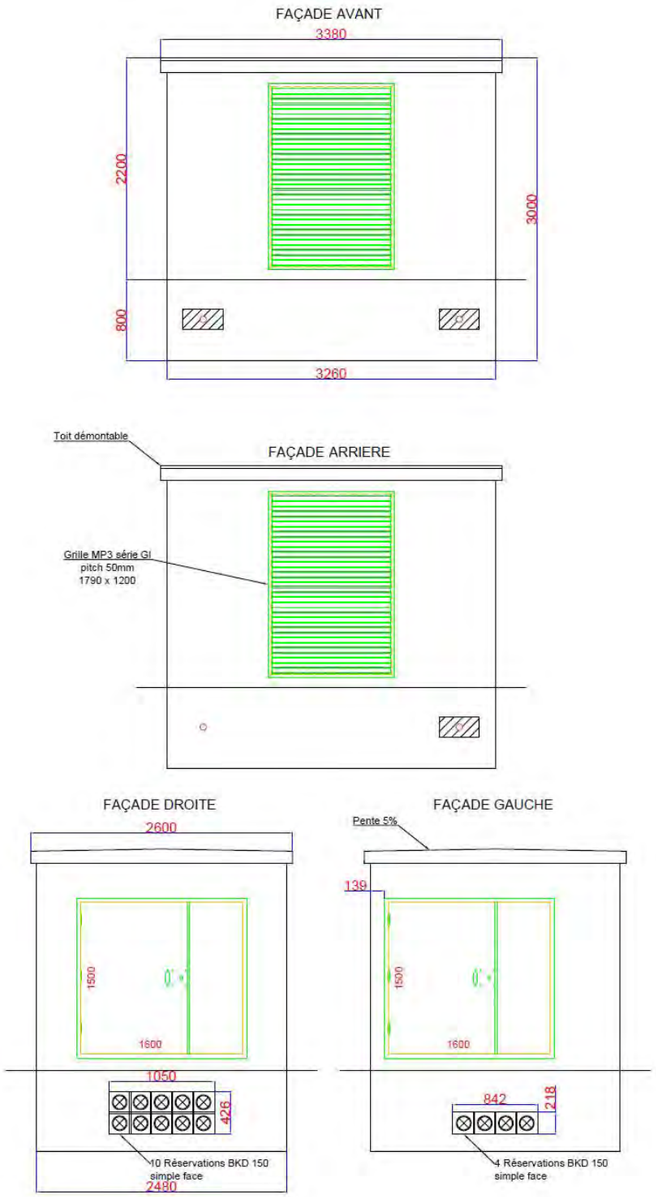
- **Les postes de conversion**

Le parc photovoltaïque au sol sera équipé de 5 locaux techniques comprenant les transformateurs. Chaque transformateur dispose d'un disjoncteur.

Le courant DC généré par les panneaux connectés en chaîne par vingtaine est ensuite converti en courant AC par les onduleurs strings, qui sont montés au dos de la structure porteuse. Et qui peuvent convertir une puissance d'un maximum de 100 kW (30, 60, 80, 10 ou autre, selon l'onduleur qui est choisi). À titre de comparaison, les onduleurs centraux qui sont installés dans un « Poste de Conversion » convertissent des puissances allant de 500 à 3000 kW, ce qui explique leur taille et la nécessité d'un poste dédié.

Les câbles en sortie d'onduleurs strings acheminent ensuite le courant alternatif dans un coffret AC voisin, également montés sur le dos de la structure, qui regroupe la puissance cumulée des onduleurs à proximité. Le courant AC de sortie du coffret est ensuite acheminé vers le poste de transformation qui élève la tension du courant à 20 kV et dont le schéma ci-joint présente les dimensions.

☞ Photographies 6 et 7 : Photos des onduleurs strings (à gauche) et d'un transformateur (à droite)



☞ Figure 7 : Poste de transformation (Source : Enerparc)

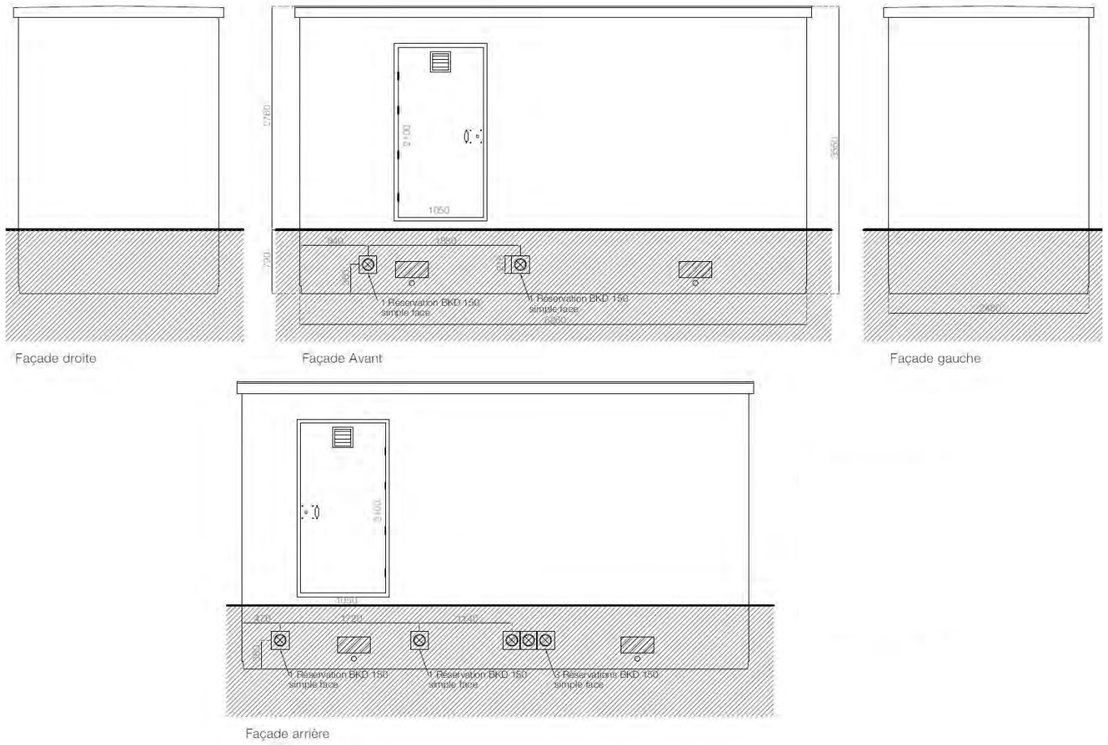
Les caractéristiques dimensionnelles sont les suivantes :

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6,058 mètres	2,438 mètres	2,896 mètres	14,769 m²

- **Le poste de livraison**

Un poste de livraison sera installé au Sud-Est de l'îlot Nord. Il sert d'interface entre le réseau électrique en provenance des modules photovoltaïques et celui d'évacuation vers le réseau électrique RTE. Ses principales fonctions sont le comptage de la production électrique et la protection des réseaux électriques.

La liaison des transformateurs à la station de transmission (poste de livraison) sera assurée par un chemin de câble.



☞ Figure 8 : Poste de livraison (Source : Enerparc)

Les caractéristiques dimensionnelles sont les suivantes :

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6,260 mètres	2,480 mètres	2,760 mètres	15,525 m²

- **Le poste de commande générale**

Le poste de commande générale est un simple conteneur de 20 pieds.

Les caractéristiques dimensionnelles sont les suivantes :

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6,058 mètres	2,438 mètres	2,591 mètres	14,769 m²

2.5.3 LA CLOTURE ET LA VIDEOSURVEILLANCE

La centrale photovoltaïque sera ceinturée par un grillage d'une hauteur de 2,2 mètres. Le but de cette clôture est d'interdire tout accès au public, notamment pour des raisons de sécurité (présence d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations.

Cette clôture permettra également d'éviter que les grands mammifères ne pénètrent dans la centrale ; elle permettra néanmoins le passage de la petite faune et de la faune de taille moyenne via la préservation d'un espace de 10 cm entre le sol et le bas de la clôture. Les espaces à l'intérieur du périmètre des clôtures seront classés en Réserve de Chasse et de Faune Sauvage au titre de l'article L422-27 du Code de l'Environnement. De couleur grise, elle sera édifiée tout autour du site.

Le portail sera dimensionné de façon à permettre l'accès à la centrale par les services de défense contre les incendies.

Il n'y aura pas de personnel permanent. La centrale sera surveillée par un système télécommandé, comprenant un capteur à contact dans la clôture, une vidéosurveillance et un verrouillage magnétique des portails d'accès et un contrôle permanent en temps réel de la production par le service O&M d'Enerparc, qui déclenche une alarme en cas d'irrégularité.

2.5.4 LES PISTES

Les pistes intérieures au projet permettent la circulation au sein de la centrale solaire afin d'accéder aux locaux techniques et permettre l'entretien et la maintenance du site.

Les pistes seront d'une largeur de 4 m et seront en concassé perméable. Le rayon de courbure des pistes sera large permettant un accès facile aux engins de chantiers et également au SDIS d'intervenir aisément.

Une piste non revêtue intérieure permettra la circulation en périphérie de la centrale solaire afin de faciliter l'entretien et la maintenance du site.

2.5.5 SITUATION CADASTRALE

Le terrain d'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol présente une surface de 9,13 ha environ.

L'emprise du projet concerne uniquement le territoire communal de Nicole, et concerne 6 parcelles cadastrales pour partie.

Commune	Parcelles
NICOLE	Section A : n°1773, n°1775, n°1776, n°1793, n°615 et n°1780

Ces parcelles font l'objet d'accords fonciers avec la commune et seront louées dans le cadre d'un bail emphytéotique.

2.5.6 PLAN MASSE

Le plan de masse de l'installation est présenté en page suivante.

☞ Carte 3 : Plan masse du projet au 1/2500°

CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

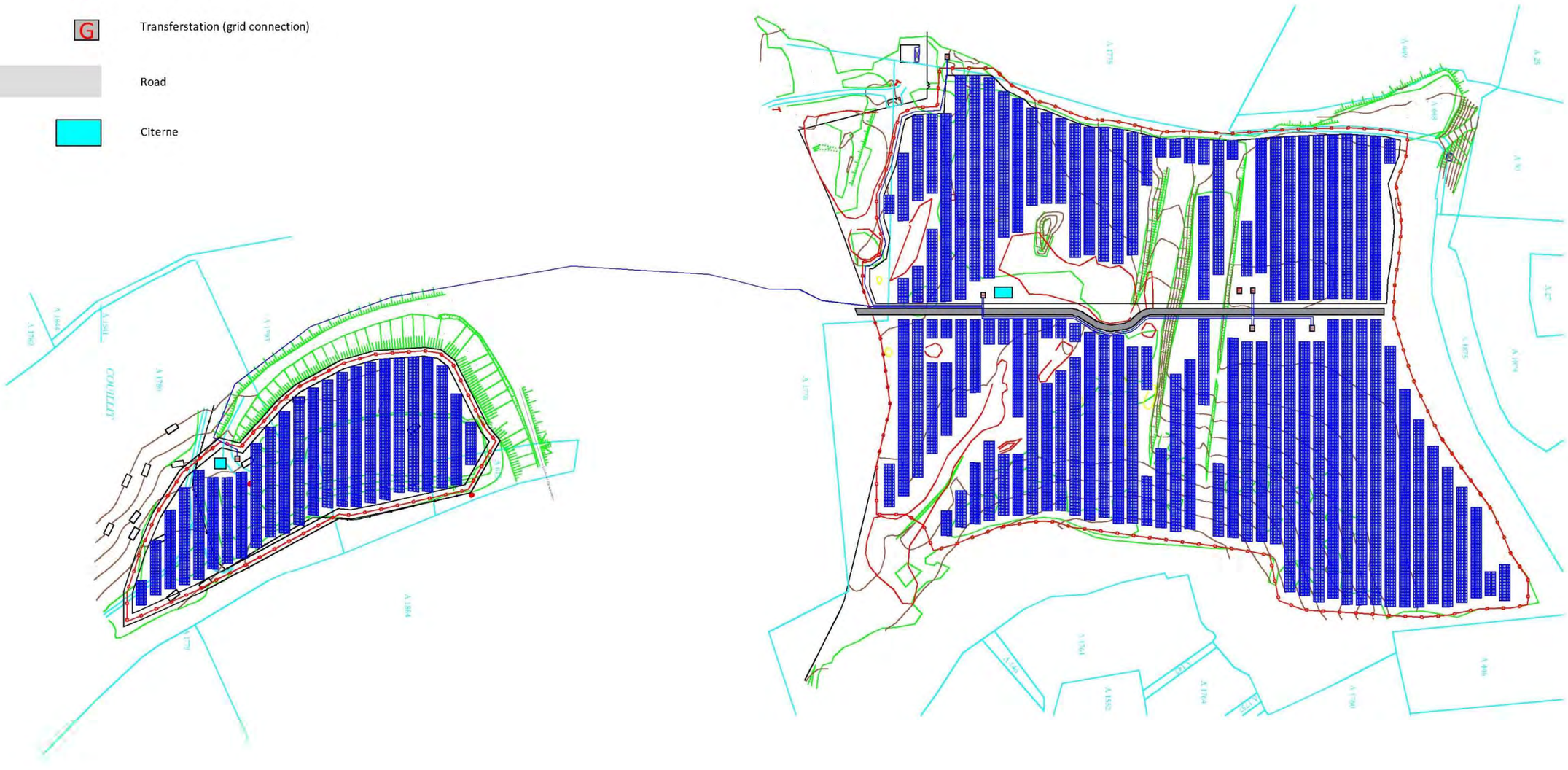
Projet de centrale photovoltaïque au sol - Nicole (47)

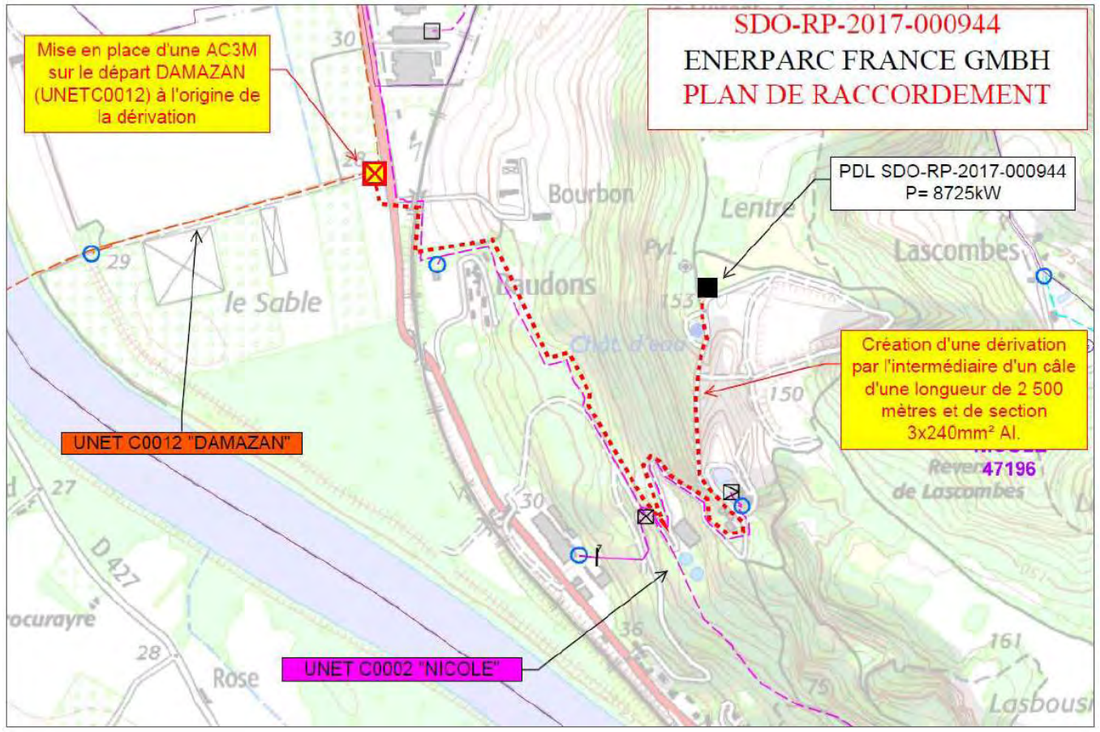
PLAN DE MASSE DU PROJET

Extrait plan topographique - Echelle : 1 / 2 500

Legend

- Fence
- Module table
- M — Monitoring Container
- T — Transformer station
- G — Transferstation (grid connection)
- Road
- Citerne





☞ Figure 10 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement (Source : ENEDIS)

2.5.8 L'EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Une fois la centrale construite, des prestataires locaux réaliseront l'entretien-maintenance durant 30 ans à minima des équipements de la centrale photovoltaïque. L'équipe de maintenance surveillera quotidiennement les performances de la centrale, en suivant un système d'alarmes, qui se déclenchent lors d'un dysfonctionnement ou d'une sous-production d'un onduleur ou d'une chaîne de modules. Si une faille est observée, une équipe de techniciens visitera le site suivant les instructions de notre équipe de maintenance ;

En fonctionnement normal il est prévu 2 à 3 visites planifiées dans la centrale par an. Durant les visites sont réalisés la maintenance technique et l'entretien du site (travaux de fauchage, réparations, etc.). Le personnel comprend 2 à 3 personnes.

La centrale photovoltaïque de Nicole n'engendrera pas la création d'emplois locaux à plein temps pour l'exploitation de la centrale mais permettra le travail d'entreprises locales pour l'exécution des travaux. Il y aura rarement plus de 5 personnes sur site pour l'exploitation de la centrale.

Les tâches concernées correspondent notamment à la maintenance / surveillance du site :

- Contrôle du bon fonctionnement des modules et des installations connexes et prévention des vols et des détériorations ; le site fera l'objet d'une télésurveillance 24h/24 ; Les accès au site seront contrôlés par un système anti-intrusion. Ainsi, seul le personnel autorisé entrera dans l'enceinte du parc photovoltaïque. Ces systèmes de surveillance sont destinés à prévenir et identifier les actes de vandalismes en dépêchant, si besoin, une équipe d'intervention.
- Le parc photovoltaïque sera contrôlé à distance grâce à un système de monitoring dont l'objectif sera de connaître en temps réel la production du champ photovoltaïque, les conditions atmosphériques sur site mais surtout le comportement de la centrale. Ce monitoring permettra également de constituer une base de données destinée à optimiser les futures centrales dans leur dimensionnement.
- Interventions préventives pour garantir les performances de production et la disponibilité de service de la centrale : renouvellement du petit matériel, maintenance des onduleurs et transformateurs, vérification des contacts électriques ; la fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre de deux fois par an au minimum.
- Dépannages en cas de défaillance partielle ou de panne. La moyenne estimée des interventions de dépannages est de 6 interventions par an environ.
- Nettoyage des modules photovoltaïque par une équipe de 3 personnes à l'aide d'un tracteur muni d'une brosse, à raison d'une fois tous les 2 ans, voire une fois par an si nécessaire et selon les réelles conditions : le volume de poussière produite par les activités voisines étant difficile à estimer mais le nettoyage des modules se fait essentiellement de manière naturelle par la pluie.
- L'entretien par pâturage de la végétation du site est envisageable. Compte tenu des caractéristiques du sol, un seul passage annuel sera suffisant. Cet entretien doit obligatoirement faire l'objet d'un contrat avec l'éleveur (contrat de fermage), sinon il sera effectué par gyrobroyage manuel.
- Vérification de l'intégrité des clôtures.

La plupart des interventions de maintenance se feront par des techniciens locaux.

La procédure à suivre avant toute intervention est la suivante :

1. contact préalable avec le département d'exploitation et maintenance (O&M) d'Enerparc avant toute entrée sur site ;
2. désactivation de l'alarme par le département O&M ;
3. fermeture du portail dès l'accès afin de s'assurer que personne d'autre n'entre ;
4. après les interventions * le portail est refermé
   * le département O&M est contacté pour réactiver l'alarme.

- **Accès**

Le site de la centrale photovoltaïque de Nicole sera desservi par une entrée à l'Ouest, entre les deux sites. Cette entrée sera munie d'un portail fermant à clef.

Les accès seront dégagés et entretenus régulièrement afin de garantir une bonne visibilité aux véhicules entrants et sortants.

- **Panneaux de signalisation**

Une fois la centrale mise en service, des panneaux d'information seront installés sur le site, tant sur les énergies renouvelables en général et l'énergie photovoltaïque en particulier que sur les caractéristiques de la centrale de Nicole (puissance installée, quantité de CO2 évitée, etc.) et sur l'historique et l'évolution du site (carrière, décharge, centrale photovoltaïque au sol). Des visites pédagogiques pour les scolaires sont notamment envisagées.

- **Sécurité du personnel intervenant sur le site**

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

- une équipe assurant la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc. ;
- une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Rappelons qu'aucun personnel ne travaille à demeure sur le site. Qu'il s'agisse du gestionnaire d'actif ou des équipes de maintenance, ils interviennent de façon ponctuelle.

Des consignes de secours feront l'objet d'un document porté à la connaissance des intervenants publics et privés. Seront affichées sur site les informations sur les produits et les équipements de protection individuelle obligatoires, ainsi que les numéros de téléphone, noms et adresses des services de secours.

- **Formation**

Le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs/transformateurs, des panneaux et du poste de livraison :

- la connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site ;
- la connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation, etc.) ;
- les dangers encourus sur les postes de travail ;
- le comportement à avoir en cas d'incident ;
- les autorisations et précautions particulières si besoin ;
- les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

- **Principaux risques**

Les principaux risques encourus par le personnel sur le site sont les suivants :

- chute de personne ;
- renversement d'une personne par un véhicule sur les voies de circulation ;
- blessure lors d'opérations d'entretien ou de manutention ;
- accident électrique de personne ;
- brûlures (électriques notamment).

L'utilisation des courants électriques dans l'enceinte du site engendrera des risques d'électrocution pour le personnel. Les causes à l'origine de ces risques peuvent être les suivantes :

- contacts directs avec des conducteurs nus sous tension ;
- contacts indirects par l'intermédiaire de masses métalliques mises accidentellement sous tension.

Les mesures de prévention suivantes seront adoptées :

- concernant les contacts directs : la protection du personnel sera assurée par l'isolement des matériels électriques ou leur mise sous enveloppe ;
- concernant les contacts indirects : l'intégralité des armoires sera réalisée en conformité avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100).

Seules les personnes possédant les habilitations pourront avoir accès aux locaux transformateurs et/ou basse tension maintenus en permanence fermés à clef. D'une façon générale, conformément à la réglementation en vigueur, toute intervention sur le matériel électrique fera l'objet d'une procédure préalable de consignation.

De même, les installations électriques feront l'objet d'une vérification annuelle.

Enfin, les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie (extincteurs portatifs) appropriés aux installations, judicieusement répartis (au sein des locaux).

2.5.9 LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Les sinistres envisageables sur la centrale photovoltaïque sont uniquement liés aux risques électriques et leurs conséquences (incendie). L'inflammation de la végétation (feu d'herbe) peut s'étendre d'une part aux espaces boisés riverains, et d'autre part à l'ISDND. A ce niveau on pourra observer un feu de déchet ou une inflammation du biogaz après destruction du réseau.

L'étude de danger préconise des mesures générales de prévention :

- entretien régulier de la végétation sur toute la surface de la CPV (fauchage avec récupération /évacuation des déchets verts) ;
- interdiction de stockage, même provisoire, de déchets verts ou produits combustibles sur le site ;
- maintien d'une zone sans végétation sur une bande de 7 m sur la périphérie du site lorsque cela est nécessaire ;
- maintien des accès entre les tables, pour faciliter les interventions de secours.

2.5.9.1 Moyens d'intervention internes

Pour les risques électriques, les transformateurs sont installés dans des stations en dur avec protections des intempéries installées sur socle en béton armé. A côté de chaque transformateur se trouve toujours un extincteur à poudre sèche. Des extincteurs à poudre seront régulièrement repartis au sein de la centrale près des onduleurs.

Pour le risque incendie (de la végétation), deux citernes incendie seront installées : une de 60 m^3 dans la partie Nord et une de 30 m^3 pour la partie Sud. Ces réserves seront accessibles aux services de secours à tout moment. Elles ne seront pas raccordées aux réseaux.

Une trousse de premier secours sera disponible sur site. L'affichage des mesures de prévention, avec indication des conduites à tenir et les numéros d'appel des services de secours sera réalisé à l'entrée du site.

2.5.9.2 Moyens externes, préconisations du SDIS

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) du Lot-et-Garonne peut émettre des recommandations concernant la défense incendie sur le projet.

Le centre le plus proche est celui d'Aiguillon, contactable directement par téléphone. Situé à environ 5 km du site, les délais d'intervention sont relativement rapides.

Les voies d'accès permettent aux véhicules de défense contre l'incendie d'accéder à l'ensemble du site.

Le projet intègre tout de même, hors éventuelles préconisations du SDIS, quelques mesures destinées à la lutte contre l'incendie.

- **Consignes de secours**

Un plan précis des dispositifs d'incendie et de secours sera fourni au personnel dédié ainsi qu'aux services publics de secours.

- **Les pistes et accès périphériques pour le SDIS**

Les pistes intérieures au projet permettent la circulation dans la centrale solaire afin d'accéder aux locaux techniques et permettre l'entretien et la maintenance du site. Le rayon de courbure de ces pistes est de 10 mètres. Les pistes seront d'une largeur de 4 m et seront en concassé perméable.

De nombreux espaces libres de tout aménagement pourront servir d'aire de retournement.

2.5.10 LE REAMENAGEMENT FINAL

La centrale a une durée de vie programmée de 30 ans ; le complément de rémunération porte sur 20 années. Au-delà des 30 ans, la centrale photovoltaïque pourra continuer à produire et l'exploitation pourra continuer jusqu'à la quarantième année par renouvellement du bail.

Passée la période d'exploitation, et en l'absence d'autre projet de reprise des équipements, des travaux de réaménagement seront menés. Ils auront pour objectif une remise en état des terrains comme avant la construction. Le réaménagement fera l'objet d'une concertation avec les institutions locales afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site.

Après réaménagement, le site sera destiné à un usage naturel.

Les conditions de démantèlement respectent les dispositions prévues dans les promesses de bail et le cahier des charges actuel de la CRE : *« Le Candidat dont l'offre a été retenue est tenu de récupérer les Capteurs lors du démantèlement ou en cas de renouvellement des parties électrogènes de l'installation et à les confier à un organisme spécialisé dans le recyclage de ces dispositifs. Le cas échéant, il acquitte les frais de recyclage demandés par cet organisme. »*

Les différentes étapes de ce démantèlement sont détaillées ci-après.

- **Le démontage des éléments**

Éléments	Type de fixation et méthode de démantèlement
Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses > simple dévissage.
Structures porteuses métalliques	Extraction des pieux par simple levée.
Bâtiments techniques	Posés au sol > enlèvement à l'aide d'une grue.
Câbles de raccordement interne à la centrale	Enlèvement des câbles.
Clôtures	Enfoncées dans le sol > simple arrachage.
Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux > simple dévissage.
Pistes	Pistes recouvertes de concassé > ce matériau sera enlevé et le sol sera remis en état initial (apport terre végétale).

- **Valorisation des éléments**

Les éléments suivants seront valorisés :

- les câbles électriques (filière mature) ;
- l'acier et l'aluminium des structures (pourra soit être réutilisé tel quel (IPN), soit être valorisable au poids de l'acier ou de l'aluminium) ;
- les matériaux inertes tels que les plots bétons ou les matériaux constituant les pistes pourront être valorisés ou évacués dans les filières adaptées.

- **Recyclage des onduleurs, transformateurs et équipements électriques**

Concernant les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison, ils seront, conformément à la Directive Européenne n°2002/96/CE (DEEE), collectés et recyclés par leurs fabricants.

- **Recyclage des panneaux solaires dans la filière adaptée**

La Directive DEEE « Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques » régit le traitement des produits arrivés en fin de vie et impose aux Producteurs (par ex. fabricants et importateurs) de matériel électronique et électrique de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets, notamment en matière de prise en charge financière et administrative.

La toute première Directive DEEE (2002/96) remonte au 27 janvier 2003, puis a été modifiée en 2003 et en 2008. Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent du champ d'application de cette directive (au niveau européen). La transcription en droit Français et donc l'entrée en vigueur de cette directive a été effectuée fin aout 2014. La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques est donc désormais une obligation légale.

Depuis le 23 août 2014, les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques doivent financer et s'assurer du traitement des déchets et donc organiser la collecte et le traitement des panneaux solaires usagés.

Les grands fabricants de panneaux photovoltaïques n'ont pas attendu l'évolution réglementaire pour intégrer dans leurs démarches industrielles la notion de protection de l'environnement. La plupart adhéraient déjà à l'association PVCYCLE pour gérer de manière volontaire la fin de vie des panneaux solaires. Aujourd'hui, l'association PVCYCLE a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires.

Concrètement, une Eco-participation est payée à l'achat du panneau à son fabricant. Ce dernier la reverse intégralement à un organisme de perception (PVCYCLE). L'éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures.

Le montant de l'éco-participation est fixé dans un barème unique et national qui est susceptible d'évoluer d'année en année pour refléter et anticiper l'évolution du marché. La valeur actuelle est de 0,36 € HT par module solaire (de 10 à 20 kg, avec cadre en aluminium), à payer à l'achat du module.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste généralement en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permettant de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent généralement).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques.

Ces plaquettes recyclées sont alors soit intégrées dans le procédé de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, soit fondues et intégrées dans le procédé de fabrication des lingots de silicium.

☞ Figure 11 : Synoptique du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

- **Remise en état du site**

Elle consiste en la suppression des pistes, la remise de la terre végétale et l'ensemencement, sur le reste du site. Pour se faire le sol sera scarifié pour limiter l'impact des tassements.

Un état des lieux contradictoire après démantèlement sera réalisé pour s'assurer que la remise en état du site et bien conforme à l'état initial, sans trace du passif de la centrale solaire.

3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

3.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de centrale photovoltaïque au sol se localise sur la commune de Nicole, dans le département du Lot-et-Garonne.

Il se localise en rive droite de la Garonne et du Lot : les deux cours d'eau se rencontrent au Sud de la zone d'étude.

Le site est accessible depuis le village de Nicole.

☞ Carte 4 : Localisation sur photo aérienne au 1/3000°

3.1.2 DEFINITION DES SECTEURS D'ETUDE

Deux secteurs d'études ont été retenus pour l'établissement de l'état initial et des impacts concernant le projet photovoltaïque de Nicole :

- La zone d'étude éloignée : elle englobe tous les impacts potentiels et plus spécifiquement les impacts paysagers, notamment en termes de co-visibilité.
  Elle est la zone des études environnementales à large spectre (gîtes à chiroptères, rapaces, soit des espèces à grand rayon d'action). Elle repose sur la localisation des éléments du patrimoine, des infrastructures existantes, des habitats naturels. Son rayon est de 2 km pour les études environnementales et de 6 km pour l'étude paysagère ;

- L'aire d'étude rapprochée : c'est la zone d'implantation envisagée du projet proprement dite. Elle est la zone des études demandant des investigations de terrain spécifiques et répétées concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain, l'urbanisme, la santé, la sécurité, etc.

☞ Carte 5 : Localisation géographique au 1/20000°

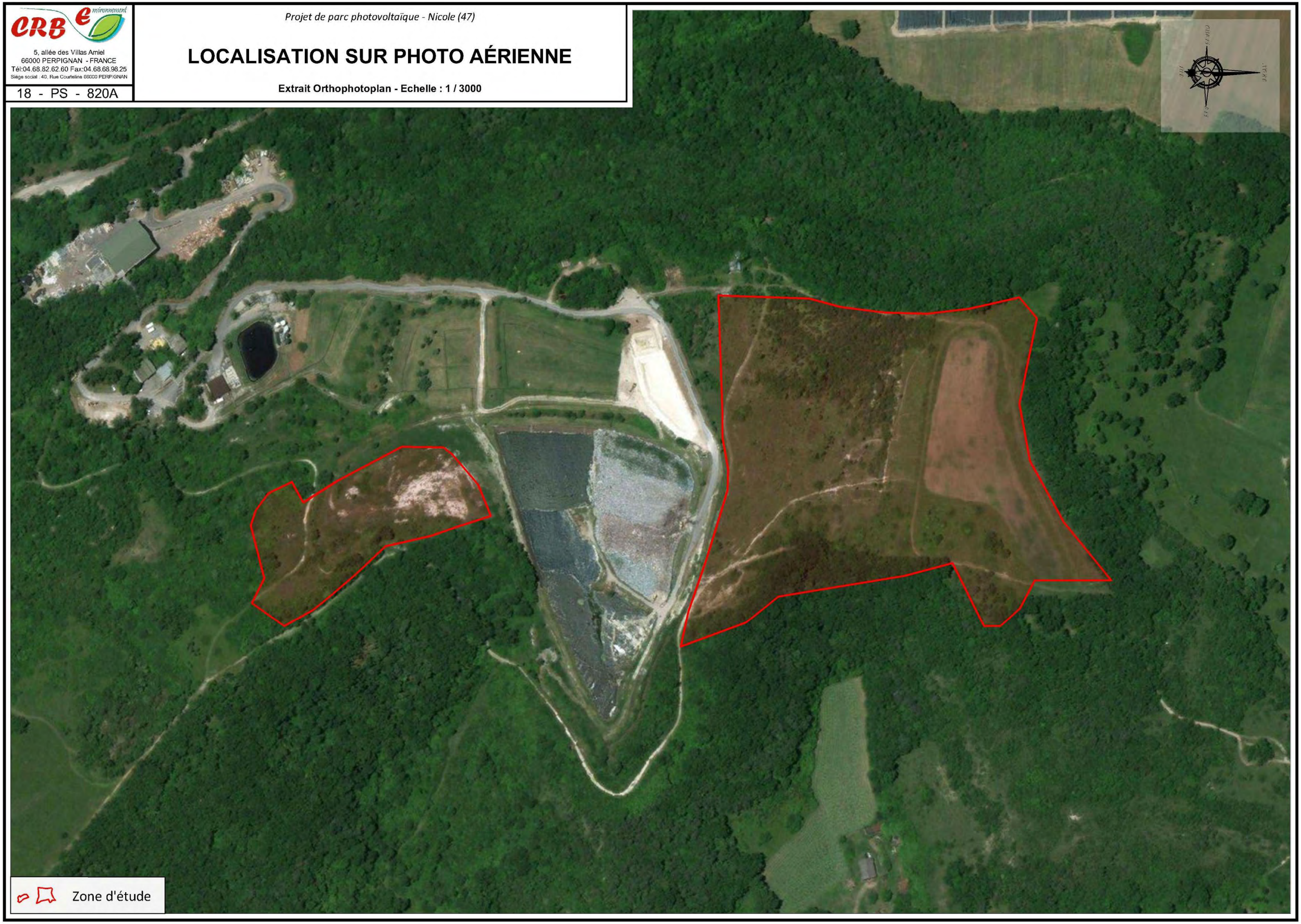
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siége social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

LOCALISATION SUR PHOTO AÉRIENNE

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 3000



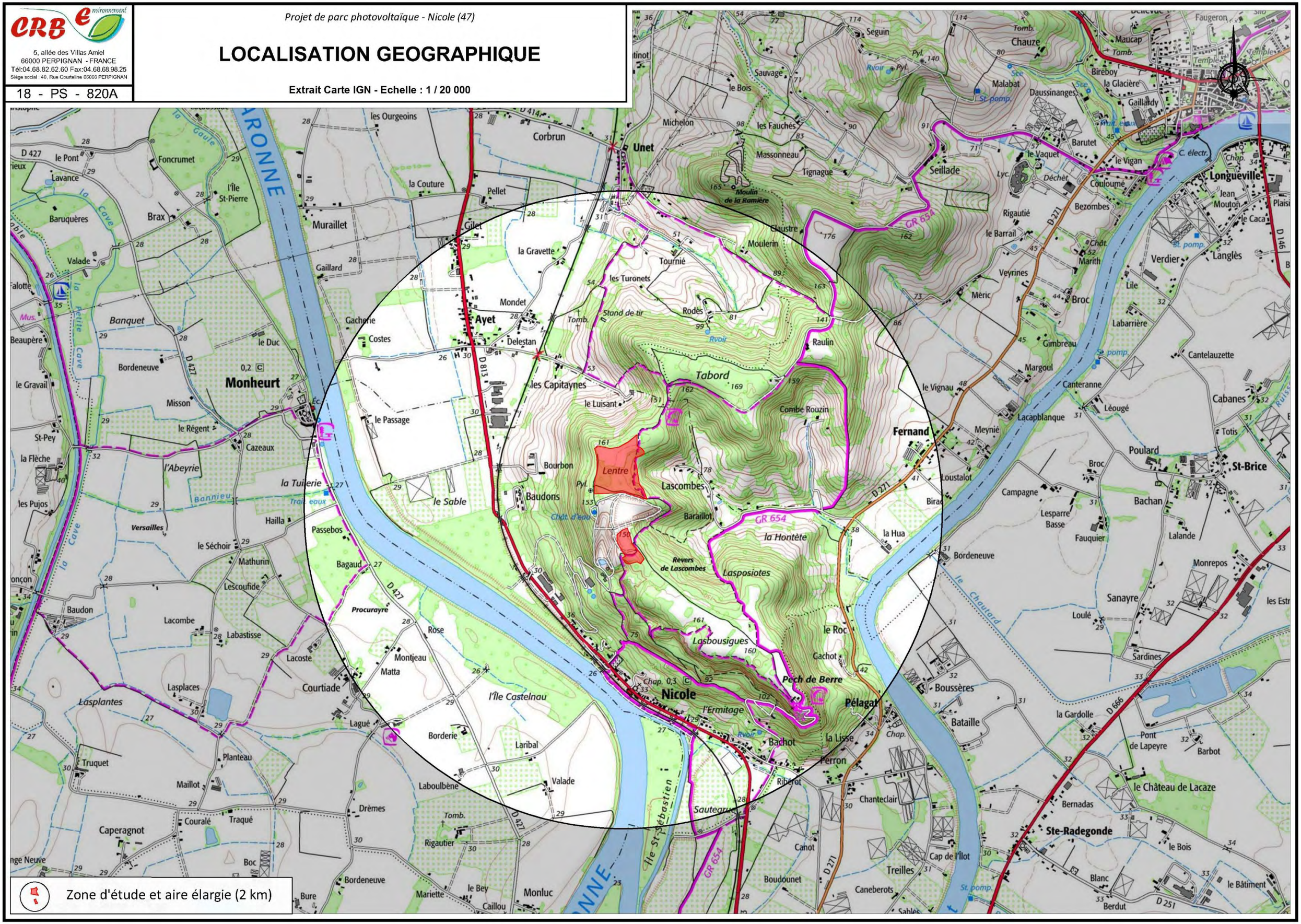
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Extrait Carte IGN - Echelle : 1 / 20 000



3.2 LE MILIEU NATUREL

3.2.1 RECENSEMENT DES ZONAGES DE PROTECTION

- **Zonages désignés ou en cours de désignation au titre des directives européennes**

La directive « Habitats » du 22 mai 1992 et la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 déterminent la constitution d'un réseau écologique européen de sites Natura 2000. Trois zonages constituent ce réseau :

- les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) classées au titre de la directive « Habitats » sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'Environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière ;
- les Sites d'Intérêt Communautaire (S.I.C.) classés au titre de la directive « Habitats » sont une étape dans la procédure de classement en Z.S.C. ;
- les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) classées au titre de la directive « Oiseaux » sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministère ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

Ces zonages sont à terme bénéficiaires d'un document d'objectifs (DOCOB). Celui-ci consiste en un état des lieux et un plan de gestion.

En plus de donner lieu à la désignation de sites de protection au titre Natura 2000, les directives annexent des listes d'espèces pour lesquelles une protection stricte est nécessaire, même hors des zonages existants.

Au-delà de la protection de l'espèce, il s'agit également de la protection de leur habitat et de leurs différents milieux de vie indispensables à leur survie.

- **Zonages bénéficiant d'une protection réglementaire**

Certains espaces naturels peuvent être réglementairement protégés par la loi. Différents statuts réglementaires existent et s'appliquent à l'échelle nationale (Parc National, Plan National d'Action, etc.), régionale, départementale voire communale (Espace boisé, etc.).

Ces statuts règlementaires ont en commun un niveau de protection fort sur l'espace qu'ils délimitent vis-à-vis des projets d'aménagement. Ils sont à ce titre souvent évités par ces derniers.

Dans la suite de ce chapitre ne seront présentés que les zonages concernant l'aire d'étude éloignée (rayon de 2 km autour du site).

3.2.1.1 Les sites Natura 2000

- **Sites classés au titre de la Directive Habitats : SIC et ZSC**

Le plus proche, qui se localise à 650 m au Sud-Ouest, est la ZSC FR7200700 « La Garonne »[2], qui se développe sur une superficie totale de 6684 ha, pour un linéaire de 250 km de cours d'eau. Il est géré par le Syndicat Mixte d'Etude et d'Aménagement de la Garonne.

Il a été désigné du fait de la présence de 6 habitats inscrits à l'annexe I de la directive (dont un sous sa forme prioritaire) et 13 espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la directive) et 8 autres espèces importantes.

☞ Tableau 3 : Habitats et espèces d'intérêt communautaires présent sur la ZSC de la Garonne

Catégorie		Nom
Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site		Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (3150)
		Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion (3260)
		Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p. (3270)
		Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (6430)
		Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91^{E}0*)
		Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris) (91F0)
Espèces inscrites à l'annexe II de la directive Habitats	Insectes	Cordulie à corps fin *(Oxygastra curtisii)*
	Poissons	Lamproie marine *(Petromyzon marinus)*
		Lamproie de Planer *(Lampetra planeri)*
		Lamproie de rivière *(Lampetra fluviatilis)*
		Esturgeon *(Acipenser sturio)*
		Grande alose *(Alosa alosa)*
		Alose feinte *(Alosa fallax)*
		Saumon de l'Atlantique *(Salmo salar)*
		Bouvière *(Rhodeus amarus)*
		Toxostome *(Parachondrostoma toxostoma)*

[2] Elaboration du document d'objectifs Natura 2000 du site FR7200700 « La Garonne » en Aquitaine Document de synthèse – Sméag/Biotope – Décembre 2013

	Mammifères	Loutre d'Europe *(Lutra lutra)*
		Vison d'Europe *(Mustela lutreola)*
	Plantes	Angélique à fruits variés *(Angelica heterocarpa)*
Autres espèces importantes de faune et de flore	Poissons	Anguille d'Europe *(Anguilla anguilla)*
		Brochet *(Esox lucius)*
	Plantes	Glycérie aquatique *(Glyceria maxima)*
		Oenanthe de Foucaud *(Oenanthe foucaudii)*
		Séneçon à feuilles de Barbarée *(Senecio erraticus)*
		Vallisnérie en spirale *(Vallisneria spiralis)*
		Nivéole d'été *(Leucojum aestivum subsp. aestivum)*
		Naïade majeure *(Najas marina subsp. marina)*

- **Sites classés au titre de la Directive Oiseaux : ZPS**

L'aire éloignée n'est concernée par aucun périmètre d'un site Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux.

3.2.1.2 Les Arrêtés Préfectoraux de de Protection de Biotope (APPB)

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. La plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Le cours de la Garonne est également concerné par le périmètre d'une APB, « Garonne et section du Lot » FR3800353, qui a été créée en 1994.

Cette APB est accompagnée de mesures prises par arrêté préfectoral destinées à assurer la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie des espèces de poissons protégés suivantes : Esturgeon, Saumon atlantique, Truite de mer, Truite fario, Lamproie marine et Lamproie fluviatile.

3.2.2 INVENTAIRES ZNIEFF ET ZONAGES PATRIMONIAUX

Les zonages faisant partie d'un inventaire d'espaces et d'espèces remarquables concernent principalement des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique), des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des oiseaux) et des ENS (Espaces Naturels Sensibles).

Les inventaires patrimoniaux constituent une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger mais ils n'ont pas, en eux-mêmes, de valeur juridique directe et ne constituent pas des instruments de protection réglementaire des espaces naturels.

- **Inventaires ZNIEFF**

Les ZNIEFF sont des secteurs terrestres, fluviaux et/ou marins particulièrement intéressants sur le plan écologique, en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes, de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées. Cet inventaire écologique est cartographié afin d'améliorer la prise en compte des espaces naturels avant tout projet et de permettre une meilleure détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux.

Les ZNIEFF présentent des listes d'espèces patrimoniales, dénommées « déterminantes ». La déterminance peut être stricte ou à critères (imposant un effectif minimum) et sont à l'origine de la création des ZNIEFF. Le statut de « remarquable » ou « complémentaire » met en exergue la diversité biologique du secteur et permet de consolider les inventaires.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les zones de type I : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées ;
- les zones de type II : grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, etc.) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques.

L'inventaire des ZNIEFF sert de base pour la désignation des Zones Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la directive Habitats, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZNIEFF devront être systématiquement ou dans leur intégralité désignées en ZSC.

- **ZICO**

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Dans ce cadre, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), à savoir les sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

L'inventaire des ZICO sert de base pour la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive Oiseaux, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZICO devront être systématiquement ou dans leur intégralité désignées en ZPS.

- **Inventaire des ENS**

Les Espaces Naturels Sensibles sont le cœur des politiques environnementales des Conseils Départementaux. Les inventaires qui les concernent contribuent à renforcer la prise en compte de la faune et de la flore en répertoriant les espèces à enjeux qui complètent les inventaires ZNIEFF, en amenant le concept de responsabilité départementale. Ils participent ainsi à l'évaluation écologique locale des espèces.

Dans la suite de ce chapitre ne seront présentés que les zonages concernant l'aire d'étude éloignée (rayon de 2 km autour du site).

3.2.2.1 Les inventaires ZNIEFF

La zone d'étude est concernée au sein de deux périmètres de ZNIEFF :

- La ZNIEFF de type 1, n°720000973 « Pech de Berre », qui s'étend sur 406,9 ha. Elle abrite notamment une flore peu commune et parfois rare dans le département du Lot-et-Garonne.
- La ZNIEFF de type 2, n°720000972 « Coteaux de la basse vallée du Lot – Confluence avec la Garonne », qui concerne 2008,16 ha. Elle abrite de nombreuses espèces rares, parfois protégées occupant les milieux secs mais aussi les milieux plus frais, voire humides. Ces coteaux présentent également des nombreuses potentialités pour l'avifaune en offrant de nombreux sites susceptibles d'être utilisés pour la reproduction.

- **ZNIEFF de type I : Pech de Berre**

Le pech de Berre et le vallon de Lascombes constituent les derniers coteaux calcaires encore bien préservés en limite ouest du département du Lot-et-Garonne. Le territoire défini occupe une superficie de 406,9 hectares pour une altitude comprise entre 35 et 170 mètres. Il comprend l'ensemble du coteau et du plateau de Berre et du vallon de Lascombes. La limite exclut les cultures ou les prairies fortement modifiées et les zones urbanisées ou anthropisées (à l'exception de l'ancienne exploitation de calcaire).

Seule partie des coteaux de Castelmoron peu modifiée, il offre une flore peu commune et parfois rare dans le département du Lot-et-Garonne. Certaines espèces (méridionales ou sub-méditéranéenne) trouvent ici la limite occidentale de leur aire de répartition. Les pelouses sèches et les landes à genévrier permettent l'installation de nombreuses orchidées, parfois très rares en Lot-et-Garonne, voire en région Aquitaine. L'ophrys noir (*Ophrys incubacea*) est présent avec l'une des deux seules stations connues de la région Aquitaine. On note également la présence de la Sérapias en cœur (*Serapias cordigera*), identifiées en 1991 (unique station du Lot-et-Garonne) et considérée comme disparue aujourd'hui.

Surplombant deux rivières importantes (Le Lot et la Garonne), le coteau favorise l'installation de l'avifaune et plus particulièrement de quelques rapaces diurnes. Des compléments d'inventaire sont nécessaires pour mieux évaluer la richesse du site.

L'ancienne exploitation de calcaire permet la colonisation d'une flore pouvant s'avérer particulièrement intéressante : des compléments et des suivis doivent être engagés afin de mener à bien la réhabilitation du site.

Au total, la ZNIEFF abrite 286 espèces dont 21 végétales et remarquables.

Le périmètre de cette ZNIEFF contourne la décharge mais comprend la quasi-totalité de la zone d'étude. Le projet s'implante sur l'ancienne exploitation de calcaire mentionné dans la description de la ZNIEFF.

- **ZNIEFF de type II : Coteaux de la basse vallée du Lot – Confluence avec la Garonne**

Les coteaux de la basse vallée du Lot constituent un ensemble dominant la confluence de deux grandes rivières (le Lot et la Garonne). Occupés sur la partie sommitale d'affleurements calcaires, généralement orientés au sud, ces coteaux permettent l'installation d'une végétation calcicole thermophile parfois sub-méditéranéenne et représentée par les séries du chêne pubescent et du chêne vert.

Le territoire défini occupe une superficie de 2008, 16 hectares pour une altitude comprise entre 30 et 194 mètres.

Le Pech de Berre constitue la dernière grande entité remarquable et bien préservée de ces coteaux. Le restant de ces coteaux est beaucoup plus dégradé (forte progression des cultures), mais il offre de nombreux milieux souvent résiduels d'intérêt écologique et floristique telles que les pelouses du méso-xérobromion et les landes xériques à genévriers, riches en orchidées et relativement intéressantes en termes de biodiversité.

Cette ZNIEFF abrite 425 espèces dont 35 déterminants :

- 6 espèces de Chiroptères ;
- 29 espèces végétales.

Le périmètre de cette ZNIEFF englobe la zone d'étude dans son intégralité.

La zone d'étude se situe également à proximité d'une ZNIEFF de type I, n°720014258 « Frayères à Esturgeons de la Garonne », qui s'étend sur 124,6 hectares. Elle est située à environ 750 m au Sud du site d'étude.

3.2.2.2 L'inventaire ZICO

Aucune ZICO ne concerne le projet.

☞ Carte 6 : Zonages d'inventaire et de protection au 1/25000°

CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

ZONAGES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

Extrait Carte IGN - Echelle : 1 / 25 000

ZSC - La Garonne

ZNIEFF de type II - Côteaux avec la basse vallée du Lot - Confluence avec la Garonne

ZNIEFF de type I - Pech de Berre

ZNIEFF de type I - Frayères à Esturgeons de la Garonne

APPB - Garonne et section du Lot

Zone d'étude et aire élargie (2 km)

3.2.3 EXPERTISES DE TERRAIN

3.2.3.1 Eléments méthodologiques

3.2.3.1.1 Méthodologie pour la faune, la flore et les habitats naturels

Le but des inventaires a été d'identifier les habitats, la flore et la faune au sein de l'aire d'étude. Ainsi, nous avons prospecté tous les biotopes présents sur le périmètre retenu.

L'ensemble des photographies illustrant ce dossier proviennent uniquement du site d'étude. Les auteurs ne peuvent en être que l'équipe qui a œuvré à sa conception, sauf mention contraire.

- **Nomenclature**

En ce qui concerne la flore, c'est le nouveau référentiel taxonomique TAXREF, dernière en date (v10.0 du 3 novembre 2016), réalisée par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) qui est utilisée.

Plusieurs codes sont utilisés pour la désignation des habitats. Le référentiel « CORINE Biotopes » est la typologie utilisée pour inventorier les habitats. Largement utilisée à l'échelle européenne, la base de données CORINE Biotopes recense l'ensemble des habitats présents sur le territoire national et permet d'uniformiser l'information autour d'un référentiel commun. Les textes réglementaires utilisant une nomenclature différente (EUR15/2), les correspondances avec celles-ci sont mentionnées si tel est le cas. Il s'agit alors généralement d'habitats d'intérêts communautaires voire prioritaires au regard de l'annexe I de la Directive 92/43/DEE du 21 mai 1992, également nommée Directive Habitats, Faune Flore, ou sous l'acronyme DHFF.

Au sein du corpus du dossier, pour des raisons de parcimonie et de lisibilité, les auteurs en abrégé après chaque nom d'espèce sont généralement retirés.

- **Habitats**

En écologie, la notion d'habitat est issue du principe que la végétation est étroitement associée aux conditions physiques d'un site. Le référentiel CORINE Biotopes s'appuie sur les associations végétales (phytosociologie). La pédologie du substrat est parfois utile et accompagne leur identification. La détermination des habitats et des zones humides repose ainsi sur l'identification des communautés végétales associées.

Plus précisément, la détermination des zones humides s'appuie sur la représentativité en espèces indicatrices des milieux humides. Quand la pédologie d'un sol est disponible, celle-ci est consultée prioritairement pour évaluer le caractère potentiellement humide d'un milieu. La méthodologie appliquée est celle développée dans la circulaire du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. En l'absence de potentialités de zones humides au regard des habitats en présence, les études pédologiques n'ont pas été menées.

- **Flore**

Préalablement aux investigations de terrain, les espèces déterminantes et protégées sont recherchées dans la bibliographie (présence d'inventaires ZNIEFF, de zonages du réseau NATURA 2000, bases de données (SILENE V2, INPN) anciennes études et expertises d'un projet d'aménagement, etc.). L'étude de la flore concerne l'ensemble du secteur d'étude. Chaque espèce est rattachée à l'habitat sur lequel elle a été identifiée. Il s'agit d'un inventaire floristique simple (liste des plantes présentes au sein d'une formation végétale). Les espèces précoces présentant un enjeu conditionnent le calendrier des investigations du terrain.

⇒ **Méthodologie pour la faune**

- **Mammifères terrestres**
  - Micromammifères

L'ensemble des indices et observations concernant les micromammifères (campagnols, souris, crocidures, etc.) ont été examinés afin obtenir une liste significative des mammifères en présence.

Nous avons recherché des pelotes de régurgitation de rapaces nocturnes dont l'analyse du contenu aurait permis d'établir un spectre des espèces présentes au sein du secteur.

Les micromammifères s'observent toute l'année, mais plus spécifiquement à l'aube des jours peu ventés, quand les espèces sont les moins farouches et en chasse.

Il reste évident que seule une campagne de piégeage pourrait donner à la fois un aperçu exhaustif et quantitatif des micromammifères fréquentant le secteur. Les potentialités du site ne laissent pas entrevoir la présence d'une espèce protégée pouvant justifier de l'utilisation de cette méthode.

  - Grands mammifères

Il s'agit pour les grands mammifères d'obtenir également une liste des espèces en présence au sein du secteur d'étude.

Les grands mammifères s'observent plus aisément que les micromammifères, que ce soit directement ou indirectement. Hormis les observations directes que nous avons pu réaliser depuis de nombreuses années, nous avons ainsi recherché les indices trahissant leur présence. Il s'agit des traces, des laissées et des terriers qui permettent parfois leur identification.

- **Chiroptères**

Le but de l'étude est d'évaluer la fréquentation nocturne du périmètre du projet par les chauves-souris. La méthodologie adoptée est basée sur la détection et l'analyse des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs chasses et déplacements.

Le choix des points d'enregistrement est déterminé sur site afin de couvrir le périmètre d'étude et d'échantillonner les habitats rencontrés dans la zone à prospecter. Les emplacements retenus sont stratégiques puisqu'on choisira préférentiellement des alignements d'arbres, des lisières de milieux et des bords de chemins, de zones en eau.

Ces secteurs sont les plus appropriés pour détecter un panel d'espèces au sein du site à étudier, puisqu'ils constituent des axes de déplacements et-ou de chasse pour les chiroptères.

Ainsi, des dispositifs passifs d'enregistrement (1 à 2 boitiers SM2BAT par nuit d'étude) sont positionnés sur le secteur d'étude.

Le SM2BAT de Wildlife Acoustics® est un boîtier destiné à enregistrer tout son de l'audible à l'ultrason. Il fonctionne avec une carte son principale (appelée SM2) et une carte secondaire, branchée en dessous, appelée SM2BAT.

C'est cette dernière qui permet d'échantillonner et de traiter les ultrasons, captés grâce au microphone fourni (le SMX-US), avec une bonne qualité de restitution.

☞ Photographies 8 & 9 : Boitier SM2BAT et système d'attache développé en interne.

Les études menées par de nombreux chiroptrologues ont montré que le SM2BAT était le plus adapté notamment pour :

- la reconnaissance des chauves-souris en Europe et en France ;
- étudier le sens de déplacement des chauves-souris ;
- quantifier les populations de chauves-souris sortant d'un endroit donné.

Ce matériel, à l'épreuve des intempéries, est capable de surveiller et d'enregistrer en continu sur de longues périodes de temps les cris d'écholocation des chauves-souris.

L'avantage des systèmes d'enregistrements passifs est d'offrir une écoute sur l'ensemble de la nuit jusqu'au petit matin, permettant souvent d'étoffer la richesse spécifique. En effet, certaines espèces peuvent chasser très tard dans la nuit, ou ne passer qu'à des heures précises : le SM2Bat enregistrera l'ensemble des cris émis par les chiroptères, à toute heure de la nuit.

Il permet ainsi d'optimiser les chances de détection d'espèces localement discrètes et de préciser la fréquentation des habitats.

Suite aux campagnes d'enregistrement, les données stockées sur la ou les cartes mémoires du SM2BAT sont transférées sur un ordinateur.

L'analyse des enregistrements est ensuite réalisée à l'aide de SonoChiro® 3.1.0 développé par la société BIOTOPE qui fournit une première approche automatique.

Le logiciel SonoChiro® est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères**.**

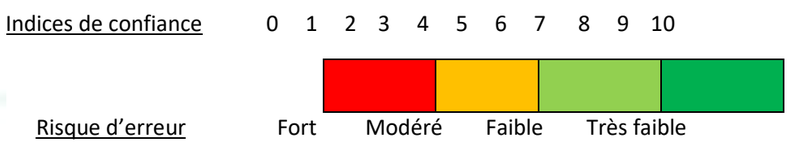
Il détecte tous les signaux de chauves-souris enregistrés qui lui sont donnés en entrée, puis les classifie en fonction des nombreux paramètres mesurés sur chacun d'entre eux.

À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux :

- (1) une identification spécifique accompagnée d'un indice de confiance allant de 0 à 10 ;
- (2) une identification à un groupe d'espèce, moins précise mais d'une fiabilité plus importante, accompagnée d'un indice de confiance, également de 0 à 10 ;
- (3) un indice de présence de buzz (Ibuz) mettant en évidence un comportement de capture de proie et donc de chasse, également de 0 à 10 ;
- (4) un indice de présence de cris sociaux (Ics) mettant en évidence la proximité d'un gîte pour de nombreuses espèces, également de 0 à 10.

Des informations quantitatives supplémentaires sont fournies pour chaque contact : nombre de cris, fréquence dominante médiane, intervalle médian et qualité du signal.

Le tableau croisé suivant classe le nombre de cris selon l'espèce et l'indice de confiance qui lui est rattaché. Plus l'indice est proche de 10, plus le risque d'erreur d'identification est faible.



☞ Figure 12 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope)

SonoChiro® couvre l'ensemble des espèces européennes.

La validation des données pour chaque espèce a été effectuée manuellement sur le logiciel BatSound® 4 afin de certifier la présence de chaque espèce. Seuls les Murins, à la détermination délicate, sont laissés rattachés au genre ou au groupe.

L'étude des chiroptères a consisté au repérage du site et de ses habitats potentiels et à l'écoute des chiroptères via des dispositifs d'enregistrements passifs.

- **Avifaune**

L'inventaire ornithologique permet d'établir une liste d'oiseaux : pour chacun de ceux-ci l'objectif est de déterminer s'ils sont de passage, s'ils exploitent le site pour la chasse par exemple, ou s'ils nidifient in situ. Plusieurs indices permettent de mettre sur la voie de l'une ou l'autre catégorie. Par exemple, un oiseau feignant une blessure ou adoptant un comportement territorial peut être des indices de protection ou diversion d'une couvée. Les prospections et les écoutes sont effectuées au lever du jour ainsi qu'en fin de journée, les différentes espèces n'affectionnant pas les mêmes moments pour chanter.

Les prospections ont été réalisées via des points d'écoute et observations aux lisières des différents milieux présents sur le site d'étude. Elles ont eu lieu le matin tôt, en journée et au crépuscule.

Les listes avifaunistiques communales disponibles sur les sites de l'INPN et de FAUNE-Aquitaine sont consultées. Au regard des espèces sédentaires, des premiers estivants arrivés et de la bibliographie, nous avons établi une liste des nicheurs potentiels que nous avons complété en saison plus avancée.

- **Herpétofaune**

Le but des inventaires était d'identifier toutes les espèces de reptiles et d'amphibiens présentes sur le secteur d'étude, avec l'estimation de leur abondance et de leur milieu de vie.

Tous les biotopes présents dans le périmètre d'étude ont été inspectés et les recherches ont été étendues à de vastes zones, de façon à obtenir une image aussi représentative que possible de l'herpétofaune locale. L'ensemble de la zone d'étude a été visité. L'ensemble des talus et autres habitats favorables sont répertoriés. Les sentiers sont tous parcourus. Suite à un premier contact, une deuxième visite ciblée a été réalisée. Chaque observation réalisée sur le site a été cartographiée.

Qu'il s'agisse des reptiles ou des amphibiens, les prospections ont été engagées aux conditions climatiques les plus favorables (vent faible, température modérée, etc.).

Le site paraissant favorable aux reptiles, du fait de la présence de lisières forestières débouchant sur des espaces ouverts à végétation rase, une attention toute particulière a donc été portée lors de nos visites de terrain pour ces taxons.

L'observation des reptiles et amphibiens est toujours liée à leur activité. Ces animaux passent beaucoup de temps immobiles, au sein de leur gîte, et il est facile de sous-évaluer leur présence.

De plus, des observations de certains reptiles comme le Lézard ocellé ou batraciens comme le Crapaud calamite peuvent parfois se faire très loin de leur habitat proprement dit. L'utilisation du site par l'animal est donc parfois difficilement évaluable (aire de passage, habitat, zone de chasse, recherche de partenaire sexuel, etc.). Seule l'occurrence des visites de terrain peut permettre d'obtenir des données significatives.

- Amphibiens

L'objectif était de repérer d'éventuels points de rassemblement de reproduction (plans d'eau, mares, fossés, flaques, flaches, etc.) des batraciens.

De manière préalable, les espaces favorables aux batraciens observés lors des investigations de terrain diurnes sont répertoriés et visités en période nocturne. Si l'adulte n'est pas une preuve de reproduction effective[3] in situ, on considère que la larve l'est. Nous portons donc une attention particulière sur la découverte de pontes.

En ce qui concerne les grenouilles et crapauds, plusieurs périodes sont potentielles. Ces périodes sont importantes car elles représentent le pic d'activité de ces espèces et facilitent ainsi les inventaires naturalistes.

On considère généralement deux grandes fourchettes favorables, il s'agit de la période de reproduction, allant de fin-février à juin selon les espèces.

- Reptiles

La recherche des gîtes et habitats favorables était l'objectif des recherches de terrain. Nous avons sillonné tout particulièrement les lisières de boisements et les haies, les chemins. De plus, les décombres à proximité des routes, les dessous de caches éventuelles (tôles, planches abandonnés, bâches plastiques, etc.), ont été examinés.

Les prospections sont effectuées à divers moments de la journée, afin de prendre en compte l'étalement des périodes d'activités selon les espèces, et les différences d'aptitude à la thermorégulation. Généralement, l'activité (principalement la thermorégulation en extérieur) est forte tout au long de la journée au printemps, et réduite aux matinées et aux soirées les chaudes journées d'été. Dans le Sud, les reptiles sont moins abondants en plein été en journée du fait de la chaleur (> 25 à 30°C). Nous avons évité les jours de fort vent et les journées trop chaudes pour réaliser ces prospections.

- **Invertébrés**

Nous nous focalisons pour les insectes sur les lépidoptères (surtout les papillons de jour), les orthoptères (criquets et sauterelles) et mantes, les odonates (libellules, demoiselles), certains coléoptères (scarabées) et sommes plus généralistes sur les autres taxons.

Au gré des investigations de terrains de jour et de nuit, les espèces rencontrées sont identifiées directement, ou bien photographiées de sorte à pouvoir être identifiées a posteriori. Toutes les espèces observées sont identifiés. Nous recherchons préférentiellement les espèces patrimoniales sur leurs biotopes de prédilection.

[3]ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 480 p.

Pour les insectes, les meilleures conditions météorologiques sont les journées ensoleillées sans vent et les nuits claires non ventées.

Concernant les papillons et coléoptères, les cortèges identifiés permettent, sans recourir à des piégeages spécifiques, d'analyser la typicité des habitats et de leur importance entomologique, avec un focus fait sur les espèces patrimoniales.

3.2.3.1.2 L'équipe de travail

L'équipe qui a travaillé sur le projet est composée des personnes suivantes :

- Alain BLANC, Herpétofaune.
- Thierry ROIG, Herpétofaune, Chiroptères.
- Maurice SABATIER, Avifaune, Mammifères.
- Philippe SCHWAB, Habitats, Botanique, Invertébrés.

3.2.3.1.3 Périodes de prospections de terrain

Des campagnes de terrain ont été réalisées sur le site en 2017 et 2021 (principalement 2017-2018) d'abord dans le cadre d'un prédiagnostic puis dans le cadre de la présente étude. Les inventaires couvrent donc quatre saisons, malgré une ventilation des visites.

☞ Tableau 4 : Dates des prospections de terrain réalisées en 2017 a 2019 et intervenants

Date	Conditions météorologiques	Période de prospection	Intervenants
21/06/2017	31°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
12/10/2017	23°C, pas de vent, nuageux à ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
06/02/2018	2°C, vent nul, nuageux	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
14/03/2018	13°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
13/04/2018	11-16 °C, vent faible, ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
18/04/2018	16°C, vent nul	Nocturne	T. ROIG, M. SABATIER, Faune
19/04/2018	16°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	T. ROIG, M. SABATIER, Faune
31/05/2018	13°C, vent nul	Nocturne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, pose SM2 Bat
01/06/2018	16-24 °C, vent nul, ensoleillé à couvert avec quelques passages orageux	Diurne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, Inventaire général
28/08/2019	30°C, vent nul, d'abord couvert puis ensoleillé	Diurne	C. PEGHEON, P. SCHWAB, Flore, herpétofaune et entomofaune
07/10/2021	21°C, vent faible, ensoleillé	**Diurne**	A. BLANC, C. LEGALL, Flore, habitats **Vérification de l'évolution du site et des habitats.**

Les prospections in situ ont été réalisées entre juin 2017 et juin 2018 (et ponctuellement en août 2019 pour l'entomofaune et la flore tardi-estivale, ainsi qu'en 2021 pour une mise à jour des habitats naturels). Les conditions

météorologiques ont permis de réaliser des observations significatives. Le tableau suivant récapitule les conditions dans lesquelles les visites de terrain se sont déroulées.

Une journée peut entrer dans plusieurs thématiques selon les ressources humaines déployées. Concernant les mammifères terrestres, leur étude a été réalisée au gré des campagnes de terrain avec l'observation des traces et des laissées.

☞ Tableau 5 : Dates des prospections ventilées par compartiment écologique et ressources humaines déployées

Date	Conditions météorologiques	Période de prospection	Intervenants
Flore et habitats			
21/06/2017	31°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
12/10/2017	23°C, pas de vent, nuageux à ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
06/02/2018	2°C, vent nul, nuageux	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
14/03/2018	13°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
13/04/2018	11-16 °C, vent faible, ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
01/06/2018	16-24 °C, vent nul, ensoleillé à couvert avec quelques passages orageux	Diurne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, Inventaire général
28/08/2019	30°C, vent nul, d'abord couvert puis ensoleillé	Diurne	C. PEGHEON, P. SCHWAB, Flore et entomofaune
Avifaune (oiseaux)			
21/06/2017	31°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
12/10/2017	23°C, pas de vent, nuageux à ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
06/02/2018	2°C, vent nul, nuageux	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
14/03/2018	13°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
13/04/2018	11-16 °C, vent faible, ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
18/04/2018	16°C, vent nul	Nocturne	T. ROIG, M. SABATIER, Faune
19/04/2018	16°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	T. ROIG, M. SABATIER, Faune
31/05/2018	13°C, vent nul	Nocturne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, pose SM2 Bat
01/06/2018	16-24 °C, vent nul, ensoleillé à couvert avec quelques passages orageux	Diurne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, Inventaire général
Herpétofaune (amphibiens, reptiles)			
21/06/2017	31°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
12/10/2017	23°C, pas de vent, nuageux à ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
06/02/2018	2°C, vent nul, nuageux	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
14/03/2018	13°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
13/04/2018	11-16 °C, vent faible, ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
18/04/2018	16°C, vent nul	Nocturne	T. ROIG, M. SABATIER, Faune
19/04/2018	16°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	T. ROIG, M. SABATIER, Faune
31/05/2018	13°C, vent nul	Nocturne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, pose SM2 Bat
01/06/2018	16-24 °C, vent nul, ensoleillé à couvert avec quelques passages orageux	Diurne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, Inventaire général
Invertébrés			
21/06/2017	31°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
12/10/2017	23°C, pas de vent, nuageux à ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
06/02/2018	2°C, vent nul, nuageux	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
14/03/2018	13°C, vent nul, ensoleillé	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
13/04/2018	11-16 °C, vent faible, ensoleillé	Diurne	T. ROIG, P. SCHWAB, Inventaire général
01/06/2018	16-24 °C, vent nul, ensoleillé à couvert avec quelques passages orageux	Diurne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, Inventaire général
28/08/2019	30°C, vent nul, d'abord couvert puis ensoleillé	Diurne	C. PEGHEON, P. SCHWAB, Flore et entomofaune
Chiroptères (chauves-souris)			
31/05/2018	13°C, vent nul	Nocturne	T. ROIG, M. SABATIER, P. SCHWAB, pose SM2 Bat

3.2.3.2 Eléments bibliographiques

La base de données participative faune-aquitaine.org a été consultée. Seules les données patrimoniales et protégées sont reprises dans le dossier sur chaque thématique au sein du paragraphe bibliographie, du fait de l'abondance des observations.

D'autres données consultées sont une compilation des têtes de réseau suivantes :

- **Flore et fonge** : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique,
- **Reptiles et amphibiens** : Cistude Nature,
- **Oiseaux** : LPO Aquitaine, groupe Lot et Garonne,
- **Chiroptères** : Groupe Chiroptères Aquitaine,
- **Autres mammifères** : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Office national de la chasse et de la faune sauvage,
- **Poissons et écrevisses** : Fédération départementale de pêche et de protection du milieu aquatique du Lot-et-Garonne,
- **Insectes et arachnides** : Conservatoire des espaces naturels d'Aquitaine, Office pour les insectes et leur environnement, Office national des forêts – Laboratoire national d'entomologie forestière, Groupe Entomologique des Pyrénées Occidentales,
- **Mollusques** : Association Caracol.

3.2.3.3 La flore

- **Bibliographie**

Les données relatives à la botanique des ZNIEFF de type I et II ont été compilées. Les données du CBNSA sont les suivantes :

☞ Tableau 6 : Données de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA - www.ofsa.fr), extraction du 18/03/2019

date_releve	nom_commune	nom_taxon_cite	nom_valide	statut
24/09/2001	AIGUILLON	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
24/09/2001	AIGUILLON	*Dorycnium hirsutum (L.) Ser., 1825*	*Lotus hirsutus L., 1753*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
24/09/2001	AIGUILLON	*Echinops ritro subsp. ritro L., 1753*	*Echinops ritro L., 1753*	
15/10/1993	NICOLE	*Dorycnium hirsutum (L.) Ser., 1825*	*Lotus hirsutus L., 1753*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
13/06/1995	NICOLE	*Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906*	*Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine ; Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
13/06/1995	NICOLE	*Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847*	*Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine
13/06/1995	NICOLE	*Hippocrepis emerus (L.) Lassen subsp. emerus*	*Hippocrepis emerus subsp. emerus (L.) Lassen, 1989*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine
13/06/1995	NICOLE	*Staehelina dubia L., 1753*	*Staehelina dubia L., 1753*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine ; Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
09/08/2016	NICOLE	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
09/08/2016	NICOLE	*Linum strictum L., 1753*	*Linum strictum L., 1753*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine
09/08/2016	NICOLE	*Dorycnium hirsutum (L.) Ser., 1825*	*Lotus hirsutus L., 1753*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
09/08/2016	NICOLE	*Scabiosa maritima L., 1756*	*Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine Protection régionale
09/08/2016	NICOLE	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine ; Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée) Protection régionale
09/08/2016	NICOLE	*Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812*	*Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
09/08/2016	NICOLE	*Lonicera etrusca Santi, 1795*	*Lonicera etrusca Santi, 1795*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
09/08/2016	NICOLE	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
09/08/2016	NICOLE	*Echinops ritro L., 1753*	*Echinops ritro L., 1753*	
18/02/2010	NICOLE	*Galanthus nivalis*	*Galanthus nivalis L., 1753*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine
28/06/2001	NICOLE	*Linum strictum L., 1753*	*Linum strictum L., 1753*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine
28/06/2001	NICOLE	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
28/06/2001	NICOLE	*Dorycnium hirsutum (L.) Ser., 1825*	*Lotus hirsutus L., 1753*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
08/04/2015	NICOLE	*Ophrys occidentalis (Scappaticci) Scappaticci & M.Demange, 2005*	*Ophrys exaltata Ten., 1819*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
08/04/2015	NICOLE	*Ophrys occidentalis (Scappaticci) Scappaticci & M.Demange, 2005*	*Ophrys exaltata Ten., 1819*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
28/04/2015	NICOLE	*Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989*	*Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine ; Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
28/04/2015	NICOLE	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée)
28/04/2015	NICOLE	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine ; Espèce déterm. ZNIEFF Nouvelle Aquitaine (liste non finalisée) Protection régionale
13/05/2015	NICOLE	*Gladiolus italicus Mill., 1768*	*Gladiolus italicus Mill., 1768*	Espèce déterm. ZNIEFF Aquitaine Protection régionale

- **Relevés de terrain**

Au total, 198 espèces végétales ont été recensées sur la période de prospection.

☞ Tableau 7 : Inventaire floristique sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Ail à tête ronde	*Allium sphaerocephalon*	ZNIEFF
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria subsp. grandis*	
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*	
Arbousier	*Arbutus unedo*	
Aspérule de l'esquinancie	*Asperula cynanchica*	
Aubépine à 1 style	*Crataegus monogyna*	
Avoine barbue	*Avena barbata subsp. barbata*	
Brize intermédiaire	*Briza media*	
Benoîte commune	*Geum urbanum*	
Brachypode penné	*Brachypodium pinnatum*	
Brome à deux étamines	*Anisantha diandra*	
Brome dressé	*Bromopsis erecta*	
Brome mou	*Bromus hordeaceus*	
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*	
Brunelle laciniée	*Prunella laciniata*	
Bugrane épineuse	*Ononis spinosa subsp. procurrens*	
Bugrane naine	*Ononis pusilla*	
Buplèvre ligneux	*Bupleurum fruticosum*	
Buisson ardent	*Pyracantha coccinea*	
Carline vulgaire	*Carlina vulgaris*	
Caille-lait petit	*Galium mollugo*	
Calament des champs	Clinopodium acinos	
Campanule gantelée	Campanula trachelium	
Cardère sauvage	*Dipsacus fullonum*	
Centaurée jacée	*Centaurea jacea*	
Centaurée tardive	*Centaurea decipiens*	
Chara	*Chara vulgaris*	
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*	
Chénopode blanc	*Chenopodium album*	
Chiendent commun	*Elytrigia repens*	
Chiendent pied-de-poule	*Cynodon dactylon*	

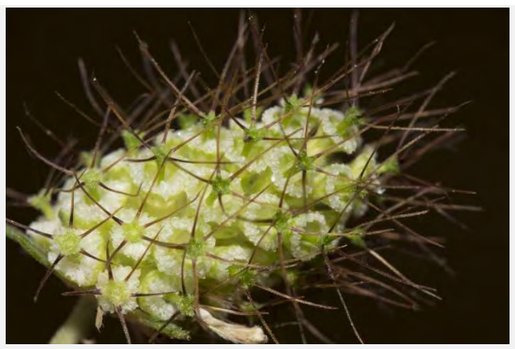
Chlore perfoliée	*Blackstonia perfoliata*	
Cirse des champs	*Cirsium arvense*	
Cirse laineux	*Cirsium eriophorum*	
Clématite vigne blanche	*Clematis viltalba*	
Clinopode	*Clinopodium vulgare*	
Coquelicot	*Papaver rhoeas*	
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	
Coronille arbrisseau	*Hippocrepis emerus*	ZNIEFF, protégé en Aquitaine
Hippocrépide à toupet	*Hippocrepis comosa*	
Cirse acaule	*Cirsium acaulon*	
Coronille bigarrée	*Coronilla varia*	ZNIEFF
Corroyère à feuilles de myrte	*Coriaria myrtifolia*	ZNIEFF
Crételle	*Cynosurus cristatus*	
Dactyle pelotonné	*Dactylis glomerata*	
Dorycnie hirsute	*Lotus hirsutus*	ZNIEFF
Drave printanière	*Erophila verna*	
Eglantier	*Rosa canina*	
Epiaire droite	*Stachys recta subsp. recta*	
Erable champêtre	*Acer campestre*	
Erable platane	*Acer platanoides*	
Erythrée petite centaurée	*Centaurium erythraea subsp. erythraea var. erythraea*	
Eupatoire à feuilles de chanvre	*Eupatorium cannabinum*	
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides*	
Euphorbe fluette	*Euphorbia exigua*	
Euphorbe maculée	*Euphorbia maculata*	
Euphorbe verruqueuse	*Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa*	
Fenouil	*Foeniculum vulgare*	
Fétuque raide	*Catapodium rigidum*	
Fétuque faux-roseau	*Schedonorus arundinaceus*	
Fragon	*Ruscus aculeatus*	
Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	
Galega officinal	*Galega officinalis*	
Garance voyageuse	*Rubia peregrina*	
Gaudinie fragile	*Gaudinia fragilis*	
Genévrier commun	*Juniperus communis*	
Germandrée des montagnes	*Teucrium montanum*	
Germandrée petit-chêne	*Teucrium chamaedrys*	
Gesse à feuilles larges	*Lathyrus latifolius*	
Globulaire commune	*Globularia bisnagarica*	
Grande chélidoine	*Chelidonium majus*	
Grande fétuque	*Festuca arundinacea*	
Grande pimprenelle	*Sanguisorba officinalis*	
Grande prêle	*Equisetum telmateia*	
Hellébore fétide	*Helleborus foetidus*	ZNIEFF
Jonc glauque	*Juncus inflexus*	
Laîche à épis espacés	*Carex remota*	
Laîche de Haller	*Carex halleriana*	
Laîche glauque	*Carex flacca*	
Laîche pendante	*Carex pendula*	
Laiteron épineux	*Sonchus asper*	
Laitue vivace	*Lactuca perennis*	Protégée en région Aquitaine (art. 1)
Liondent à tige nue	*Leontodon saxatilis*	
Lampourde d'Italie	*Xanthium orientale subsp. italicum*	
Lepture cylindrique	*Hainardia cylindrica*	
Lierre rampant	*Hedera helix*	
Lierre terrestre	*Glechoma hederifolia*	
Lin cathartique	*Linum catharticum*	
Lin raide	*Linum strictum*	ZNIEFF
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*	
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	
Lotier grêle	*Lotus angustissimus*	Protégée en région Aquitaine (art. 1)
Luzerne cultivée	*Medicago sativa*	
Luzerne d'Arabie	*Medicago arabica*	
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina*	
Luzerne polymorphe	*Medicago polymorpha*	
Maceron	*Smyrnium olusatrum*	
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*	
Massette australe	*Typha domingensis*	Nouvelle espèce pour le 47
Mercuriale vivace	*Mercurialis perennis*	
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*	
Mélilot blanc	*Melilotus albus*	
Mélique à une fleur	*Melica uniflora*	ZNIEFF
Molène sinuée	*Verbascum sinuatum*	
Mouron femelle	*Lysimachia foemina*	
Moutarde blanche	*Sinapis alba*	
Muflier à grandes fleurs	*Antirrhinum majus subsp. majus var. pseudomajus*	Rare en Lot-et-Garonne
Muscari négligé	*Muscari neglectum*	
Myrobolan	*Prunus cerasifera*	
Noisetier	*Corylus avellana*	
Noyer	*Juglans regia*	
Odontite tardif	*Odontites vernus subsp. serotinus*	
Œillet giroflée	*Dianthus caryophyllus s. s.*	Horticole
Œillet prolifère	*Petrorhagia prolifera*	
Œnanthe faux boucage	*Oenanthe pimpinelloides*	
Ophrys abeille	*Ophrys apifera*	
Ophrys mouche	*Ophrys insectifera*	Morphe à labelle jaune à l'apex
Orchis bouc	*Himantoglossum hircinum*	
Ophrys élevé	*Ophrys exaltata*	
Ophrys verdissant	*Ophrys virescens Philippe, 1859 (sensu Flora gallica)*	
Orchis moucheron	*Gymnadenia conopsea*	
Orchis pourpre	*Orchis purpurea*	
Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis*	
Origan	*Origanum vulgare*	
Orme champêtre	*Ulmus minor*	
Orpin de Nice	*Sedum sediforme*	Espèce protégée en Aquitaine, non observée sur site
Panic des marais	*Echinochloa crus-galli*	
Panicaut champêtre	*Eryngium campestre*	
Pâquerette	*Bellis perennis*	
Passerage des champs	*Lepidium campestre*	
Pâturin annuel	*Poa annua*	
Paturin vivipare	*Poa bulbosa subsp. bulbosa var. vivipara*	
Petite pimprenelle	*Poterium sanguisorba*	
Peuplier blanc	*Populus alba*	
Peucédan cervaire	*Cervaria rivini*	
Peuplier noir	*Populus x canadensis*	
Pétasite des Pyrénées	*Petasites pyrenaicus*	
Picride fausse vipérine	*Helminthotheca echioides*	
Picride fausse épervière	*Picris hieracioides subsp. hieracioides*	
Piloselle officinale	*Pilosella officinarum*	
Pin sylvestre	*Pinus sylvestris*	
Pissenlit cilié	*Taraxacum ciliare*	Id. confirmée par Jean-Marc TISON, NT selon Liste rouge des espèces menacées en France 2019 (UICN)
Pissenlit d'Aquitaine	*Taraxacum aquitanum*	DD selon Liste rouge des espèces menacées en France 2019 (UICN)
Pissenlit	*Taraxacum christelianum*	
Pissenlit	*Taraxacum oxoniense*	
Pissenlit de Druce	*Taraxacum drucei*	
Pissenlit	*Taraxacum aginnense*	

Pissenlit de Braun-Blanquet	*Taraxacum braun-blanquetii*	
Mâche doucette	*Valerianella locusta*	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	
Plantain majeur	*Plantago major*	
Polygale du calcaire	*Polygala calcarea*	
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	
Potentille du printemps	*Potentilla verna*	
Prunellier	*Prunus spinosa*	
Psoralée bitumineuse	*Bituminaria bituminosa*	ZNIEFF
Pulicaire dysentérique	*Pulicaria dysenterica*	
Queue de scorpion	*Coronilla scorpioides*	Protégée en région Aquitaine (art. 1)
Rapistre rugueux	*Rapistrum rugosum subsp. rugosum*	
Ray-grass	*Lolium perenne*	
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*	
Renoncule bulbeux	*Ranunculus bulbosus*	
Renouée des oiseaux	*Polygonum aviculare*	
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*	
Ronce à feuilles d'orme	*Rubus ulmifolius*	
Ronces	*Rubus spp.*	
Roquette bâtarde	*Hirschfeldia incana*	
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis subsp. pratensis*	
Sauge à feuilles de verveine	*Salvia verbeneca subsp. verbeneca*	
Saule cendré	*Salix atrocinerea*	
Scabieuse columbaire	*Scabiosa columbaria*	
Scabieuse maritime	*Scabiosa atropurpurea*	Protégée en région Aquitaine (art. 1)
Séneçon à feuilles de roquette	*Jacobaea erucifolia*	
Séneçon du Cap	*Senecio inaequidens*	
Séneçon vulgaire	*Senecio vulgaris*	
Sérapias à labelle allongé	*Serapias vomeracea*	
Silène enflé	*Silene vulgaris*	
Silène penché	*Silene nutans subsp. nutans*	
Sporobole tenace	*Sporobolus indicus*	
Sétaire verte	*Setaria italica subsp. viridis*	
Stellaire holostée	*Stellaria holestea*	
Sureau yèble	*Sambucus ebulus*	
Tabouret perfolié	*Microthlaspi perfoliatum*	
Thym faux pouliot	*Thymus pulegioides*	
Torilis des champs	*Torilis arvensis*	
Tournesol	*Helianthus annuus var. annuus*	
Trèfle à feuilles étroites	*Trifolium angustifolium*	
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*	
Trèfle fraisier	*Trifolium fragiferum*	
Trèfle raide	*Trifolium scabrum subsp. scabrum*	
Avoine dorée	*Trisetum flavescens*	
Troène	*Ligustrum vulgare*	
Vergerette du Canada	*Erigeron canadensis*	
Verveine	*Verbeneca officinalis*	
Vesce cultivée	*Vicia sativa*	
Viorne lantane	*Viburnum lantana*	
Violette hérissée	*Viola hirta*	
Vipérine commune	*Echium vulgare*	
Xéranthème cylindrique	*Xeranthemum cylindraceum*	

Plusieurs espèces protégées ont été observées au sein de la zone d'étude.

- La Scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea* L., 1753), espèce protégée en région Aquitaine (article 1). La plante est particulièrement abondante et semble être dans une bonne dynamique sur le versant Nord de la zone d'étude (quelques dizaines de pieds hors sites en 2018), le long des pistes principalement, et se disperse également autour, certainement plus de 2000 pieds ;
- La Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb., 1773), espèce protégée en région Aquitaine (article 1), également déterminante ZNIEFF. Identifiée en une unique station. Le pied est vigoureux, l'espèce n'a été observée qu'en 2019 non loin de la lisière forestière au Nord-Est ;
- La Coronille queue-de-scorpion (*Coronilla scorpioides* (L.) W.D.J.Koch, 1837), espèce protégée en Lot-et-Garonne (article 5), dont quelques pieds ont été observés en lisière forestière ;
- Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus* L. 1753), espèce protégée en Aquitaine (article 1). Un pied observé au centre de la plus grande mare temporaire.

☞ Photographie 10 : *Ajuga chamaepitys*, vue générale



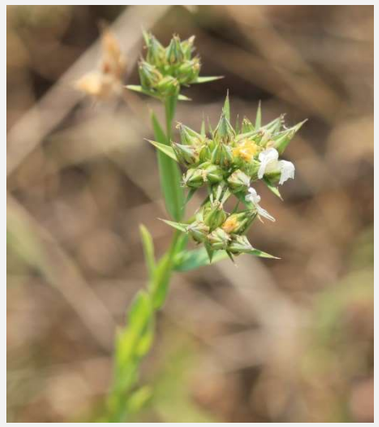
☞ Photographie 11 : *Scabiosa atropurpurea*, capitule accrescent et coronule repliée en dedans

L'Orpin blanc jaunâtre (*Sedum sediforme*), espèce protégée en Aquitaine, a été observé hors site, en bordure de route, à proximité de la Croix du Pech-de-Bère.

Plusieurs espèces anciennement déterminantes ZNIEFF en région Aquitaine ont également été observées :

- La Coronille bigarrée (*Coronilla varia*), en lisière forestière ;
- La Corroyère à feuilles de Myrte (*Coriaria myrtifolia*), dans les lisières forestières ;
- La Dorycnie hirsute (*Lotus hirsutus*), dans les pelouses ;
- L'Ail à tête ronde (*Allium sphaerocephalon*), dans les pelouses au Nord ;
- Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), dans la chênaie pubescente ;
- Lin raide (*Linum strictum*), dans les pelouses ;
- La Mélique à une fleur (*Melica uniflora*), dans la chênaie pubescente ;
- La Psoralée bitumineuse (*Bituminaria bituminosa*).

☞ Photographies 12 & 13 : *Coronilla varia* et *Coriaria myrtifolia*



☞ Photographies 14 & 15 : *Linum strictum* et *Allium sphaerocephalon*

Il est ici précisé **qu'aucune de ces espèces n'a été maintenue** dans la liste modernisée des espèces déterminantes en Nouvelle-Aquitaine parue en novembre 2019. Parmi la flore observée sur site, les espèces suivantes sont déterminantes ZNIEFF en 2020 :

- *Taraxacum ciliare* (agamo-espèce faisant partie de la section *Palustria,* citée *Taraxacum* sect*. Palustria* (Lindb.f.) Dahlst.) ;
- *Lactuca perennis* ;
- *Echinops ritro*.

Une espèce récemment ajoutée à la liste rouge de France métropolitaine a également été observée, le Pissenlit cilié (*Taraxacum ciliare*), ici dans son habitat typique (au sein des mares temporaires calcaires). Son statut est quasi-menacé (NT). L'espèce est abondante au sein des grandes mares.

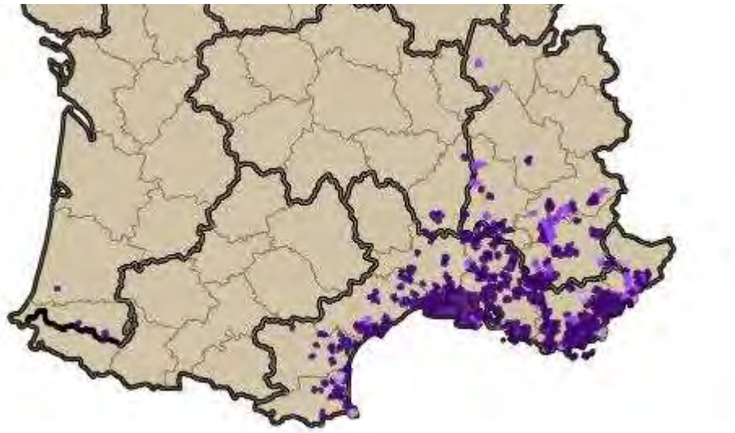
☞ Photographies 16 & 17 : *Taraxacum ciliare*

Le Chardon bleu, *Echinops ritro*, espèce rare dans le Lot-et-Garonne et en limite d'aire, est plutôt abondant au nord-est au-delà de la zone d'étude avec une cinquantaine de pieds répartis sur les espaces calcaires rocailleux. L'espèce n'a pas été observée sur la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce cotée VU (Vulnérable) selon la liste rouge de la flore d'Aquitaine.

La Laitue pérenne (*Lactuca perennis*) a été observée en 2018 par CRBE à proximité de l'espèce précédente mais n'a pas été retrouvée en 2019. L'espèce est considérée absente de la zone d'étude.

Enfin, le Massette australe (*Typha domingensis* Pers. 1807) est une espèce à répartition subtropicale (méridionale en France, principalement quart Sud-Est) qui a été observée au Sud-Ouest de la zone d'étude au sein de la mare semi-pérenne. Potentiellement présente depuis 1997 (notée *Typha angustifolia* sur le site de Nicole dans les bases de données, comm. pers. Emilien Henry, CBNSA), elle se présente ici en dehors de sa dition typiquement connue, mais l'espèce est abondamment confondue avec *Typha angustifolia* en France et dans le monde. Elle se distingue par la couleur claire des inflorescences femelles, un écartement faible entre les épis mâles et femelles, les feuilles glauques, le caractère translucide des palettes apicales des bractéoles des fleurs femelles (à l'origine de la couleur crème des épis). L'espèce est nouvelle pour le Lot-et-Garonne et semble bien naturalisée.

☞ Photographies 18 & 19 : *Typha domingensis* épi femelle et détail d'une fleur femelle à x40



☞ Figure 13 : Répartition de *Typha domingensis* dans le Sud de la France (Source : Siflore, consulté le 11/2019, FCBN 2016)

- **Espèces exogènes envahissantes**

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été identifiées, aucune n'est abondante sur site, excepté *Sporobolus indicus*, le long des sentiers et pistes au Sud-Ouest (entrée du site depuis l'ISDND). Les espèces suivantes, observées sur site, sont répertoriées comme telles en Aquitaine :

- *Galega officinalis*, Liste des espèces exotiques d'Aquitaine : PEE avérée ;
- *Robinia pseudoacacia,* Liste des espèces exotiques d'Aquitaine : PEE avérée ;
- *Senecio inaequidens,* Liste des espèces exotiques d'Aquitaine : PEE potentielle ;
- *Sporobolus indicus,* Liste des espèces exotiques d'Aquitaine : PEE avérée ;
- *Bupleurum fruticosum,* Liste des espèces exotiques d'Aquitaine : pas de statut.
- *Fraxinus ornus* subsp*. ornus* (présence signalée par Emilien HENRY, CBNA), Liste des espèces exotiques d'Aquitaine : PEE potentielle.

☞ Carte 7 : Espèces exotiques envahissantes (EEE)

- **Synthèse sur la fore**

Plusieurs espèces protégées sont recensées au sein de la zone d'étude.

La majorité des autres espèces contactées sont patrimoniales car déterminantes ZNIEFF, et présentent un intérêt régional (statut qui devrait être supprimé en octobre 2019 pour l'ensemble d'entre elles, mais 3 autres espèces seront déterminantes).

Le tableau ci-après propose la bio-évaluation de ces espèces au statut patrimonial qui ont été observées sur la zone d'étude et ses abords immédiats.

☞ Tableau 8 : Bioévaluation des espèces patrimoniales d'oiseaux fréquentant l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Echinops ritro	Espèce rare dans le Lot-et-Garonne VU Liste rouge Aquitaine Espèce située hors zone d'étude	Nul
Lactuca perennis	Espèce peu courante en Lot-et-Garonne Espèce protégée en Aquitaine Espèce située hors zone d'étude	Nul
Coronilla varia *Coriaria myrtifolia* *Lotus hirsutus* *Allium sphaerocephalum* *Helleborus foetidus* *Linum strictum* *Melica uniflora*	Sept espèces déterminantes ZNIEFF situées au sein d'une ZNIEFF de type I et II (mais non maintenues dans la liste modernisée à paraître en octobre 2019). Pas d'enjeu réglementaire.	Faible
Hippocrepis emerus	Espèce assez rare en Nouvelle-Aquitaine, mais abondante en Lot-et-Garonne, statut d'indigénat pouvant être douteux. Espèce protégée en Aquitaine	Faible
Scabiosa atropurpurea	Espèce protégée en Aquitaine, ayant une bonne dynamique dans le département	Faible
Lotus angustissimus	Protégée en Aquitaine	Modéré

Coronilla scorpioides	Espèce protégée en Aquitaine	Modéré
Taraxacum ciliare	Espèce quasi-menacée selon la Liste rouge des espèces menacées de France (UICN, 2019) Espèce déterminante ZNIEFF	**Fort**
Ajuga chamaepitys	Espèce protégée en Lot-et-Garonne, déterminante ZNIEFF, un seul pied observé.	**Fort**
Typha domingensis	Espèce non connue à ce jour dans le 47, statut d'indigénat douteux, enjeu estimé à fort dans le doute à ce stade	**Fort**

Les espèces localisées sont positionnées sur la carte des habitats au chapitre suivant.

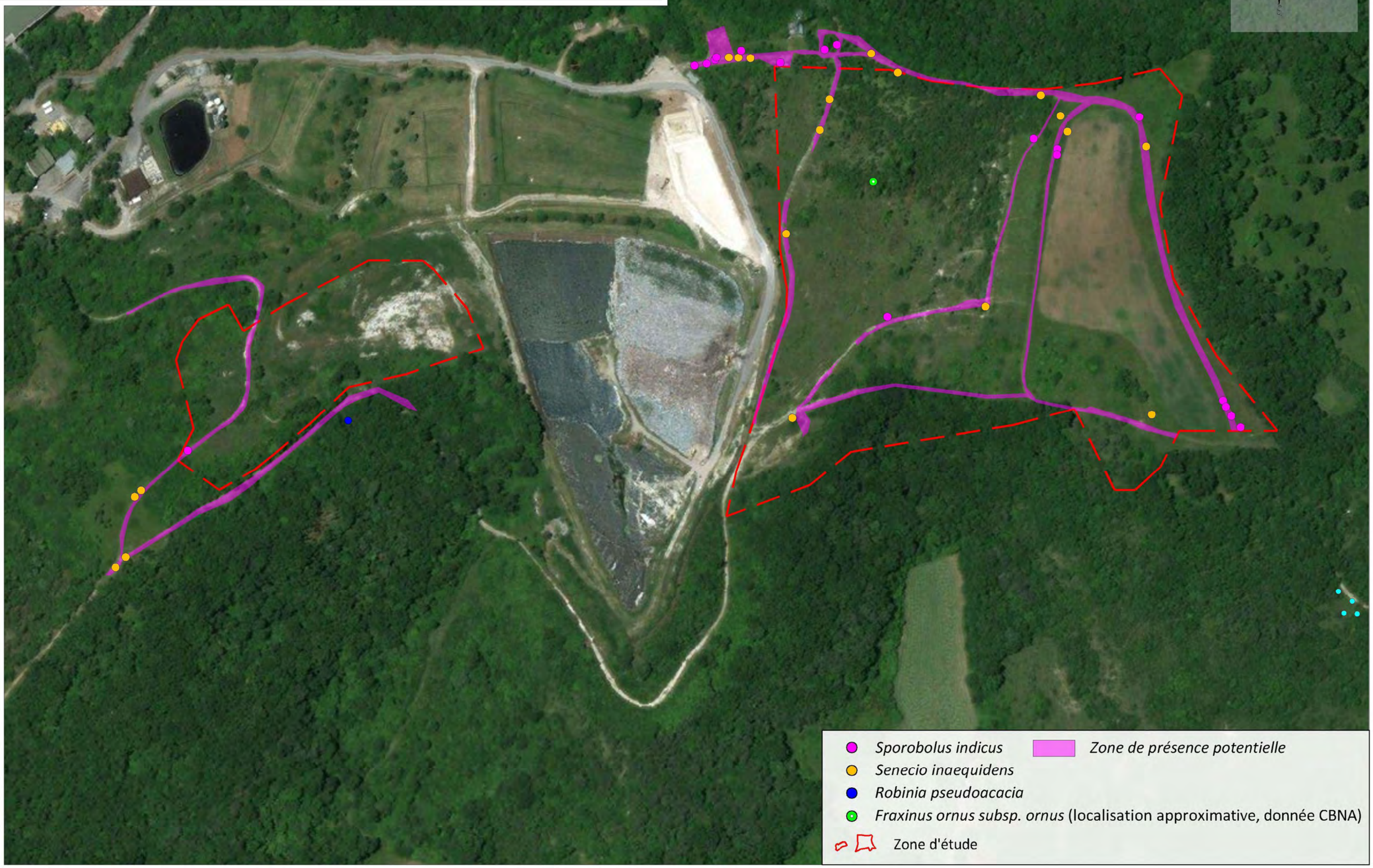
CRB Environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 2500



3.2.3.4 Habitats

Le périmètre d'étude s'étend sur la commune de Nicole, en rive droite de la Garonne et à l'Est de la RD813. Les habitats s'installent sur une ancienne carrière qui a été reboisée pour partie. Les habitats naturels et leurs limites ont fait l'objet d'une réinspection sur site le 10/07/2021, qui a démontré que les habitats n'avaient pas évolué suffisamment depuis les premiers inventaires de 2017 pour que les caractéristiques des milieux s'en trouvent modifiées. La cartographie des habitats présentées ci-après n'est donc pas modifiée.

- **Les habitats boisés**

  - Chênaies pubescentes (Code CORINE Biotopes 41.71)

Ces boisements sont situés en périphérie de la zone d'étude. Ils sont composés majoritairement de Chênes pubescents (*Quercus pubescens*) et accompagnés localement par le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et l'Orme champêtre (*Ulmus campestris*). Les individus sont âgés, la canopée dense, le fond herbacé réduit.

☞ Photographie 20 : Chênaie pubescente en bordure Nord de la zone d'étude

  - Forêts mixtes à Peuplier noir et Pin sylvestre (Code CORINE Biotopes 43)

Ces forêts constituent une part importante des habitats présents sur la zone d'étude. Ils sont principalement représentés par le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*). La strate arbustive est composée de Corroyère à feuilles de myrte (*Coriaria myrtifolia)*, de Ronce à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*) et de Genévrier commun (*Juniperus communis*). Les arbres restent tous jeunes (10 à 15 ans maximum sauf exception), les plus grands étant retrouvés déracinés : il est probable que le faible horizon au sol (ancienne carrière calcaire) ne permet pas une accroche en profondeur des racines et les grands arbres sont ainsi particulièrement exposés aux épisodes venteux.

☞ Photographie 21 : Forêt mixte bordant le sentier situé au Nord de la zone d'étude

  - Talus de Peuplier noir (Code CORINE Biotopes 44.6)

Au Sud de la zone d'étude se situe une zone de déblais où plusieurs talus composés de Peupliers noirs sont installés.

☞ Photographie 22 : Talus de Peupliers noirs au Sud-Est de l'aire d'étude

- **Les habitats en mutation**

  - Fourrés à prunelliers (Code CORINE Biotopes 31.8)

Ces fourrés sont situés au Nord de la zone d'étude. Ils sont composés de Prunellier commun (*Prunus spinosa*), de Chênes pubescents (*Quercus pubescens*) et de Ronces à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*). Cette strate se développe sur des sols plus profonds (hors périmètre de l'ancienne carrière).

☞ Photographie 23 : Fourrés à prunelliers et chênes pubescents au Nord-de l'aire d'étude

- 34.33 – Prairies calcaires subatlantiques très sèches à semi-sèches

Les pelouses situées hors périmètre de la carrière, autour de la culture de maïs forment des communautés sèches apparentées au Xerobromion avec *Teucrium chamaedrys*, *Allium sphaerocephalon*, *Poterium sanguisorba*, *Globularia bisnagarica*, *Clinopodium acinos*, *Hippocrepis comosa*, *Potentilla verna*, *Ononis spinosa*. Les espaces rocailleux à nu font la part belle aux orpins, notamment *Sedum album*. Ces pelouses s'insèrent au sein des chênaies pubescentes avec des espèces plus mésophiles comme *Stellaria holostea*, etc.

Ces pelouses sont pâturées et peuvent avoir une typicité plus ou moins marquée avec les prairies éponymes semi-sèches (code 34.32).

Le faciès s'embuissonne lentement (fourrés à Prunellier, 31.8) : peu d'évolutions ont été observées entre 2017 et 2021.La différence est par exemple plus nette si l'on compare l'état actuel à une photographie aérienne de 2008. L'état de ces habitats peut donc être considéré comme stable depuis 2017 et les résultats des inventaires encore valables.

Des orchidées ont été observées, comme *Ophrys apifera* ou *Ophrys insectifera*. La présence de ce cortège est un argument en faveur du classement de ce habitat communautaire comme prioritaire au sens de la typologie des habitats EUR15/2 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires, sites d'Orchidées remarquables », code 6210. Cependant, le secteur d'étude se trouve en dehors de tout zonage NATURA 2000.

☞ Photographie 24 : Pelouse sur sols calcaires

- 34.324 – Pelouses du mésobromion

Les espaces au droit de l'ancienne carrière développent des prairies plus mésophiles, dont les témoins sont la percées des laîches (*Carex flacca* notamment), au voisinage des drains et des mares. L'espace est particulièrement riche par la Fétuque faux-roseau (*Festuca arundinacea*) ainsi qu'en Brome dressé (Bromopsis erecta). Les espaces où la roche affleure sont colonisés par des espèces non spécialisées à grande valence écologique (*Euphorbia exigua*, etc.). Certains faciès, notamment ceux pentus, sont colonisés par le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*).

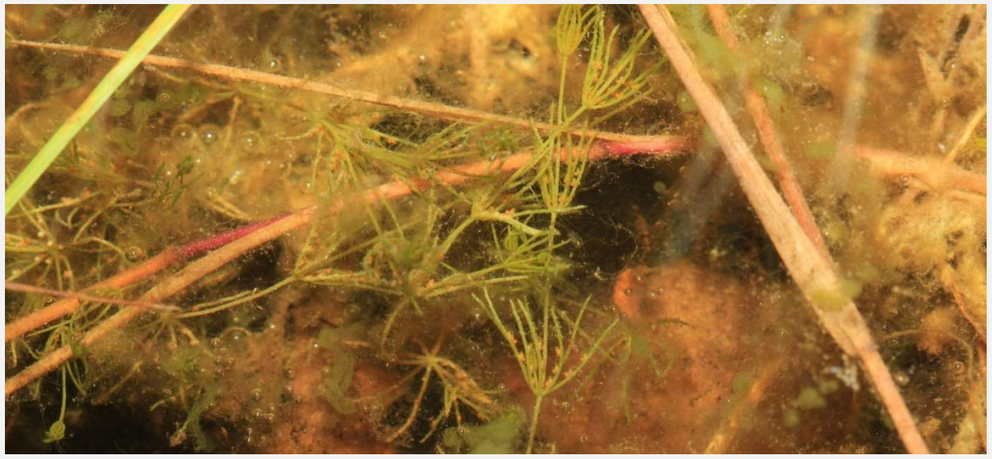
☞ Photographie 25 : Pelouse xérophile à mésophile au contact des points bas (mares)

- **Habitats aquatiques**

La zone d'étude présente de nombreuses mares qui s'assèchent en été. Sur substrat calcicole et oligotrophe, elles sont peu visibles l'été : aucune végétation ne subsiste une fois la mise en eau terminée sur les plus grandes mares. En termes d'espèces aquatiques, les characées s'expriment typiquement sur ce substrat pauvre, avec *Chara vulgaris* notamment (Code CORINE Biotopes 22.441) et dominent l'habitat de façon monospécifique.

Le fonctionnement hydrographique est relativement simple, étant uniquement météorique, avec un sol imperméable quand il n'est pas fissuré (ancienne carrière calcaire), l'alimentation en eau dépend de micro bassins versants, chaque point bas restant en eau quelques semaines après les épisodes pluvieux. Un drain se forme progressivement le long d'un chemin de piste à l'Est.

). Cependant, la surveillance de l'évolution a montré que la colonisation sur cette parcelle est très lente, quasi indiscernable sur une courte période telle que 2017-2021



☞ Photographie 26 : Mares temporaires à Characées

Cet habitat est d'intérêt communautaire « Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques, code EU 15/2 3140.1 ».

- **Les habitats agricoles**

  - <u>Culture de maïs (Code CORINE Biotopes 83.15)</u>

Le maïs est cultivé sur une zone située au Nord de l'aire d'étude. Ce champ est bordé par la chênaie pubescente et les prairies pâturées sèches.

☞ Photographie 27 : Champs de maïs au Nord de la zone d'étude

- **Les habitats anthropisés**

  - <u>Les zones rudérales (Code CORINE Biotopes 87.2)</u>

Il s'agit d'une zone de déblais localisée au Sud de l'aire d'étude liée à l'activité de la décharge située en contre bas. Un nombre important de sentiers traverse également la zone d'étude.

☞ Photographie 28 : Zone de déblais au Sud de la zone d'étude

  - <u>Les sentiers (Code CORINE Biotopes 87.2)</u>

Un nombre important de sentiers traverse également la zone d'étude. Ils font partie des cortèges rudéraux.

☞ Photographie 29 : Sentier traversant le Nord de la zone d'étude

- **Synthèse**

Le tableau ci-après liste l'ensemble des habitats et en propose une bio-évaluation.

☞ Tableau 9 : Habitats recensés sur le secteur d'étude

Code CORINE Biotope	Habitat	Commentaires	Enjeu
22.441	Mares à Characées	Mares temporaires à Characées sur calcaire.	**Fort**
31.8	Fourrés à Prunelliers	Fourrés de prunelliers localisés au Nord de la zone d'étude.	Faible
34.324 34.33	Pelouses	Pelouses sèches à mésophiles	Modéré
41.71	Chênaies pubescentes	Chênaies pubescentes bordant la zone d'étude	Modéré
43	Forêts mixtes	Forêts majoritairement composées de peupliers noirs, pins sylvestres et sous-bois à corroyères à feuilles de myrte	Faible
84.1	Peupleraie	Plantations de peupliers	Faible
83.15	Culture	Culture de maïs située au Nord de la zone d'étude	Faible
87.2	Zone rudérale	Zone de déblais au Sud de la zone d'étude et sentiers	Faible

☞ Carte 8 : Cartographie des habitats et flore protégée

CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

HABITATS NATURELS ET FLORE PROTEGEE

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 2500

- 22.15 - Mares oligo-mésotrophes riches en calcaire
  (code EU15/2 3140-1 Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques)
- 31.8 - Fourrés à prunelliers
- 34.324 - Pelouses du *Mesobromion*
  (code EU15/2 6240* Faciès d'embuissonnement sur calcaire)
- 34.33 - Prairies calcaires subatlantiques très sèches à semi-sèches
  (code EU15/2 6240* Faciès d'embuissonnement sur calcaire)
- 41.71 - Chênaies pubescentes
- 43 - Forêt mixte à peuplier noir et pin sylvestre
- 44.6 - Peupleraie noire
- 83.15 - Culture de maïs
- 87.2 - Zone rudérale et sentiers

- *Scabiosa atropurpurea* (espèce protégée en Aquitaine)
- *Coronilla scorpioides* (espèce protégée en Lot-et-Garonne)
- *Ajuga chamapitys* (espèce protégée en Aquitaine)
- *Taraxacum ciliare* (ZNIEFF, espèce patrimoniale)
- *Lotus angustissimus* (espèce protégée en Aquitaine)
- *Typha domingensis* (Espèce rare, première mention 47)

Zone de projet

3.2.3.5 Mammifères terrestres

3.2.3.5.1 Données bibliographiques

La base de données communale de FAUNE AQUITAINE recense 3 espèces de mammifères terrestres sur le territoire communal de Nicole. La base de données communale de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) recense quant à elle 33 espèces de mammifères, dont 7 Chiroptères.

3.2.3.5.2 Expertise de terrain

Aucune observation directe de mammifère n'a été réalisée. Cependant de nombreuses traces sur le site, indiquent la présence du Lapin de garenne, du Sanglier, du Chevreuil et du Renard roux.

☞ Tableau 10 : Liste des mammifères observés/contactés dans l'aire d'étude (en gras), les autres sont potentiels

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection France	Statut Directive Habitats	Statuts de conservation	
				Liste rouge UICN France	Déterminance ZNIEFF
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	-	-	LC	-
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	-	-	LC	-
Chevreuil européen	***Capreolus capreolus***	**-**	**-**	**LC**	**-**
Crocidure musette	*Crocidura russula*	-	-	LC	-
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*	P2	-	LC	Stricte
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	P2	-	LC	-
Fouine	*Martes foina*	-	-	LC	-
Genette commune	*Genetta genetta*	P2	-	LC	-
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	P2	-	LC	-
Lapin de garenne	***Oryctolagus cuniculus***	**-**	**-**	**NT**	**-**
Lérot	*Eliomys quercinus*	-	-	NT	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	-
Loir gris	*Glis glis*	-	-	LC	-
Martre des pins	*Martes martes*	-	-	LC	-
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	-	-	LC	-
Musaraigne carrelet	*Sorex araneus*	-	-	DD	-
Musaraigne pygmée	*Sorex minutus*	-	-	LC	-
Pachyure étrusque	*Suncus etruscus*	-	-	LC	-
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	-	-	LC	-
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	NA (introduite)	-
Rat noir	*Rattus rattus*	-	-	LC	-
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	-	LC	-
Renard roux	***Vulpes vulpes***	**-**	**-**	**LC**	**-**
Sanglier	***Sus scrofa***	**-**	**-**	**LC**	**-**
Souris domestique	*Mus musculus*	-	-	LC	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	-	-

↳ Annexe : Abrégés des statuts de protection et de conservation

Aucune espèce protégée n'a été observée lors des campagnes de terrain réalisées.

3.2.3.5.3 Synthèse

L'identification des micromammifères passe par l'observation directe ou l'identification de traces indirectes (fécès, terriers, etc.). Aucune pelote de réjection n'a été observée.

☞ Tableau 11 : Bioévaluation des mammifères protégés

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Ecureuil roux	Espèce potentielle dans les chênaies et autres forêts.	Faible
Genette commune	Espèce potentielle dans les espaces boisés, les pinèdes.	Faible
Hérisson d'Europe	Espèce potentielle en lisière des chênaies.	Faible

3.2.3.6 Chiroptères

3.2.3.6.1 Données bibliographiques

La base de données en ligne de l'INPN fait état de la présence de 7 espèces de chiroptères sur la commune de Nicole : Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Grand Murin, Murin de Natterer, Grand Rhinolophe.

3.2.3.6.2 Résultats de la campagne d'enregistrements

Nous avons réalisé une campagne de détection des chiroptères, par la pose de trois enregistreurs passifs de type SMBat, la nuit du 31 mai au 1er juin 2018.

Le choix des points d'enregistrement pour le repérage des chiroptères a été déterminé sur site afin de couvrir le périmètre d'étude et d'échantillonner les habitats rencontrés dans la zone à prospecter, soit, comme détaillé dans la méthodologie, de préférence les alignements d'arbres, des lisières de milieux et des bords de chemins, de zones en eau.

Les appareils permettent d'enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris tout au long de la nuit.

Ces enregistrements sont ensuite traités par un logiciel, SonoChiro® qui est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères.

SonoChiro® couvre l'ensemble des espèces européennes.

☞ Carte 9 : Localisation des enregistreurs SMBat mis en place lors de la campagne de détection

☞ Photographies 30 & 31 : Enregistreurs de type SMBat sur site

☞ Tableau 12 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason

Espèces		SM2Bat1	SM2Bat2	SM4Bat
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	x		
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	x	x	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	x		
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	x	x	x
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	x	x	x
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	x	x	x

Le point équipé du SM2Bat1 a permis de détecter l'ensemble du cortège de chiroptères fréquentant le site.

La Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le Vespère de Savi ont été enregistrés sur tous les points qui ont été équipés de détecteurs ultrason.

Ainsi, la campagne de détection réalisée a mis en évidence la fréquentation avérée du secteur d'étude par six espèces de chiroptères.

Aucune espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats n'a été contactée sur le site.

☞ Tableau 13 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude

Espèces		Statut de protection France	Statut Directive Habitat	Statuts de conservation	
Nom vernaculaire	Nom scientifique			Liste rouge UICN France	Déterminance ZNIEFF
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	P2	A4	DD	A critère
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	P2	A4	NT	A critère
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	P2	A4	LC	Remarquable
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	P2	A4	LC	-
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	P2	A4	LC	Remarquable
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	P2	A4	LC	Remarquable

↳ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

3.2.3.6.3 Utilisation du site par les chiroptères détectés

Sur la zone d'étude, les vieux chênes sont susceptibles d'abriter des gîtes favorables aux chiroptères.

L'analyse des enregistrements réalisés lors de la campagne de détection, a mis en évidence l'émission par les deux espèces de Noctules et la Pipistrelle commune de cris sociaux.

☞ Tableau 14 : Liste des chiroptères ayant émis des cris sociaux selon les points de mesure

Nom vernaculaire	Nom scientifique	SMBat1	SMBat2	SM4Bat
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	**x**		
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	**x**	**x**	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*			
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	**x**	**x**	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*			
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*			

Les cris sociaux sont utilisés par les chauves-souris pour communiquer entre elles (territorialité, agressivité, parade nuptiale, cri d'appel d'un jeune à sa mère, etc.).

La bibliographie existante sur les gîtes utilisés par les espèces de chiroptères présentes en France a été consultée.

Le tableau ci-dessous identifie les différents gîtes utilisés par les 6 espèces de chiroptères détectées sur le secteur d'étude.

☞ Tableau 15 : Types de gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées (Source : Plan de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)

Nom vernaculaire	Gîtes de mise-bas						Gîtes d'hibernation					
	Combles	Autres gîtes dans les bâtiments	Ponts	**Arbres**	Falaises	Gîtes souterrains	Combles	Ponts	**Arbres**	Autres gîtes épigés	Falaises	Gîtes souterrains
Grande Noctule		(x)		**x**					**x**			
Noctule commune		x		**x**					**x**	x		x
Oreillard gris	x			**x**	(x)				**?**	x		x
Pipistrelle commune	x	x	x	**x**	?		x			x	?	x
Sérotine commune	x	x	(x)	**(x)**			x		**x**	x		x
Vespère de Savi		x		**x**	x					x	x	(x)

Légende : x : gîte utilisé
(x) gîte utilisé de façon anecdotique
? : gîte dont l'utilisation est suspectée, mais non prouvée

Toutes les espèces de chiroptères contactées peuvent utiliser les arbres comme gîtes de mise-bas et-ou d'hibernation.

Les vieux boisements de chênes abritent potentiellement des arbres-gîtes. Ces derniers ne sont pas concernés par le projet.

Les lisières de ces derniers constituent également des axes préférentiels de déplacement pour l'ensemble des chiroptères.

Le tableau suivant identifie les milieux de chasse utilisés par les 6 espèces de chiroptères détectées sur le secteur d'étude.

☞ Tableau 16 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de chiroptères détectées (Source : Plan de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)

	Bois de feuillus	Bois de résineux	Bois mixtes	**Lisière**	Haies	**Zones humides, plans d' eau, rivières boisées**	Zones humides, plans d' eau, rivières non boisées	Etendues d' eau	Prairies rases	**Prairies hautes, friches herbacées**	Parcs et jardins	Vergers hautes tiges	Milieux urbains	Lampadaires	Falaises et aplombs rocheux
Grande Noctule	**x**		x			**x**	x			**x**	x				
Noctule commune	**x**								x		x		x	x	
Oreillard gris				**x**	x					**x**	x	x			
Pipistrelle commune	**x**	x ?		**x**	x	**x**	x		x			x	x	x	x
Sérotine commune	**x**			**x**	x	**x**			x		x		x	x	
Vespère de Savi	**x**					**x**	x			**x**			x	x	x

Les milieux présents peuvent être utilisés comme terrains de chasse pour les chiroptères détectés sur le site.

3.2.3.6.4 Synthèse

Le tableau ci-dessous propose la bio-évaluation des 6 espèces de chiroptères qui ont été identifiées sur le site prospecté.

☞ Tableau 17 : Bioévaluation des 6 espèces de chiroptères fréquentant l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation		Enjeu écologique
Grande Noctule	Déterminant ZNIEFF à critère. Gîtes potentiels au sein des boisements de vieux chênes. Axe de chasse/transit également.	Annexe IV Directive Habitats Protection nationale article 2 PNA Chiroptères	**Fort***
Noctule commune			**Fort***
Oreillard gris	Déterminant ZNIEFF remarquable. Gîtes potentiels au sein des boisements de vieux chênes. Axe de chasse/transit également.		Modéré
Vespère de Savi			Modéré
Sérotine commune			**Fort***
Pipistrelle commune	Espèce ubiquiste et anthropophile, commune. Gîtes potentiels au sein des boisements de vieux chênes. Axe de chasse/transit également.		**Fort***

(*) Les espèces prioritaires du PNA Chiroptères 2016-2025 ont été qualifiées à enjeu fort.

L'enjeu écologique local est identifié comme modéré à fort du fait de la présence potentielle d'arbres-gîtes sur le site, et de l'utilisation des structures arborées du site comme axes de déplacement et de chasse pour les chiroptères détectés.

Les vieux boisements de chênes peuvent constituer des arbres-gîtes favorables aux chiroptères.

3.2.3.7 Oiseaux

3.2.3.7.1 Bibliographie

La base de données communale de FAUNE AQUITAINE recense 101 espèces différentes d'oiseaux à Nicole. La base de données de l'INPN en recense 145.

Une première analyse de ces données permet de mettre en évidence la présence d'un axe de migration au-dessus de la zone d'étude : la diversité et les effectifs d'espèces migratrices observés sont particulièrement élevés durant les périodes favorables : 3200 Grues cendrées, 3500 Pinsons des arbres, 396 Hirondelles rustiques, 37 Hirondelles de fenêtres, 151 Milans noirs. Quelques héronnières sont présentes à proximité, au bord de la Garonne. La présence de la décharge permet également l'observation d'un grand nombre de rapaces et laridés (mouettes, goélands, etc).

Concernant les espèces patrimoniales, la reproduction du Milan noir est indiquée comme certaine au bord de la Garonne et probable à proximité du site d'étude (lieu-dit Pech de Berre, au Sud-Est de la zone d'étude).

3.2.3.7.2 Expertise de terrain

Les relevés ornithologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Relevés ornithologiques			Migration prénuptiale		Nidification			Migration postnuptiale				
		1	1	3	1	2				1		

Douze points d'écoutes (IPA) stratégiquement positionnés pour couvrir l'ensemble du site, ont été prospectés. Ces points d'écoute sont disposés de telle manière que les surfaces observées à partir de chacun d'entre eux ne se superposent pas.

L'observateur stationne 15 minutes à chaque point, note tous les contacts auditifs et visuels pris avec les oiseaux. Cette méthode permet de caractériser le peuplement avien de l'aire d'étude.

La carte ci-dessous permet de localiser les points d'écoute qui ont été prospectés lors des différentes campagnes de terrain réalisées.

☞ Carte 10 : Localisation des 12 points IPA

☞ Tableau 18 : Espèces d'oiseaux contactées par point IPA (seules les espèces identifiées en 2018 sont mentionnées, en gras les espèces patrimoniales)

Espèce/Point IPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bergeronnette grise			x									
Bruant zizi					x							
Chardonneret élégant							x					
Corneille noire		x		x								
Fauvette à tête noire	x							x				
Fauvette des jardins		x										
Geai des chênes	x					x						
Goéland leucophée				x								
Grive musicienne						x						
Hirondelle rustique				x								
Loriot d'Europe		x										
Martinet noir				x								
Merle noir						x		x				
Mésange charbonnière		x								x		
Milan noir				x								
Pic épeiche	x											
Pigeon ramier	x											x
Pinson des arbres									x			
Pouillot véloce										x		
Troglodyte mignon											x	

10 autres espèces ont été observées dans le cadre de relevés plus généralistes en 2017 et 2018. Au total, 27 espèces d'oiseaux ont été observées et/ou entendues au droit de l'aire d'étude.

3.2.3.7.3 Liste avifaunistique

Le tableau suivant présente les espèces d'oiseaux contactées sur la zone d'étude (en gras les espèces patrimoniales).

☞ Tableau 19 : Statuts juridiques et écologique des oiseaux observés et-ou entendues

Espèces		Statut de protection France	Statut Directive Oiseaux	Statuts de conservation		Enjeu régional *(voir encadré ci-dessous)*
Nom vernaculaire	Nom scientifique			Liste rouge UICN France	Déterminance ZNIEFF / PNA	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	P3	-	LC	-	Modéré
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	P3	-	NT	-	Notable
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	P3	-	LC	-	Notable
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	P3	-	LC	-	Modéré
Buse variable	*Buteo buteo*	P3	-	LC	-	Modéré
Chardonneret élégant	*Cuarduelis carduelis*	P3	-	VU	-	**Fort**
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	-	Modéré
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	-	Modéré
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	P3	-	NT	-	Notable
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	P3	-	LC	-	Modéré
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	P3	-	NT	-	Notable
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	P3	-	LC	-	Modéré
Goéland leucophée	*Larus michahell*	P3	-	LC	-	Modéré
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	-	Modéré
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	P3	-	NT	-	**Fort**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	P3	-	NT	-	**Fort**
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	P3	-	LC	-	Modéré
Martinet noir	*Apus apus*	P3	-	NT	-	Notable
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	-	Modéré
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	P3	-	LC	-	Modéré
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	P3	-	LC	-	Modéré
Mésange charbonnière	*Parus major*	P3	-	LC	-	Modéré
Milan noir	*Milvus migrans*	P3	A I	LC	-	Modéré
Moineau domestique	*Passer domesticus*	P3	-	LC	-	Notable
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	P3	-	LC	-	Modéré
Pic vert	*Picus viridis*	P3	-	LC	-	Modéré
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	-	Modéré
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	-	Modéré
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	P3	-	LC	-	Modéré
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	P3	-	VU	-	**Fort**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	P3	-	LC	-	Modéré
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	P3	-	LC	-	Modéré
Rouge-gorge familier	*Erithacus rubecula*	P3	-	LC	-	Modéré
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	P3	-	LC	-	Modéré
Serin cini	*Serinus serinus*	P3	-	VU	-	**Fort**
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	P3	-	LC	-	Modéré
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	P3	-	VU	-	**Fort**

↳ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

Méthode de calcul de l'enjeu régional

Les enjeux régionaux affichés dans le tableau ci-dessus sont issus du référentiel espèces de l'observatoire FAUNA, pôle de gestion de données et d'expertises collaboratives sur la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine. Les enjeux de conservation sont précisés de la manière suivante[4] :

- Majeur : espèce présentant des niveaux de menace et de responsabilité régionale majeurs ;
- Très fort : espèce présentant des niveaux de menace et/ou de responsabilité très élevés ;
- Fort : espèce présentant des niveaux de menace et/ou de responsabilité élevés ;
- Notable : espèce présentant des niveaux de menace et/ou de responsabilité notables ;
- Modéré : espèce présentant des niveaux de menace et de responsabilité modérés ;
- Autre : espèce considérée en lacune de connaissance, pour laquelle le niveau d'enjeu de conservation ne peut être évalué à ce stade ;
- Non applicable : espèce pour laquelle le niveau d'enjeu de conservation n'est pas applicable (espèce introduite, occasionnelle ou accidentelle) ;
- Non évaluée : espèce n'ayant pas été soumise au processus d'évaluation.

Pour coordonner la hiérarchisation de ces enjeux avec ceux de la présente étude, nous avons choisi de regrouper certains des enjeux du FAUNA selon leur équivalence à la nomenclature utilisée par CRBE, les échelles étant différentes : ainsi, les enjeux dits notables correspondent à des enjeux modérés selon la présente étude, et les enjeux dits modérés, autre, non applicables et non évalués correspondent à des enjeux faibles.
Dans le tableau, les enjeux d'origine ont été conservés mais le code couleur a été adapté.

[4] BARNEIX M. & PERRODIN J. (coord), 2020. Méthodologie pour l'élaboration et la diffusion du référentiel-espèces sur la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine. Domaine continental.Version 1.1. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Pessac, 19p.

☞ Photographie 32 & 33 : Milans noirs sur site

☞ Photographie 34 : Pipit farlouse

Le tableau ci-dessous présente les relations entre les espèces observées et-ou entendues, et l'aire d'étude.

☞ Tableau 20 : Relation écologique vis-à-vis de l'aire d'étude (en gras les espèces patrimoniales)

Espèce	Habitats principaux sur le site		Statut sur site
	Reproduction	**Alimentation**	
Bergeronnette grise	Bâti	Milieux ouverts	Nicheur possible
Bouscarle de Cetti	Fourrés, lisières	Sous-bois, lisières humides	Nicheur possible
Bruant proyer	Milieux ouverts	Milieux ouverts et agricoles	Nicheur probable
Bruant zizi	Haies, bocages	Boisements, fourrés, lisières	Nicheur probable
Buse variable	Boisements	Milieux ouverts	Exploite/chasse
Chardonneret élégant	Boisements clairsemés, lisières	Milieux ouverts	Nicheur probable
Corneille noire	Boisements, lisières, bocages	Toute la zone	Nicheur probable
Etourneau sansonnet	Boisements, lisières, bocages	Toute la zone	Nicheur probable
Faucon crécerelle	Bâti, boisements	Milieux ouverts	Exploite/chasse
Fauvette à tête noire	Boisements, sous-bois		Nicheur probable
Fauvette des jardins	Boisements clairsemés, sous-bois		Nicheur probable
Geai des chênes	Boisements		Nicheur probable
Goéland leucophée	-	-	Exploite/chasse
Grive musicienne	Boisements, fourrés	Toute la zone	Nicheur probable
Hirondelle de fenêtre	-	-	Exploite/chasse
Hirondelle rustique	-	-	Exploite/chasse
Loriot d'Europe	Boisements	Toute la zone	Nicheur probable
Martinet noir	-	-	Exploite/chasse
Merle noir	Boisements, lisières, bocages	Toute la zone	Nicheur probable
Mésange à longue queue	Boisements, fourrés, sous-bois	Boisements	Nicheur possible
Mésange bleue	Boisements		Nicheur possible
Mésange charbonnière	Boisements		Nicheur probable
Milan noir	Boisements	Décharge, cours d'eau	Exploite/chasse
Moineau domestique	Bâti, cavités	Toute la zone	Nicheur possible
Pic épeiche	Boisements		Nicheur probable
Pic vert	Boisements		Nicheur possible
Pie bavarde	Boisements, lisières, bocages	Toute la zone	Nicheur possible
Pigeon ramier	Boisements	Toute la zone	Nicheur possible
Pinson des arbres	Boisements		Nicheur probable
Pipit farlouse	Milieux ouverts		Exploite/chasse
Pouillot véloce	Boisements	Boisements	Nicheur probable
Rossignol philomèle	Boisements, fourrés		Nicheur possible
Rouge-gorge familier	Boisements	Toute la zone	Nicheur possible
Rougequeue noir	Bâti	Toute la zone	Nicheur possible
Serin cini	Bois clairsemés, lisières, bocages	Milieux ouverts	Nicheur possible
Troglodyte mignon	Boisements		Nicheur probable
Verdier d'Europe	Bois clairsemés, lisières, bocages	Toute la zone	Nicheur possible

↳ Annexe 2 : Détermination de la catégorie de nidification

La grande majorité des espèces observées se reproduit au droit des boisements, plutôt en lisières, à proximité des milieux ouverts où ils peuvent s'alimenter.

La Bouscarle de Cetti fréquente les roselières et cannes de Provence, dans les milieux les plus humides, qui semblent peu favorables à sa reproduction sur le site. Il est possible que l'espèce se reproduise au droit de la Garonne mais se déplace jusqu'à la zone d'étude pour se nourrir. D'autres comme le Bruant proyer et le Pipit farlouse fréquentent exclusivement les milieux les plus ouverts. Ces milieux constituent le terrain de chasse principal des rapaces comme le Faucon crécerelle. Un nombre important de Milans noirs s'alimente au droit de l'ISDND. La faible proportion de bâti au sein de la zone d'étude limite le potentiel d'installation d'espèces anthropophiles comme le Moineau domestique.

3.2.3.7.4 Synthèse

Beaucoup d'espèces à enjeu fréquentent les boisements de l'aire d'étude, en particulier les lisières. La majorité des espèces contactées sont protégées mais non menacées. Seule une espèce est classée nicheuse probable et en déclin à l'échelle nationale : le Chardonneret élégant. La Fauvette des jardins et le Bruant proyer nichent probablement au sein de la zone d'étude, respectivement au sein des lisières / sous-bois et des milieux agricoles. Les autres ne sont pas menacées ou ne semblent pas utiliser le site pour se reproduire.

Le tableau ci-après propose la bio-évaluation d'espèces au statut patrimonial qui ont été observées sur la zone d'étude et ses abords immédiats.

☞ Tableau 21 : Bioévaluation des espèces patrimoniales d'oiseaux fréquentant l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu régional	Enjeu écologique sur le site
Chardonneret élégant	Espèce protégée et vulnérable à l'échelle nationale. Espèce fréquentant les lisières et les milieux ouverts. Nicheur probable.	Fort	**Fort**
Fauvette des jardins	Espèce protégée mais non menacée. Espèce fréquentant sous-bois et lisières. Nicheur probable.	Modéré	Modéré
Bruant proyer	Espèce protégée mais non menacée. Espèce fréquentant les milieux ouverts et agricoles. Nicheur probable.	Modéré	Modéré
Serin cini	Espèces protégées et vulnérables à l'échelle nationale. Espèces fréquentant les boisements clairsemés et lisières. Nicheurs possibles.	Fort	Faible
Verdier d'Europe		Fort	Faible
Pipit farlouse	Espèce protégée et vulnérable à l'échelle nationale. Espèce hivernante, ne se reproduit pas sur le site.	Fort	Faible
Bouscarle de Cetti	Espèce protégée mais non menacée. Espèce fréquentant les milieux humides. Nicheur possible.	Modéré	Faible
Moineau domestique	Espèce protégée mais non menacée. Espèce fréquentant toute la zone et se reproduisant au droit des bâtis. Nicheur possible.	Modéré	Faible
Hirondelle rustique	Espèce protégée mais non menacée. Espèce utilisant le site pour s'alimenter seulement.	Fort	Faible
Hirondelle de fenêtre		Fort	Faible
Faucon crécerelle		Modéré	Faible
Martinet noir		Modéré	Faible
Milan noir	Espèce protégée, d'intérêt communautaire mais non menacée. Espèce utilisant le site pour s'alimenter seulement.	Faible	Faible
Autres espèces	Espèces protégées ou non, non menacées, à faible enjeu régional.	Faible	Faible

☞ Carte 11 : Enjeux de l'avifaune

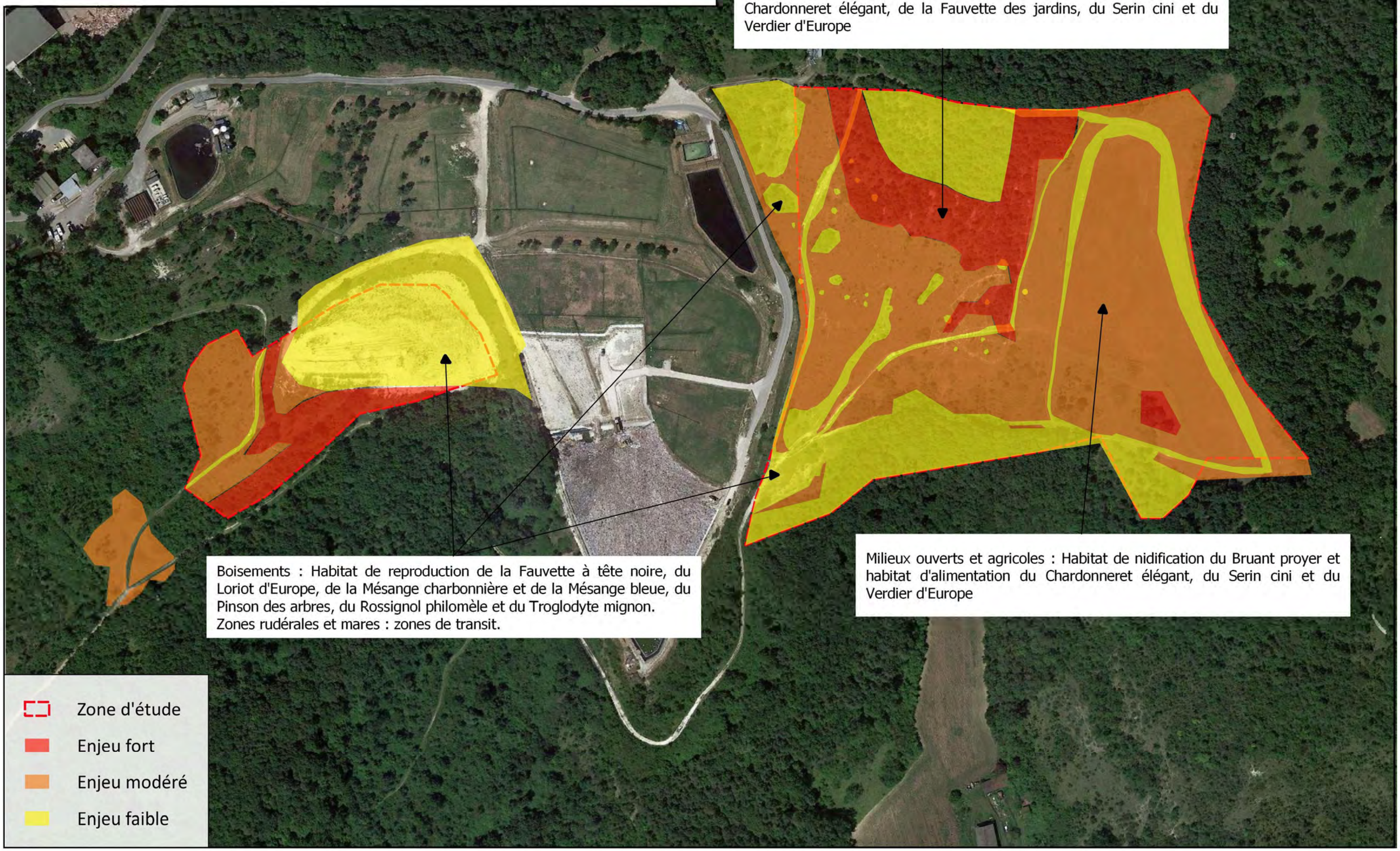
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

ZONES A ENJEUX DE L'AVIFAUNE

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 2500



3.2.3.8 Herpétofaune

3.2.3.8.1 Reptiles

- **Données bibliographiques**

La base de données communale de FAUNE AQUITAINE recense 3 espèces de reptiles sur la commune de Nicole : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Tortue de Floride (*Trachemys scripta*). La première a été effectivement observée par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine (CEN) dans le boisement au Nord-Est en dehors de la zone d'étude, en août 2018 (données d'Olivier VANNUCCI).

La base de données de l'INPN recense 4 espèces, dont le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*).

- **Expertise de terrain**

Les relevés herpétologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Relevés herpétologiques		1	1	2		2				1		

Suite aux campagnes de terrain réalisées en 2018, une seule espèce de reptile a été directement observée au droit de la zone d'étude. Trois autres espèces n'ont pas été observées mais restent potentielles sur la zone d'étude.

☞ Tableau 22 : Reptiles observés (en gras) et potentiels au sein de l'aire

Espèces avérées		Statut de protection France	Statut Directive Habitat	Statuts de conservation		
Nom vernaculaire	Nom scientifique			Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Déterminance ZNIEFF Plan National d'Actions
Lézard des murailles	***Podarcis muralis***	**P2**	**Annexe IV**	**LC**	**LC**	**-**
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	P2	Annexe IV	LC	LC	-
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	P2	-	LC	LC	-
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	P2	Annexe IV	LC	LC	-

↳ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

Plusieurs individus de Lézard des murailles, espèce ubiquiste et anthropophile, ont été observés sur la zone d'étude.

La Couleuvre verte et jaune est potentiellement présente sur le site. La zone d'enfouissement des déchets ménagers et assimilés attire nombre de petits mammifères qui font partie du régime alimentaire de cette espèce. Elle a été observée au sein de la zone proposée en compensation, au sud-est.

La Couleuvre helvétique arpente les sous-bois et affectionne les milieux aquatiques. La zone d'étude et ses mares peut être un terrain de chasse pour cette espèce qui s'alimente exclusivement d'amphibiens.

Le Lézard à deux raies est également potentiel sur la zone d'étude car celle-ci est composée de nombreux buissons en lisière de forêt qu'il affectionne beaucoup, notamment pour chasser. La zone de déblais peut lui apporter de nombreuses cachettes et un lieu où il peut s'exposer au soleil.

La Tortue de Floride a été observé au bord de la route au sein du bourg de Nicole. Aucun habitat ne lui est favorable sur la zone d'étude. C'est une espèce exotique envahissante qui ne présente en aucun cas d'enjeu écologique.

☞ Photographie 35 : Lézard des murailles

- **Synthèse**

Une espèce de reptile a été observée sur l'aire d'étude, le Lézard des murailles. Trois espèces à enjeu faible restent potentielles.

☞ Tableau 23 : Bioévaluation des reptiles présents et potentiels

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Lézard des murailles	**Espèce présente sur la zone d'étude**	**Faible**
Couleuvre verte et jaune	Espèce potentielle sur l'ensemble du site Listes rouges nationale et régionale : LC	Faible
Couleuvre helvétique	Espèce potentielle en lisières et à proximité des mares et bassins Listes rouges nationale et régionale : LC	Faible
Lézard à deux raies	Espèce potentielle en lisières et sur les déblais Listes rouges nationale et régionale : LC	Faible

☞ Carte 12 : Points de contact des reptiles

5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

17 - TR - 717A

Projet photovoltaïque

POINTS DE CONTACTS DES REPTILES

Extrait orthophotoplan - Echelle : 1 / 3000

3.2.3.8.2 Amphibiens

- **Données bibliographiques**

La base de données communale de FAUNE AQUITAINE recense 5 espèces d'amphibiens sur le territoire de Nicole. La base de données de l'INPN en recense 4 de plus (8 au total). Le CEN a observé 3 juvéniles de Crapaud calamite en juillet 2018 (données d'Olivier VANNUCCI).

Considérant le grand nombre de mares présentes sur la zone d'étude, l'ensemble de ces espèces sont conservées comme potentiellement présentes sur le site.

- **Expertise de terrain**

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Relevés batracologiques		1	1	3 (dont 1 nocturne)	1 nocturne	2				1		

Suite aux campagnes de terrain réalisées en 2018, huit espèces d'amphibiens ont été directement observées au droit de la zone d'étude. Une autre espèce, la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) n'a pas été observée mais reste potentielle sur la zone d'étude.

Des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) et un individu d'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ont été observés dans un bassin de rétention au bord du chemin permettant d'accéder à la zone d'étude par le Sud, mais jamais dans la zone d'étude elle-même, qui ne présente pas de mares pérennes. L'Alyte accoucheur reste cependant potentiel sur la zone d'étude.

Toutes les espèces ont été observées dans les mares ponctuant le site mais elles présentent des phases d'activités terrestres : elles peuvent évoluer potentiellement sur l'ensemble de la zone d'étude.

Le Crapaud épineux, le Crapaud calamite, les tritons, la Rainette méridionale étaient très abondants sur le site, avec plus d'une centaine d'individu pour chaque espèce. Les autres espèces ont été contactées par des pontes ou des chants plus localisés, témoignant d'une abondance moindre.

☞ Tableau 24 : Amphibiens observés (en gras) et potentiels au sein de l'aire

Espèces avérées		Statut de protection France	Statut Directive Habitat	Statuts de conservation		
Nom vernaculaire	Nom scientifique			Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Déterminance ZNIEFF Plan National d'Actions
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	P2	Annexe IV	LC	LC	Déterminante
Crapaud calamite	***Epidalea calamita***	**P2**	**Annexe IV**	**LC**	**NT**	**Déterminante**
Crapaud épineux	***Bufo spinosus***	**P3**	**-**	**LC**	**LC**	**-**
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Articles 5 et 6	Annexe V	LC	LC	Déterminante
Grenouille agile	***Rana dalmatina***	**P2**	**Annexe IV**	**LC**	**LC**	**-**
Pélodyte ponctué	***Pelodytes punctatus***	**P3**	**-**	**LC**	**VU**	**Déterminante**
Rainette méridionale	***Hyla meridionalis***	**P2**	**Annexe IV**	**LC**	**LC**	**-**
Salamandre tachetée	***Salamandra salamandra***	**P3**	**-**	**LC**	**LC**	**-**
Triton marbré	***Triturus marmoratus***	**P2**	**Annexe IV**	**NT**	**LC**	**Déterminante**
Triton palmé	***Lissotriton helveticus***	**P3**	**-**	**LC**	**LC**	**-**

☞ Photographies 36 & 37 : Triton marbré, Rainette méridionale, larve de Salamandre tachetée et têtards

☞ Photographies 38 & 39 : Crapaud calamite et Alyte accoucheur

- **Synthèse**

Huit espèces d'amphibiens ont été observées dans les mares ou à proximité immédiate. Elles s'y reproduisent mais fréquentent également les espaces terrestres de la zone d'étude, pour se disperser, se cacher ou s'alimenter.

☞ Tableau 25 : Bioévaluation des amphibiens présents (en gras) et potentiels

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation		Enjeu régional	Enjeu écologique sur le site
Pélodyte ponctué	Espèce protégée, déterminante ZNIEFF stricte et vulnérable à l'échelle régionale	Espèces se reproduisant dans les mares et se déplaçant au sein de toute la zone d'étude.	**Fort**	**Fort**
Triton marbré	Espèces protégées, déterminantes ZNIEFF stricte mais non menacées		**Fort**	**Fort**
Crapaud calamite			**Fort**	**Fort**
Grenouille agile	Espèces protégées mais non menacées		**Modéré**	**Modéré**
Crapaud épineux			**Modéré**	**Modéré**
Salamandre tachetée			**Modéré**	**Modéré**
Rainette méridionale			**Faible**	**Faible**
Triton palmé			**Faible**	**Faible**
Alyte accoucheur	Espèces protégées, déterminantes ZNIEFF stricte mais non menacées	Espèce présente en dehors de la zone d'étude mais potentielle sur le site	Modéré	Faible
Grenouille rousse		Espèce potentielle sur le site	Modéré	Faible
Grenouilles vertes	**Complexe d'espèces difficiles à déterminer sans analyses génétiques et donc difficiles à évaluer**	**Espèce présente en dehors de la zone d'étude, non potentielle sur site (absence de pièce d'eau pérenne)**	**Autre**	**Nul**

☞ Carte 13 : Points de contacts des amphibiens

☞ Carte 14 : Zones à enjeux de l'herpétofaune

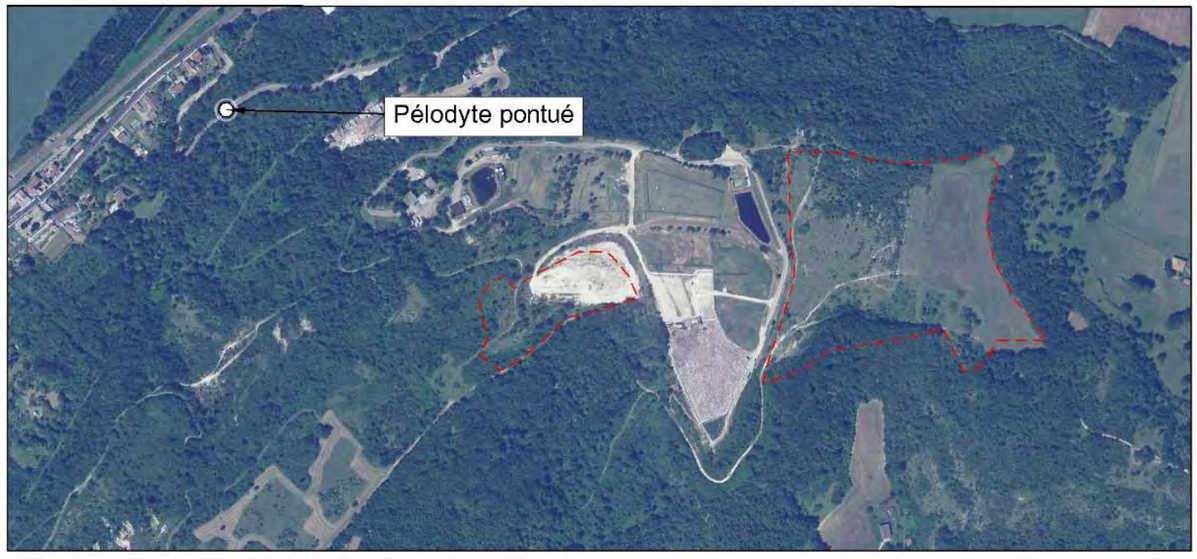
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

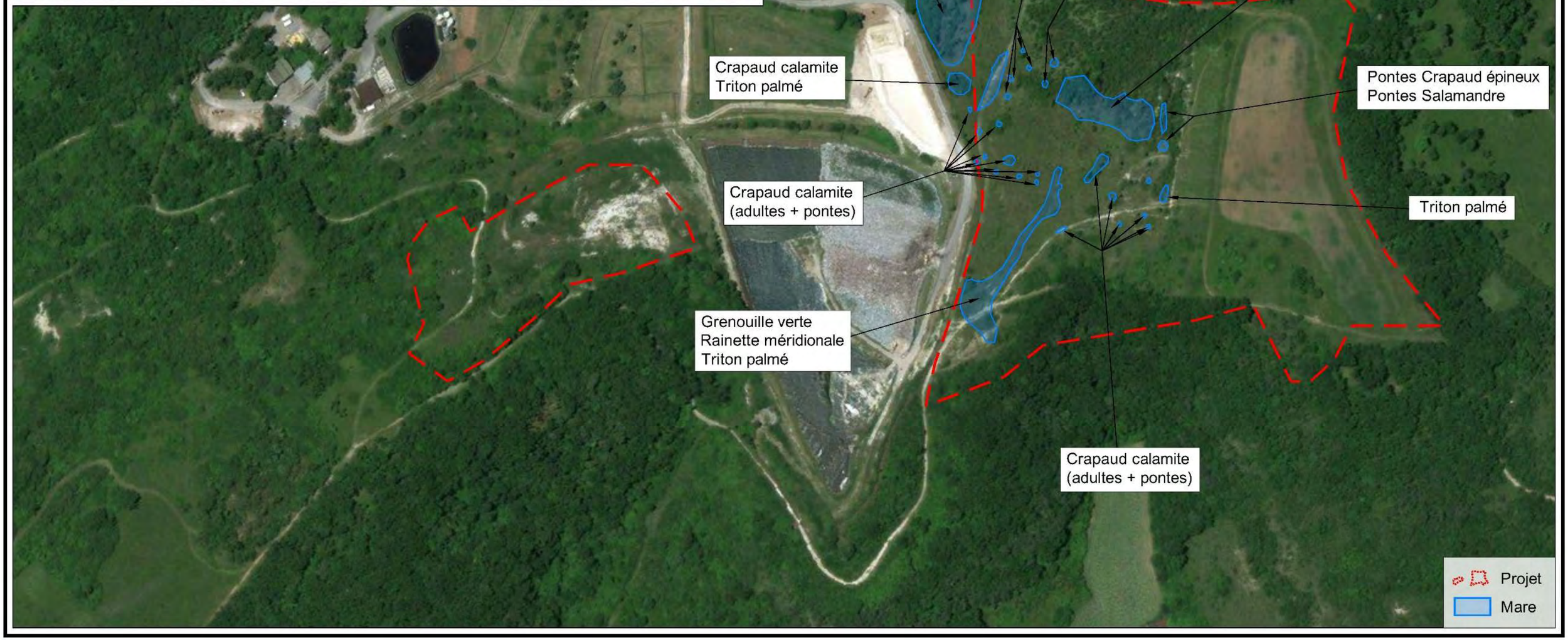
17 - TR - 717A

Projet photovoltaïque

POINTS DE CONTACTS DES BATRACIENS

Extrait Carte IGN - Echelle : 1 / 3000





CRB Environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

ZONES A ENJEUX DE L'HERPETOFAUNE

Extrait orthophotoplan - Echelle : 1 / 3000

Mares temporaires : Zones de reproduction des amphibiens

Milieux ouverts et lisières : Zones de présence potentielle de l'ensemble de l'herpétofaune

Milieux boisés : Zones-refuge pour l'herpétofaune. Corridors de déplacement.

Zone d'étude

Enjeu fort

Enjeu modéré

Enjeu faible

3.2.3.9 Insectes et autres invertébrés

3.2.3.9.1 Bibliographie

La base de données FAUNE AQUITAINE mentionne 12 espèces d'Odonates, 50 espèces de Rhopalocères (papillons de jour), 12 espèces d'Hétérocères (papillons de nuit), 28 espèces d'Orthoptères et 5 autres espèces d'insectes divers sur la commune de Nicole. La base de données de l'INPN recense 41 espèces d'Hexapodes (insectes au sens large).

Parmi ces espèces, on retrouve quelques espèces protégées comme l'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) ou le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*).

Le Gomphe de Graslin vit à proximité des grandes rivières calmes et des petits ruisseaux. Il ne se reproduit donc pas sur la zone d'étude mais les individus adultes étant très mobiles, sa présence reste potentielle sur la zone d'étude.

L'Azuré du Serpolet évolue sur des substrats calcaires ou acides renfermant des plantes hôtes du genre Thymus ou des pelouses ourlets avec *Origanum vulgare*. La présence de ces plantes sur la zone d'étude est avérée. 7 imagos ont été effectivement observés par le CEN (données d'Olivier VANNUCCI, CEN47).

28 autres espèces d'invertébrés sont recensées par le CEN : la liste est complétée dans le chapitre suivant.

☞ Tableau 26 : Invertébrés à enjeu potentiels ou observés dans la bibliographie au sein du secteur d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection France	Statut Directive Habitats	PNA	Statuts de conservation		
					Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Déterminance ZNIEFF
Azuré du serpolet	*Maculinea arion*	P2	Annexe IV	Oui	LC	-	-
Gomphe de Graslin	*Gomphus graslinii*	P2	Annexes II et IV	Oui	LC	LC	Stricte

3.2.3.9.2 Prospections de terrain et espèces observées

Les relevés entomologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Relevés entomologiques		1	1	1		2		1		1		

Le tableau suivant rend compte des espèces d'invertébrés contactées sur le site.

☞ Tableau 27 : Invertébrés identifiés au sein du secteur d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Obs. par		Statuts
		CRBE	CEN	
Lépidoptères				
Paon de jour	*Aglais io*	X		
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	X	X	
Collier de corail	*Aricia agestis*	X		
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	X		
Souci	*Colias crocea*	X	X	
Point de Hongrie	*Erynnis tages*	X		
Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	X		
Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	X		
Flambé	*Iphiclides podalirius*	X		
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*		X	
Mégère	*Lasiommata megera*	X	X	
Piéride de la Moutarde	*Leptidea sinapis/reali*	X		
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	X		
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	X		
Argus bleu céleste	*Lysandra bellargus*	X	X	
Myrtil	*Maniola jurtina*	X		
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	X		
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	X		
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	X		
Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*	X	X	
Machaon	*Papilio machaon*	X	X	
Azuré du Serpolet	*Phengaris arion*		X	Annexe IV (DHFF), P2, PNA
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	X	X	
Piéride du navet	*Pieris napi*	X		
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	X		
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	X	X	
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	X		
Hespérie des Sanguisorbes	*Spialia sertorius*	X		
Hespérie du chiendent	*Thymelicus acteon*	X		
Vulcain	*Vanessa atalanta*	X		
Belle-dame	*Vanessa cardui*	X	X	
Zygène du lotier	*Zygaena loti*	X		
Zygène transalpine	*Zygaena transalpina*	X		
Odonates				
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	X		
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	X		
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	X		Déterminante ZNIEFF stricte
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	X		
Agrion blanchâtre	*Platycnemis latipes*	X		
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	X		
Orthoptères				
Aïolope automnale	*Aiolopus strepens*	X		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Obs. par		Statuts
		CRBE	CEN	
Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*		X	
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	X	X	
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*		X	
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	X		
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	X	X	
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*		X	
Grillon noirâtre	*Melanogryllus desertus*		X	
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	X	X	
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	X		
Tétrix méridional	*Paratettix meridionalis*	X		
Tétrix des vasières	*Tetrix ceperoi*	X		
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	X	X	
Decticelle des roselières	*Pholidoptera femorata*		X	
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	X		
Grillon des marais	*Pteronemobius heydenii heydenii*	X		
Decticelle varoise	*Rhacocleis poneli*	X		
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	X		
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	X		
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	X		
Coléoptères				
Agapanthie du Chardon	*Agapanthia cardui*	X		
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	X		Annexes II et IV (DHFF), P2, déterminante ZNIEFF stricte
-	*Cionus sp.*		X	
Ascalaphe ambré	*Libelloides longicornis*	X	X	
Mylabre inconstant	*Mylabris variabilis*	X	X	
Oedémère verdâtre	*Oedemera virescens*	X		
Drap mortuaire	*Oxythyrea funesta*	X		
Autres invertébrés				
Épeire frelon	*Argiope bruennichi*	X		
Punaise des fruits	*Carpocoris fuscispinus*		X	
Guêpe-coucou	Chrysididae		X	
Empuse commune	*Empusa pennata*	X		
Gloméris marginée	*Glomeris marginata*	X		
Punaise arlequin	*Graphosoma italicum*	X		
Hélophile à bandes grises	*Helophilus trivittatus*		X	
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	X		
Notonecte maculée	*Notonecta maculata*	X		
Pisaure admirable	*Pisaura mirabilis*	X		
Élégante striée	*Pomatias elegans*	X		
Réduve à pattes rouges	*Rhynocoris erythropus*	X		
Cigalette argentée	*Tettigetta argentata*		X	

- **Odonates**

Six espèces d'odonates ont été contactées sur le site. Il s'agit d'individus erratiques, venant chasser mais ne s'y reproduisant pas : le site ne présente que des mares temporaires non colonisées par une végétation favorable à leur reproduction (hélophytes, hygrophytes). Leur présence est due à la proximité de la Garonne à quelques centaines de mètres. Le Gomphe de Graslin n'a pas été observé.

☞ Photographie 40 : Orthétrum réticulé

- **Lépidoptères**

Parmi les espèces observées, aucune n'est patrimoniale à l'exception de l'Azuré du Serpolet. Certaines espèces comme les Hespéries (*Spialia sertorius* et *Thymelicus acteon*) et les Zygènes (*Z. loti* et *Z. transalpina*) sont relativement rares dans le département.

Les milieux en place n'ont pas montré d'espèces patrimoniales chez les lépidoptères, avec principalement des espèces communes des prairies des plaines et collines : mélitées, Demi-deuil, Myrtil, hespéries, etc.

L'Azuré du Serpolet a bien été observé au Nord de la zone d'étude, autour du champ de maïs/tournesol, ainsi que d'autres espèces inféodées aux pelouses sèches : l'Azuré bleu céleste, l'Azuré des cytises, la Zygène transalpine.

Quelques espèces des milieux boisés et buissonneux ou plus humides, ont également été observées : Flambé, Paon du jour.

☞ Photographies 41 & 42 : Paon de jour et chenille de Zygène transalpine

- **Orthoptères**

Les espèces d'Orthoptères observées sur le site sont des espèces ubiquistes et très communes. La diversité relativement faible rencontrée ne permet pas de dégager un potentiel écologique particulier du site.

La présence du Grillon des marais et du Tétrix méridional traduit néanmoins le caractère humide de certains espaces du site étudié.

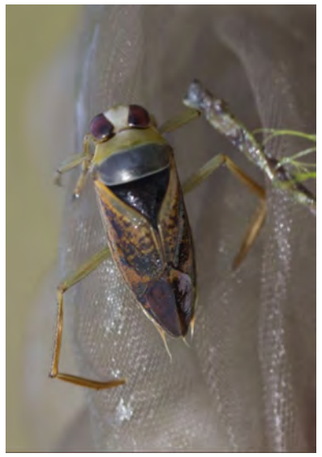
☞ Photographies 43 & 44 : Tétrix méridional et Grillon des marais

- **Coléoptères et autres insectes**

A l'exception du Grand Capricorne, les espèces de Coléoptères observées font partie de cortèges communs, avec l'omniprésence des espèces de Coléoptères floricoles colonisant typiquement les friches (mylabres, cétoines, oedémères, etc.).

Des traces de la présence du Grand Capricorne ont été relevées sur un vieux chêne, au Nord de la zone d'étude.

On retrouve également des espèces de milieux plus secs : l'Empuse commune, l'Ascalaphe ambré et des milieux aquatiques comme la Notonecte maculée.



☞ Photographies 45 & 46 : Trous de sortie du Grand Capricorne sur un vieux chêne et Notonecte maculée

- **Synthèse**

Le cortège identifié des invertébrés ne présente pas d'espèce protégée, à l'exception du Grand Capricorne.

L'Azuré du Serpolet a été observé par le CEN47, il s'agit d'une espèce protégée.

Le Gomphe de Graslin est potentiel sur la zone d'étude.

☞ Tableau 28 : Bioévaluation des insectes présents et potentiels

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Azuré du Serpolet	Présence sur les pelouses à *Origanum vulgare* ou *Thymus spp*.	**Fort**
Grand Capricorne	Traces de présence sur des vieux chênes au Nord. Probabilité de présence sur l'ensemble des vieux chênes périphériques	**Fort**
Gomphe de Graslin	Espèce chassant potentiellement sur le site	Faible

☞ Carte 15 : Contacts et zones à enjeux de l'entomofaune

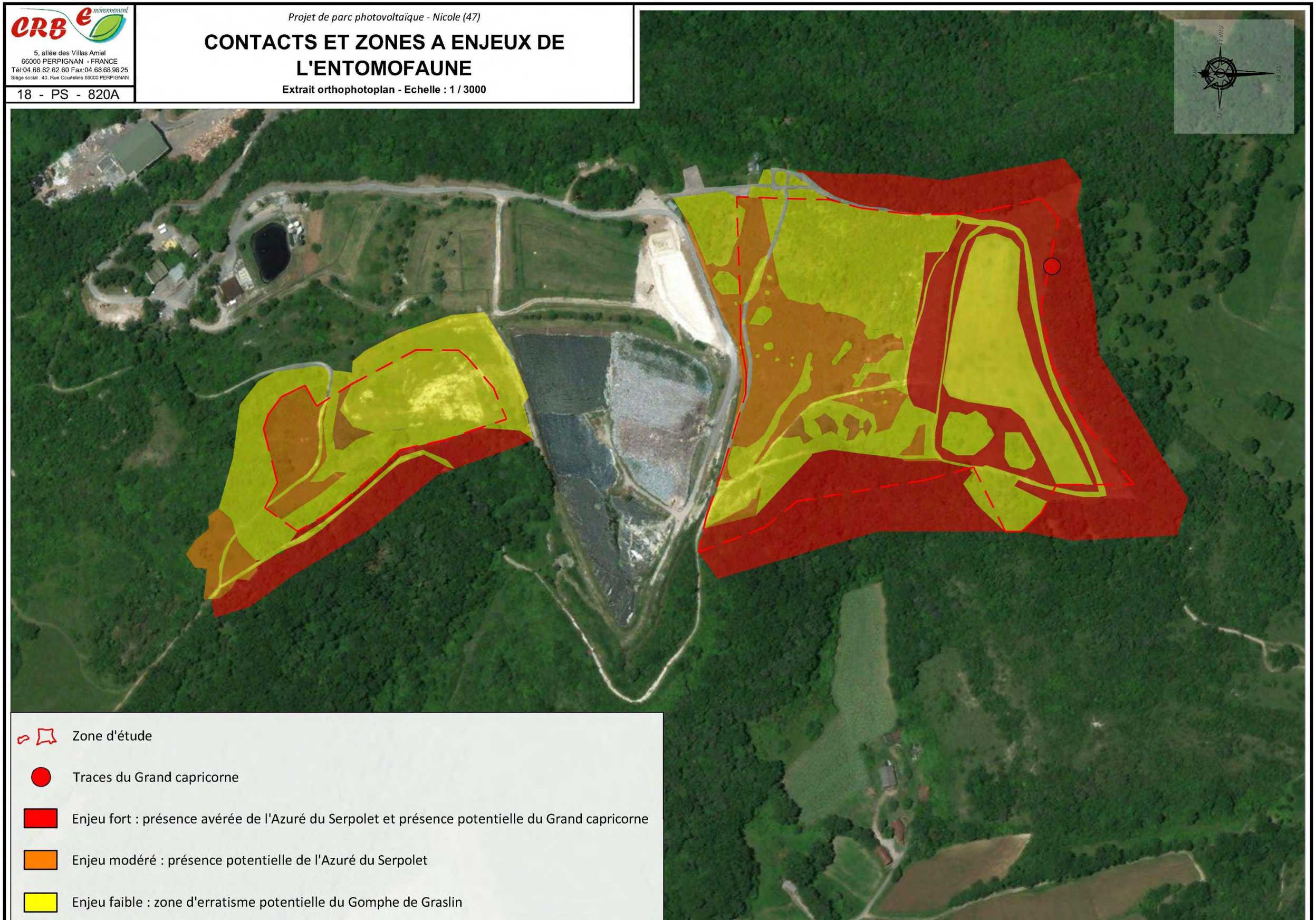
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

CONTACTS ET ZONES A ENJEUX DE L'ENTOMOFAUNE

Extrait orthophotoplan - Echelle : 1 / 3000



3.2.3.10 Fonctionnalités écologiques - Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) : Trame verte et bleue

Les lois Grenelle I et Grenelle II sont des facteurs de mise en cohérence des politiques d'aménagement du territoire en France. Elles contribuent à la préservation et la restauration de la biodiversité et prennent en compte les changements climatiques. Elles introduisent et traduisent la Trame Verte et Bleue.

Il s'agit de « raisonner en termes de maillage et de fonctionnalité des écosystèmes à une très large échelle spatiale, intégrant d'une part la mobilité des espèces et dans une moindre mesure des écosystèmes, mais aussi la biodiversité ordinaire ».

La Trame Verte et Bleue est mise en œuvre au moyen d'outils d'aménagement, et notamment par un document-cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence Ecologique » et dé nit à l'article L.371-3 du Code de l'Environnement.

Avec pour objectif premier de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques, le SRCE :

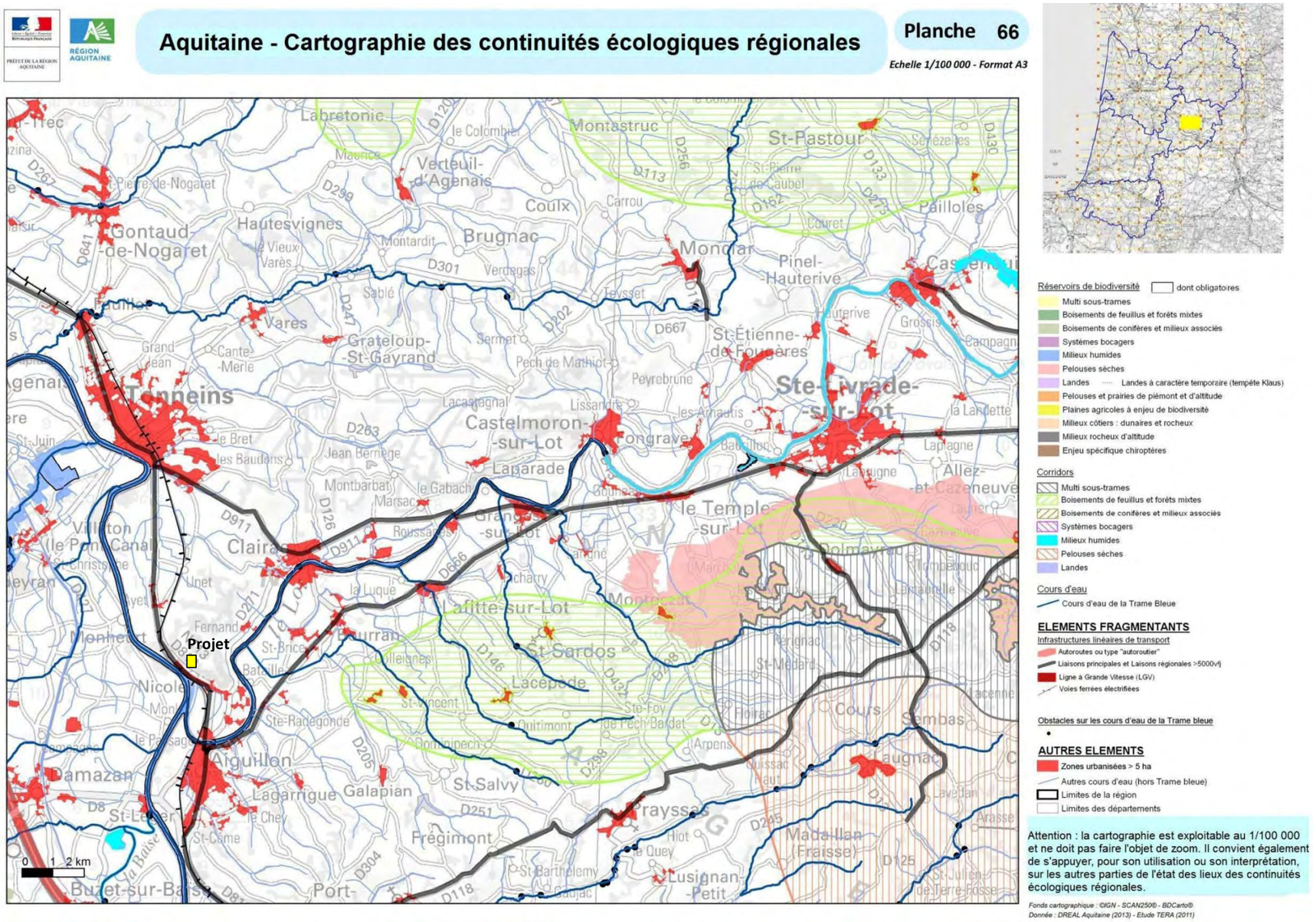
- Identifie les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;

- Identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;

- Propose des outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

Le SRCE résulte sous forme de carte à l'échelle 1/100000ème. Celle concernant le territoire de la commune de Nicole est visible page suivante. La carte ci-dessous est un extrait du SRCE Aquitaine.

Le projet ne concerne ni un réservoir de biodiversité ni un corridor écologique de la Trame Verte et Bleue.



3.2.3.11 Bio-évaluation globale

Le tableau suivant propose une bio-évaluation globale de la zone d'étude, selon les compartiments biologiques étudiés.

☞ Tableau 29 : Bioévaluation thématique des enjeux retenus pour l'étude

Thématique		Commentaire	Enjeu retenu pour le projet
Milieux naturels d'intérêt		La zone de projet est concernée par deux ZNIEFF, une de type I et l'autre de type II.	Modéré
Habitats naturels		Présence d'un habitat d'intérêt communautaire, les mares temporaires à characées.	**Fort**
Flore		Le périmètre d'étude abrite 3 espèces protégées (Bugle petit-pin, Coronille queue-de-scorpion, Scabieuse maritime). Une espèce protégée est présente à proximité de la zone d'étude (*Sedum sediforme*). Présence de 7 espèces déterminantes ZNIEFF au sein d'un inventaire ZNIEFF (mais qui ne seront pas reconduites en 2019). Présence de 3 espèces qui seront nouvellement déterminantes ZNIEFF en octobre 2019 (comm. pers. Emilien HENRY, CBNSA), hors zone d'étude pour deux d'entre elles (*Lactuca perennis* et *Echinops ritro*) et sous la chênaie pour *Hippocrepis emerus,* en bordure de zone d'étude.	Modéré à **Fort**
Faune	Mammifères terrestres	Trois espèces protégées fréquentent potentiellement le secteur d'étude.	Faible
	Chiroptères	Présence potentielle d'arbres-gîtes au sein de la zone d'étude. Utilisation des structures arborées du site comme axes de déplacement et de chasse pour les chiroptères détectés.	Modéré à **Fort**
	Oiseaux	Le Chardonneret élégant, espèce protégée et vulnérable, fréquente les milieux ouverts et les boisements. D'autres espèces nichent probablement sur le site mais ne sont pas menacées, ou sont menacées mais ne semblent pas nicher sur site.	Faible à **Fort**
	Reptiles	Présence avérée du Lézard des murailles et présence potentielle de 3 autres espèces.	Faible
	Amphibiens	Neuf espèces d'amphibiens ont été observées dans les mares. Elles s'y reproduisent mais fréquentent également les espaces terrestres de la zone d'étude, pour se disperser, se cacher ou s'alimenter.	Faible à **Fort**
	Insectes	Le Grand Capricorne a été observé ponctuellement en limite de la zone d'étude. L'Azuré du Serpolet a été observé par le CEN47. Il s'agit d'une espèce protégée. Le Gomphe de Graslin est potentiel sur la zone d'étude.	**Fort**
Connectivités et fonctionnalités écologiques		Le périmètre d'étude ne concerne pas de réservoir de biodiversité, ni de corridor écologique identifié par le SRCE[5] Aquitaine.	Nul

☞ Carte 16 : Enjeux écologiques au 1/3000°

[5] Schéma Régional de Cohérence Ecologique

CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courtelins 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de centrale photovoltaïque au sol - Nicole (47)

ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 3 000

Lisières : Habitat favorable à 4 espèces de reptiles dont 3 potentielles.

Milieu boisé : Zones-refuge pour les amphibiens et reptiles. Habitat favorable à la nidification des oiseaux sylvicoles.

Mares temporaires : Habitat d'intérêt communautaire. Zone de reproduction de 10 espèces d'amphibiens dont 2 potentielles.

Décharge : Zone fréquentée par le Milan noir.

Pelouses et prairies : Présence de 10 espèces d'amphibiens dont 2 potentielles. Zone de chasse pour les rapaces et les passereaux. Présence potentielle de l'Azuré du serpolet.

Prairies calcaires : Présence avérée de l'Azuré du Serpolet. Zone de chasse pour les rapaces et les passereaux.

Chênaie : Présence potentielle du Grand capricorne. Habitat favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux sylvicoles. Gîtes potentiels des chauves-souris arboricoles. Zones-refuge pour les amphibiens et reptiles.

- Enjeu fort
- Enjeu modéré
- Enjeu faible
- Projet

3.3 MILIEU HUMAIN ET PAYSAGER

3.3.1 LE MILIEU HUMAIN

La population diminue de manière régulière depuis 1968 (364 habitants), ayant baissé d'un tier depuis 1968, principalement du fait du départ des habitants.

Le territoire de la commune est largement dominé par l'agriculture, émaillé de quelques activités d'extraction de matériaux, notamment des carrières. Les principaux lieux d'habitats se situent à Tonneins, Clairac et Aiguillon, au bord des grands cours d'eau structurants que sont le Lot et la Garonne. Des zones forestières ou arbustives en mutation (en vert) sont importantes sur la commune de Nicole.

La zone d'étude abrite des parcelles cultivées de maïs et des prairies pâturées. La culture de maïs ne représente pas une activité agricole à proprement parler. Ce sont les chasseurs qui utilisent cette parcelle de terrain pour cultiver le maïs et ainsi fixer les sangliers qui en sont attirés afin d'éviter qu'ils n'aillent pas sur les terrains voisins. Il n'y a pas de production associée à cette culture. Cette activité fait l'objet d'un accord oral avec le maire de Nicole. En 2019, a été planté du tournesol.

Deux établissements non SEVESO soumis au régime d'autorisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont présents sur la commune, à proximité immédiate de la zone d'étude. Le premier est l'établissement de collecte, traitement et élimination des déchets du syndicat Valorizon (SMIVAL47). Le second est la plateforme de pré-broyage associée, gérée par le SEML du Confluent.

Nicole n'est pas localisée au sein du territoire d'un SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale). Elle fait partie de la Communauté de Communes du Confluent et des Coteaux de Prayssas. La commune n'a pas de document d'urbanisme, elle est régie par le Règlement National d'Urbanisme. A ce titre, l'implantation d'un parc photovoltaïque est possible dans un secteur urbanisé ou constructible, ou en dehors, dans la mesure ou une centrale solaire peut être considérée comme une « construction […] nécessaire à des équipements collectifs » (cf. art. L.123-1 du code de l'urbanisme). D'un point de vue strictement juridique, les parcs photovoltaïques peuvent être admis en-dehors des espaces urbanisés « dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés et ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages » (article L.123-1 du code de l'urbanisme).

Une servitude d'utilité publique est instaurée autour du centre d'enfouissement des déchets non dangereux. Il s'agit d'une bande d'isolement de 200 mètres, visant une maitrise de l'urbanisation et des activités pouvant y être exercées.

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu humain.

Thématique	Enjeu local
Occupation du sol	Faible
Agriculture	Modéré
Règlement d'urbanisme	Modéré
Accès	Faible
Industrie	Modéré
Production d'énergie	Positif
Riverains	Faible

3.3.2 LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

Le périmètre d'étude se trouve au nord de la commune de Nicole, au sommet d'un relief marquant à la confluence du Lot et de la Garonne. Les deux sites de projet sont répartis de part et d'autre d'un site d'enfouissement de déchet, et porte tous deux des stigmates d'exploitation, encore en cours jusque fin 2020 pour celui du sud. C'est aussi celui-ci qui est le plus sensible, visible depuis le fond de la vallée de la Garonne, l'autre étant complètement encadré de denses boisements destinés à être conservés dans le cadre du projet.

Les principales caractéristiques, sensibilités et contraintes liées au paysage et relevées sur la zone d'étude du projet sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Thème	Etat initial : Contrainte ou sensibilité identifié vis-à-vis du projet
Patrimoine	Les sites ne sont couverts par aucun périmètre de protection de Monument Historique, ni aucun site protégé. En raison de la présence du château de Muges, l'enjeu peut ainsi être qualifié de faible. Il n'existe qu'un faible enjeu pour le projet, en raison de la possible perception du petit site méridional depuis le château de Muges.
Tourisme et activités de loisirs	Les sites présentent un enjeu pour les activités de loisirs, car un cheminement secondaire, signalé par la carte topographique de l'IGN passe le long des sites d'étude. Par ailleurs, deux sites de décollage de parapente, mentionnés par la même carte, sont situés de part et d'autre des sites, sur la crête du relief, le long de ce chemin. Ces éléments représentent des enjeux faibles à modérés.
Lieu de vie	Aucun lieu de vie n'est dans la proximité directe du site, celui-ci étant lourdement exploité afin d'y enfouir des déchets. Quelques fermes et hameaux isolés dans le fond de la vallée de la Garonne pourraient avoir des vues sur le plus petit des deux sites, et représentent donc un enjeu modéré, compte tenu des distances.
Paysage environnant	Les boisements qui entourent les sites sont très importants pour l'intégration du projet dans son paysage. La proximité du site d'enfouissement est également un élément qui doit être pris en compte. L'intégration du projet auprès d'une installation industrielle dans des espaces ouverts en surplomb des vallées est un objectif important. La présence et la conservation du ruban boisé autour des sites permettent d'y répondre. Ainsi, il n'est pas nécessaire de conserver les sujets arborés au sein de la parcelle, si la lisière boisée permettant l'intégration visuelle est préservée.

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage.

Thématique	Enjeu local
Patrimoine	Faible
Tourisme et activités de loisirs	Faible à Modéré
Lieu de vie	Modéré
Paysage environnant	Faible

Une étude paysage complémentaire aux travaux de l'étude d'impact environnemental a été réalisée et détaille dans le dossier de demande de permis de construire les éléments suivants :

- ⇨ Coupes topographiques du terrain et de son environnement – Extrait de l'annexe 1 du dossier de demande de permis de construire du projet
- ⇨ Volet paysager sur les perceptions du projet dans l'environnement proche – extrait de l'annexe 2 du dossier de demande de permis de construire du projet

4. RAISONS DU CHOIX DU SITE

4.1 RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

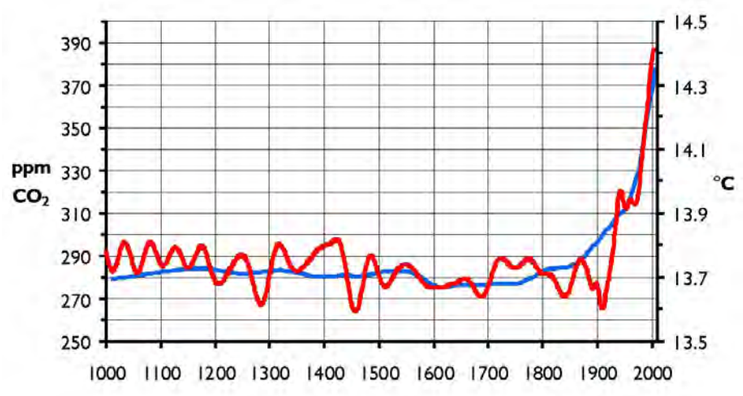
Comme le dispose l'article L411-2 du code de l'Environnement, « La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ». Le présent projet est éligible pour ce faire en répondant au point 4° c) « […] **ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur** […], car il répond à un objectif majeur d'atteinte des objectifs que s'est fixé l'Etat français concernant la réduction des émissions globales. La justification de cet intérêt public majeur peut s'analyser selon trois contextes complémentaires :

- ⇨ Un enjeu majeur d'approvisionnement en énergie renouvelable dans le cadre de la transition énergétique
- ⇨ Une évolution technologique constante en faveur d'une énergie solaire plus efficace, moins coûteuse et avec une empreinte carbone toujours plus faible
- ⇨ Des objectifs ambitieux tant à l'échelle nationale que dans les régions, qui incite les territoires locaux à s'engager dans de tels projets

4.1.1 L'APPROVISIONNEMENT EN ENERGIE RENOUVELABLE : UN ENJEU MAJEUR DANS LA TRANSITION ENERGETIQUE

4.1.1.1 Le réchauffement climatique et la raréfaction des sources d'énergie fossile, deux préoccupations majeures du XXIème siècle

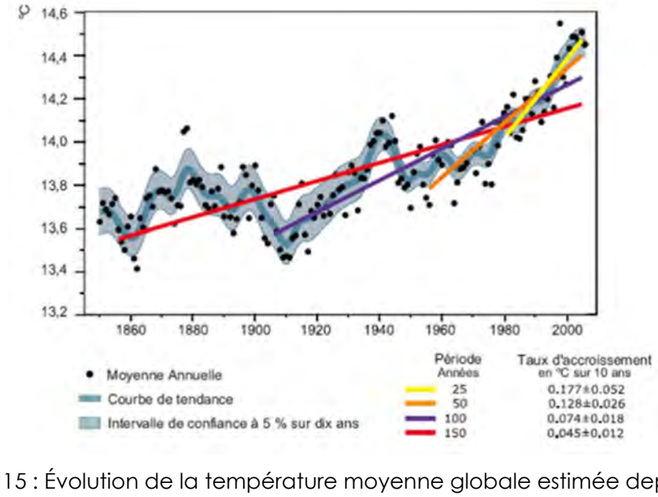
Deux problématiques sont au cœur des préoccupations en ce début de XXI^{ème} siècle : la lutte contre le réchauffement climatique, principalement dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), et la raréfaction des sources d'énergie fossile.



☞ Figure 14 : Évolution des émissions de CO_2 (en rouge) et des températures (en bleu) depuis l'an 1 000

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à un effet de serre additionnel dû aux rejets massifs de GES, notamment de CO_2, dans l'atmosphère.

Ces émissions, causées en grande partie par les activités humaines, connaissent une croissance exponentielle depuis l'ère industrielle. Les experts du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat (GEIC) ont ainsi confirmé dans leur rapport du 2 février 2007 que la probabilité que le réchauffement climatique soit d'origine humaine est supérieure à 90%, cette certitude ne faisant qu'augmenter au fil des rapports, jusqu'au cinquième en date de 2014. Le réchauffement climatique est un phénomène réel et avéré, et la contribution humaine à ce réchauffement est indéniable. Ce phénomène est de plus aggravé par la hausse de la consommation énergétique.

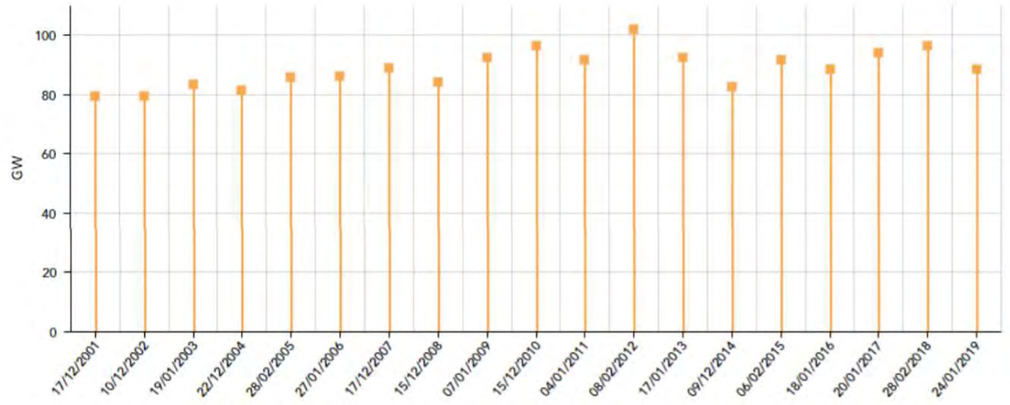


☞ Figure 15 : Évolution de la température moyenne globale estimée depuis l'ère industrielle

4.1.1.2 Focus sur la consommation d'électricité en France

On observe en France une stabilisation de la consommation d'électricité ces dernières années autour de 475-480 TWh par an, grâce à des avancées permettant une meilleure efficacité énergétique d'une part et des premières mesures de réduction d'énergie d'autre part. Il n'en reste pas moins que le niveau de consommation d'électricité reste très élevé.

Par exemple, on constate entre 2001 et 2012 une forte augmentation des pics de consommation enregistrés par RTE. Même si la tendance s'est brièvement inversée entre 2013 et 2014 mais reste très élevée depuis 2015



☞ Figure 106 : Évolution annuelle des pointes de consommation d'électricité en France[6]

L'un des enjeux majeurs du XXI^{ème} siècle est donc bien de pouvoir garantir un approvisionnement énergétique alternatif aux énergies fossiles, en plus des politiques d'économies d'énergie pour limiter efficacement l'impact anthropique sur le réchauffement climatique.

4.1.2 UNE EVOLUTION CONSTANTE POUR UNE ENERGIE D'ORIGINE SOLAIRE TOUJOURS PLUS EFFICIENTE

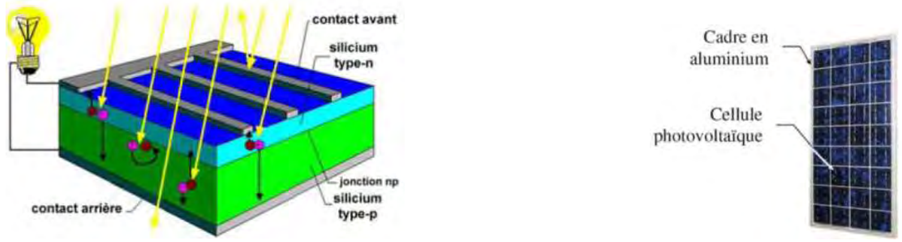
4.1.2.1 Définitions et principe technologique

L'effet photovoltaïque, découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel, désigne la capacité que possèdent certains matériaux, notamment les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Ainsi, les cellules photovoltaïques sont composées d'un ou plusieurs matériaux semi-conducteurs qui, grâce à l'énergie fournie par photons du rayonnement solaire, génèrent un courant continu lorsqu'elles sont exposées au rayonnement électromagnétique solaire et ce, sans pièce mécanique, sans bruit, sans production de polluants.

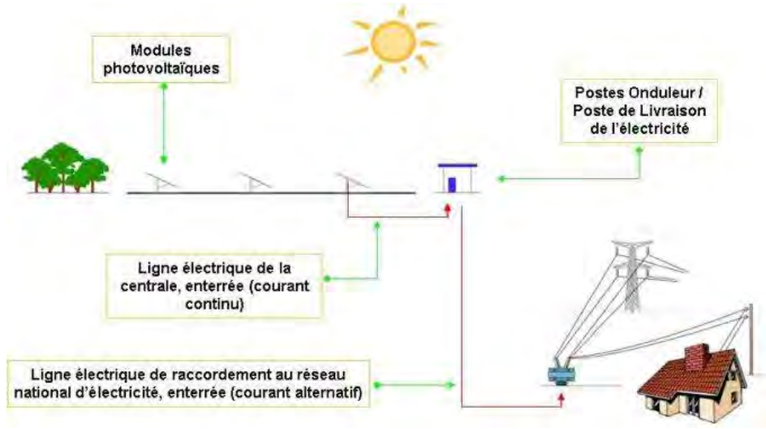
Chaque cellule ne génère qu'une petite quantité d'électricité. Assemblées en série (ce qui forme un module photovoltaïque), elles permettent de fournir la puissance de sortie nécessaire d'alimentation des équipements électriques de tensions standards.

[6] Source : RTE, Bilan électrique 2019



☞ Figure 17 : Principe d'une cellule et d'un module photovoltaïque

Un parc photovoltaïque est composé généralement de plusieurs rangées de panneaux solaires (ou modules) fixés sur des supports métalliques avec ancrage au sol. L'énergie solaire recueillie par les panneaux est ensuite dirigée, via un réseau de câble vers un onduleur qui permet de convertir le courant continu en courant alternatif. Le système est aussi équipé d'un compteur électrique qui mesure l'énergie injectée dans le réseau.



☞ Figure 18 : Schéma de principe d'un parc solaire photovoltaïque

4.1.2.2 Le soleil, source d'énergie inépuisable

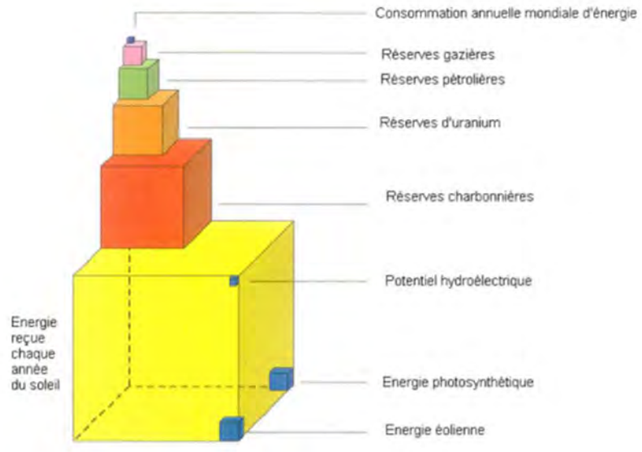
Chaque jour, la Terre reçoit sous forme d'énergie solaire l'équivalent de la consommation électrique de 5,9 milliards de personnes pendant 27 ans. A la différence des autres énergies renouvelables, l'énergie solaire est disponible partout sur la terre. L'Europe reçoit en moyenne chaque jour 3 kWh par mètre carré alors que les déserts les plus ensoleillés en recueillent 7 kWh. Aucun problème de gisement ne se fait donc connaître pour cette source d'énergie. La technologie photovoltaïque permet de transformer cette énergie en électricité grâce à des panneaux solaires.

Les hydrocarbures fossiles, à l'origine d'importantes émissions de CO_2, ne constituent en comparaison pas des ressources énergétiques inépuisables :

- les réserves prouvées de pétrole seront épuisées vers 2050 ;

- les ressources de gaz naturel seront épuisées vers 2070 ;
- le charbon pourrait être exploité pendant encore environ deux siècles, mais avec un impact environnemental non négligeable ;

En ce qui concerne l'énergie nucléaire, l'uranium bénéficie encore d'un siècle de réserves.



☞ Figure 19 : L'énergie solaire captée par la terre pendant une heure pourrait suffire à la consommation mondiale pendant une année[7]

4.1.2.3 Des progrès technologiques constants pour une meilleure efficacité

Outre les intérêts qu'elle partage avec les autres sources renouvelables d'énergie, l'exploitation de l'énergie solaire photovoltaïque présente des avantages propres :

- Elle est adaptable à la capacité d'investissement en fonction de la surface disponible ;
- Les frais de fonctionnement sont limités étant donné le haut niveau de fiabilité et la « simplicité » des technologies mises en œuvre.

Nous comptons trois générations de cellules, pour un rendement énergétique toujours plus élevé grâce à une évolution technologique de chacun de ces générations.

Génération	Technologie	Détails	Rendement
1ère génération : cellules cristallines	Cellules mono ou polycristallines	Le cristal formé par refroidissement du silicium en fusion dans des creusets parallélépipédiques est ensuite découpé en fines tranches appelées "wafers". Les cellules sont alors obtenues après "dopage" et traitement de surface.	A partir de 16-18 % pour les modèles actuels. La limite théorique de rendement de ce type de cellule est de ±27%. Les cellules les plus récentes s'approchent chaque année de plus en plus de cette limite.
2ème génération : couches minces	Silicium amorphe (a-Si) (silicium non cristallisé de couleur gris foncé), Tellurure de cadmium (CdTe), ou encore Disélénium de cuivre indium (CIS)	Dans le cas de "couches minces", le semi-conducteur est directement déposé par vaporisation sur un matériau support (du verre par exemple).	De 6 à 15 %
3ème génération	Perovskites, multijonction, concentration…	Leur coût de production est faible. L'inconvénient de ces cellules réside dans leur instabilité et faible résistance aux agents extérieurs (eau, températures…). Néanmoins bon nombre de recherches prometteuses sont en cours	De 3,8 % en 2000 à 22 % en 2020

☞ Figure 20 : Les trois générations de cellules photovoltaiques connues à ce jour

En parallèle du sujet de la performance des modules, nous pouvons évoquer deux thématiques très symboliques de l'efficience attendue de la production d'électricité par l'énergie solaire :

- le stockage : encore à l'étape de recherche et de tests, le stockage d'électricité est en passe de devenir opérationnel pour un déploiement à l'échelle de grandes centrales solaires au sol dans les années à venir, avec des batteries au lithium, déjà utilisées pour les véhicules électriques sous une autre forme
- le recyclage : 95 % des panneaux sont recyclables. Ils sont composés de verre (recyclable à l'infini), d'aluminium (recyclable à l'infini), de silicium (utilisable jusqu'à 4 fois), de petites quantités de cuivre et d'argent qui subissent un traitement de séparation spécifique pour être fondus et réutilisés et enfin de plastique (seul élément non recyclé). Il y a déjà une usine en France, la filière est en plein développement en Europe et tous les grands fournisseurs de modules sont adhérents à PV Cycle (qui récupère les panneaux usagés).

[7] *Source : rapport d'information déposé en application de l'article 145 du règlement par la commission des affaires économiques sur l'énergie photovoltaïque et présenté à l'Assemblée Nationale par M. Serge Poignant, Député, le 16 juillet 2009.*

4.1.2.4 Evolution favorable des énergies renouvelables en général et de l'énergie solaire en particulier

La production totale d'électricité en France s'établit à 537,7 TWh sur l'année 2019, soit une baisse de 2% (11 TWh) par rapport à 2018. Les énergies renouvelables fournissent plus de 21% de l'énergie électrique totale malgré une baisse de la production hydraulique de plus de 12% par rapport à 2018. La production éolienne augmente en effet fortement par rapport à 2018 (+21,2%), de même que la production solaire, en hausse significative de +7,8%[8].

NB : En raison de l'impact de la crise de la Covid19 sur la consommation d'énergie globale en France et dans le monde en 2020, nous restons sur les données de 2019

Energie produite	TWh	Variation 2019/2018	Part de la production
Production nette	537,7	-2%	100%
Nucléaire	379,5	-3,5%	70,6%
Thermique à combustible fossile	42,6	+9,8%	7,9%
dont charbon	*1,6*	*-71,9%*	*0,3%*
dont fioul	*2,3*	*+26,5%*	*0,4%*
dont gaz	38,6	*+23,8%*	*7,2%*
Hydraulique	60,0	-12,1%	11,2%
*dont renouvelable**	*55,5*	*-12%*	*10,3%*
Eolien	34,1	+21,2%	6,3%
Solaire	11,6	+7,8%	2,2%
Bioénergies	9,9	+3,6%	1,8%
dont biogaz	*2,6*	*+8,5%*	*0,5%*
dont biomasse	*2,7*	*-0,8%*	*0,5%*
dont déchets de papeteries	*0,2*	*-9,3%*	*0,0%*
dont déchets ménagers non renouvelables	*2,2*	*+4,8%*	*0,4%*
dont déchets ménagers renouvelables	*2,2*	*+4,8%*	*0,4%*

☞ Figure 21 : Répartition de l'énergie produite en 2019[9]

[8] Source : Bilan électrique de 2019, RTE

[9] Source : Bilan électrique de 2019, RTE

4.1.3 DES OBJECTIFS AMBITIEUX QUI INCITENT LES TERRITOIRES A S'ENGAGER

4.1.3.1 Contexte énergétique, politique et règlementaire à l'échelle internationale

- **A l'échelle mondiale**

  - Les événements fondateurs

Le sommet mondial de Rio en 1992 a marqué la prise de conscience internationale des risques liés aux changements climatiques. Les états les plus riches, pour lesquels une baisse de croissance semblait plus supportable et qui étaient en outre responsables des émissions les plus importantes, y avaient pris l'engagement de stabiliser leurs émissions.

Le protocole de Kyoto de 1997 fait suite à la Convention sur le climat de 1992. Ouvert aux 189 pays partis à la Convention, il a été ratifié par 184 pays. Il ne comporte toutefois d'engagement que pour 38 pays industrialisés, avec un objectif de réduction moyenne de 5,2 % par rapport aux émissions de 1992 de six gaz à effet de serre entre 2008 et 2012.

Cet objectif global se traduit par des engagements quantifiés modulés selon les pays : moins 6 % pour le Canada et le Japon, moins 8 % pour l'Union Européenne. Ainsi, la France, comme d'autres pays de l'Union Européenne, a ratifié ce protocole.

☞ Figure 22 : Du constat scientifique à l'engagement politique

  - Le développement de l'énergie photovoltaïque dans le monde

En 2017, le monde a ajouté plus de capacité de photovoltaïque que de tout autre type de technologie de production d'énergie : au moins 98 GWdc de puissance photovoltaïque a été installée, augmentant d'un tiers la capacité totale d'environ 402 GW [10]. Cela représente environ 40 000 panneaux solaires installés par heure.

L'Union Européenne demeurait jusqu'il y a peu la principale zone d'installation mondiale de panneaux solaires (jusqu'à 75% du marché). Depuis 2011, d'autres marchés se développent (notamment chinois et américain) la part de l'Europe a ainsi diminué à environ 30 %.

[10] Source : Renewables 2018 Global Status Report

De plus, il est à noter que ce marché exponentiel s'est accompagné d'une baisse des coûts inverse des modules solaires (coût divisé par 5 depuis les années 2000).

- **A l'échelle européenne**

  - Les engagements des pays membres à l'horizon 2020

La volonté internationale de l'après Kyoto s'est traduite au niveau européen et national par une nouvelle politique de développement des énergies renouvelables. Le 23 janvier 2008, la Commission Européenne a ainsi dévoilé ses propositions relatives aux objectifs « climat-énergie » pour l'Union Européenne à l'horizon 2020.

Les principaux objectifs sont :

- de diminuer d'au moins 20 % les émissions de gaz à effet de serre à cette échéance ;
- d'améliorer de 20 % l'efficacité énergétique ;
- d'atteindre une proportion de 20 % d'énergies renouvelables.

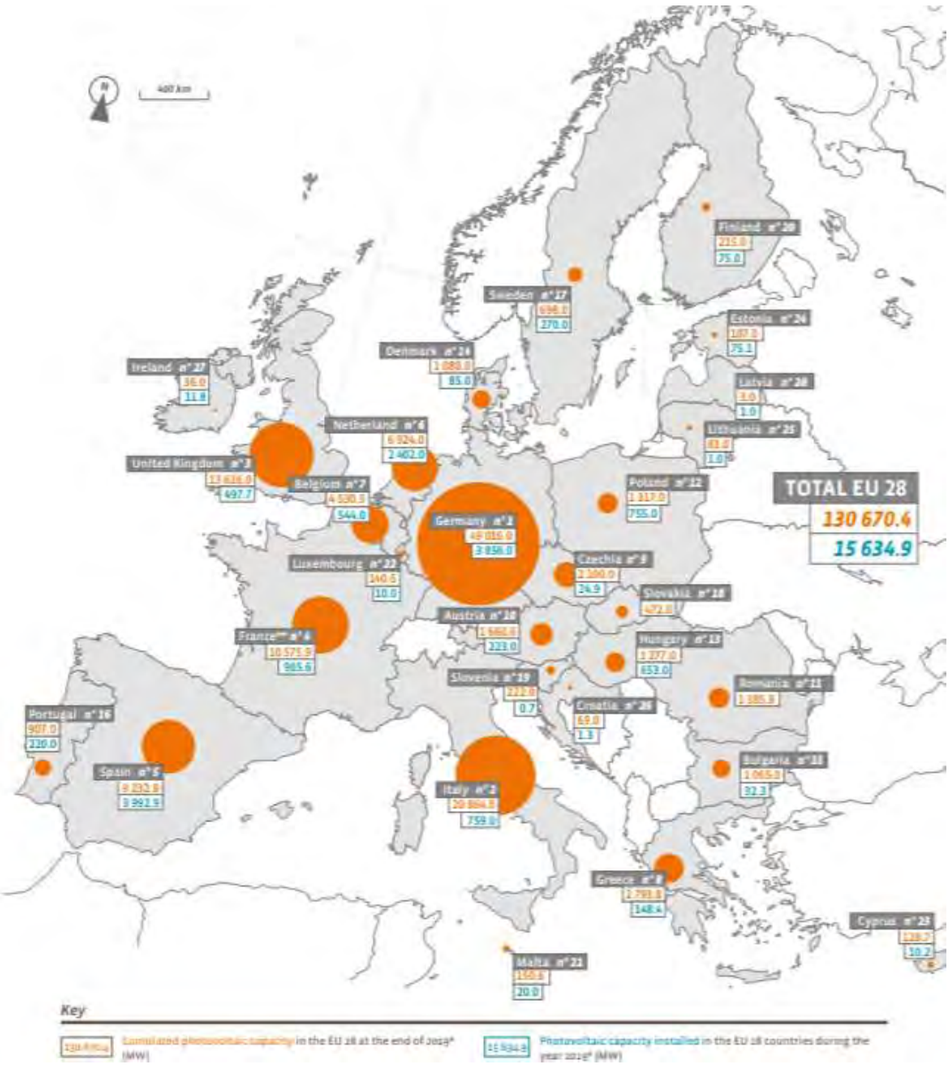
Depuis, la stratégie de l'Union Européenne s'est renforcée fin 2018 en fixant un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050.

  - Le développement de l'énergie photovoltaïque en Europe

Les énergies renouvelables ont permis de faire croître considérablement la part d'électricité verte produite (hors hydro). Cette augmentation est notamment liée au développement de l'éolien, secteur qui connaît en Europe la plus forte croissance. Dans ce contexte, le solaire photovoltaïque peu développé au début des années 2000, est aujourd'hui un secteur qui connait une profonde évolution.

Malgré la crise économique et financière, le marché mondial du photovoltaïque a continué son ascension jusqu'en 2011 où la progression a atteint plus de 70 % sur une seule année. En 2015, après une réduction du rythme de développement de 3 ans, l'Europe renoue avec une progression des installations photovoltaïques s'élevant à 8.1GW (soit 96,9 GW installés au total fin 2015).

La puissance nouvellement installée dans l'Union européenne durant l'année 2019 est en forte augmentation. La solidité du marché solaire allemand, le retour au premier plan du marché espagnol et la montée en puissance des marchés néerlandais, belge, polonais, hongrois et grec ont clairement changé la donne. Selon EurObserv'ER, au moins 15,6 GW ont été installés durant l'année 2019 (8,5 GW en 2018) dans l'Union européenne à 28. Déduction faite de la puissance mise hors service, le parc de l'UE à 28 atteint les 130,7 GW fin 2019. Sans le Royaume-Uni, officiellement sorti de l'Union européenne depuis le 31 janvier 2020 à minuit, la puissance nouvellement installée est estimée à 15,1 GW en 2019, et le parc de l'UE à 27 à 117,1 GW fin 2019.



☞ Figure 23 : Puissance installée en Europe fin 2019[11]

[11] Source : EurObserver, baromètre 2020 des énergies renouvelables

4.1.3.1 Contexte énergétique, politique et règlementaire en France

○ La politique énergétique nationale

En France, les différents axes de stratégie énergétique et de développement des sources d'énergies renouvelables s'appuient sur trois arguments essentiels :

- **La sécurité énergétique et l'indépendance :** les énergies renouvelables constituent un réservoir pour consolider et diversifier la production énergétique de la France. Le paysage énergétique est certes dominé par la production nucléaire, mais les énergies renouvelables sont aussi une composante de la diversification des approvisionnements.
- **La protection de l'environnement par la diminution des gaz à effet de serre.** Il s'agit également d'anticiper l'épuisement des réserves fossiles et de limiter l'utilisation des ressources non renouvelables.
- **L'enjeu économique et le développement local** par la décentralisation des moyens de production et la production au plus près des lieux de production.

La Loi Grenelle II, promulguée le 12 juillet 2010, décline chantier par chantier, secteur par secteur, les objectifs entérinés par le premier volet législatif du Grenelle de l'Environnement, notamment en favorisant le développement des énergies renouvelables.

Les objectifs ont été traduits dans la Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique (PPI – arrêté du 28/08/2015 modifiant l'arrêté du 15/12/2009), puis d'autres documents sont venus actualiser ces objectifs avec notamment la dernière Programmation Pluri-annuelle de l'Energie (PPE) adoptée fin 2019 qui vise à installer plus de 20 GW en 2023 et de 35,6 à 44,5 GW en 2028. Or, avec une puissance solaire de 9,97 GW à fin 2020, les objectifs 2023 ne sont à ce jour remplis qu'à 49 %, ce qui laisserait 3 ans pour installer plus de 10 GW supplémentaires.

On peut ainsi noter la présence d'un double signal fort en faveur des énergies renouvelables, dont l'énergie photovoltaïque. En effet, un rôle de premier plan est donné au déploiement des énergies renouvelables pour mener la transition énergétique. Mais les objectifs étant ambitieux, une accélération du développement de projets notamment photovoltaïques est absolument nécessaire.

○ Un fort potentiel français

Disposant du 5ème gisement solaire européen, « la France reçoit 1,3 MWh par m² et par an »12.

Initiée en 2016 par Enerplan (syndicat des professionnels de l'énergie solaire) en partenariat avec l'Ademe, une étude prospective intitulée Compétitivité et emploi de la filière solaire française d'ici 2023 montre que 25 000 emplois pourraient être créés partout en France par une filière solaire qui confire sa compétitivité. On peut retenir une évolution attendue de plus de 10 000 emplois créés entre 2016 et 2023.

Par ailleurs, les grandes centrales solaires ont connu ces dernières années une diminution massive des coûts. Lors des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie de l'été 2017, le prix moyen de production de l'électricité des grandes centrales solaires était de 5,5 c€/kWh (à titre de comparaison, un consommateur paie sur sa facture autour de 14 à 16 c€/kWh (toute taxes et frais inclus).

[12]Source : Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du règlement par la commission des affaires économiques sur l'énergie photovoltaïque et présenté à l'Assemblée Nationale par M. Serge Poignant, Député, le 16 juillet 2009

- **A l'échelon régional**

  - Le SRCAE

Le SRCAE d'Aquitaine a été approuvé le 15 novembre 2012 par la Région et l'Etat.

Sur la base de l'état des lieux et des scénarii présentés dans le rapport du SRCAE et du Plan Climat de la Région, le SRCAE définit 32 orientations (24 sectorielles et 8 transversales) issues de la concertation régionale dont 5 concernent le développement des énergies renouvelables. L'objectif de la région est de passer la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 16,1 % (état des lieux à 2008) à 25,4 % en 2020 et 32 % en 2030.

A la lecture du SRCAE, il apparait que le projet de centrale solaire de Nicole s'intègre dans l'objectif de ce schéma.

  - Le S3REnR

Avec la mise en œuvre du S3REnR Nouvelle-Aquitaine adopté en février 2021, le réseau électrique pourra accueillir plus de 13 GW d'énergies renouvelables à l'horizon 2030, en plus des 5,5 GW déjà raccordées et des 2 GW en cours de raccordement dans le cadre des précédents schémas. Le schéma répond à l'ambition retenue par l'Etat en cohérence avec la dynamique de développement régionale des énergies renouvelables, les objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie et ceux du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires élaboré par la Région. Le raccordement de ces énergies renouvelables permettra de réduire les émissions de CO2 du système électrique de l'ordre de 1,2 million de tonnes par an au terme de sa mise en œuvre.

- **A l'échelon du département du Lot-et-Garonne**

Le département du Lot-et-Garonne possède un Plan Climat Energie Territorial, directement intégré à l'Agenda 21.

Le PCET a pour ambition d'identifier les enjeux du territoire en matière de lutte contre le changement climatique, de définir des objectifs stratégiques et opérationnels (sur les volets atténuation et adaptation) qui constituent la stratégie territoriale, de décliner de façon opérationnelle la stratégie à travers l'élaboration d'un programme d'actions et de mettre en œuvre un dispositif de suivi-évaluation afin de réajuster si nécessaire les actions et politiques mises en œuvre.

Les objectifs opérationnels s'inscrivent dans la perspective des objectifs nationaux, à savoir réduire les émissions de gaz à effet de serre de 30 % d'ici 2020 dans le secteur du bâtiment, de 15 % dans le secteur des transports, de 20 % dans le secteur agricole et porter à 23 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale du territoire.

- **A l'échelon de la communauté de communes du Confluent et des Coteaux de Prayssas**

La communauté de communes du Confluent et des Coteaux de Prayssas s'est engagée dans la transition énergétique à travers une démarche de Territoire à énergie positive (TEPOS).

En premier lieu, des enjeux locaux ont été identifiés. Le programme d'actions qui en découle vise 2 objectifs que sont la réduction des consommations d'énergie liées aux bâtiments et au transport et le développement des énergies renouvelables. Les actions se traduisent notamment par la mise en place du Guichet unique de l'habitat et de l'énergie, le soutien aux projets citoyens d'énergies renouvelables, accompagnement technique pour promouvoir les énergies renouvelables auprès des entreprises et agriculteurs. La communauté accompagne également les communes dans leurs travaux d'installation d'énergies renouvelables.

- **A l'échelon communal**

La commune de Nicole n'est pas engagée dans une démarche Agenda 21 mais soutient ouvertement le projet à travers la signature d'une promesse de bail, intervenue après délibération du 27 juin 2017 autorisant le Maire à engager la Commune dans le projet en tant que propriétaire des terrains. Depuis cette date, la commune a activement participé au développement du projet, au niveau politique mais aussi en termes de développement, qu'il s'agisse des relations avec l'exploitant de la déchetterie située entre les deux terrains ciblés, de définir le bon chemin d'accès à la future centrale ou encore de trouver des parcelles de compensation adéquates.

4.1.4 L'APPORT DU PROJET

Le projet permettra la production annuelle de 12 150 000 kWh par an.

La production d'électricité photovoltaïque, à partir d'énergie solaire, est un mode de production décentralisé, efficace, respectueux de l'environnement et qui participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le Bilan Carbone réalisé pour le projet permet de mettre en évidence l'importance que revêt le projet dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre puisqu'elle permettra **d'éviter le rejet dans l'atmosphère d'environ 705 tonnes de CO_2 par an**.

La consommation annuelle des équipements des parcs photovoltaïques sera négligeable en comparaison à sa production. La production du parc équivaut ainsi à la consommation électrique d'environ 2 600 foyers par an.

L'énergie électrique produite sera réinjectée dans le réseau de distribution électrique. Bien que produite localement, l'énergie sera disponible sur le reste du territoire comme en Europe (connexions internationales). Sur le plan énergétique, à l'échelle européenne comme à l'échelle locale, le projet participe à l'effort de rationalisation des modes de production d'énergie face aux enjeux actuels de réchauffement climatique.

Le projet contribue ainsi à atteindre les l'objectifs qui se fixe l'Etat français, avec une puissance prévue de 9,5 MWc. Il est rappelé que les objectifs visent un raccordement de plus de 10 000 MW d'ici 2023.

4.1.5 CONCLUSION SUR LES RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

Que cela soit au niveau mondial, européen ou national voire local, l'urgence de la lutte contre le réchauffement climatique et la nécessité de réduire les émissions de CO_2 mène au plébiscite des énergies renouvelables, car ils permettent de répondre à ces objectifs. Ces raisons sont impératives car exprimées et réitérées à de nombreuses reprises par les différents textes de loi à de multiples niveaux décisionnels.

Par les éléments présentés, et notamment au travers de la participation à la sécurisation énergétique du territoire et du pays, de la production d'une électricité propre de proximité, et de sa justification économique et sociale, l'implantation d'un projet de parc solaire revêt un intérêt public majeur.

La demande de dérogation apparait ainsi justifiée conformément à l'article L-411-2 du code de l'environnement : « …pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique… ».

4.2 SUR L'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

4.2.1 CRITERES DE RECHERCHE D'UN SITE FAVORABLE

Sur le territoire de la Communauté de communes de Confluent et Coteaux Prayssas, Enerparc a procédé à un recensement des BASIAS dont l'activité était terminée et la surface mise à disposition suffisante, et a croisé cette première sélection avec une analyse en vue aérienne pour repérer d'autres sites valant la peine d'être étudiés en termes de topographie.

Enerparc cherche en priorité des sites dégradés de type : anciens sites industriels, délaissés routiers, anciennes carrières, anciennes décharges, etc. En effet, la Commission de régulation de l'Energie (CRE) encourage le développement de centrales photovoltaïques sur des sites pollués.

Ainsi Enerparc a été attiré par l'ancien site ISDND et son environnement à Nicole et les échanges conduits avec la Commune de Nicole, propriétaire des terrains, ont amené à une opportunité intéressante tant pour le territoire que le développeur. Une analyse complète a montré qu'une installation directement sur l'ISDND serait techniquement difficile ou impossible à court ou moyen terme (voir 4.2.2.1).

4.2.1.1 Critères de faisabilité environnementale

Il est impossible d'évaluer les contraintes environnementales pesant sur un site avant le lancement d'une étude d'impact complète. Ainsi, par anticipation, Enerparc évite au maximum les sites se trouvant dans un périmètre Natura 2000 ou dans un parc naturel national ou régional.

Par ailleurs, le site retenu ne doit pas être concerné par une zone soumise aux risques naturels forts ou modérés.

Les terrains situés dans des ZNIEFF de type 1 ou 2 ne sont pas exclus du champ de recherche préalable à l'étude d'impact, ces zonages ne présupposant pas une interdiction d'installer un projet de production d'énergie renouvelable.

4.2.1.2 Critères de faisabilité technique

Les différents critères de faisabilité technique sont analysés, avant lancement d'une étude d'impact :

- L'orientation : la pente doit être orientée vers le sud, ce qui est favorable pour la production d'électricité solaire
- Connexion au réseau d'électricité : le site ne doit pas se trouver trop loin d'un point de raccordement et doit pouvoir obéir à un ratio minimum d'1 MWc de puissance envisagé / 1 kilomètre de câblage entre le site et le poste source, sachant qu'aucun ne se trouve directement au sein du territoire intracommunautaire. La traversée d'une route de moyenne ou grande envergure (nationale ou autoroute par exemple) ou d'un cours d'eau apporte des complications techniques particulièrement contraignantes en termes de coût pour le bon développement d'un projet.

[13] Source du texte : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0628(01)&from=FR

4.2.1.3 Critères de faisabilité urbanistique

Enerparc a orienté en priorité ses recherches sur des sites dégradés ou à faible valeur agronomique n'accueillant pas d'activité agricole, en s'appuyant sur deux types d'exigences :

- **Pour l'obtention d'un permis de construire** : le zonage du site dans les plans locaux d'urbanisme doit présenter un règlement favorable ou moins n'interdisant par les installations de panneaux solaires. Les sites se trouvent en zones inondables et en zones naturelles où toute construction est interdite sont ainsi à éliminer de notre sélection. Le statut agricole d'une ou plusieurs parcelles peut aussi amener au refus d'accorder un permis de construire selon les différentes contraintes identifiées
- **Pour être lauréat de l'appel d'offres de la CRE** : une installation destinée à produire de l'énergie solaire a vocation à être soutenue par l'Etat Français dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie soit la PPE (dont la première version de 2016). Les modalités de ce soutien sont établies en application des *Lignes directrices concernant les aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie* adoptées en juin 2014 par la Commission européenne[13]. Dans le respect de ces lignes directrices, la Commission de régulation de l'énergie a conçu un cahier des charges explicitant les conditions d'éligibilité des sites d'implantation choisis pour les projets candidats à chaque appel d'offres portant sur *la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol »*[14]. Les zones urbanisées ou à urbaniser, les zones naturelles autorisant les installations de production d'énergie renouvelable et les sites dégradés sont acceptés. Mais les zones agricoles ne permettent pas de candidature à l'AO de la CRE.

4.2.1.4 Analyse des 9 sites présélectionnés sur le territoire de la communauté de communes du Confluent et des coteaux de Prayssas

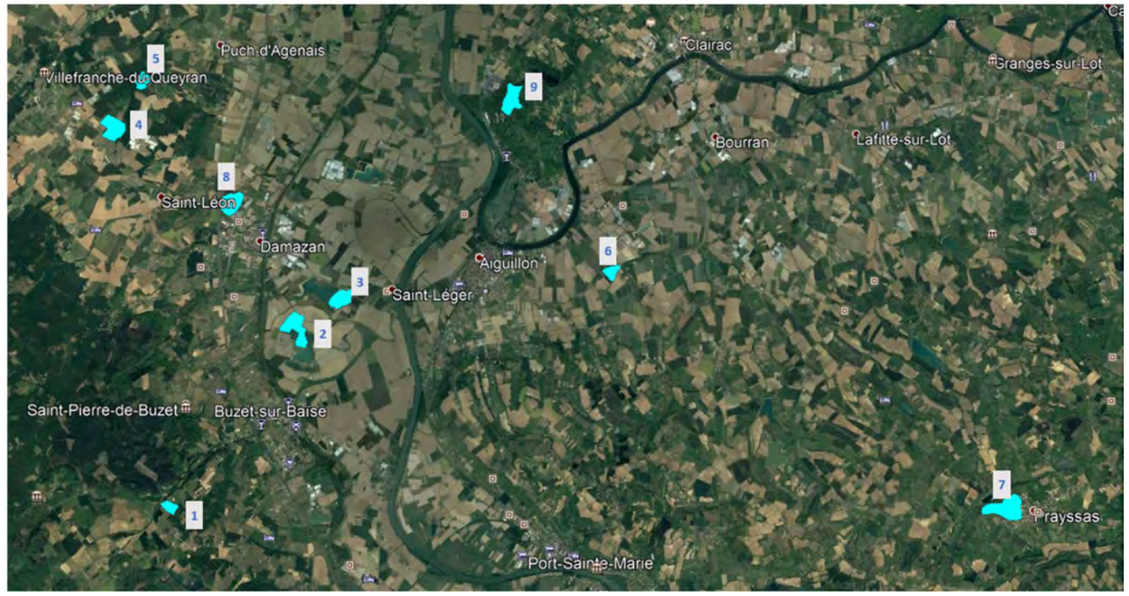
La présélection de sites s'est effectuée selon les critères précédemment décrits. Le périmètre de recherche a été défini à l'échelle de la communauté de communes, et plus précisément dans un rayon de dix kilomètres autour des postes source UNET et BRUCH. La prise en compte des zones de protection environnementale telles que les zones Natura 2000, parcs régionaux et nationaux, arrêtés de protection biotope ont permis d'éviter un certain nombre de zones sensibles. Les zones fortement boisées ont également été évitées même lorsqu'elles ne figuraient pas dans des espaces protégés.

Dans les zones repérées ont ensuite été sélectionnées des parcelles de taille conséquente (plusieurs hectares) pour garantir un minimum d'unité foncière, avec une orientation et une altimétrie favorable pour l'installation de panneaux solaires. L'appartenance à un territoire ou la présence d'une activité humaine ostensible (hors agricole) ont par ailleurs été des critères de sélection privilégiés. Ainsi, neuf sites ont été ciblés pour lancer un diagnostic plus poussé.

Un diagnostic préalable à la phase d'étude d'impact complète permet de valider, au-delà de l'enjeu de sécurisation du foncier, la faisabilité d'un tel projet au regard du cahier des charges de la CRE. Celui-ci constitue en effet l'élément phare de la politique de soutien de l'Etat aux énergies renouvelables.

Ci-après figure un tableau présentant les 9 sites de la présélection et le résultat de l'analyse affinée.

[14] Lien du cahier des charges actualisé de l'appel d'offres de la CRE (dont les conditions d'éligibilité d'un site projet restent identiques aux versions précédentes) : file:///C:/Users/hladier/Downloads/CDC%20Modificatif%20AO%20CRE4-sol%20-%20p%C3%A9riode%207.pdf



☞ Figure 24 : Localisation des 9 sites repérés

- **Visualisation des sites :**

Les vues aériennes suivantes présentent les différents sites.

☞ Figure 25 : Zoom des 9 sites repérés

- **Diagnostic de faisabilité des sites :**

Une analyse plus poussée a mis en lumière les contraintes suivantes et ainsi invalidé la plupart des sites :

Site	Surface disponible	Faisabilité technique	Faisabilité urbanistique
1 - Ambrus	5,73 hectares	Distance de raccordement supérieure à 10 km	Site BASIAS
2 - Lacarrère	20,9 hectares	Bonne orientation, distance de raccordement OK	Zone Ng dans le PLU : toute construction interdite
3 - Escoubotte	14 hectares	Bonne orientation, distance de raccordement OK	Zone inondable
4 - Villefranche du Queyran	21,5 hectares	Bonne orientation, distance de raccordement OK	Zone à usage agricole
5 - Villefranche du Queyran	8,25 hectares	Distance de raccordement peu favorable	Zone à usage agricole
6 - Lagarrigue	6,98 hectares	Chemin de raccordement non favorable (par Le Lot)	Pas d'informations
7 - Bévian	26,1 hectares	Bonne orientation, distance de raccordement OK	Zone agricole
8 - Damazan	14,8 hectares	Chemin de raccordement non favorable (par la Garonne) ou distance peu acceptable	Zone Aux - seules les activités éco-ind autorisées
9 - Nicole	15 hectares	Bonne orientation, distance de raccordement OK	RNU - BASIAS

Légende :

- *Vert = niveau de contrainte jugé faible*
- *Orange = niveau de contrainte jugé moyen*
- *Rouge = niveau de contrainte jugé fort / très fort*
- *Autre (sans couleur) = niveau de contrainte inqualifiable à ce stade*

L'analyse montre que sur la plupart des sites la faisabilité urbanistique reste une contrainte majeure, qui exclut l'obtention d'un permis de construire. La faisabilité technique incluant la connexion au réseau montre aussi que plusieurs sites sont favorables selon les autres critères, mais ne peuvent pas se raccorder au réseau pour un coût raisonnable par rapport à la taille du projet envisagée.

Le développement s'est ainsi poursuivi sur le site de Nicole, s'appuyant sur un accord foncier avec la commune propriétaire des parcelles repérées.

4.2.2 RECHERCHE D'UN SITE – FAISABILITE DU SITE DE NICOLE

4.2.2.1 Faisabilité technique

Sur les caractéristiques physiques du site :

- Radiation et condition climatique : le projet se localise dans un secteur qui jouit d'un excellent ensoleillement. En effet, l'irradiation solaire reçue dans le plan des capteurs à 20° est de 1 590 kWh/m²/an. Les panneaux photovoltaïques convertiront environ 18 % de cette ressource en électricité.
- Exposition et ombrage : la topographie du site est propice à l'installation d'une centrale solaire. La pente est orientée vers le sud, ce qui représente un avantage naturel. L'absence de forte pente permet une excellente exposition et de densifier la centrale solaire. Aucun masque lointain n'est notable (la topographie ne crée pas d'ombrage). Les ombrages proches sont maîtrisés (éloignement du boisement limitrophe suffisant).
- Propriétés du sol au regard des fondations : compte tenu des caractéristiques connues des terrains, le caractère constructible sur le sol de l'ancienne carrière de calcaire est confirmé par nos ingénieurs et n'implique pas d'enjeux supplémentaires. La solution par pieux battus est donc envisagée. Cette solution réversible, permet un ancrage durable et non consommateur d'espace sous les structures. Les propriétés du sol sont dès lors préservées.
- Voies d'accès : l'accès au site sera aisé puisqu'il se fera depuis les pistes d'accès à la décharge.

Le sujet du raccordement a été géré en commençant par une pré-étude simple effectuée par ENEDIS pour le raccordement de l'installation. L'installation sera raccordée au Réseau Public de Distribution de HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une dérivation de 2,5 km issu du départ UNET C0012 « DAMAZAN ». Une PRAC reçue après une demande actualisée début 2021 confirme cette solution de raccordement.

Le site retenu n'est d'ailleurs pas concerné par une zone soumise aux risques naturels forts ou modérés.

- Risque retrait/gonflement des argiles faible à moyen ;
- Risque inondation nul.

Les risques de Transport de Matières Dangereuses et de rupture de barrage sont recensés sur la commune, mais ne présentent pas d'enjeu particulier pour la zone d'étude. Aucun risque n'est donc susceptible de remettre en cause le projet.

En revanche, la proximité de l'ISDND engendre un risque particulier correspondant à la propagation d'un incendie par effet domino externe. Ce risque a été évalué et traité dans une étude de danger/compatibilité exécutée en janvier 2019. La mesure de débroussaillage permanent sur une bande de 7 m sur tout le pourtour du site de la centrale photovoltaïque limite considérablement le risque. Cette bande a été adaptée aux enjeux de la zone d'étude et fera l'objet de mesures spécifiques.

Le site de la déchetterie encore en exploitation a également fait l'objet d'une pré-étude de faisabilité technique, en tant que site anthropisé et concerné à moyen terme par une opportunité de réhabilitation. Le Syndicat Départemental d'Électricité et d'Énergies de Lot-et-Garonne (Sdee 47) s'intéresse également à l'heure actuelle à ce site, et a eu l'occasion d'échanger avec Enerparc à ce sujet, pour construire des projets complémentaires. Il se trouve que les études menées par les ingénieurs d'Enerparc ont conduit aux conclusions suivantes : l'utilisation des sols jusqu'à présent en affecte la qualité et contredit la possibilité d'implanter la centrale photovoltaïque du fait de leur manque de solidité sur un sol dont la topographie évoluera de manière incertaine et hasardeuse. Il faut attendre minimum entre trois et cinq ans pour étudier de nouveau un terrain jugé définitif après une période de tassement post-exploitation. La solution technique avec recours aux pieux battus semble ne pas être envisageable du fait de la couverture qui devrait recouvrir les casiers et qui ne peut être perforée. L'alternative en termes de technologie serait le recours à des structures plus lourdes avec des semelles en béton, beaucoup plus onéreuse et non viable financièrement pour une si petite surface. Le site ne peut donc pas être considéré comme techniquement et financièrement favorable à moyen terme.

4.2.2.2 Faisabilité urbanistique et foncière sur le site de Nicole

Le site de Nicole est une ancienne carrière de calcaire devenue Centre d'Enfouissement Technique dès 1980 pour partie (autorisation préfectorale du 27 septembre 1979).

La société Enerparc s'est appuyée sur les documents d'urbanisme et les bases de données type BASOL et BASIAS pour sélectionner un site en accord avec le cahier des charges de la CRE, en priorisant les sites anthropisés et dégradés. Le site choisi à Nicole répond à ces critères. En effet, le site de Nicole est une ancienne décharge de calcaire devenue Centre d'Enfouissement Technique dès 1980 (autorisation préfectorale du 27 septembre 1979).

Il a fait l'objet d'une rédaction d'une fiche BASIAS par les services de la DRIEE en 2000, en tant que terrain en activité (extraction et stockage de déchet) et partiellement en friche. Il répond donc à la classification des sites dégradés en tant qu'ancienne carrière et ancienne ISDND.

Le caractère dégradé du site a été considéré comme un critère de sélection prioritaire par respect pour l'environnement, des attentes de la commune et des conditions de soutien de l'Etat.

Dans cette démarche, le soutien du territoire est essentiel. Enerparc a ainsi privilégié un terrain appartenant à une commune, l'adhésion du Maire à un tel projet favorisant l'acceptabilité des citoyens et des autres acteurs du territoire. La perspective d'un loyer en plus de retombées fiscales conséquentes constitue en ce sens un argument solide.

De fait, le projet a reçu un accueil favorable du Maire de Nicole (propriétaire) et de Valorizon (exploitant), syndicat départemental de traitement et de valorisation des déchets, qui arrêtera en décembre 2020 d'exploiter la partie sud du périmètre de projet à l'étude. Enerparc a coopéré avec le syndicat pour délimiter un périmètre clôturé adéquat. Le Maire de la Commune de Nicole, Monsieur Collado, a apporté son soutien au projet depuis la présentation du projet en printemps 2017 et a facilité la prise de contact avec les services de la Communauté de Communes de Confluent et Coteaux Prayssas. Le territoire est en effet engagé dans la transition énergétique en tant que territoire TEPOS[15].

Il peut enfin être reconnu, sur le plan foncier, que développer un projet sur des parcelles appartenant à la Commune de Nicole, également propriétaire des parcelles objet des mesures de compensation, permet un projet ambitieux, cohérent et pérenne. En effet, la Commune, en bénéficiant des retombées économiques du projet sur les parcelles étudiées au départ, peut d'autant plus se permettre de sacraliser des parcelles supplémentaires au nom de mesures de compensation.

4.2.2.3 Critères de faisabilité environnementale

- **Prise en compte des contraintes environnementales pour développer un projet crédible**

Le projet se situe hors site NATURA 2000 et ne concerne pas de réservoir de biodiversité ou de corridor écologique. Il est par contre concerné par les périmètres de la ZNIEFF de type I du Pech de Berre et de la ZNIEFF de type II de Coteaux avec la basse vallée du Lot – Confluence avec la Garonne, ce qui a exigé une analyse détaillée pendant l'étude d'impact prescrite pour localiser et répondre aux enjeux faunes et flores. Trois campagnes naturalistes ont été réalisées en 2017, 2018 et 2020 par le bureau d'études CRB Environnement, sur une zone d'une superficie totale de plus de 12 ha, afin d'assurer la meilleure prise en compte des enjeux naturalistes possible. Cette étude a mis en évidence la présence de secteurs à enjeux naturalistes forts au sein du périmètre global : la présence de mares temporaires à Characées, de pelouses calcaires et de vieux boisements de chênes.

Des échanges réguliers avec des organismes concernés (OFB, CBNSA, DREAL, etc.) d'une façon officielle ou en amont de l'instruction ont contribué à l'adaptation du projet et l'évitement des zones sensibles. Le CEN a par ailleurs été approché en amont de l'élaboration du dossier de demande de dérogation pour solliciter un avis préalable notamment pour la recherche de parcelles de compensation, mais la structure n'a pas donné suite aux sollicitations du bureau d'études CRBE.

[15] Présentation de la stratégie TEPOS de la collectivité : https://www.communauteduconfluent.com/transitionenergetique/transitionenergetique/

- **Processus itératif d'évitement des enjeux menant au projet retenu**

Le projet préserve les boisements et les milieux humides, et adaptera les modalités de clôture du parc afin de permettre les continuités de milieux ouverts.

Des mesures d'évitement ont été privilégiées pour la mise en place du projet :

- La superficie de projet a été réduite pour éviter tout déboisement d'îlots de sénescence ou d'arbre de haute tige.
- Les espaces à fort enjeu (surfaciques : les mares à Characées ou ponctuels : la Bugle petit-pin, *Ajuga chamaepitys*) ont fait l'objet d'adaptations du plan de masse. De ce fait, la totalité des mesures d'évitement ont été prises sur ce seul critère environnemental.

Ces mesures d'évitement entrent dans le cadre de la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser). Des mesures pour réduire les effets négatifs sont proposées. Néanmoins, une perturbation de la faune et flore pendant la construction et une altération des habitats liés au chantier et à la phase exploitation du projet reste résiduelle. Ce dossier propose des mesures de compensation pour atteindre un bilan écologique neutre voire positif.

- **Absence d'alternatives à l'échelle du projet de Nicole et du Pech de Berre**

L'étude présente, en termes naturalistes, **l'absence d'alternatives à l'échelle du projet de Nicole et du Pech de Berre.** L'ensemble du Pech de Berre présente des pelouses d'intérêt sur calcaire, en mosaïque avec des milieux plus fermés. Des mares, souvent localisées sur d'anciennes carrières ont été localisées çà et là. Les opportunités d'installation à l'échelon du Pech sont les mêmes et présentent les mêmes enjeux. Il n'est pas envisageable d'obtenir la même superficie ailleurs sur le Pech au regard des autres contraintes, notamment en termes de paysage, qui rapprocherait le projet du chemin de Grande Randonnée.

A l'échelle du plateau de Pech de Berre, une analyse des sensibilités visuelles réalisée en 2021 dans le cadre d'une étude plus poussée pour enrichir le dossier de demande de permis de construire a mis en évidence le fait que les parcelles du projet, de par leur topographie, ne sont visibles d'aucun des points de vue considérés à enjeux sur le périmètre étudié. Ce diagnostic répond sans doute à l'analyse originelle pour le choix d'implantation pour le centre d'enfouissement de déchets.

☞ Figure 26 : Plan des prises de vue réalisées (2021)

- **Mise en perspective des raisons impératives d'intérêt public majeur, de l'absence d'alternative et des enjeux du site**

L'ensemble du Pech de Berre constitue un même socle calcaire sur lequel s'articule différentes successions végétales. Tous sont des composantes de la recolonisation sur calcaire. Des sites favorables pour recouvrer des espaces ouverts et des mares temporaires ont été identifiés. Le caractère temporaire de la centrale photovoltaïque peut être compensé par l'ouverture d'espaces fermés à proximité immédiate du projet.

Le projet présente l'avantage de réouvrir le milieu tout en évitant les espaces à fort enjeu, sans artificialisation des sols, et à le maintenir ouvert, tout en étant réversible par sa nature même. Les mesures de compensation présentent ainsi l'avantage d'augmenter la surface d'habitats ouverts sur le Pech, en augmentant le réseau de mares temporaires et de prairies, tout en préservant l'existant. La fonctionnalité globale du site sera donc à terme augmentée pour les espèces patrimoniales visées par les stratégies de compensation.

⇨ Dans ce contexte, nous pouvons faire référence à une étude de suivi de la biodiversité (« Solarparks - Gewinne für die Biodiversität ») qui a été publiée en novembre 2019. Cette étude analyse les effets de 75 parcs photovoltaïques sur la biodiversité et contient notamment un chapitre consacré aux amphibiens (p. 23 « 3.2.2 Amphibien »).

L'impact positif des parcs solaires sur la biodiversité est un sujet qui a déjà été traité dans plusieurs études (ex : « Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels », publiée le 01/04/2019, « Solar parks – Opportunities for Biodiversity » publiée en décembre 2010). Une nouvelle étude scientifique en Allemagne[16] observe les effets dans 75 parcs à travers ce pays, et donne un résumé positif sur les effets constatés en termes de biodiversité.

Leur lecture informe notamment que :

- Sur la comparaison du niveau de biodiversité sur les terrains agricoles et les sites d'implantation de parcs photovoltaïques :
  - L'utilisation intensive de terres agricoles, à renfort d'engrais et pesticides, ainsi que la forte augmentation des superficies consacrées aux cultures énergétiques, ont une influence négative sur la diversité des espèces.
  - **Par contre, les parcs solaires offrent un peuplement riche en espèces et en individus grâce à l'utilisation et à l'entretien extensifs des prairies dans les espaces intermédiaires.**
- Sur la préservation de milieux ouverts :
  - **Les parcs solaires sur les sites de conversion peuvent aider à empêcher la progression de la végétation, qui entraînerait la perte d'habitats ouverts et ensoleillés.**
  - Des bandes ensoleillées entre les rangées de modules sont favorables aux espèces : insectes, reptiles et oiseaux nicheurs.
- Petites et grandes installations ont un impact différent mais positif :
  - Les petites installations servent de biotopes d'étape et peuvent ainsi maintenir ou restaurer des corridors d'habitat ;

[16] Référence et contenu de l'étude : https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf

- Les grandes installations - avec un entretien approprié - peuvent former des habitats suffisamment vastes pour permettre la préservation ou le développement de populations autonomes.

En Allemagne, des centrales photovoltaïques sont même considérées comme une mesure de compensation : elles permettent de maintenir un milieu ouvert à proximité de mares et sont donc considérées comme des zones d'habitat terrestre pour les amphibiens notamment, où la distance inter-rangée n'influe pas, les amphibiens recherchant principalement l'ombre (et les espaces ensoleillés restent abondants). C'est le cas pour la centrale solaire d'Eberswalde, où la présence de grenouilles des champs au sein même de la centrale fait office de compensation[17].

Par ailleurs, des possibilités d'hivernage ont été créées dans la centrale en aménageant des caches adaptées. Le régime d'entretien extensif garantit en outre la disponibilité d'une offre alimentaire riche[18,19].

Au regard de l'évitement des espaces à enjeu en phase travaux et exploitation, de l'impact relatif d'un projet photovoltaïque sur le milieu en phase exploitation eu égard à la bibliographie présentée, de l'opportunité de la réouverture du milieu à l'échelle du Pech de Berre, il apparaît que les bénéfices apportés par le projet (également en termes de production d'électricité) sont relativement équilibrés face aux impacts sur le milieu naturel, absence d'alternatives infra- et supra-projet prises en compte.

4.2.3 CONCLUSION SUR L'ABSENCE D'AUTRES ALTERNATIVES SATISFAISANTES

Les éléments présentés dans les chapitres précédents montrent que la solution présentée par Enerparc est l'aboutissement d'une recherche ciblée du territoire et d'un processus itératif infra-projet. Elle apparaît être le meilleur compromis dans sa localisation et la prise en compte des enjeux locaux à différent niveaux géographiques.

[17] LEGUAN GMBH, 2016: Solarpark Eisenspalterei, Konzept zum Schutz von Amphibien und Reptilien während der Erstellung der Anlage.- im Auftrag von Dörner & Partner, Bahnhofs-traße 7, 16227 Eberswalde

[18]LEGUAN GMBH, 2018b: Monitoring auf der Photovoltaik-Anlage Eisenspalterei in Eberswalde, Bericht 2018.- im Auftrag der envalue GmbH, Hofkirchen.

[19] LEGUAN GMBH, 2019: Monitoring auf der Photovoltaik-Anlage Eisenspalterei in Eberswalde, Bericht 2019.- im Auftrag der envalue GmbH, Hofkirchen.

4.3 UN BILAN POSITIF SUR LE LONG TERME

4.3.1 UNE PRISE EN COMPTE PREALABLE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

4.3.1.1 Cibler les sites dégradés

Enerparc cherche en priorité des sites dégradés de type : anciens sites industriels, délaissés routiers, anciennes carrières, anciennes décharges, etc. En effet, la Commission de régulation de l'Energie (CRE) encourage le développement de centrales photovoltaïques sur des sites pollués.

Le site de Nicole est une ancienne carrière de calcaire devenue Centre d'Enfouissement Technique dès 1980 pour partie (autorisation préfectorale du 27 septembre 1979).

4.3.1.2 Préserver la biodiversité

Le projet se situe hors site NATURA 2000.

Il se localise au sein des périmètres de la ZNIEFF de type I du Pech de Berre et de la ZNIEFF de type II de Coteaux avec la basse vallée du Lot – Confluence avec la Garonne.

Les trois campagnes réalisées entre 2017 et 2020, sur un périmètre d'étude de plus de 12 hectares pour bien estimer les interactions entre les milieux naturalistes présents sur l'emprise du projet, ont permis de mettre en évidence deux types d'habitat en particulier. D'une part, au niveau des milieux ouverts, des mares temporaires à Characées ont été repérées et constituent des habitats favorables aux reptiles et batraciens. D'autre part, des boisements ont été définis comme étant des habitats favorables aux Chiroptères.

Les résultats de ces inventaires ont conduit à prendre des mesures d'évitement d'envergure pour non seulement réduire l'emprise du projet mais aussi adapter la répartition des structures de tableaux et panneaux pour contourner les mares les plus importantes.

Boisements et milieux humides sont ainsi préservés, et les continuités écologiques entre les milieux ouverts sont garanties par les modalités de clôture mises en place.

4.3.1.3 Tenir compte de l'activité agricole

Enerparc a orienté en priorité ses recherches sur des sites dégradés ou à faible valeur agronomique n'accueillant pas d'activité agricole.

Le site de Nicole répond au premier critère de recherche.

4.3.1.4 Maîtriser les risques naturels et technologiques

Le site retenu n'est pas concerné par une zone soumise aux risques naturels forts ou modérés :

- risque retrait/gonflement des argiles faible à moyen ;
- risque inondation nul.

Les risques de Transport de Matières Dangereuses et de rupture de barrage sont recensés sur la commune, mais ne présentent pas d'enjeu particulier pour la zone d'étude. Aucun risque n'est donc susceptible de remettre en cause le projet.

En revanche, la proximité de l'ISDND engendre un risque particulier correspondant à la propagation d'un incendie par effet domino externe. Ce risque est limité par un débroussaillage permanent sur une bande de 7 m sur tout le pourtour du site de la centrale photovoltaïque. Cette bande a été adaptée aux enjeux de la zone d'étude et fera l'objet de mesures spécifiques.

4.3.1.5 Protéger les paysages et améliorer le cadre de vie quotidien

Enerparc évite toute zone concernée par un site inscrit ou classé.

Les enjeux paysagers qui sont liés à la co-visibilité avec des monuments et sites patrimoniaux et les caractéristiques topographiques du site sont traités au travers d'une étude paysagère poussée et la réalisation de photomontages réalistes.

Des aménagements paysagers accompagneront le projet afin de permettre son intégration optimale au sein du secteur.

Enfin, la technologie photovoltaïque choisie, de faible hauteur permet une meilleure intégration. Il en va de même pour le choix des matériaux (couleur sombre pour les clôtures, pour les locaux techniques).

4.3.1.6 Résistance aux facteurs climatiques et technologiques

La conception du parc photovoltaïque de Nicole tient compte des conditions climatiques pouvant se produire sur le secteur.

Les structures fixes sont dimensionnées pour résister à des vents jusqu'à 200 km/h. Cette valeur est conservatrice puisque, sauf catastrophe naturelle, le vent n'atteindra jamais une telle vitesse à Nicole.

Afin de se prémunir des dangers liés à la présence et à la proximité d'électricité moyenne tension, et pour éviter d'éventuelles nuisances de proximité, plusieurs mesures seront mises en œuvre :

- l'inaccessibilité du site pour le public (clôture de 2,2 m) ;
- l'enfouissement des lignes électriques de raccordement ;
- l'emploi de matériel certifié et approprié, la formation des personnels intervenants (installation et maintenance), la garantie de modules photovoltaïques de qualité…
- l'installation des principaux équipements électriques à l'intérieur de bâtiments clos (locaux techniques, poste de livraison) ;
- un entretien régulier de la centrale et du site dans son ensemble, avec la création de zones tampons entretenues ;
- l'accès à l'ensemble du site aux véhicules de sécurité et le respect des préconisations du SDIS ;
- l'habilitation électrique du personnel intervenant sur le site en construction et en exploitation.

4.3.2 DES CRITERES TECHNIQUES ET ECONOMIQUES OPTIMISES

4.3.2.1 Caractéristiques physiques du site

- **Radiation et condition climatique**

Le projet se localise dans un secteur qui jouit d'un excellent ensoleillement. En effet, l'irradiation solaire reçue dans le plan des capteurs à 20° est de 1 590 kWh/m²/an.

Les panneaux photovoltaïques convertiront environ 18 % de cette ressource en électricité.

- **Exposition et ombrage**

La topographie du site est propice à l'installation d'une centrale solaire : l'absence de forte pente permet une excellente exposition et de densifier la centrale solaire.

Aucun masque lointain n'est notable (la topographie ne crée pas d'ombrage). Les ombrages proches sont maîtrisés (éloignement du boisement limitrophe suffisant).

- **Propriétés du sol au regard des fondations**

Compte tenu des caractéristiques connues des terrains, la solution par pieux battu est envisagée. Cette solution réversible, permet un ancrage durable et non consommateur d'espace sous les structures. Les propriétés du sol sont dès lors préservées.

4.3.2.2 Infrastructure énergétique

Comme détaillé précédemment, le sujet du raccordement a été traité selon trois étapes :

- Adaptation du périmètre de recherche d'un site dans un rayon de dix kilomètres autour des postes source
- Une pré-étude simple effectuée par ENEDIS pour explorer les possibilités de raccordement, en parallèle de l'élaboration de l'étude d'impact, en janvier 2019
- Une PRACC actualisée après demande de début 2021 en parallèle de l'instruction en cours pour l'obtention du permis de construire.

La PRACC confirme la possibilité de se raccorder au Réseau Public de Distribution de HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une dérivation de 2,5 km issu du départ UNET C0012 « DAMAZAN ».

4.3.2.3 Acceptation locale

Comme il est d'usage pour ce type de projet, Enerparc a sollicité l'avis de la commune sur laquelle s'implante le projet.

La commune de Nicole est favorable à la concrétisation de ce projet. Le projet a été mentionné plusieurs fois en public.

A ce titre, elle loue ses parcelles à Enerparc dans le cadre d'un bail emphytéotique.

La communauté de communes a été avertie du projet et un dossier lui a été envoyé pour avis. Ces échanges se sont soldés par des remarques qui ont été prises en compte dans le dossier.

4.3.2.4 Retombées économiques

Le porteur de projet va procéder à la location des parcelles d'implantation du projet, soit une retombée foncière pour la commune. Une promesse de bail a été signée.

Par ailleurs, ce type de projet est générateur de retombées fiscales pour les collectivités accueillant le projet.

L'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) est instituée au profit des collectivités territoriales ou de leurs établissements publics de coopération intercommunale. Elle va représenter 30 000 € pour 9 507 kWc de puissance d'injection (3,155 € / kWc). A noter que le projet va également générer de la taxe foncière.

Le projet, pendant la phase de chantier, sera générateur de retombées économiques à l'échelle locale. Ainsi, une soixantaine d'Equivalent Temps Plein pendant près de 4 mois seront nécessaires pour la création de la centrale solaire. Des entreprises du tissu économique régional seront mobilisées (entreprises locales de Travaux Publics, etc.).

4.3.2.5 Accès et voirie

L'accès au site sera aisé puisqu'il se fera depuis les pistes d'accès à la décharge.

4.3.2.6 Historique et variante retenue

Le site intéresse la société Enerparc depuis quelques années :

- En 2011, un projet photovoltaïque avait déjà été envisagé sur la commune de Nicole, par une autre société. Les discussions avec la mairie n'ont pas abouti ;
- En mai 2017, la société mandate CRB Environnement afin de réaliser un pré-diagnostic environnemental du projet et d'appréhender les enjeux le plus en amont possible. Rendu en août 2017, ce pré-diagnostic met en avant un enjeu fort au niveau des chênaies (Chiroptères et Grand Capricorne) mais ne mentionne pas la présence des mares (et donc des espèces d'amphibiens), ces dernières n'étant pas en eau donc non détectables ;
- En juin 2017, la société entreprend une étude de la topographie du terrain et de la faisabilité technique du projet en interne ;
- La réalisation de l'étude d'impact du projet est validée dès septembre 2017, menée jusque courant 2019, avec des inventaires complémentaires en 2020 et une vérification des habitats en 2021 ;
- Par ailleurs, les démarches auprès de la commune de Nicole avaient été menées afin de présenter le projet et la société, et ont débouché sur la promesse d'un bail ;
- En parallèle, Enerparc confie au bureau d'études CTE la réalisation d'une étude des dangers et de compatibilité de l'installation avec l'ISDND de Nicole. Cette étude a été finalisée fin 2018 / début 2019 ;
- Valorizon, la DREAL et la DDT ont été informés du projet et une présentation a eu lieu durant l'été 2019 pour recueillir de premières observations ;
- Un premier dossier de demande de permis de construire a été déposé le 18 décembre 2019
- Un deuxième dossier de demande de permis de construire est prévu en mars 2022, en parallèle d'une demande d'autorisation de défrichement et suivant directement le dépôt de la présente demande de dérogation

4.3.2.7 Les autres variantes étudiées

Les études réalisées en amont sur l'aire d'étude ont permis d'ajuster au fur et à mesure, un projet photovoltaïque le moins impactant possible.

En effet, elle a fait l'objet d'investigations poussées (contraintes techniques, insertion paysagère…) et d'un certain nombre d'expertises environnementales (faune, flore, habitats naturels, paysage) afin de déterminer par itération quelle serait la configuration la plus adéquate pour la création de ce parc photovoltaïque.

Ainsi, des variantes de centrale solaire « à la marge » ont été étudiées dont la dernière qui est celle retenue pour le projet est ici présentée.

4.4 SCENARIOS D'EVOLUTION

Les incidences du projet peuvent également être appréhendées en termes de prospective par la comparaison du scénario de projet (scénario de référence) au scénario fil de l'eau, c'est-à-dire ce qui se passerait sans projet.

Les thématiques environnementales concernées sont principalement les milieux naturels et les paysages.

4.4.1 SCENARIO AU FIL DE L'EAU

En l'absence de projet, l'ancienne décharge évoluera très lentement vers un état boisé. A court et moyen terme, on peut considérer que ces changements sont minimes.

L'absence d'entretien du site augmentera significativement l'embroussaillement ainsi que la réduction d'emprise des habitats à espèces protégées et le risque de propagation d'un incendie sur le secteur.

D'un point de vue paysager, la dynamique d'évolution resterait semblable à celle d'aujourd'hui, et la perception serait maintenue.

Concernant la biodiversité, la fermeture progressive du milieu sera de nature à réduire la perméabilité du milieu aux circulations Nord-Sud des espèces de milieux ouverts sur le long terme.

4.4.2 SCENARIO DE PROJET (OU DE REFERENCE)

Avec la mise en place du projet, on assiste à une réouverture des milieux sur la surface de l'ancienne carrière (via débroussaillage et défrichement) et à l'installation d'une activité de production d'énergie.

En termes de paysage, la perception sera modifiée vis-à-vis des principaux points de vue sur le site immédiat.

Les espaces sous emprises seront des prairies entretenues et permettront, le temps de l'exploitation de la centrale, d'avoir des milieux ouverts pouvant être favorables à la faune patrimoniale. L'entretien des milieux sera réalisé par pastoralisme ce qui est une garantie de moindre dérangement pour la faune vis-à-vis de passages mécaniques réguliers, parfois obligatoires en période printanière, avec les écueils pour la biodiversité qu'ils peuvent engendrer.

L'installation de la centrale solaire au sol est accompagnée de nombreuses mesures qui sont mises en place pour réduire le risque d'incendie et le traiter si nécessaire.

Le projet entrainant une compensation environnementale d'envergure à proximité immédiate, il y a une plus-value intéressante pour le Pech de Berre, celle d'un traitement plus écologique des espaces ouverts et de la réouverture de zones à fort potentiel aujourd'hui fermées. Au lieu d'une fauche en plein mois de juillet, un entretien pastoral extensif sera en effet mis en place pour conserver les milieux ouverts, tout en étant moins impactant qu'une fauche nette et totale des espaces. Les espaces réouverts sont aujourd'hui colonisés par les ligneux, sur des espaces qui accueillaient autrefois des mares temporaires (cirques d'anciennes carrières). Ces espaces communiquent entre eux : la compensation permet ainsi une amélioration de la trame verte et des continuité écologiques à l'échelle du Pech. Ces mesures pourront limiter les velléités d'enrésinement du secteur constatées sur l'ensemble du Pech.

Enfin, le suivi des mesures sur 30 ans, obligatoire dans le cadre d'un dossier de demande de dérogation, permettra de mieux connaître le site par des campagnes de suivi récurrentes dans le cadre d'un plan de gestion qui sera validé par la DREAL et qui fera l'objet d'un suivi pluriannuel.

5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIEES

Conformément à la législation en vigueur, l'analyse des effets du présent projet portera sur les impacts temporaires et permanents, directs et indirects liés :

- au chantier lui-même ;
- à l'emprise du projet et à son exploitation ;
- aux éventuelles opérations annexes.

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures d'insertion seront proposées visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs.

5.1 PREAMBULE

Lors de la conception du projet, les contraintes environnementales et paysagères ont été prises en compte, au même titre que les critères techniques.

☞ Carte 17 : Enjeux écologiques et plan masse

Cependant, l'opération engendrera un certain nombre d'effets négatifs sur l'environnement de façon directe ou indirecte, temporaire ou permanente.

Ils sont compensés en partie par **les effets positifs attendus et par l'adoption d'un certain nombre de mesures environnementales.**

- **Les effets positifs**

Ces incidences étant en faveur de l'environnement, elles n'appellent pas la mise en œuvre de mesures correctives. En fait, elles constituent les raisons essentielles de la mise en œuvre du projet du centrale photovoltaïque à Nicole.

- **Les effets négatifs**

Les impacts négatifs liés à la réalisation d'un projet, quelle qu'en soit la nature, peuvent engendrer :

- d'une part, des effets directs ou indirects ;
- d'autre part, des effets temporaires ou permanents.

Le maître d'ouvrage d'une opération se doit de mettre en œuvre des mesures correctives afin que le projet soit acceptable sur le plan environnemental.

- **Les différents types de mesures d'insertion**

Les mesures d'insertion envisageables de façon générale peuvent être déclinées en quatre catégories :

- les mesures d'adaptation de l'emprise ou des caractéristiques du projet ;
- les mesures de réduction à l'aide d'ouvrages, de dispositifs ou d'aménagements spécifiques ;
- les mesures d'accompagnement destinées à maîtriser les effets induits, généralement mises en œuvre en associant d'autres maîtres d'ouvrages ou acteurs locaux ;
- à défaut d'autre possibilité, les mesures compensatoires définies en fonction des accords et principes débattus localement.

Les paragraphes suivants de l'étude s'attachent à décrire les effets et mesures en distinguant successivement les effets temporaires (limités à la période de chantier) puis les effets permanents.

Pour une meilleure compréhension du dossier, les mesures prises pour remédier aux effets prévisibles du projet sont indiquées dans un encadré vert à la suite de l'énoncé des effets.

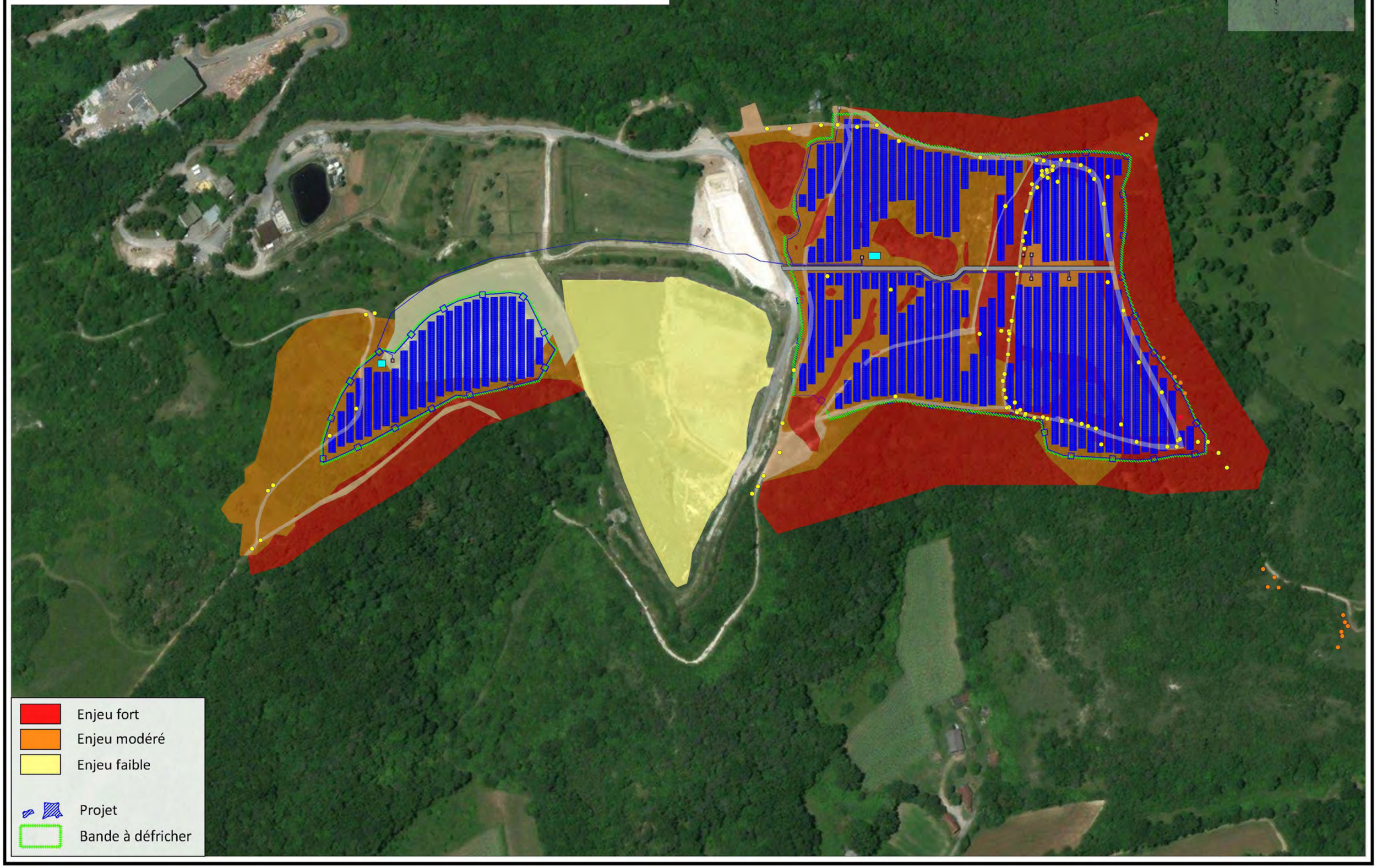
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de centrale photovoltaïque au sol - Nicole (47)

ENJEUX ECOLOGIQUES ET PLAN MASSE

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 3 000



5.2 EFFETS POSITIFS DU PROJET

5.2.1 EFFETS POSITIFS TEMPORAIRES

Durant la phase de chantier, la création du parc photovoltaïque génèrera pour les entreprises de travaux publics et toutes les activités connexes, une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région.

Des centaines de milliers d'euros seront directement injectés dans des entreprises du tissu économique local (entreprises de Génie Civil / Voirie Réseaux Distributions /Génie Electrique).

5.2.2 EFFETS POSITIFS PERMANENTS

La création de la centrale solaire aura les impacts positifs dans plusieurs secteurs

- La contribution à la lutte contre le réchauffement climatique et l'atteinte des objectifs nationaux et européens en termes de production d'énergie propre et de réduction d'émission des gaz à effet de serre :
  - la production d'électricité renouvelable équivalente à la consommation de 2 200 foyers ;
  - la diminution d'émission des gaz à effet de serre de 705 tonnes de CO2/an.

- La vie du territoire communal
  - l'entretien du site et notamment vis-à-vis du risque feu de forêt ;
  - en sus des retombées fiscales perçues annuellement, la commune constituant l'assise foncière du projet, bénéficiera de retombées locatives annuelles.

- L'environnement et la gestion des risques
  - lutte contre le risque incendie à travers un débroussaillage des zones périphériques.

Au point de vue écologique, la centrale engendre la réouverture de milieux qui pourront devenir particulièrement favorables à des espèces patrimoniales et protégées identifiées sur la zone d'étude.

Ainsi, le projet engendre une **réouverture des milieux** sur 5 540 m² de fourrés, 13 540 m² de boisements mixtes (peupliers, pins), et 12 810 m² de cultures. Ces espaces ne seront pas nivelés et seront ainsi entretenus à l'état naturel sur un modèle pastoral extensif à l'aide de moutons, comme c'est le cas actuellement au Nord sur la zone de projet. Au total, le projet **entretiendra 10,4 ha d'espaces ouverts** (espaces clôturés par la centrale, incluant les espaces mis en défens comme les mares).

5.3 EFFETS NEGATIFS TEMPORAIRES, DIRECTS OU INDIRECTS, LIES AU CHANTIER ET MESURES PRISES POUR Y REMEDIER

Le chantier se déroulera sur environ 3 à 4 mois et devrait comporter des travaux de natures variées : travaux de libération des emprises, de génie civil, de voirie, de pose des structures accueillant les panneaux, de réseaux, aménagements paysagers, etc.

Le planning définitif des opérations sera précisément calé au stade des études détaillées de projet et respectera les périodes à enjeux environnementaux.

Quel que soit le phasage de construction du projet, les travaux pourront présenter des risques pour l'environnement, ainsi que des désagréments pour les riverains et les usagers des voies locales.

Ainsi, dans le cadre de ce chantier :

- les usagers du réseau routier pourraient être gênés par les contraintes de circulation (engins, livraison des éléments du parc photovoltaïque, …), production de poussières, etc ;
- le réseau hydrographique, et le sous-sol, peuvent être impactés par une pollution accidentelle liée au lessivage par les eaux de pluies de zones exploitées par les engins de chantier (déversements accidentels d'hydrocarbures, entraînement des particules fines libérées par l'érosion liée au défrichement, …) ;
- la faune peut être dérangée voir détruite ;
- les habitats et la flore sous emprise détruits ;
- etc.

Bien que les nuisances générées par les travaux soient à relativiser dans la mesure où elles sont liées à une période transitoire, différentes mesures préventives sont proposées pour limiter l'impact de celles-ci sur l'environnement.

De manière générale, Enerparc élaborera un cahier des charges renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises pendant le chantier. En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités seront exigées. Les principaux effets et mesures sont détaillés dans les chapitres ci-après.

Un des principes généraux retenus pour les travaux est d'éviter les zones sensibles et les périodes sensibles pour les espèces présentes.

Un expert écologue s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales.

A la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraquements provisoires, ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier.

5.3.1 LES EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE CHANTIER ET LES MESURES ASSOCIEES

La phase de chantier comprend la mise en place et la réalisation des travaux de construction, puis le démantèlement. Deux principaux groupes d'impacts peuvent être définis :

- terrassements ponctuels et aménagements temporaires (base de vie, locaux techniques, etc.) de la zone d'emprise du projet ;
- bruits, vibrations, poussières et autres pollutions temporaires.

5.3.1.1 Description des effets pressentis

Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en plusieurs catégories :

- Destruction locale d'habitats et/ou d'individus au niveau de la zone d'emprise et des pistes de desserte ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux et au cours de l'entretien régulier des bandes débroussaillées de sécurité ;
- Introductions d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier ;
- Installation d'espèces d'un autre cortège (p.ex. espèces de milieux agricoles, rudéraux) après ouverture de milieux.

Ces effets se traduisent par des impacts, plus ou moins accentués suivant l'habitat ou l'espèce considérés.

5.3.1.2 Evaluation des incidences

5.3.1.2.1 Evaluation des incidences sur la flore

Les sept espèces aujourd'hui déterminantes ne le seront plus lors de l'instruction du dossier, et ne sont donc pas intégrées dans la prise en compte des impacts. Les trois espèces qui seront déterminantes après la diffusion de la liste modernisée par le CBNSA sont présentes et/ou potentielles sur l'ensemble des pelouses, mais les stations observées se situent au Nord-Est de la zone d'étude, hors emprises, pour *Echinops ritro* et *Lactuca perennis*. *Hippocrepis emerus,* se situe sous les boisements de chênes et ne sera donc pas impactée.

Parmi les espèces protégées identifiées, *Ajuga chamaepitys* sera évitée par le projet (suppression des tables la surplombant, en bordure de projet). *Coronilla scorpioides* se situe en dehors des emprises, dans le sous-bois de chênes. Le projet s'installe sur de nombreuses stations de *Scabiosa atropurpurea*. Il est probable que certains pieds soient détruits en phase travaux. Très dynamique sur site (peu observée en 2018, très abondante en 2019), et colonisant principalement les pistes et les axes de communication, l'espèce apparaît très résiliente et semble profiter des espaces perturbés. En ce sens, le projet n'apparaît pas comme une menace pour l'espèce qui se maintiendra sur site.

Typha domingensis ne sera pas impacté car située au sein de la grande mare au Sud-Ouest, évité par le projet.

Les espaces réouverts (anciennement plantés de pins) et non réensemencés au sein des zones d'emprise conserveront ou permettront de retrouver la composition floristique actuelle.

Les travaux pourront engendrer un impact qui sera direct et ponctuel, mais en l'absence de terrassements lourds le cortège identifié sera préservé.

L'incidence est donc faible sur la flore.

5.3.1.2.2 Evaluation des incidences sur les habitats

Les mares temporaires à Characées sont évitées pour la plupart. Sur les 7 070 m² d'espaces en eau recensés, seuls 280 m² sont directement impactés par le projet. Cela représente un impact minime (3,9 %) d'autant plus que l'utilisation de pieux battus pour fixer les panneaux ne modifie pas la nature du sol. L'impact sur ces mares qui ne sont pas détruites mais seront situées sous les panneaux consiste en un plus faible ensoleillement qui peut conduire à une altération de leur habitabilité pour la faune et la flore.

Aucun terrassement n'est possible car il remettrait en cause le fonctionnement hydraulique du site.

Les autres habitats ne présentent pas d'enjeu ou sont conservés. Le projet s'implantant à même la carrière pour une grande partie, l'impact est faible et temporaire, du fait de la grande résilience des milieux. Les cuvettes doivent cependant être conservées pour éviter tout drainage du site.

L'incidence est donc faible, car le projet dans sa définition évite la majorité des mares.

5.3.1.2.3 Evaluation des incidences sur les mammifères terrestres

Pour rappel, aucune espèce de mammifère protégée n'a été contactée sur l'aire d'étude.

- **Destruction/altération d'habitats d'espèces protégées**

Les habitats favorables aux espèces potentiellement présentes sont essentiellement les boisements (Ecureuil roux et Genette commune). Le Hérisson d'Europe chasse sur les lisières et ne sera pas impacté par le projet.

- **Destruction d'individus d'espèces protégées**

Les interventions autour des boisements du secteur amènent des risques de collision et d'écrasement des espèces potentielles de mammifères protégés. Elles sont cependant minimes : l'Ecureuil roux et la Genette commune, espèces farouches, fuiront tandis que le Hérisson d'Europe, aux mœurs nocturnes, ne sera pas présent au niveau des lisières lors des travaux qui auront lieu le jour.

- **Bilan des incidences sur les mammifères terrestres**

Les incidences des travaux sur les trois espèces potentielles de mammifères protégés peuvent être considérées comme très faibles.

5.3.1.2.4 Evaluation des incidences sur les chiroptères

- **Destruction de gîtes de chiroptères protégés**

Les six espèces détectées sur le site peuvent utiliser les arbres des vieux boisements de chênes comme gîtes de mise-bas et-ou d'hibernation. Cependant, il n'a pas été trouvé de traces d'occupation. Les boisements sont situés autour de projet et ne seront pas détruits.

Les arbres présents dans l'emprise du projet n'abritent pas de gîtes favorables aux chiroptères.

- **Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit**

La suppression de certains groupements d'arbres peut constituer un frein pour le déplacement et la chasse des chiroptères. Sur le site d'implantation du projet, ces boisements sont peu denses et isolés ou plus denses et connectés au vaste espace boisé que borde le projet.

- **Destruction d'individus d'espèces protégées**

En l'absence de gîtes favorables aux chiroptères sous emprise du projet, ce dernier ne peut engendrer la destruction de chiroptères.

- **Risque de dérangement**

Aucun éclairage n'est prévu sur le chantier.

- **Bilan des incidences sur les chiroptères**

En l'absence de gîtes favorables aux chiroptères sous emprise du projet, ce dernier ne présente pas d'incidences sur ces espèces. L'impact de la destruction des habitats de chasse et de transit sera faible compte tenu de la superficie des espaces favorables identiques alentours, qui ne sont pas concernés par le projet.

5.3.1.2.5 Evaluation des incidences sur les oiseaux

Dans le cas de la réalisation des travaux en période de reproduction des espèces, ou d'élevage des jeunes, ils peuvent occasionner un dérangement, une perte de territoire ou des échecs de reproduction.

Concernant les espèces nicheuses, les impacts prévisibles identifiés peuvent être les suivants :

- un impact temporaire par la perturbation de la reproduction en phase de chantier ;

- un impact permanent par une perte d'habitat de reproduction et-ou d'alimentation liée à l'emprise du projet.

- **Destruction d'habitats de reproduction d'oiseaux protégés**

Les espèces évaluées ci-après sont les espèces protégées nicheuses patrimoniales potentielles sur site : il n'y a pas de nidification avérée pour aucune espèce sur site *a priori*, mais seront considérées comme nicheuses.

Le **Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Serin cini et le Verdier d'Europe** se reproduisent au droit des lisières, sous-bois et boisements clairsemés. L'impact est lié à la destruction d'habitats favorables à la nidification : les lisières actuelles, espaces tampons entre les milieux boisés et les milieux ouverts, seront modifiées suite au défrichement. Le sous-bois étant déjà entretenu pour la défense incendie, le débroussaillage n'aura pas d'impact sur cet habitat. De nombreux espaces de décantonnement sont disponibles sur le Pech de Berre mais l'aménagement supprimera les habitats de reproduction relatifs aux lisières forestières. Ces espaces pourront toujours, néanmoins, entrer dans le cycle biologique de ces espèces, au moins en termes de site de gagnage. Les lisières du projet, boisées, restent favorables à ces espèces.

De même pour le Bruant proyer : il bénéficie de nombreux espaces ouverts au sein de la zone d'étude mais en bénéficiera toujours en phase exploitation et ce de manière pérenne, le site étant entretenu régulièrement durant toute la durée de l'exploitation. Son écologie le rend moins sensible à l'ouverture du milieu.

La Bouscarle de Cetti, fréquentant les zones humides, verra son habitat de reproduction potentiel conservé (évitement des mares temporaires et de leurs abords).

Ainsi, l'incidence du projet sur les habitats de reproduction d'oiseaux protégés apparaît significative pour ces passereaux des milieux mixtes.

L'incidence du projet sur les habitats de reproduction des oiseaux sylvicoles apparaît donc modéré. L'impact sur les oiseaux agropastoraux et d'espaces ouverts est faible.

- **Destruction d'habitats d'alimentation d'oiseaux protégés**

L'impact est lié à la destruction d'habitats favorables au gagnage. Les boisements sont utilisés comme zones d'alimentation pour de nombreux passereaux. Les espaces les plus ouverts sont en revanche préférés par les rapaces, mais peuvent être également fréquentés par le Chardonneret élégant.

Le projet entraine une diminution de la surface de milieux ouverts et fermés mais des milieux similaires subsistent autour de la zone d'étude et sur de grands espaces.

L'incidence du projet sur les habitats d'alimentation des oiseaux protégés apparaît donc faible.

- **Risque de destruction d'oiseaux protégés**

La destruction d'oiseaux protégés n'est pas envisageable en phase chantier. La capacité de vol et de fuite des oiseaux limite ces impacts aux nids occupés qui peuvent être détruits.

En effet, les engins de chantier sont particulièrement effarouchant pour les oiseaux et les espèces chassant sur site prendront la fuite rapidement, à la différence des pontes qui pourraient être détruites lors de défrichement ou débroussaillage.

- **Risque de dérangement**

Selon la période de démarrage des travaux, l'impact peut être considéré fort pour l'ensemble des espèces nicheuses s'il a lieu lors de la nidification et de l'élevage des jeunes car il engendre un risque d'avortement ou d'abandon des nichées/juvéniles. Seules les espèces fréquentant les zones d'accès au site seront impactées par les déplacements des véhicules.

- **Bilan des incidences sur l'avifaune**

Les impacts des travaux sur les habitats sont faibles. En revanche, l'impact sur les individus peut être fort selon la période de réalisation des travaux.

5.3.1.2.6 Evaluation des incidences sur les reptiles

- **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

Seul le Lézard des murailles, espèce ubiquiste et anthropophile a été contacté. Trois autres espèces (la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre helvétique et le Lézard à deux raies), espèces protégées à enjeux faible sont potentielles sur l'aire d'étude.

L'incidence est **faible et temporaire** pour les espèces commensales de l'homme, comme le Lézard des murailles, qui pourront aisément s'approprier les nouvelles structures ou celles situées à proximité.

Les travaux devraient entrainer une fuite des individus vers des zones périphériques favorables notamment les lisières en bordure de site.

L'ouverture des milieux au sein du projet permettra le retour de ces espèces au sein de l'emprise du projet.

- **Destruction d'individus d'espèces protégés**

Il s'agit d'impacts permanents, liés à la phase travaux.

Les individus de reptiles présents sur place doivent pouvoir fuir lors des travaux. L'impact réside également dans le fait que ces individus peuvent fréquenter à nouveau la zone durant les travaux s'ils y trouvent des habitats favorables (débris et stockage de matériaux, enrochements, etc.).

- **Conclusion des incidences sur les reptiles**

Des incidences directes et indirectes sont identifiées lors de la réalisation du projet sur les reptiles protégés de la zone d'étude.

L'entretien des milieux ouverts permettra la recolonisation des espèces présentes. Les travaux peuvent entrainer une destruction d'individus si ceux-ci fréquentent ces espaces dès leur ouverture.

Les impacts sont modérés sur les individus selon la période de libération des emprises. L'impact sur les habitats est faible.

5.3.1.2.7 Evaluation des incidences sur les batraciens

Huit espèces ont été observées et une autre est potentielle.

Toutes se reproduisent dans les mares à Characées qui ponctuent la zone d'étude. Les effectifs sont en effet restreints à ces espaces, mais ces espèces ont des capacités de déplacement plus ou moins grandes et peuvent être observées plus ponctuellement sur l'ensemble de la zone d'étude.

La majorité des mares est préservée mais l'ensemble de la zone sera néanmoins fréquenté pendant les engins de chantier durant les travaux. Il y a donc un risque d'écrasement des individus.

Selon la période de démarrage des travaux, l'impact peut être considéré fort pour l'ensemble des espèces.

5.3.1.2.8 Evaluation des impacts sur les insectes

Deux espèces protégées sont présentes : le Grand capricorne et l'Azuré du Serpolet.

- **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

Les chênaies abritent potentiellement le Grand capricorne mais ne seront aucunement impactés par le projet. La présence de l'espèce est avérée au Nord, proche des lisières et donc à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet. Il est ici précisé que les OLD ne prévoient aucunement l'abattage d'arbres hors de la zone de projet, et donc aucun impact n'est attendu sur les chênes (seule la strate herbacée sera entretenue, comme c'est le cas actuellement).

Concernant l'Azuré du Serpolet, l'absence de nivellements en phase chantier limite les impacts permanents liés à la phase travaux pour en préserver la fonctionnalité. L'impact est lié à l'altération des pelouses par le passage des engins en phase travaux. Cet impact est évalué à modéré et temporaire, s'agissant de pelouses maigres sur sol peu profond.

L'impact est considéré comme modéré.

- **Destruction d'individus d'espèces protégées**

Il s'agit d'impacts permanents liés à la phase travaux du fait du passage d'engins.

L'impact concernant la destruction d'individus peut être plus ou moins important selon la date à laquelle il est réalisé : les travaux de terrassements peuvent potentiellement entrainer une destruction des pontes de l'Azuré du Serpolet. Le projet n'impactant pas la chênaie, il n'y a pas de risque de destruction de larves ou d'œufs du Grand capricorne, mais les adultes peuvent fréquenter les abords. Le risque de destruction de fourmilières (espèces hôtes de l'Azuré du Serpolet notamment) est estimé à modéré. Le risque est fort si cela est fait lors de la période de vol des imagos.

L'impact du projet en phase travaux sur les insectes est modéré à fort sans prise en compte de la période de vol des espèces.

5.3.1.3 Synthèse des impacts sur les différents compartiments biologiques, avant mesures

Le tableau ci-après synthétise les impacts avant mesures pour chaque thématique à l'échelle du périmètre du projet.

☞ Tableau 30 : Synthèse des impacts avant mesures

Thématique	Nature de l'impact	Type d'impact	Habitats/espèces concernées	Impact à l'échelon local
Flore	Destruction d'espèces patrimoniales Destruction d'une espèce protégée (Scabieuse maritime)	Direct permanent	Espèce protégée (Scabieuse maritime), ZNIEFF ou en liste rouge	Faible
Habitats	Destruction d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire hors site NATURA 2000	Direct permanent	Rares mares temporaires de petite taille ou lignifiées sous les panneaux (impacté lié au passage des engins)	Faible
Mammifères terrestres	Destruction/altération d'habitats	Direct permanent	Espèces protégées potentielles	Très faible
	Risque de destruction d'individus protégés	Direct permanent	Espèces protégées potentielles	Très faible
Chiroptères	Destruction de gîtes potentiels	Direct permanent	Ensemble des espèces	Nul
	Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit	Direct permanent	Ensemble des espèces	Faible
	Risque de destruction d'individus protégés	Direct permanent	Ensemble des espèces	Nul
	Dérangement en phase chantier	Direct temporaire	Ensemble des espèces	Nul
Avifaune	Destruction d'habitat de reproduction	Direct permanent	Oiseaux sylvicoles (Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Serin cini et le Verdier d'Europe)	Modéré
			Autres oiseaux	Faible
	Destruction d'habitats d'alimentation	Direct permanent	Ensemble des oiseaux	Faible
	Risque de destruction d'oiseaux protégés	Direct permanent	Ensemble des cortèges nicheurs	Faible
	Dérangement de l'avifaune en phase chantier	Direct temporaire	Ensemble des oiseaux nicheurs	Faible
Reptiles	Destruction d'habitats de reptiles protégés	Direct temporaire	Lézard des murailles	Très faible
			Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique et Lézard à deux raies (potentielles)	Faible
	Destruction d'individus de reptiles en phase chantier	Direct permanent	Ensemble des espèces	Modéré
Amphibiens	Destruction d'habitats d'amphibiens protégés	Direct temporaire	Ensemble des espèces	Modéré
	Destruction d'individus d'amphibiens en phase chantier	Direct permanent	Ensemble des espèces	**Fort**
Insectes	Altération d'habitat d'insectes protégés	Direct permanent	Ensemble des espèces	Modéré
	Destruction d'individus d'espèces protégées	Direct permanent	Azuré du Serpolet	**Fort**

5.3.1.4 Mesures

5.3.1.4.1 Mesures d'évitement

- **ME01 – Evitement des sites à enjeux environnementaux majeurs**

Cette mesure a été essentiellement prévue lors des réflexions en amont du projet. Il s'agit d'adapter l'emplacement des modules de panneaux solaires et la bande de défrichement à celui des mares à characées.

Ainsi, cette optimisation de l'espace a permis de préserver 6 850 m² d'habitats d'intérêt communautaire sur les 7 070 m² présents. Il s'agit de 96 % de la surface de mares recensées (220 m² seront situés sous emprise du parc). Les mares qui ne seront pas évitées par le parc ne seront pas détruites mais potentiellement situées sous ombrage partiel.

Deux types d'évitement ont été réalisés : des panneaux ont été supprimés du projet (exemple pour *Ajuga chamaepitys* ou pour l'évitement de l'ensemble des mares temporaires d'envergure), et la clôture a été placée de manière à isoler la grande majorité des mares par rapport à l'implantation des panneaux.

- **ME02 – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces**

- **L'emprise du projet évite les mares temporaires. Cependant, des plantes patrimoniales sont présentes sur site et sont à prendre en compte durant les travaux.**

Il en est de même pour les chênaies en bordure de site : dans la mesure où un défrichement de zones boisées aura lieu, il est nécessaire de délimiter clairement sur le chantier les zones qui ne feront pas l'objet d'arrachage.

Le périmètre du chantier sera matérialisé par piquetage, clôture légère et pose d'affichettes. L'utilisation de rubalise sera limitée dans la mesure du possible, car elle est source de déchets dans les milieux et sa durée de vie est relativement faible.

Le dispositif doit être visible et interdire l'accès au personnel du chantier. Les pistes d'accès, installations provisoires et zones de stockage des engins de chantier, parkings sont compris dans les emprises des travaux. Ces dispositifs seront vérifiés par l'écologue en charge du suivi des travaux

- **ME03 – Absence de rejet dans le milieu naturel**

Cette mesure inclue les éléments mentionnés précédemment dans le cadre des mesures à mettre en œuvre pour réduire les impacts sur le milieu physique, notamment les dispositifs de lutte contre la pollution et les dispositifs de lutte contre l'érosion des sols.

Il s'agit de respecter les mesures en faveur des eaux superficielles et souterraines précédemment indiquées, que nous reprenons dans les grandes lignes ci-dessous :

- Information des entreprises.
- Les entreprises veilleront au bon état des engins qui seront présents sur le site.
- Tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d'un kit de dépollution.
- Des aires étanches, avec récupération des eaux de ruissellement, seront mises en place pour accueillir la base de vie et l'aire de stationnement des engins.
- Les opérations d'entretien, de ravitaillement et de nettoyage des engins seront effectuées sur une aire prévue et aménagée à cet effet.
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, sans surveillance.
- La ou les cuves de stockage de carburant pour le ravitaillement des engins de chantier seront positionnées sur l'aire étanche prévue à cet effet. Elles seront équipées d'un volume de rétention à minima équivalent au volume de la cuve.

En cas de pollution accidentelle, un plan d'alerte et d'intervention d'urgence sera déclenché et les instances concernées contactées (DDT(M), AFB, etc.).

- **ME04 – Adaptation du planning de réalisation des travaux lourds**

Il s'agit de prévoir le démarrage des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables : périodes de floraison, hibernation, reproduction et élevage des jeunes, etc. Pour les reptiles, éviter les périodes de léthargie hivernale et de reproduction / dispersion des jeunes. Cette dernière est aussi à éviter pour les oiseaux.

Cette mesure est une mesure d'évitement lorsqu'elle concerne l'avifaune migratrice : les travaux démarrent hors périodes de présence des espèces. En revanche, pour les autres taxons, il s'agit d'une mesure de réduction compte-tenu la présence permanente des espèces sur site.

☞ Tableau 31 : Calendrier de réalisation des travaux lourds (défrichement)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune			**Reproduction et élevage des jeunes**									
Amphibiens	**Léthargie hivernale**		**Reproduction**								**Léthargie hivernale**	
Reptiles			**Reproduction et dispersion des jeunes**									
Insectes					**Vie et dispersion des imagos**							
Démarrage des travaux	**Démarrage proscrit**								**Démarrage des travaux de libération des emprises et terrassements légers.**		**Démarrage proscrit**	

5.3.1.4.2 Mesures de réduction

- **MR01 – Limitation et adaptation des emprises et des installations**

Il s'agit de limiter l'impact du passage des engins de chantier sur le milieu naturel.

Des modalités de circulation des engins de chantier afin de réduire les nuisances seront définies : limitation de vitesse, passage alternatif, etc. La mise en œuvre de cette mesure sera complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier.

Outre les boisements de chênes et les mares à characées qui sont protégés par les mesures d'évitement, les pelouses sèches favorables à l'Azuré du serpolet seront évitées dans la mesure du possible : pas de passage régulier d'engins, pas de bâtiment technique, etc.

- **MR02 – Limitation des nuisances envers la faune**

La circulation des engins sera limitée à l'emprise du chantier afin d'éviter toute divagation. Comme précisé *supra*, cette emprise sera matérialisée et les abords mis en défens.

Afin d'éviter de perturber la faune nocturne, et en particulier les chauves-souris venant chasser sur la zone, aucun éclairage nocturne ne sera mis en place sur les zones de chantier.

- **MR03 – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet**

En phase chantier, le défrichement initial devra exporter hors site l'ensemble des déchets végétaux. Ils devront être placés en plateforme de co-compostage. Les espèces exotiques envahissantes devront être brulées sur place ou *ex situ*. C'est le cas de l'ensemble des arbres de l'espèce *Fraxinus ornus* subsp. *ornus* (le Frêne à fleurs), de Robinia pseudo-acacia (Robinier pseudo-acacia) et des plants de *Dittrichia viscosa* (Inule visqueuse).

Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). A ce titre, il est notamment préconisé un nettoyage systématique des engins de chantier avant leur arrivée sur le site des travaux. Les espèces listées dans l'état initial feront l'objet d'une attention particulière pour éviter leur prolifération sur site, notamment pour *Sporobolus indicus* (Sporobole d'Inde), déjà particulièrement abondante sur l'ensemble du Pech et notamment de la zone d'étude ou de compensation.

- **MR04 – Adaptation du planning de réalisation des travaux**

Il s'agit de prévoir le démarrage des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables : périodes de floraison, hibernation, reproduction et élevage des jeunes, etc. Pour les reptiles, éviter les périodes de léthargie hivernale et de reproduction / dispersion des jeunes. Cette dernière est aussi à éviter pour les oiseaux.

Cette mesure est une mesure d'évitement lorsqu'elle concerne l'avifaune migratrice : les travaux démarrent hors périodes de présence des espèces. **En revanche, pour les autres taxons, il s'agit d'une mesure de réduction compte-tenu la présence permanente des espèces sur site**.

☞ Tableau 32 : Calendrier de réalisation des travaux lourds

<table>
<tr><th></th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr>
<tr><td>Avifaune</td><td colspan="2"></td><td colspan="5">Reproduction et élevage des jeunes</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Amphibiens</td><td colspan="2" rowspan="2">Léthargie hivernale</td><td colspan="3">Reproduction</td><td colspan="5"></td><td rowspan="2">Léthargie hivernale</td></tr>
<tr><td>Reptiles</td><td colspan="5">Reproduction et dispersion des jeunes</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Insectes</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">Vie et dispersion des imagos</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Démarrage des travaux</td><td colspan="7">Démarrage proscrit</td><td colspan="2">Démarrage des travaux de libération des emprises et terrassements légers.</td><td>Démarrage proscrit</td></tr>
</table>

- **MR05 – Suivi des mesures en phase chantier**

Cette assistance environnementale consiste au suivi de la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées. Le prestataire pressenti pour la réalisation de cette mission doit être un écologue.

- Calage

Le but des journées de calage est de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d'atténuation, d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s'agit bien de retranscrire sur le terrain, l'ensemble des préconisations. Les limites de l'emprise du défrichement seront communiquées au chef de chantier. Il est ici rappelé qu'un balisage visible sera entrepris pour matérialiser leur emprise.

Les zones à défricher et particulièrement les arbres seront inspectés afin d'attester qu'aucun n'abrite le Grand capricorne ou une quelconque espèce de Chiroptère.

Un membre du chantier sera formé et chargé chaque matin de vérifier la tenue du balisage. L'écologue pourra vérifier périodiquement le bon respect des consignes.

- Phase chantier

Lors de la phase travaux, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations. Ces visites en présence d'un expert indépendant seront faites lors des phases critiques du chantier (préparation du terrain, construction des locaux techniques, etc.). Cela permet également de conseiller les responsables de chantier ainsi que le personnel technique et d'orienter l'évolution de la phase chantier.

L'évitement des mares et leur balisage avant travaux sera tout particulièrement vérifié.

- Articulation

L'encadrement débute avant les travaux, avec la mise en défens des espaces sensibles. Il s'agira de baliser les emprises du chantier, les mares et de marquer les arbres éventuellement à conserver.

L'encadrement écologique se poursuit pendant les travaux, lors du défrichement, notamment. En cas de pollution identifiée et caractérisée, les organismes identifiés dans le plan d'intervention d'urgence seront prévenus.

Le même suivi de chantier aura lieu lors du démantèlement du parc photovoltaïque une fois la phase d'exploitation achevée.

Ces suivis feront l'objet de comptes rendus de réunion, de reportages photographiques, qui seront transmis au maître d'ouvrage et à la DDT 47 et la DREAL Nouvelle Aquitaine par ce dernier.

5.4 EFFETS NEGATIFS PERMANENTS, DIRECTS OU INDIRECTS, LIES A L'EXPLOITATION ET MESURES PRISES POUR Y REMEDIER

5.4.1 EFFET ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

5.4.1.1 Zonages patrimoniaux

La zone de projet est directement concernée par les ZNIEFF de type I « Pech de Berre » et de type II « Côteaux avec la basse vallée du Lot – Confluence avec la Garonne. »

Ces deux ZNIEFF soulignent la présence d'orchidées remarquables au sein des coteaux calcaires.

Le projet n'est pas de nature à dénaturer le sol et prend en compte la présence des espèces végétales remarquables qui y sont associées.

5.4.1.2 Incidences sur les sites Natura 2000

Comme précisé dans l'analyse de l'état initial, le parc photovoltaïque de Nicole ne concerne aucun site du réseau Natura 2000.

Le projet n'a aucun impact sur la ZSC « La Garonne » présente à environ 1 km de la zone d'étude, qui vise la protection d'un linéaire du cours d'eau de 250 km. Les habitats et les espèces visées sont aquatiques et ne sont pas présents sur la zone de projet.

Les éléments constituant le parc photovoltaïque ne sont pas générateurs de risques pour les espèces ayant justifiées la ZSC.

Le parc photovoltaïque n'aura pas d'impact en phase d'exploitation sur les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC « La Garonne ». En l'absence d'impact il n'est pas prévu de mesures.

5.4.1.3 Les habitats naturels

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'effet par rapport à la situation après travaux. En effet, l'essentiel de l'altération des habitats aura été faite pendant les travaux.

Dans le cadre de la surveillance de l'évolution de la végétation en bordure du parc photovoltaïque, il est prévu de réaliser un débroussaillage en cas de fermeture du milieu dans le cadre des mesures limitant le risque incendie. Le maintien des milieux ouverts à proximité de la centrale solaire sera favorable aux espèces végétales qui s'y développent. Leur entretien sera effectué durant toute la période d'exploitation, soit minimum 30 ans.

Les mares en présence seront préservées tout autant que leur fonctionnement hydraulique et leur mise en eau périodique. Le projet n'est pas de nature à modifier les écoulements ou leur fonctionnement en phase exploitation. Aucune pollution n'est attendue. Le débroussaillage automnal maintiendra les espaces ouverts, alors que les petites mares en lisière sont progressivement envahies par les ligneux.

L'impact en phase d'exploitation est nul.

5.4.1.4 La Trame Verte et Bleue

Le périmètre d'étude ne concerne pas de réservoir de biodiversité, ni de corridor écologique identifié par le SRCE Aquitaine.

Ainsi, le projet n'a pas d'incidences sur la trame verte et bleue locale et les continuités écologiques.

5.4.1.5 La flore

Les espèces patrimoniales observées sont inféodées aux espaces ouverts. Dès lors, le débroussaillage automnal est de nature à préserver et pérenniser ces espèces sur site. Les espaces sensibles concernés par le débroussaillage car situés en périphérie du parc devront être évités (pas de tracteurs dans les mares s'il s'agit d'une épareuse par exemple).

L'impact en phase d'exploitation est nul, si l'on considère que les espaces sensibles sont toujours évités en phase exploitation par le débroussaillage réglementaire anti-incendie.

5.4.1.6 La faune

5.4.1.6.1 Incidences

- **Les mammifères terrestres**

En phase d'exploitation, les parcs photovoltaïques au sol ont des impacts différents en fonction du groupe faunistique et de la taille des individus. Ce type d'installation a vraisemblablement un impact positif sur la population de micromammifères, il n'en est pas de même pour les petits mammifères et la grande faune qui ne peuvent franchir la clôture. Dans le cas présent, le parc photovoltaïque sera intégré au sein d'un site clôturé dont les mailles permettent le passage de la microfaune et des petits mammifères. Les mustélidés, qui sont de bons grimpeurs, franchissent également la clôture. Cette dernière est infranchissable pour les mammifères tels les renards et blaireaux, ainsi que ceux plus imposants comme les cervidés, soit les espèces pouvant générer des dégâts au sein du parc.

L'espace enherbé entre et sous les panneaux sera également recolonisé par la petite faune.

L'impact en phase d'exploitation est nul, voir positif.

- **Les chiroptères**

L'activité sur le site est exclusivement liée à la chasse et au transit. Le projet n'est pas de nature à s'opposer à la poursuite de la chasse ni au transit des chiroptères. Les boisements alentours sont conservés en grande majorité, et les lisières maintenues. Les plantations qui seront réalisées et en connexion avec les boisements et permettront d'augmenter le linéaire de chasse. L'impact est donc nul sur les axes de chasse des chiroptères.

En phase exploitation, le projet ne présente pas d'impact sur les chiroptères. De nuit, le site ne sera pas éclairé, ce qui ne perturbera pas les chiroptères qui utilisent le secteur pour la chasse et leurs déplacements en s'appuyant sur les linéaires arborés existants qui sont conservés et densifiés.

- **L'avifaune**

En phase exploitation, le projet va générer la création d'un nouveau territoire de chasse potentiel pour les oiseaux. En effet, l'espace inter-panneaux sera important et enherbé ; il accueillera diverses proies pour les oiseaux (insectes, micromammifères, reptiles), dont certaines espèces, les oiseaux agro-pastoraux, pourraient également nicher.

La présence de panneaux photovoltaïques ne s'oppose pas à l'activité des oiseaux du secteur.

Le maintien d'une végétation rase sous les panneaux photovoltaïques, ainsi que de zones ouvertes au sein du parc, permettront un développement de l'avifaune utilisant les milieux ouverts comme habitat ou pour la chasse.

L'impact sur l'avifaune en phase d'exploitation est nul.

- **L'herpétofaune**

Le Lézard des murailles, espèce anthropophile, sera plutôt favorisé par la présence d'infrastructures qui leurs seront favorables.

L'espace inter-panneaux sera important et enherbé ; il accueillera diverses proies pour les reptiles (insectes, micromammifères, autres reptiles).

Les sentiers élargis entretenus seront favorables à la Couleuvre verte et jaune et les milieux humides préservés le seront pour la Couleuvre helvétique.

La grande majorité des mares ayant été conservée, les amphibiens sont peu affectés en phase exploitation. L'impact du parc en phase exploitation est uniquement lié au passage ponctuel de véhicules d'entretien (une fois tous les 5 ans en moyenne) et apparaît donc négligeable.

La présence de panneaux photovoltaïques et du grillage périphériques ne s'oppose pas à l'activité des reptiles et amphibiens du secteur.

- **Les invertébrés**

L'entretien de la centrale photovoltaïque et ses abords va permettre de conserver des milieux ouverts favorables à la majorité des insectes.

L'impact principal consiste en l'ombrage partiel et séquentiel des pelouses. Peu de données bibliographiques permettent de caractériser l'importance de l'impact : si la fonctionnalité du milieu est maintenue, rien ne s'oppose au développement et au maintien des populations de l'entomofaune, notamment de l'Azuré du Serpolet. Au total, 2,2 ha de pelouses seront concernés par un ombrage partiel. Cet impact apparaît modéré

☞ Carte 18 : Impact sur l'entomofaune

L'ouverture des milieux (forêts mixtes, fourrés, cultures sur 3,2 ha) et l'entretien des milieux sur 10,4 ha (parc clôturé) permettra la recolonisation de ces espaces par les plantes hôtes et les fourmilières de l'Azuré du serpolet et de garantir sa pérennité sur site.

Le Gomphe de Graslin bénéficiera toujours de zones de chasse.

La présence des panneaux engendrera vraisemblablement une évolution dans l'utilisation de l'espace par les espèces et une diversification de ces dernières, avec une ségrégation entre les zones ensoleillées entre rangées de panneaux et ombragées en dessous.

L'impact du projet apparaît modéré sur les invertébrés. La réouverture des milieux augmentera à court terme les surfaces habitables pour l'Azuré du Serpolet notamment.

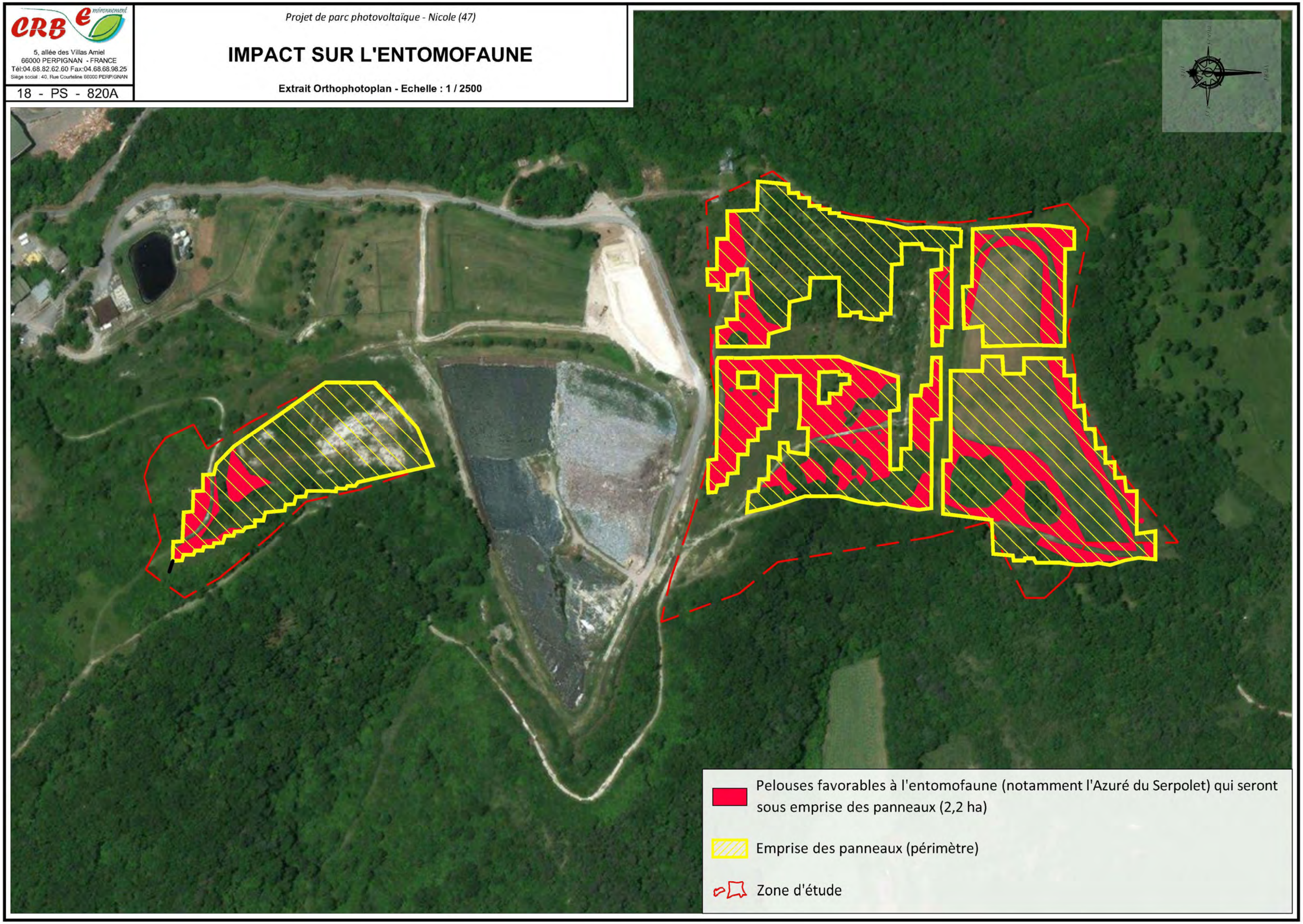
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

IMPACT SUR L'ENTOMOFAUNE

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 2500



5.4.1.6.2 Mesures d'évitement et de réduction

- **ME04 – Adaptation des périodes d'entretien**

L'entretien de la végétation par fauche annuelle tardive tiendra compte des cycles biologiques des espèces. Il s'agit de prévoir les travaux d'entretien en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Pour l'entretien de la végétation, voir la mesure MR03 (entretien par pastoralisme).

En cas de nécessité de débroussaillage mécanique par défaillance de l'éleveur ou autre raison, les résidus végétaux seront exportés hors site. Le débroussaillage sera conduit différemment sur deux zones en rotation d'une année sur l'autre, l'une avec un débroussaillage automnal, l'autre estival, afin de permettre le développement de l'ensemble des espèces quel que soit leur phénologie tout en préservant des zones refuge toute l'année.

☞ Tableau 33 : Calendrier de réalisation des travaux d'entretien

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune			**Reproduction et élevage des jeunes**									
Insectes				**Période de vol et de reproduction des insectes**								
Reptiles	**Léthargie hivernale**		**Reproduction et dispersion des jeunes**									**Léthargie hivernale**
Entretien des espaces naturels périphériques	**Proscrit**							**Débroussaillage tardi-estival**				**Proscrit**
										Débroussaillage automnal		

- **MR02 – Limitation des nuisances envers la faune**

Aucun éclairage n'est prévu en phase d'exploitation du projet. Dans le cadre de la vidéosurveillance, des éclairages de secours en cas d'intrusion ou d'intervention de nuit n'auront aucun impact durable.

Le choix d'une clôture permettant le passage de la petite faune permet de limiter l'effet barrière que peut occasionner le parc photovoltaïque.

- **MR03 – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet**

Cette mesure concerne les moyens de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, qu'il s'agisse d'actions préventives lors du chantier ou d'actions curatives en phase d'exploitation, mais également les modalités d'entretien des espaces sous emprise du projet.

L'entretien par pâturage de la végétation du site et des parcelles de compensation est actuellement à l'étude avec un éleveur d'ovins, Cyril Poloni, lui-même déjà impliqué sur le site d'un parc voisin à Lafitte-sur-Lot, développé par Luxel et exploité par Enerparc. Les points de compatibilité entre la future centrale et l'activité de pâturage sont les suivants :

- Les prairies présentes sont toutes naturelles et n'impliqueront pas d'apport de terre végétale sur les surfaces enherbées, ces dernières n'étant par ailleurs pas concernées par quelconque risque de toxicité.
- L'accès pourra être partagé et la mise en clôture de l'ensemble du site de projet permettra la sécurité du troupeau. D'autres clôtures intérieures et autour des parcelles de compensation, adaptées à la circulation des ovins et des autres espèces, seront le cas échéant définies de façon conjointe.
- La présence des panneaux apportera un ombrage bienvenu en périodes de forte chaleur, et offre également une solution d'abri vis-à-vis des prédateurs aériens en périodes de naissance d'agneaux.

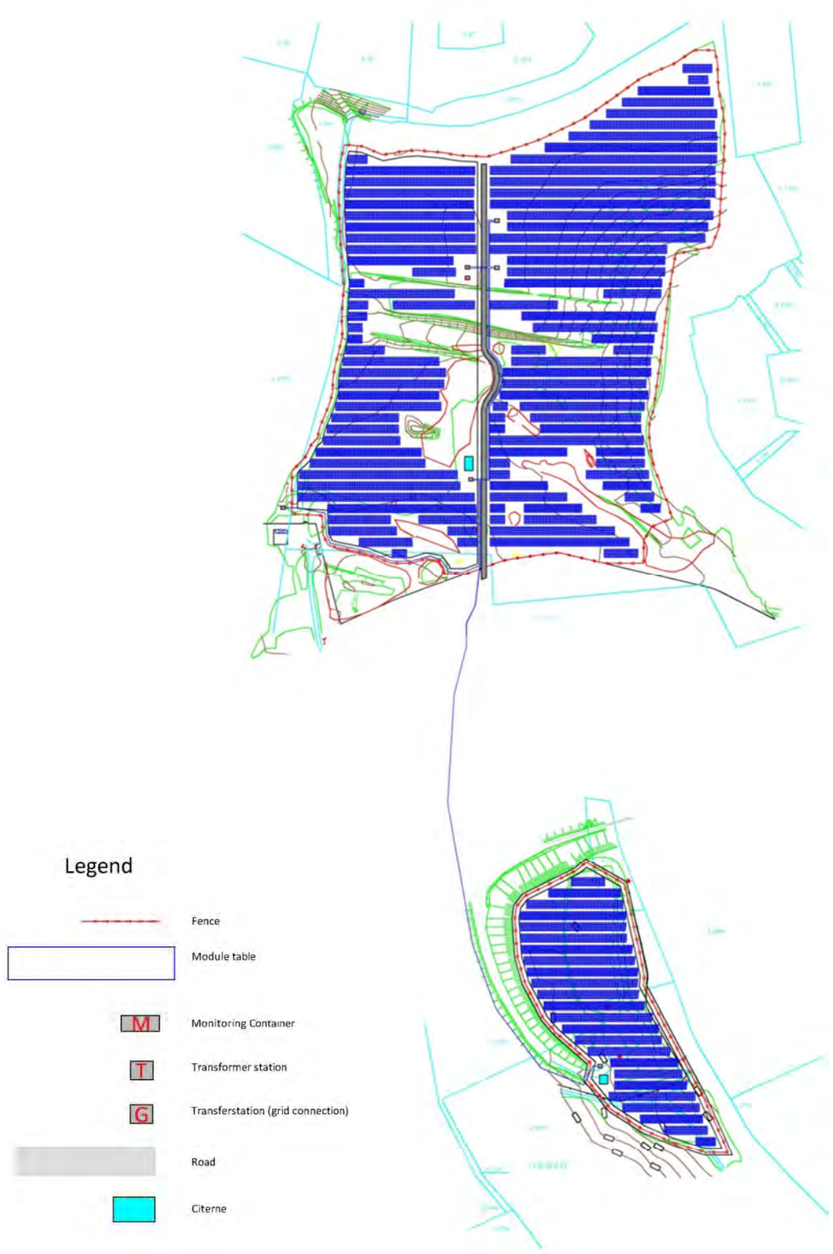
L'alimentation en eau sera assurée par l'éleveur, qui fonctionne à l'aide d'un abreuvoir de 1000 L et une réserve d'eau. Il a l'expérience de la mise en pâture de ce type d'installations (exemple du site photovoltaïque de Matuasse à Lafitte sur Lot, où il obtient plus de 98 % de survie du troupeau).

La définition d'un projet d'entretien pastoral, qui prévoit qu'Enerparc favorise la venue de l'éleveur et l'activité sur place avec la mise à disposition par exemple de matériel pour des clôtures mobiles, et des conditions favorables d'accès et d'abreuvement. Cette personne s'est rendue sur place pour établir les besoins. L'éleveur propose des brebis Tarasconnaises croisées Berrichonnes en bio et il est proposé 2 brebis par hectare qui seront installées à l'année. Une pression de pâture faible, quitte à la relever en cas de besoin sera privilégiée. Pour garantir une faible pression de pâture, dite extensive, 15 bêtes sont réparties sur l'ensemble du site clôturé, soit 1,5 têtes par ha. Elles pourront être présentes toute l'année, hors période de tonte (un mois environ entre le 15 mai et le 1er août).

Un accord pourra être formalisé lorsque que le permis de construire sera obtenu et l'ensemble des conditions d'activité pastorale définies, avec les dispositions suivantes :

- Un état des lieux annexé au contrat devra obligatoirement être établi avant l'entrée sur le site ou dans le mois qui suit l'arrivée du Prestataire sur la centrale PV.
- Le Porteur de projet PV met à disposition les terrains de la centrale PV en état pâturable et s'engage à mettre à disposition pour chaque aire de pâturage, un système d'abreuvement.
- Le Prestataire met à disposition environ 15 brebis pour le pâturage sur toute la surface mise à disposition ; pour la période minimum complète comprise entre fin mars / début avril et fin octobre ; les animaux pouvant toutefois rester sur les terrains toute l'année si le Prestataire le souhaite.
- Seuls des moutons de race sans corne pour ce type d'installation, à savoir une centrale solaire constituée de structures fixes supportant des panneaux photovoltaïques, seront introduits par le Prestataire.
- Le Prestataire assurera, le cas échéant, des travaux de débroussaillage complémentaire de telle sorte que la centrale PV soit maintenue sans ombrage pendant la saison complète, au niveau des postes de raccordement et sous les modules
- Les moutons doivent être dirigés à travers l'installation – le cas échéant à l'aide de clôtures électriques devant être fournies par le Prestataire – de telle sorte que le système d'alarme puisse rester activé.
- Tout désherbant chimique sera prohibé.

En cas de nécessité de débroussaillage mécanique par défaillance de l'éleveur ou autre raison, les résidus végétaux seront exportés hors site. Le débroussaillage sera conduit différemment sur deux zones en rotation d'une année sur l'autre, l'une avec un débroussaillage automnal, l'autre estival, afin de permettre le développement de l'ensemble des espèces quel que soit leur phénologie tout en préservant des zones refuge toute l'année.



☞ Figure 27 : Plan masse du projet

5.4.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

5.4.2.1 Définition et méthode

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impacts. Ainsi, ce contenu a été transcrit dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une analyse comprend au minimum « une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement… ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

La notion « d'autres projets connus » n'étant pour l'heure pas définie clairement, l'interprétation de cette loi est multiple. Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même entité géographique que le projet de parc photovoltaïque de Nicole.

Afin de mener à bien cette réflexion, l'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL Aquitaine ont été consultés. Ceux situés à proximité ou sur la même zone d'étude sont résumés par la suite.

Dans le contexte de ce projet, nous pouvons mentionner le fait qu'un projet est également à l'étude sur le site d'enfouissement lui-même, dont la fermeture des casiers après arrêt de l'exploitation est en cours sur l'année 2022. Tenant compte du calendrier de développement de ce projet et de son caractère incertain (voir l'analyse des sites alternatifs qui a écarté ce terrain pour l'implantation de panneaux pour des raisons techniques), une analyse d'effets cumulés n'a pas sa place dans la présente étude mais la prise en compte du projet d'Enerparc devra sans doute par contre être intégrée à toute étude portant sur ce projet.

5.4.2.2 Avis de l'Autorité Environnementale disponibles

Au regard de la localisation du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Nicole, ci-dessous la liste des projets référencés sur le site de la DREAL Aquitaine (http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr) ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2010 et 2018 sur la commune de Nicole et aux alentours du projet (communes d'Aiguillon et de Monheurt notamment) et qui synthétise (lorsque cela est possible) les éléments relatifs au milieu naturel.

Quatre projets ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2010 et 2018 sur la commune de Nicole et aux alentours du projet.

Commune	Date avis AE	Intitulé AE / Nature du projet
Aiguillon	24 juillet 2018	Réouverture photovoltaïque sur 2 bâtiments agricoles
Aiguillon	27 novembre 2017	Construction de 16 632 m² de serres agricoles
Monheurt	17 mars 2017	Renouvellement et extension d'exploitation d'une carrière sur les communes de Damazan, Saint-Léger et Monheurt
Nicole	15 juillet 2013	Bioréacteur de Nicole (dossier ICPE)

Le projet de construction de 16 632 m² de serres agricoles consiste à remplacer des serres de type tunnel existantes par une serre à chapelles, plus adaptée aux besoins actuels de l'exploitant. Le projet se situe sur des terres cultivées, à l'intérieur d'une exploitation. En ce sens, le projet n'impacte pas le milieu naturel.

Aucune donnée n'est disponible concernant la réouverture photovoltaïque. Les données cartographiques indiquent qu'il s'agit des serres mentionnées précédemment, les nouvelles serres à chapelles étant potentiellement favorables au photovoltaïque. Ces serres se situent à plus de deux kilomètres du projet. Il n'y a pas de covisibilité entre les deux projets.

Le projet de renouvellement et d'extension d'exploitation d'une carrière notamment sur la commune de Monheurt présente des enjeux environnementaux concernant les eaux souterraines et de surface, le trafic routier ainsi que l'activité agricole. Les effets de ce projet et ceux du projet de parc photovoltaïque de Nicole ne se cumulent donc pas, et d'autant plus que les projets se situent à plus de 2 km l'un de l'autre.

L'avis concernant le bioréacteur de Nicole concerne le renouvellement de l'autorisation d'exploiter l'installation de stockage de déchets non dangereux jusqu'en 2020. Aucune modification n'est apportée dans l'emprise de l'installation ni dans la technique d'exploitation.

Compte-tenu de la proximité immédiate du projet et de l'exploitation, celle-ci est déjà considérée dans l'état initial. Les potentiels effets cumulés sont mentionnés tout au long de la présente étude.

Les enjeux concernent principalement les risques de pollution des eaux ou des sols, le risque incendie et la proximité du site Natura 2000 « la Garonne ». Les incidences sont néanmoins négligeables au vu des activités passées (carrière) et actuelles, ainsi que des mesures mis en place pour limiter les impacts : protection des eaux superficielles et souterraines et de l'air ambiant, suivi de la qualité des eaux souterraines, de la qualité du rejet des lixiviats traités, etc.

5.4.3 IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN PLACE DES MESURES

Après application des mesures de réduction d'impact, les impacts résiduels sont ici évalués pour chaque thématique.

Thématique	Nature de l'impact	Habitats/espèces concernées	Impact avant mesures	Mesures	Impact résiduel
Flore	Destruction potentielle d'espèces déterminantes. Destruction potentielle d'espèces protégées (Scabieuse maritime)	Scabieuse maritime	Modéré	**ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces **MR03** – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Faible
Habitats	Destruction d'un habitat d'intérêt communautaire hors site NATURA2000	Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques	Faible (prise en compte du plan masse adapté par la mesure **ME01** – Evitement des sites à enjeux environnementaux majeurs)	**ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces **ME03** – Absence de rejet dans le milieu naturel **MR03** – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes **MR05** – Suivi des mesures en phase chantier	Faible
Mammifères terrestres	Destruction/altération d'habitats	Espèces protégées potentielles Altération de 6,2 ha d'habitats	Faible	**ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces **MR01** - Réduction des nuisances de chantier	Très faible
	Risque de destruction d'individus protégés	Espèces protégées potentielles	Très faible	-	Très faible
Chiroptères	Destruction de gîtes potentiels	Ensemble des espèces	Nul	-	Nul
	Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit	Ensemble des espèces	Faible	-	Faible
	Risque de destruction d'individus protégés	Ensemble des espèces	Nul	-	Nul
	Dérangement en phase chantier	Ensemble des espèces	Nul	**MR02** – Limitation des nuisances envers la faune	Nul
Avifaune	Destruction d'habitat de reproduction	Ensemble des cortèges nicheurs	Faible	**ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces **ME04** – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Faible
		Oiseaux sylvicoles (Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Serin cini et le Verdier d'Europe)	Modéré		Modéré
	Destruction d'habitats d'alimentation	Ensemble des oiseaux	Faible		Faible
	Risque de destruction d'oiseaux protégés	Ensemble des cortèges nicheurs	Faible		Nul
	Dérangement de l'avifaune en phase chantier	Ensemble des oiseaux nicheurs	Faible		Nul
Reptiles	Destruction d'habitats de reptiles protégés	Lézard des murailles Jusqu'à 6,58 ha altérés	Très faible	-	Très faible
		Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique et Lézard à deux raies (potentielles) Jusqu'à 6,58 ha altérés.	Faible		Faible

Thématique	Nature de l'impact	Habitats/espèces concernées	Impact avant mesures	Mesures	Impact résiduel
	Destruction d'individus de reptiles en phase chantier	Ensemble des espèces Impact accidentel en phase chantier lors du défrichement : 0-2 individus de chaque espèce, 0-20 pour le Lézard des murailles	Modéré	**ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces **MR04** – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Très faible
Amphibiens	Destruction d'habitats d'amphibiens protégés	Ensemble des espèces Ombrage sur 190 m² de mares, évitement de 6880 m² de mares cumulées.	Modéré	**ME01** – Evitement des sites à enjeux environnementaux majeurs **ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces **ME03** – Absence de rejet dans le milieu naturel **MR04** – Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR05** – Suivi des mesures en phase chantier	Faible
	Destruction d'individus d'amphibiens en phase chantier	Ensemble des espèces. Impact accidentel en phase chantier par déambulation des engins : 0-20 individus de chaque espèce sur des milieux terrestres	**Fort**		Modéré
Insectes	Destruction d'habitat d'insectes protégés	Grand Capricorne	**Fort** localement	**ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces	Nul
		Azuré du Serpolet Altération de 2,2 ha d'espaces favorables	Modéré	**MR04** – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Modéré
	Destruction d'individus d'espèces protégées	Grand Capricorne	Modéré	**ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces **MR04** – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Nul
		Azuré du Serpolet	**Fort**	**MR04** – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Modéré

A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures de suppression et de réduction proposées, le niveau d'atteinte résiduelle sur les différents compartiments biologiques est estimé faible à modéré. Ces enjeux résiduels se portent notamment sur des espèces protégées.

6. ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEROGATION - BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

6.1 LISTE DES ESPECES CONCERNEES

Les espèces principalement concernées par la demande de dérogation sont répertoriées ci-après.

☞ Tableau 34 : Espèces faisant l'objet de la dérogation

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Destruction d'habitat	Impact résiduel
Flore	Scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea var. maritima*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	-	Faible
Faune	Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage et circulation d'engins en phase travaux 2,2 ha d'espaces altérés (pelouses)	Modéré
	Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage 6,58 ha	Faible à modéré
	Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage, circulation d'engins en phase travaux sur 6,58 ha	Faible à modéré
	Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage, circulation d'engins en phase travaux sur 6,58 ha	Faible à modéré
	Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Altération des habitats par ombrage, circulation d'engins en phase travaux sur 6,58 ha	Faible à modéré
	Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins	Ombrage porté sur une faible surface de mares temporaires (190 m² cumulé)	Faible à modéré
	Crapaud calamite (*Bufo calamita*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
	Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)	Destruction potentielle via circulation d'engins		Faible à modéré
Faune	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	Altération des habitats de nidification	1,4 ha de zones boisées/ouvertes	Modéré
	Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)	Altération des habitats de nidification	1,4 ha de zones boisées/ouvertes	Modéré
	Serin cini (*Serinus serinus*)	Altération des habitats de nidification	1,4 ha de zones boisées/ouvertes	Modéré
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	Altération des habitats de nidification	1,4 ha de zones boisées/ouvertes	Modéré

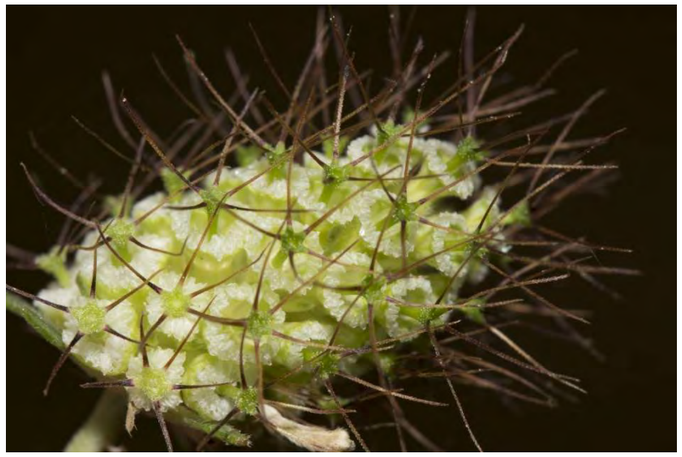
L'impact sur les autres espèces est considéré comme nul à très faible, sans remise en cause de leur cycle biologique complet et sans destruction d'individus. Elles ne sont ainsi pas concernées par le champ de cette demande de dérogation.

6.2 PRESENTATION DES PRINCIPALES ESPECES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

6.2.1 FLORE : LA SCABIEUSE MARITIME

- **Biologie**

La Scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea* var. *maritima* (L.) Fiori, 1903) est une espèce principalement méditerranéenne. Elle appartient à la famille des Caprifoliaceae (anciennement Dipsacaceae). Elle se développe principalement sur les espaces sablonneux, indépendamment du substrat, mais colonise également les friches, les bords de route, les espaces rocailleux. Son optimum de floraison se situe de juin à octobre.



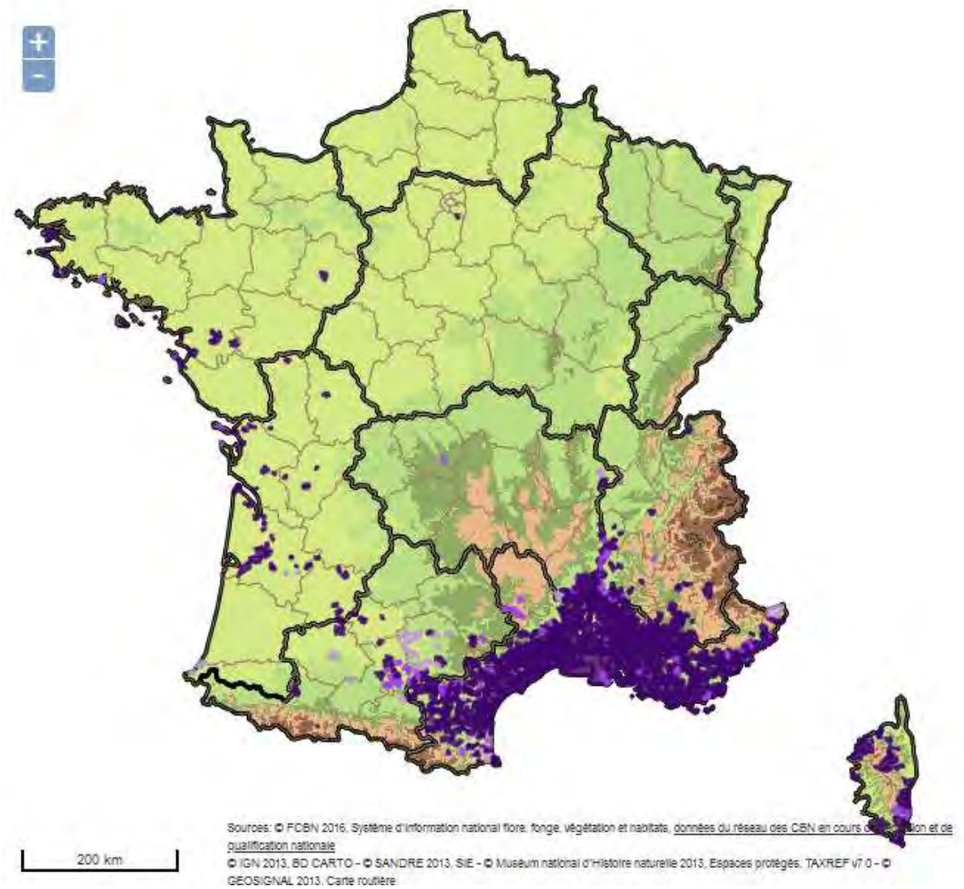
☞ Photographie 47 : Scabieuse maritime, focus sur l'infrutescence, calice accrescent à la fructification et involucelle repliée en dedans, caractéristiques de l'espèce

- **Statut**

La Scabieuse maritime bénéficie d'une protection régionale en Aquitaine (article 1).

- **Chorologie**

L'espèce est abondante en milieu méditerranéen, Corse comprise. Elle présente une répartition plus fragmentaire dans le Sud-Ouest et l'Ouest et remonte vers la Bretagne et le Centre de la France où elle reste occasionnelle, mais aura vocation à s'y naturaliser à moyen terme. Elle s'observe jusqu'à 800 m d'altitude environ. Elle fait partie des espèces qui bénéficient du réchauffement climatique : en ce sens sa répartition devrait davantage s'épancher vers le Nord.



☞ Figure 118 : Répartition de la Scabieuse maritime en France (Source : Siflore, consulté le 19/03/2020)

- **Menaces**

L'espèce n'est pas menacée à ce stade car très abondante en milieu méditerranéen, en profitant de la déprise agricole, et s'étend vers le Nord en raison du réchauffement climatique.

6.2.2 FAUNE

6.2.2.1 Azuré du serpolet

- **Biologie**

L'Azuré du serpolet, *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758) est un grand azuré de 16 à 22 millimètres de long. Le dessus des ailes est bleu avec une bordure gris sombre plus ou moins large. De plus, les ailes antérieures possèdent des taches noires. Les ocelles postdiscaux des ailes antérieures sont fréquemment allongés. Le dessous des ailes est gris, avec une suffusion bleue bien marquée à la base des ailes.

Il fréquente des milieux relativement ouverts et chauds, à végétation herbacée rase, et légèrement embuissonnés. Il occupe donc des pelouses sèches, prairies maigres, friches sèches, bois clairs et lisières jusqu'à 2 000 mètres d'altitude. Il est essentiellement lié aux formations rases et riches en thym ou en Origan. Les zones les plus favorables présentent des affleurements rocheux et sont soumises à un pâturage régulier.

Les buissons sont nécessaires à l'installation des colonies de fourmis-hôtes et sont utilisés également comme lieu de repos par les papillons adultes.

Les adultes volent de juin à août en une seule génération.

Le Thym faux pouillot (*Thymus pulegioides*), le Thym précoce (*Thymus praecox*) et sont deux de ses plantes-hôtes dans le sud alors qu'il se reporte sur l'Origan (*Origanum vulgare*) dans le nord. Les œufs sont pondus séparément sur les boutons floraux des plantes.

L'Azuré du serpolet est une espèce myrmécophile : le dernier stade larvaire se déroule dans les fourmilières de *Myrmica sabuleti* et de *Myrmica scabrinodis*. Les chenilles y sont nourries par trophallaxie. Les sites les plus propices ont au moins une fourmilière et un pied de la plante-hôte tous les un ou deux mètres carrés.

Les adultes sont floricoles et se nourrissent, notamment sur des raiponces (*Phyteuma spp.*), le sainfoin (*Onobrychis viciiflolia*) ou la brunelle à grandes fleurs (*Prunella grandiflora*).

- **Statuts**

Il est protégé sur l'ensemble du territoire national par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 qui fixe la liste insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

De plus, il est mentionné en Annexe IV de la Directive « Habitats » et est considéré comme étant en danger au niveau européen.

- **Chorologie**

Il est en danger d'extinction à l'échelle européenne et a disparu de certains pays comme les Pays-Bas. Il est présent dans de nombreux départements français, mais est souvent localisé et plus menacé au nord qu'au sud. En Franche-Comté, il est présent dans le Doubs, le Jura et la Haute-Saône, notamment sur les plateaux calcaires centraux.

- **Menaces**

L'espèce est menacée par la disparition de son habitat. L'abandon du pâturage, suivi de la fermeture des milieux, est une cause majeure de régression de l'Azuré du serpolet. Il est par ailleurs très sensible à la fragmentation de ses biotopes. L'emploi de biocides, la destruction des fourmilières ou une fauche trop précoce sont mis en cause dans la disparition de certaines populations.

6.2.2.2 Lézard des murailles

- **Biologie**

Le Lézard des murailles est lié a des substrats durs et secs : rochers, cailloux, terres, bois, béton bénéficiant d'un ensoleillement important. Il fréquente régulièrement les murs des habitations même en agglomération. Il peut atteindre 2500 m d'altitude dans le sud de son aire de répartition.

☞ Photographie 48 : Lézard des murailles, ©CRBE

- **Statuts**

Le Lézard des murailles est cité dans l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie une protection de l'intégrité des individus et de leur habitat. D'autre part, il figure à l'annexe 2 de la convention de Berne et à l'annexe 4 de la directive Habitats.

- **Répartition**

Le Lézard des murailles est une espèce d'Europe largement répartie depuis le nord de la Péninsule Ibérique jusqu'au sud de la Belgique et le sud-ouest de l'Allemagne au nord et depuis la côte atlantique à l'ouest jusqu'au nord-ouest de la Turquie à l'est. En France, l'espèce est présente sur tout le territoire à l'exception de la Corse, du littoral audois et de quelques secteurs au nord du pays.

- **Menaces**

L'espèce n'est globalement pas menacée. L'intensification de l'agriculture et l'utilisation de pesticides provoquent un certain déclin principalement dans le nord de l'Europe. En France, il reste très abondant sur les habitats rocheux et artificiels, les haies, même en contexte urbain.

6.2.2.3 Couleuvre verte et jaune

- **Biologie**

La Couleuvre verte et jaune vit de préférence dans les broussailles denses, les herbes hautes, les tas de pierres, les murets et les lisières de bois. Mais on peut en réalité la découvrir dans pratiquement toutes les situations : bords de rivières, zones urbanisées… Elle sort au soleil dès le matin, et devient invisible aux heures très chaudes. Elle hiverne de novembre à février.

- **Statuts**

Cette espèce est protégée sur l'ensemble du territoire national par l'article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 qui fixe la liste batraciens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

Cette espèce est très commune en France et peut-être observée sur l'ensemble du territoire.

- **Menaces**

Dégradation ou destruction des milieux naturels semi-ouverts et boisés.

6.2.2.4 Lézard à deux raies

- **Biologie**

Le Lézard vert est de grande taille avec une queue qui représente deux tiers de la taille. Sa couleur varie avec l'âge et le sexe (brun uniforme à ventre jaune, dos vert ponctué de noir et jaune et parfois chez les femelles 2 à 4 lignes blanches sur les côtés du dos). Espèce thermophile, il affectionne les milieux à végétation buissonnante bien exposés au soleil (bordure de ripisylve, haie, clairière, zone périurbaine…)

☞ Photographie 49 : Lézard à deux raies, ©CRBE

- **Statut**

Le Lézard vert occidental est cité dans l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine.

- **Répartition**

Le Lézard vert a une distribution limitée à la péninsule Ibérique et à la France où il n'est absent que d'une partie du Pas de Calais et des Ardennes.

6.2.2.5 Triton marbré

- **Biologie**

Triturus marmoratus est une espèce plus aquatique que ses congénères. Il fréquente les eaux stagnantes pourvues de végétation aquatique, de la petite mare de plein champ à l'étang forestier. On le trouve aussi les marais.

C'est la nuit qu'ils se montrent les plus actifs. En fin d'été, les tritons en phase terrestre occupent des habitats relativement frais comme des sous-bois ou des haies où ils passent l'essentiel de la journée à l'intérieur d'une vieille souche ou sous de la mousse en pleine forêt.

☞ Photographie 50 : Triton marbré, ©CRBE

- **Statuts**

L'espèce est citée dans l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine.

- **Répartition**

Le triton marbré colonise toute la péninsule Ibérique et les parties Ouest et méditerranéennes de la France.

Le Triton marbré est moins courant que le palmé dans le Lot-et-Garonne mais reste relativement présent.

- **Menaces**

L'intensification des cultures, l'asséchement et la banalisation des zones humides, l'aménagement foncier impactent ses habitats.

6.2.2.6 Triton palmé

- **Biologie**

Lissotriton herveticus est le plus petit de nos tritons : il ne mesure pas beaucoup plus de 9 cm de long à l'âge adulte. Sa coloration peut être plus ou moins foncée mais reste dans les tons brunâtres. On le reconnait également à ses fortes palmures sombres aux pattes postérieures et à sa queue prolongée par un filament allongé. La femelle ne présente pas ces derniers caractères, sa coloration est plus uniforme et sa silhouette est souvent plus arrondie.

Le Triton palmé adulte n'utilise les milieux aquatiques que pour la période de reproduction. On peut le trouver dans presque tous les points d'eau stagnante de taille plus ou moins modeste : étangs, mares, ornières inondées, bras morts de rivière, abreuvoirs…

☞ Photographie 51 : Triton palmé, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

Le Triton palmé est très commun, il est présent partout dans la région depuis le niveau de la mer à 2500m d'altitude dans les Pyrénées.

- **Menaces**

Du fait de sa forte présence sur le territoire le Triton palmé pourrait apparaître comme peu menacé. Il est plus rare dans les Alpes et en milieu méditerranéen mais reste abondant en Aquitaine.

6.2.2.7 Alyte accoucheur

- **Biologie**

Alytes obstetricans est un amphibien court et trapu, doté d'un museau arrondi, d'une tête large et de pupilles verticales. La robe est souvent uniforme mais de couleur variable, d'un gris foncé à un orange/jaune, parfois avec de petites tâches vert foncé. Sa taille est en moyenne de 40 mm, les mâles étant plus petits que les femelles, mais cette différence est moins nette que pour les espèces du genre *Bufo*.

C'est la seule espèce d'amphibien française à ne pas se reproduire dans l'eau.

L'Alyte accoucheur est une espèce crépusculaire et/ou nocturne suivant la saison, et vit toujours à proximité d'un point d'eau bien qu'il soit terrestre. La journée, ils se cachent dans d'anciens terriers de micromammifères ou de Crapaud calamite, ou qu'ils ont eux-mêmes creusés. Les adultes capturent des insectes et autres invertébrés, les araignées entrant pour une bonne part dans leur alimentation.

☞ Photographie 52 : Alyte accoucheur, non loin du site de projet ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

Il se rencontre du niveau de la mer jusqu'à 2 400 m d'altitude (dans les Pyrénées), et fréquente des habitats ensoleillés, avec un substrat meuble et humide, mais non soumis aux inondations. Il est donc possible de le rencontrer dans des milieux ouverts comme des champs, des landes, des prairies, et plus rarement en milieu semi-ouvert. Il peut également être présent à proximité de l'Homme, au sein de milieux artificiels en activité ou à l'abandon (pars et jardins, cimetières, ruines). C'est une espèce qui colonise rapidement des milieux pionniers, c'est à dire des milieux ayant subi il y a peu une profonde transformation et dont la végétation n'est pas encore mâture (zones après incendie, coupe à blanc, défrichement, terrassement, etc.).

- **Menaces**

La destruction de ses habitats : gravières/sablières, et de façon plus générale, le comblement, l'assèchement de caches humides.

6.2.2.8 Crapaud calamite

- **Biologie**

Le Crapaud calamite est un amphibien robuste, avec de petits membres et de taille moyenne : les mâles mesurent en moyenne 70 mm, les femelles 80 mm. Son iris est coloré d'un vert doré profond. L'espèce se distingue du Crapaud commun (*Bufo bufo*) par une robe de fond plus claire, tachetée de vert. Il est cependant moins contrasté que le Crapaud vert (*Bufo viridis*), qui lui ne possède pas de ligne dorsale claire.

Lors de sa reproduction, le Crapaud calamite les points d'eau temporaires de faibles profondeurs et à échauffement rapide (bonne exposition au soleil). Ces conditions permettent aux têtards d'être à l'abri de poissons prédateurs du fait de l'assèchement total en été de ces points d'eau. La saison de reproduction dure de 1 à 2 mois au printemps, les dates variant suivant le climat local.

Ils se cachent souvent dans des petites cachettes sous terre à plusieurs individus, soit dans des cavités qu'il creuse lui-même, soit dans d'anciens terriers de micro-mammifères ou simplement sous des souches/pierres. Les adultes consomment essentiellement des insectes, et d'autres invertébrés. Les têtards se nourrissent d'algues.

☞ Photographie 53 : Crapaud calamite ©CRBE

- **Statuts**

Le Crapaud calamite est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat et bénéficie de la protection nationale (art. 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007).

- **Répartition**

C'est une espèce ubiquiste qui occupe tout type de milieu aquatique stagnant ou courant, en milieu ouvert ou forestier, et il ne craint pas la faune piscicole. Il coexiste avec l'homme, et occupe les zones urbaines (parcs, jardins) sur une grande partie du territoire métropolitain. Le Crapaud calamite se trouve jusqu'à 1 700 m d'altitude. L'habitat typique est très ouvert, avec une végétation morcelée et basse, et fortement ensoleillé. Ainsi, ils fréquentent les zones sableuses côtières (arrières dunes), les bords de champ ouverts et les bordures de forêts. Certains milieux artificiels remplissent également très bien ces conditions : carrières, sablières, zones industrielles en activité ou en friche, etc.

- **Menaces**

Destruction des habitats naturels par artificialisation, destruction des habitats artificiels par modifications d'utilisations (notamment les carrières), la circulation routière.

6.2.2.9 Pélodyte ponctué

- **Biologie**

Pelodytes punctatus, essentiellement nocturne et crépusculaire, es exclusivement terrestre sauf au moment de la période de reproduction. La journée, il se réfugie sous des pierres, dans des anfractuosités, dans des terriers de rongeurs ou dans des trous qu'il est capable de creuser dans un sol meuble. Il fréquente les milieux secs ou légèrement humides, les terrains sableux, les prairies, les biotopes à végétation rase, les champs cultivés, les bords de mer; la proximité de murs en pierre sèches lui fournit un abri intéressant. Cette espèce peut se retrouver jusqu'à 1 500 mètres d'altitude au sud de son aire de répartition.

☞ Photographie 54 : Pélodyte ponctué ©CRBE

- **Statuts**

Le Pélodyte ponctué est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat et bénéficie de la protection nationale (art. 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007).

- **Répartition**

On le trouve en France (à l'exception du nord-est et de la partie centrale de l'Aquitaine), dans les régions côtières du nord-ouest de l'Italie, dans l'ouest du Portugal et dans la partie nord de l'Espagne. On le trouve aussi bien dans les zones boisées que cultivées, et même sur terrain sec, mais il ne s'éloigne jamais trop de la proximité de l'eau dont il a besoin pour se reproduire.

- **Menaces**

Remblaiement et pollution des zones humides.

6.2.2.10 Grenouille agile

- **Biologie**

Rana dalmatina est une grenouille agile mesurant de 4,5 à 8 cm. La femelle est légèrement plus grosse que le mâle. C'est une grenouille à l'aspect élancé, au museau plutôt long et pointu (vu de profil), aux pupilles ovales horizontales. Le masque temporal, ce bandeau sombre s'étendant du bout du museau à l'arrière du tympan, est toujours bien visible. Le tympan est très grand, de la taille de l'œil.

☞ Photographie 55 : Grenouille agile, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

Elle est répandue partout en France sauf sur les hauts reliefs montagneux et une partie du nord-est. Elle est présente dans le Bassin Aquitain, jusqu'à 500 m d'altitude. A plus hautes altitudes, elle laisse la place au domaine de la grenouille rousse.

La grenouille agile est principalement une espèce de plaine. Elle ne dépasse pas 570 m dans les Pyrénées, 1 000 m dans le Massif Central et les Alpes.

Elle est généralement associée aux boisements et aux fourrés. Elle est présente dans les forêts de feuillus de plaine où sa coloration lui permet de se confondre avec les feuilles mortes. On la trouve aussi dans les boisements alluviaux, les bocages. Elle peut cohabiter avec d'autres amphibiens (salamandre, rainette, crapaud) mais rarement avec la grenouille rousse. Durant la période de reproduction, on la trouve souvent dans des milieux relativement humides, mais hors de cette période, elle peut fréquenter des milieux secs4.

- **Menaces**

L'espèce n'est pas menacée en France, et reste abondante dans les espaces forestiers et humides.

6.2.2.11 Rainette méridionale

- **Biologie**

La Rainette méridionale est une petite grenouille terrestre et arboricole de 5 cm maximum à l'âge adulte. Son dos parfaitement lisse et généralement de couleur vert pomme lui assure un excellent camouflage dans son environnement naturel. Elle possède des disques adhésifs au bout de ses très longs doigts qui lui permettent d'adhérer à n'importe quelle surface et notamment de parfaitement tenir sur les feuilles des arbres et arbustes où elle se cache. Il est cependant possible de la repérer grâce à son chant très sonore qui consiste en un coassement répété à intervalles espacés.

Les rainettes ont des mœurs arboricoles et sont en outre assez héliophiles : elles affectionnent particulièrement les zones buissonnantes, les hautes herbes, etc., recevant un bon ensoleillement. Lors de la période de reproduction (printemps), elles pondent dans des eaux stagnantes peu profondes et ensoleillées (ornières, mares, fossés, etc.). Elles se nourrissent de petits insectes, en particulier de moustiques, mouches, etc.

☞ Photographie 56 : Rainette méridionale, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

Espèce à fortes affinités méditerranéennes, la Rainette méridionale est répartie du nord de l'Afrique jusqu'au sud de la France et au nord-ouest de l'Italie. Dans la région Midi-Pyrénées, elle est très largement distribuée dans les zones de plaines et de collines, mais devient rare dès que l'altitude approche 500 m. Elle est totalement absente des zones montagneuses.

- **Menaces**

Cette rainette peut être considérée comme localement commune à basse altitude, cependant la dégradation des milieux de reproduction ainsi que l'utilisation de pesticides entrainent sa raréfaction.

6.2.2.12 Crapaud épineux

- **Biologie**

Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) est très proche du Crapaud commun (*Bufo bufo*) dont il a été séparé récemment. Imposant, les plus gros individus peuvent atteindre 15 cm. C'est un crapaud trapu et massif dont le corps est recouvert de nombreuses pustules. Contrairement au Crapaud calamite, le Crapaud épineux ne possède pas de ligne dorsale claire.

Lors de sa reproduction, le Crapaud calamite les points d'eau temporaires de faibles profondeurs et à échauffement rapide (bonne exposition au soleil). Ces conditions permettent aux têtards d'être à l'abri de poissons prédateurs du fait de l'assèchement total en été de ces points d'eau. La saison de reproduction dure de 1 à 2 mois au printemps, les dates variant suivant le climat local.

Ils se cachent souvent dans des petites cachettes sous terre à plusieurs individus, soit dans des cavités qu'il creuse lui-même, soit dans d'anciens terriers de micro-mammifères ou simplement sous des souches/pierres. Les adultes consomment essentiellement des insectes, et d'autres invertébrés. Les têtards se nourrissent d'algues.

☞ Photographie 57 : Crapaud épineux, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

L'espèce est commune en France dans le quart Sud-Ouest, sous une ligne passant par Caen et Lyon.

- **Menaces**

Destruction des zones de gîtes, circulation routière.

6.2.2.13 Salamandre tachetée

- **Biologie**

La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) se rencontre dans les forêts humides et fraiches de feuillus et de résineux. On la trouve rarement éloignée de l'eau.

☞ Photographie 58 : Salamandre tachetée, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

En France, l'espèce est commune et souvent observée la nuit, lors des épisodes pluvieux.

- **Menaces**

L'espèce n'est pas menacée en France.

6.2.2.14 **Chardonneret élégant**

- **Biologie**

Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) est un passereau granivore qui se rencontre dans les milieux boisés ouverts, souvent sur les friches dotées d'arbres et de zones arbustives.

☞ Photographie 59 : Chardonneret élégant, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'espèce est considérée comme vulnérable en France (VU).

- **Répartition**

L'espèce est répandue en Europe et milieux méditerranéens, et donc sur l'ensemble du territoire métropolitain.

- **Menaces**

L'espèce est en déclin en France, ce qui n'est pas constaté dans d'autres pays comme en Angleterre ou à l'échelle européenne.

6.2.2.15 **Serin cini**

- **Biologie**

Le Serin cini (*Serinus serinus*) est un passereau presque exclusivement granivore qui se rencontre dans toute une gamme de milieux boisés ouverts, incluant les espaces synanthropes (parcs, cimetières, etc.).

☞ Photographie 60 : Serin cini, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

L'espèce est répandue en Europe et milieux méditerranéens, et donc sur l'ensemble du territoire métropolitain.

- **Menaces**

L'espèce n'est pas menacée en France.

6.2.2.16 **Fauvette des jardins**

- **Biologie**

La Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) est un passereau qui fréquente les bois ouverts, les parcs et grands jardins, les fourrés.

☞ Photographie 61 : Fauvette des jardins, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

L'espèce est répandue en Europe et hiverne en Afrique subsaharienne.

- **Menaces**

L'espèce n'est pas menacée en France.

6.2.2.17 **Verdier d'Europe**

- **Biologie**

La Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) est un passereau qui fréquente les mosaïques d'habitats, lisières de forêts, boisements clairsemés, régions bocagères, haies, etc.

☞ Photographie 62 : Verdier d'Europe, ©CRBE

- **Statuts**

Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Répartition**

L'espèce est répandue en Europe.

- **Menaces**

L'espèce n'est pas menacée en France.

7. MESURES DE COMPENSATION

7.1 OBJECTIFS DES MESURES DE COMPENSATION

La compensation s'intéresse à deux types d'impact : celui lié à l'altération du réseau de mares en phase travaux et celui lié à l'altération des milieux ouverts par la pose et l'ombrage porté par les panneaux photovoltaïques. Les milieux compensés visent donc à recouvrer des pelouses sèches et des espaces humides.

Les mesures de compensation qui seront mises en œuvre vont demander :

- à réouvrir des milieux similaires à ceux impactés à proximité immédiate du projet ;
- à augmenter l'habitabilité de ces habitats via la création de mares et de pierriers ;
- à supprimer des plantations de résineux sur le Pech de Berre ;
- à généraliser le pâturage extensif pour l'entretien des parcelles réouvertes et des abords.

Le Pech de Berre est entièrement calcaire, avec la présence de nombreuses falaises débouchant sur des espaces boisés. Ces faciès calcaires restent rares dans le département. Or, nombreux sont ces espaces qui accueillaient initialement des mares et qui sont aujourd'hui sujets à un comblement par des matériaux inertes (issus des falaises) et des matières végétales en décomposition (litière). Au droit du Pech de Berre, le milieu s'embroussaille depuis longtemps et à tendance à se boiser. Le Pech est déjà très fortement boisé dans son ensemble, et a été l'objet de plantations de résineux anciennes mais également récentes. Ces boisements ne sont pas bienvenus vis-à-vis de la préservation des espèces patrimoniales identifiés sur le site du projet et à proximité ; de fait ils banalisent le secteur. Quelques mares en voie de fermeture sont présentes, notamment en bordure d'espaces embroussaillés, principalement au droit des anciennes carrières.

Les milieux visés par la compensation ciblent l'ensemble de ces espaces. Ces milieux sont en tout point similaires aux espaces impactés par le projet au regard de leur proximité et du substrat, et sont une garantie de réussite pour les opérations de gestion proposées.

Une mesure de compensation cadre et une mesure d'accompagnement[20] sont ainsi prévues :

- MC01 : Ouverture des milieux et entretien pastoral ;
- MA01 : Augmentation de l'habitabilité des milieux.

[20] L'augmentation de l'habitabilité des espaces via la création de gîtes reste une mesure compensatoire selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC. JANVIER 2018. Commissariat général au développement durable » car les aménagements se situent au sein d'espaces ayant fait l'objet d'une gestion écologie ciblée (réouverture) et de maintien à long terme et se complémentent à cette mesure (cf p93, Mesure C1.1b, se différenciant de la mesure R2.2l, non localisée sur un site de compensation). En accord avec le précédent avis CSRPN, il a été décidé de la classer au sein des mesures d'accompagnement.

7.2 PRESENTATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

7.2.1 FONCIER, CADASTRE

Les parcelles ici listées sont toutes situées sur la commune de Nicole (47) et de propriété communale. Au total, les mesures compensatoires intéressent 26,5 ha de foncier communal.

☞ Tableau 35 : Synoptique des parcelles cadastrales

Sites concernés	Parcelle	Lieu-dit	Surface cadastrale	Surface retenue	Surface totale
Espaces faisant l'objet de défrichements et de mesures ciblés					
Site 1 : deux parcelles de part et d'autre du sentier, constituées d'une ancienne carrière (cirque) colonisée par les fourrés et d'une ancienne prairie pentue fermée à 70 %	A1784	Monrepend	53 469 m² Propriété communale	8 690 m²	
Site 2 : Une grande parcelle embroussaillée, en cirque sur la partie Nord (ancienne carrière)	A1780	Couillit	77 100 m² Propriété communale	15 140 m²	
Site 3 : Une parcelle fortement embroussaillée où subsiste quelques patchs de végétation	A1785	La Carrière	72 385 m² Propriété communale	17 670 m²	
Site 4 : Grande parcelle anciennement exploitée par la carrière, embroussaillée	A1786	Pech de Berre	169 233 m² Propriété communale	20 680 m²	
			Total	62 200 m² 6,22 ha	
Espaces accueillant des résineux et défrichés					
	A1780	Couillit	169 233 m² Propriété communale	2 607 m²	
	A1786	Pech de Berre	169 233 m² Propriété communale	22 142 m²	
	A0735	Sul Plane de la Sbousigues	960 m² Propriété communale	269 m²	
	A1787	Sul Plane de la Sbousigues	90 286 m² Propriété communale	3465 m²	
Total				27 910 m² 2,79 ha	
Espaces maintenus ouverts par pastoralisme					
	A1786	Pech de Berre	169 233 m² Propriété communale		
	A1788	A la Croix	43 683 m²		
	A1778	Revers De La Scombes	41 935 m²		

	A1784	Monrepend	53 469 m²		
	A0735	Sul Plane de la Sbousigues	735 m²		
	A1787	Sul Plane de la Sbousigues	90 286 m²		
	A1780	Couillit	77 100 m² Propriété communale		
	A1791	L'Ermitage	79 750 m²		
			Fcumulé Total	254 680 m² (25,46 ha)	

La sécurisation foncière de ces parcelles au titre de la compensation sera opérée de concert avec la Commune de Nicole propriétaire une fois les autorisations relatives à la dérogation, au permis de construire et au défrichement obtenues. Le projet de parc solaire en lui-même faisant l'ibjet d'une promesse de bail pour aboutir à un bail emphytéotique en période d'exploitation, il pourra être envisagé d'y ajouter un avenant afin d'inclure les parcelles de compensation. D'autres hypothèses pourront être aussi étudiées, comme le conventionnement ou la mise en place d'une servitude type Obligation réelle environnementale (ORE).

☞ Carte 19 : Parcelles candidates à la compensation

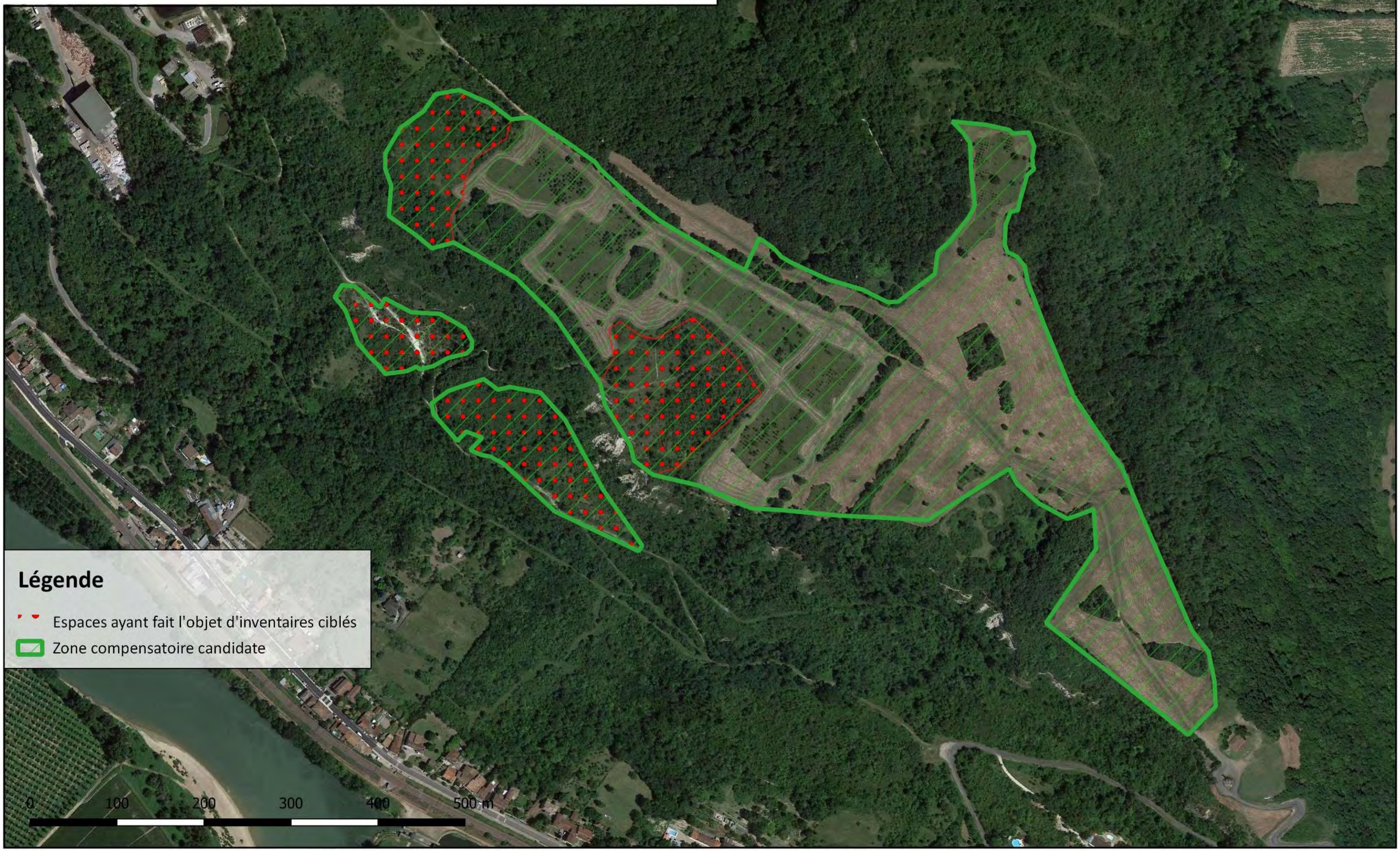
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

PARCELLES CANDIDATES A LA COMPENSATION

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 4 000



L'ensemble des parcelles sont de propriété communale.

☞ Figure 29 : Propriétés de la commune (Source : Mairie de Nicole) – En rouge l'emprise globale contenant les différentes parcelles retenues

7.2.2 LOCALISATION, ETAT INITIAL

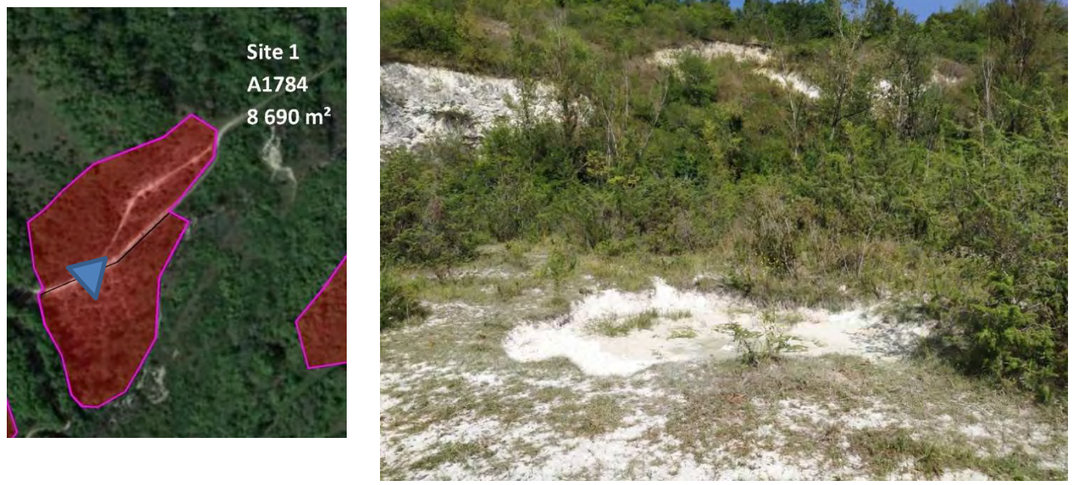
7.2.2.1 Localisation

Pour la compensation, quatre différents sites ont fait l'objet d'inventaires ciblés. Ils concernent des espaces situés à proximité immédiate du projet et leur réouverture participera à la mosaïque d'ouverture au sein de Pech. Ils sont représentatifs du secteur compensatoire. Ces espaces ont fait l'objet d'inventaires ciblés car ils feront l'objet d'aménagements importants (réouverture).

L'ensemble des sites présentent le même type de végétation, du fait de leur proximité et du substrat commun.

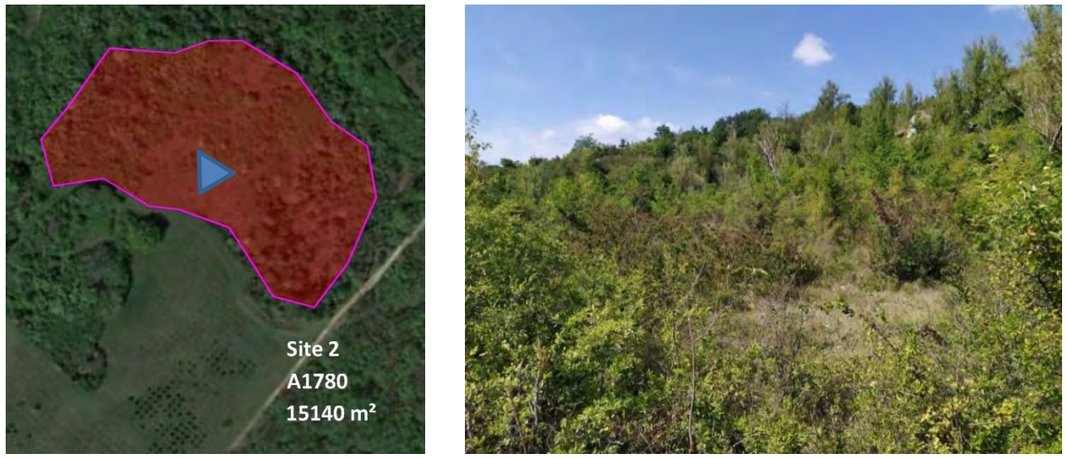
☞ Tableau 36 : Expertise des parcelles compensatoires

Jour	Météo	Intervenant
05/04/2019	Ensoleillé, vent léger, 26 °C	P. SCHWAB
28/08/2019	Ensoleillé, vent léger, 31 °C	P. SCHWAB
09/09/2020	Ensoleillé, pas de vent, 29 °C	P. SCHWAB, C. PEGHEON



☞ Figure 30 : Site 1 – Cirque (ancienne carrière) et prairie

☞ Figure 31 : Site 2 – Secteur embroussaillé, sur ancienne carrière



☞ Figure 32 : Site 3 – Secteur embroussaillé

☞ Figure 33 : Site 4 – Secteur embroussaillé

7.2.2.2 **Flore des parcelles compensatoires**

Le tableau suivant liste les espèces inventoriées pour les parcelles compensatoires, avec 83 espèces au total. Cette flore est caractéristique des faciès de recolonisation sur calcaire, avec de nombreuses espèces basiphiles à l'instar de la zone de projet.

Au regard de la grande homogénéité des milieux, les inventaires n'ont pas été scindés par site. Une seule espèce protégée a été observée, il s'agit de la Scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea*), au droit des sentiers en limite sud-est du site 4.

☞ Figure 34 : Scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea*), espèce protégée en Aquitaine.

☞ Tableau 37 : Inventaire de la flore des 4 sites compensatoires

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Ail à tête ronde	*Allium sphaerocephalon*	ZNIEFF
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria subsp. grandis*	
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*	
Arbousier	*Arbutus unedo*	
Aubépine à 1 style	*Crataegus monogyna*	
Avoine barbue	*Avena barbata subsp. barbata*	
Brize intermédiaire	*Briza media*	
Benoîte commune	*Geum urbanum*	
Brachypode penné	*Brachypodium pinnatum*	
Brome à deux étamines	*Anisantha diandra*	
Brome dressé	*Bromopsis erecta*	
Brome mou	*Bromus hordeaceus*	
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*	
Bugrane épineuse	*Ononis spinosa subsp. procurrens*	
Carline vulgaire	*Carlina vulgaris*	
Caille-lait petit	*Galium mollugo*	
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*	
Chiendent pied-de-poule	*Cynodon dactylon*	
Chlore perfoliée	*Blackstonia perfoliata*	
Cirse des champs	*Cirsium arvense*	
Clématite vigne blanche	*Clematis viltalba*	
Clinopode	*Clinopodium vulgare*	
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	
Corroyère à feuilles de myrte	*Coriaria myrtifolia*	ZNIEFF
Dactyle pelotonné	*Dactylis glomerata*	
Dorycnie hirsute	*Lotus hirsutus*	ZNIEFF
Eglantier	*Rosa canina*	
Erable champêtre	*Acer campestre*	
Erythrée petite centaurée	*Centaurium erythraea subsp. erythraea var. erythraea*	
Eupatoire à feuilles de chanvre	*Eupatorium cannabinum*	
Fétuque raide	*Catapodium rigidum*	
Fragon	*Ruscus aculeatus*	
Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	
Garance voyageuse	*Rubia peregrina*	
Genévrier commun	*Juniperus communis*	
Germandrée petit-chêne	*Teucrium chamaedrys*	

Grande chélidoine	*Chelidonium majus*	
Hellébore fétide	*Helleborus foetidus*	ZNIEFF
Laiteron épineux	*Sonchus asper*	
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	
Luzerne d'Arabie	*Medicago arabica*	
Luzerne polymorphe	*Medicago polymorpha*	
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*	
Mélilot blanc	*Melilotus albus*	
Molène sinuée	*Verbascum sinuatum*	
Moutarde blanche	*Sinapis alba*	
Myrobolan	*Prunus cerasifera*	
Noisetier	*Corylus avellana*	
Noyer	*Juglans regia*	
Odontite tardif	*Odontites vernus subsp. serotinus*	
Œillet prolifère	*Petrorhagia prolifera*	
Œnanthe faux boucage	*Oenanthe pimpinelloides*	
Origan	*Origanum vulgare*	
Orme champêtre	*Ulmus minor*	
Panicaut champêtre	*Eryngium campestre*	
Pâquerette	*Bellis perennis*	
Pâturin annuel	*Poa annua*	
Petite pimprenelle	*Poterium sanguisorba*	
Peuplier blanc	*Populus alba*	
Peucédan cervaire	*Cervaria rivini*	
Peuplier noir	*Populus* cf. *nigra*	
Picride fausse épervière	*Picris hieracioides subsp. hieracioides*	
Piloselle officinale	*Pilosella officinarum*	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	
Prunellier	*Prunus spinosa*	
Psoralée bitumineuse	*Bituminaria bituminosa*	ZNIEFF
Pulicaire dysentérique	*Pulicaria dysenterica*	
Renouée des oiseaux	*Polygonum aviculare*	
Ronce à feuilles d'orme	*Rubus ulmifolius*	
Ronces	*Rubus spp.*	
Sauge à feuilles de verveine	*Salvia verbeneca subsp. verbeneca*	
Scabieuse columbaire	*Scabiosa columbaria*	
Scabieuse maritime	*Scabiosa atropurpurea*	Protégée en région Aquitaine (art. 1)
Séneçon à feuilles de roquette	*Jacobaea erucifolia*	
Séneçon du Cap	*Senecio inaequidens*	
Séneçon vulgaire	*Senecio vulgaris*	
Silène enflé	*Silene vulgaris*	
Sporobole tenace	*Sporobolus indicus*	EEE
Sureau yèble	*Sambucus ebulus*	
Troène	*Ligustrum vulgare*	
Verveine	*Verbeneca officinalis*	
Viorne lantane	*Viburnum lantana*	

7.2.2.3 **Habitats naturels des parcelles compensatoires**

Les parcelles compensatoires ont toutes en commun d'être en voie de fermeture voire fermées : elles ont une importante couverture de végétation arborescente à arborée, de 50 à 100 %, avec des patchs de pelouses çà et là.

Elles sont principalement colonisées par des communautés des *Prunetalia* et *Pruno-Rubion fruticosi* (code CORINE Biotopes **31.81**), soit des fourrés médio-européens sur sol fertile, riches en petits arbustes. La Corroyère à feuilles de myrte (*Coriaria myrtifolia*) est très abondante et donne une influence méditerranéenne à ces cortèges riches en *Prunus spinosa, Carlina vulgaris, Campanula trachelium, Ligustrum vulgare, Crataegus monogyna, Cornus mas, Rubus spp., Ulmus minor, Corylus avellana, Viburnum lantana*, etc. La dominance est parfois également portée par le Genévrier commun (*Juniperis communis*).

☞ Photographie 63 : Espaces embroussaillés (Code CORINE Biotope 31.81) – Site 4

Ces fourrés évoluent vers le *Quercion pubescenti*, même si les chênes ne sont qu'au plus arborescents sur le secteur. Les anciennes carrières sont en cuvette marneuse où la végétation est plus mésophile, avec quelques bosquets de peupliers manifestement plantés (*Populus* cf. *nigra*, *Populus tremula*) et pour partie spontanés. Code CORINE Biotopes **41** – Formations mésophiles à Peuplier et Tremble.

☞ Photographie 64 : Formations mésophiles à Peuplier et Tremble.

Les pelouses sont du même type que sur la zone de projet, évoluant autour du mésobromion (Codes CORINE Biotopes **34.33-34.324**). Les pelouses sont mésoxérophiles à mésophiles aux abords des dépressions, le sol étant peu poreux. Les espaces ouverts, surtout en lisière, sont riches en Origan (*Origanum vulgare*), plante hôte de l'Azuré du serpolet.

☞ Photographie 65 : patchs de pelouse entre fruticées à genévriers et corroyère – Site 2

☞ Photographie 66 : patchs de pelouse entre les fruticées élevées – Site 3

Certaines présentent des faciès strictement similaires à la zone de projet mais sont encore davantage fermées, comme un cirque (ancienne carrière), où a été observée une mare (Code CORINE Biotopes 22.441) sur le seul espace encore ouvert.

☞ Photographie 67 : mare à Characées à sec, entourée de fruticées. Au second plan, un bosquet de peupliers dans la cuvette de l'ancienne carrière – Site 1

☞ Carte 20 : Habitats naturels des parcelles compensatoires au 1/2000ème

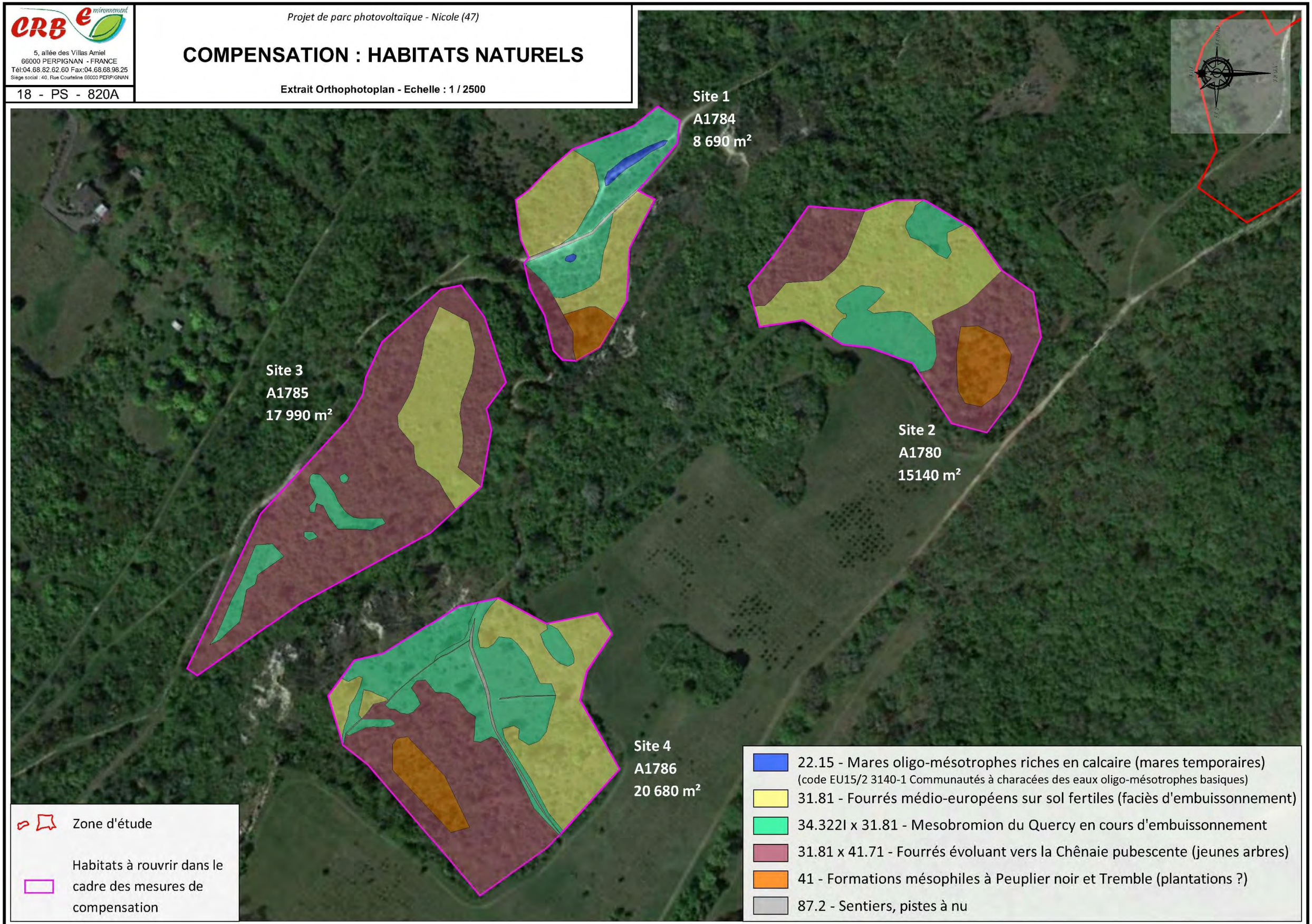
CRB Environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

COMPENSATION : HABITATS NATURELS

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 2500



7.2.2.4 Mammifères - Parcelles compensatoires

Des traces de Sanglier et de Lapin de garenne ont été retrouvées. Les espèces observées ou potentielles dans l'état initial du projet sont ici également présentes ou potentilles, notamment l'Ecureuil roux, la Genette commune ou le Hérisson d'Europe, au regard de la familiarité des milieux.

☞ Tableau 38 : Bioévaluation des mammifères protégés potentiels sur les parcelles compensatoires

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Ecureuil roux	Espèce potentielle dans les chênaies et autres forêts.	Faible
Genette commune	Espèce potentielle dans les espaces boisés, les pinèdes.	Faible
Hérisson d'Europe	Espèce potentielle en lisière des chênaies.	Faible
Chiroptères	Ensemble des espèces	Modéré à fort

Concernant les chiroptères, les vieux arbres sont rares sur la zone de compensation, et quand ceux-ci sont présents, il s'agit essentiellement d'essences plantées (comme le Peuplier noir, *Populus* cf. *nigra*). Il ne s'agit pas d'arbres gîtes.

La présence de nombreux chiroptères enregistrés sur la zone de projet à proximité alerte sur le besoin de conserver les grands arbres et quelques ilots forestiers. Le milieu, davantage ouvert et toujours piqué d'arbres, permettra une meilleure pénétration des chiroptères sur les zones visées par la compensation.

7.2.2.5 Reptiles - Parcelles compensatoires

Les espèces de reptiles inventoriées sur la zone de projet sont toutes potentielles sur les parcelles compensatoires au regard de la concordance des milieux. La Couleuvre verte et jaune a été observée en chasse près de la mare du site 1 et n'avait pas été observée directement sur la zone de projet.

Les milieux ouverts en patch restent favorables à l'ensemble des reptiles.

☞ Tableau 39 : Bioévaluation des reptiles potentiels sur les parcelles compensatoires

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Lézard des murailles	**Espèce présente sur la zone d'étude**	**Faible**
Couleuvre verte et jaune	**Espèce présente sur la zone d'étude** Listes rouges nationale et régionale : LC	**Faible**
Couleuvre helvétique	Espèce potentielle en lisières et à proximité des mares et bassins Listes rouges nationale et régionale : LC	Faible
Lézard à deux raies	Espèce potentielle en lisières et sur les déblais Listes rouges nationale et régionale : LC	Faible

7.2.2.6 Amphibiens – Parcelles compensatoires

Aucun amphibien n'a été observé directement, mais les mares sont structurellement identiques à celles évitées par le projet et leur présence peut être considérée comme certaine sur le site de compensation.

L'ensemble des espèces (exceptées le complexe des grenouilles vertes, inféodées aux espaces d'eau pérenne à semi-pérenne) sont potentielles sur le site 1. Les trois autres sites, ne présentant pas de pièce d'eau, ne peuvent constituer des zones de reproduction.

☞ Tableau 40 : Bioévaluation des amphibiens potentiellement présents sur les parcelles compensatoires

Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Alyte accoucheur	Espèces potentielles au droit de la zone d'étude	**Fort**
Triton marbré		**Modéré**
Crapaud calamite		**Modéré**
Pélodyte ponctué		**Modéré**
Grenouille agile		**Faible**
Rainette méridionale		**Faible**
Crapaud épineux		**Faible**
Salamandre tachetée		**Faible**
Triton palmé		**Faible**
Grenouille rousse		Faible

7.2.2.7 Invertébrés - Parcelles compensatoires

L'entomofaune sur les parcelles compensatoires a fait l'objet de prospections ciblées par Candice PEGHEON. Les parcelles de compensation présentent une diversité commune des milieux ouverts collinéens de la France métropolitaine, avec quelques exceptions :

- Le **Citron de Provence** est une espèce plutôt méditerranéenne, bénéficiant ici de milieux chauds, secs et calcaires qui sont plus rares dans l'Ouest du pays. Elle n'a pas d'enjeu patrimonial particulier ;
- La **Mélitée des Linaires**, dont la population est par ailleurs atypique dans son habitus et dans la forme de ses *genitalia*, ce qui la rapproche de *Melitaea celadussa*.
- **L'Azuré du Serpolet**, espèce rare des milieux secs à végétation rase. Elle n'a pas été observée sur les parcelles de compensation mais sa présence reste possible. En effet, de nombreux pieds d'*Origanum vulgare,* une de ses plantes-hôtes, sont présents au sein des zones les plus ouvertes, notamment sur le

site 4. L'espèce est présente au Nord du Pech de Berre, à moins de 2 kilomètres des parcelles prospectées.

- Une dizaine de **Lestes verts** ont été observés sur les sites 1 et 3, proches de la Garonne. Il s'agit d'espèces peu communes à l'échelle départementale.

☞ Tableau 41 : espèces recensées sur les parcelles compensatoires, en orange les patrimoniales potentielles

Espèces observées ou potentielles		Milieux fréquentés				Remarques
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Milieux ouverts	Milieux semi-ouverts et lisières	Boisements	Mares et ruisseaux	
ODONATES						
Chalcolestes viridis	Leste vert				x	
Lestes barbarus	Leste sauvage				x	Déterminante ZNIEFF stricte
ORTHOPTERES						
Aiolopus strepens	Oedipode automnale	x				
Decticus albifrons	Dectique à front blanc	x	x			
Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	x	x			
Oedipoda c. caerulescens	Oedipode turquoise	x				
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	x	x			
Tylopsis lilifolia	Phanéroptère liliacé	x	x			
LEPIDOPTERES						
Aricia agestis	Collier-de-corail	x				
Colias crocea	Souci	x				
Cydalima perspectalis	Pyrale du buis		x			
Gonepteryx cleopatra	Citron de Provence		x	x		
Iphiclides podalirius	Flambé	x	x			
Lasiommata megera	Mégère	x	x			
Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	x				
Maniola jurtina	Myrtil	x	x			
Melitaea deione	Mélitée des Linaires	x	x			
Phengaris arion	Azuré du Serpolet	x				Espèce protégée et faisant l'objet d'un PNA
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	x	x			
Pyronia tithonus	Amaryllis	x	x			
Vanessa atalanta	Vulcain	x	x			
AUTRES						
Mantis religiosa	Mante religieuse	x	x			
Graphosoma italicum	Punaise arlequin	x	x			

7.2.2.8 Avifaune – Parcelles compensatoires

Les prospections automnales n'étaient pas favorables à l'observation des oiseaux.

Cependant, les milieux sont proches de ceux étudiés de façon plus approfondie à proximité. Ces milieux apparaissent favorables à des espèces à enjeu fort comme le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Serin cini ou le Verdier d'Europe. L'enjeu tient en la réouverture des milieux pour augmenter les effets lisières et la mosaïque des milieux localement.

7.2.2.10 Enjeux écologiques des parcelles compensatoires et possibilités de restauration

Les parcelles compensatoires présentent des enjeux inhérents à leur installation sur sol peu épais à absent et reposant sur un substrat calcaire. Les pelouses sont favorables à l'Azuré du serpolet, en présence de faciès identiques à ceux observés sur la zone de projet (mésobromion riche en Origan). La fermeture des milieux menace à terme ces espaces, supprimant les capacités de survie des fourmis entretenant les larves du papillon susnommé ainsi que les pelouses qui forment leur habitat.

Plusieurs mares sont présentes, surtout visibles sur le site 1. Ces mares présentent un enjeu important car elles sont rares en Lot-et-Garonne et permettent le développement d'une très forte densité d'amphibiens. Les reptiles et oiseaux chassent également autour de ces espaces. Le site 2 et 4, fortement embroussaillés à boisés, et pourtant installés en cuvette, montrent les différentes successions écologiques menant à la fermeture des milieux dans les espaces temporairement gorgés d'eau avec une sélection artificielle des feuillus plantés ou non (*Populus* cf. *nigra, P. tremula, etc.*) qui s'installent une fois les sols constitués et comblés par les marnes et autres matériaux organiques issus des arbres.

☞ Tableau 42 : Enjeux écologiques des parcelles compensatoires

Compartiment		Site 1	Site 2	Site 3	Site 4
Habitats naturels : mares temporaires, pelouses ouvertes. Présence de Scabieuse maritime (espèce protégée)	Enjeux	Nombreuses pelouses largement piquées d'arbustes, en voie de fermeture ou présence de boisements. Présence résiduelle de deux mares, une troisième dans la cuvette de l'ancienne carrière totalement arborée. **Enjeu fort**	Nombreuses pelouses largement piquées d'arbustes, en voie de fermeture ou présence de boisements Pas de mare temporaire, mais une cuvette au sein d'une ancienne carrière colonisée par les ligneux. Enjeu faible	Nombreuses pelouses largement piquées d'arbustes, en voie de fermeture ou présence de boisements Pas de mares ou d'espaces humides identifiés, mais potentialités de présence, l'espace est majoritairement impénétrable Enjeu faible	Nombreuses pelouses largement piquées d'arbustes, en voie de fermeture ou présence de boisements Présence d'une cuvette entièrement colonisée par les ligneux. Présence de la Scabieuse maritime Enjeu faible
	Capacités de restauration/compensation	Présence d'une cuvette naturelle colonisée par les ligneux : **forte capacité de restauration** par réouverture des milieux	Présence d'une cuvette naturelle colonisée par les ligneux : **forte capacité de restauration** par réouverture des milieux	Potentialités de création de mares en l'absence de cuvettes naturelles, capacités de restauration moyenne	Présence d'une cuvette naturelle colonisée par les ligneux : **forte capacité de restauration** par réouverture des milieux
		Complexe de pelouses fermées et de milieux arborés sur substrat favorable : **forte capacité de restauration** du milieu par gyrobroyage, export des résidus de coupe et entretien pastoral			
Amphibiens : Diversité spécifique	Enjeux	Ensemble de zones boisées, mares, milieux ouverts, particulièrement favorable aux amphibiens et à l'accomplissement de l'ensemble de leur cycle biologique **Enjeu fort**	Zones boisées, milieux en cuvette mais absence de pièces d'eau identifiées pour la reproduction des amphibiens. Pas de mares à proximité excepté sur la zone 1. Enjeu faible	Zones boisées, mais absence de pièces d'eau identifiées pour la reproduction des amphibiens. Pas de mares à proximité excepté sur la zone 1. Enjeu faible	Zones boisées, milieux en cuvette mais absence de pièces d'eau identifiées pour la reproduction des amphibiens. Pas de mares à proximité excepté sur la zone 1. Enjeu faible
	Capacités de restauration/compensation	Présence de zones boisées sur une ancienne cuvette (cirque de la carrière), permettant de recréer un espace en eau. **Forte capacité de restauration**	Présence de zones boisées sur une ancienne cuvette, permettant de recréer un espace en eau. **Forte capacité de restauration**	Présence de zones boisées sans potentialité évidentes de présence de cuvettes naturelles, mais possibilité d'en constituer une par génie écologique en utilisant les espaces à flanc de falaise au Nord. Capacité de restauration moyenne.	Présence de zones boisées sur une ancienne cuvette, permettant de recréer un espace en eau. **Forte capacité de restauration**

Compartiment		Site 1	Site 2	Site 3	Site 4
Invertébrés : Présence de l'Azuré du Serpolet	Enjeux	Très forte potentialité de présence de l'Azuré du Serpolet **Enjeu fort**	Très forte potentialité de présence de l'Azuré du Serpolet **Enjeu fort**	Forte potentialité de présence de l'Azuré du Serpolet (patchs de pelouses de faible superficie mais riches en Origan et couvert végétal favorable) **Enjeu fort**	Très forte potentialité de présence de l'Azuré du Serpolet **Enjeu fort**
	Capacités de restauration/compensation	Ouverture du milieu par gyrobroyage puis entretien pastoral pour augmenter la surface prairiale : **Forte capacité de restauration** Surface estimée : 7 500 m²	Ouverture du milieu par gyrobroyage puis entretien pastoral pour augmenter la surface prairiale : **Forte capacité de restauration** Surface estimée : 15 000 m²	Ouverture du milieu par gyrobroyage puis entretien pastoral pour augmenter la surface prairiale **Forte capacité de restauration** Surface estimée : 17 500 m²	Ouverture du milieu par gyrobroyage puis entretien pastoral pour augmenter la surface prairiale : **Forte capacité de restauration** Surface estimée : 18 000 m²
Reptiles	Enjeux	Présence de patchs de pelouses et de caches favorables (rares patchs sur le site 3). Enjeu modéré			
	Capacités de restauration/compensation	Réouverture des milieux, entretien par pastoralisme possible. Augmentation de l'habitabilité avec création de mares et de pierriers : **Forte capacité de restauration**, surfaces similaires à celles des invertébrés.			
Avifaune	Enjeux	Présence d'espaces ouverts en patchs, favorables aux oiseaux, et de zones plus boisées. Enjeu modéré **à fort**	Présence d'espaces ouverts en patchs, favorables aux oiseaux, et de zones plus boisées. Enjeu modéré **à fort**	Espaces boisés, peu favorables aux passereaux d'espaces ouverts. Enjeu faible	Présence d'espaces ouverts en patchs, favorables aux oiseaux, et de zones plus boisées. Enjeu modéré **à fort**
	Capacités de restauration/compensation	Ouverture des milieux, et entretien des espaces ouverts, augmentation de l'habitabilité des milieux avec création de mares et de pierriers. Augmentation des espaces ouverts à l'échelle de la zone voire du Pech, ce qui peut mobiliser plus de passereaux patrimoniaux sur site : capacité de restauration modéré à **forte**.	Ouverture des milieux, et entretien des espaces ouverts, augmentation de l'habitabilité des milieux avec création de mares et de pierriers. Augmentation des espaces ouverts à l'échelle de la zone voire du Pech, ce qui peut mobiliser plus de passereaux patrimoniaux sur site : capacité de restauration modéré à **fortes**.	Fort enjeu de réouverture pour les passereaux patrimoniaux. **Forte capacité de restauration**	Ouverture des milieux, et entretien des espaces ouverts, augmentation de l'habitabilité des milieux avec création de mares et de pierriers. Augmentation des espaces ouverts à l'échelle de la zone voire du Pech, ce qui peut mobiliser plus de passereaux patrimoniaux sur site : capacité de restauration modéré à **forte**.
Mammifères dont chiroptères	Enjeux	Présence de zones boisées et de lisières, axes de chasses des chiroptères. Enjeu modéré.			
	Capacités de restauration/compensation	Préservation des grands arbres en bosquet et de lisières pour augmenter les capacités de chasse des chiroptères. Capacités de restauration modérée (milieux déjà favorables).			

☞ Carte 21 : Compensation : Enjeux

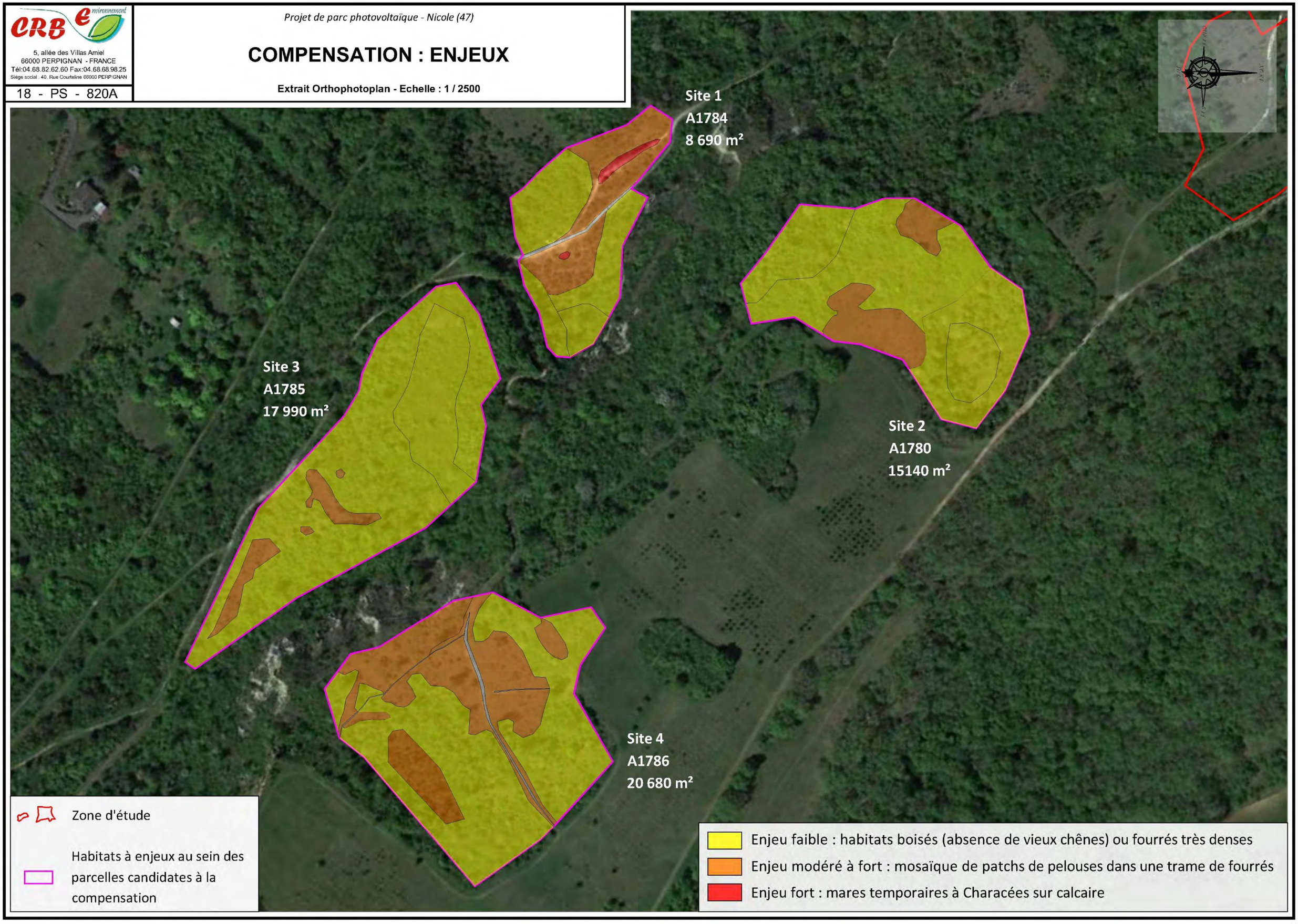
CRB Environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

COMPENSATION : ENJEUX

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 2500



7.3 MC01 : OUVERTURE DES MILIEUX ET ENTRETIEN PASTORAL

L'objectif est la réouverture et la gestion écologique d'une partie du Pech de Berre. Ceci, en vue d'obtenir une strate herbacée typique des milieux calcaires oligotrophes.

La réouverture des milieux permettra de recouvrer une strate herbacée typique des sols calcaires similaire à celles observées au droit de la zone d'étude et de la zone de compensation. Cette mesure sera favorable à la faune (sont surtout visés les insectes et la flore) qui sont présents à proximité et qui voient leurs milieux favorables se fermer progressivement. Le déboisement concerne uniquement de jeunes arbres. Aucun arbre de haute tige ne sera défriché, de manière à ne pas porter atteinte aux chiroptères pouvant y trouver des gîtes favorables.

Ces espaces seront gyrobroyés à l'aide d'engins, puis entretenus par pastoralisme. Un berger dédié à l'activité de pâturage a été identifié (Cyril POLONI). Les conditions de pâture seront similaires à celles présentées dans la mesure MR03, à savoir extensives.

Pour éviter toute modification notoire des communautés végétales (simplification du couvert herbacé), il est crucial de récupérer les déchets végétaux après opérations de coupe.

Au droit des espaces aujourd'hui fauchés (en juillet), le pastoralisme deviendra la norme, et le fauchage l'exception : si cela est nécessaire, par exemple aux abords, ou en cas de refus de chaméphytes pionniers comme les ronces, etc.). Ceci pour maintenir une préservation naturelle des milieux ouverts en limitant les interventions mécaniques fréquentes.

L'enrésinement artificiel du Pech, particulièrement préjudiciable, fait l'objet ici de mesures ciblées pour supprimer toute banalisation du milieu.

7.3.1 MC01A : REOUVERTURE D'ESPACES EMBROUSSAILLES

- **Localisation de la mesure, espaces visés**

La mesure vise des espaces fermés qui vont faire l'objet d'une réouverture importante.

La photographie suivante permet de visualiser le type d'espace ciblé pour le débroussaillage : des patchs de pelouses en bon état menacés de fermeture. Leur présence est un bon indicateur, permettant la reprise de la végétation après gyrobroyage des espaces. Cet aspect est important pour les insectes visés par la demande de dérogation espèces protégées : l'Azuré du Serpolet nécessite la présence d'une espèce de fourmi (*Myrmica sabuleti*) pour réaliser son cycle biologique et la présence d'une fourmilière est plus probable au sein des espaces ouverts, ainsi que la plante hôte du papillon (*Origanum vulgare* principalement). La présence d'espaces ouverts à proximité et au sein des espaces visés est une garantie de réussite de la mesure pour ces espèces notamment. L'ouverture des milieux à ce stade apparaît comme une solution intéressante en vue d'augmenter leur espace vital. D'autres lépidoptères et orthoptères bénéficieront également de cette mesure.

☞ Photographie 68 : Espaces embroussaillés présentant des poches de pelouses dispersées

- **Principes de réouverture :**

Les espaces fermés feront l'objet d'une réouverture par gyrobroyage ou bucheronnage. Mode opératoire du gyrobroyage initial :

Le gyrobroyage initial sera conduit entre septembre et mi-novembre à la débroussailleuse mécanique. Au besoin, certains arbres seront tronçonnés au préalable. Le débroussaillage sera réalisé en bandes de l'intérieur vers l'extérieur, ou d'un espace fermé vers l'espace ouvert pour permettre la fuite éventuelle de la faune.

Les végétaux issus de la coupe seront récupérés et placés en centre de co-compostage. Quelques grumes pourront être récupérées pour réaliser des gites (après débitage en bûches) ou des *hibernacula* (après broyage en BRF).

- **Mode opératoire pour l'entretien jusqu'à n+30 :**

L'entretien sur la durée de vie du parc photovoltaïque (minimum 30 ans) sera réalisé par pastoralisme. L'entretien par pâturage de la végétation du site et des parcelles de compensation est actuellement à l'étude avec un éleveur d'ovins (Cyril Poloni), lui-même déjà impliqué sur le site d'un parc voisin à Lafitte-sur-Lot, développé par Enerparc et exploité par Luxel. Les points de compatibilité entre la future centrale et l'activité de pâturage sont les suivants :

- Les prairies présentes sont toutes naturelles et n'impliqueront pas d'apport de terre végétale sur les surfaces enherbées, ces dernières n'étant par ailleurs pas concernées par quelconque risque de toxicité ;
- Des clôtures intérieures et autour des parcelles de compensation, adaptées à la circulation des ovins et des autres espèces, seront le cas échéant définies de façon conjointe ;

La prédéfinition d'un projet d'entretien pastoral prévoit qu'Enerparc favorise la venue de l'éleveur et l'activité sur place avec la mise à disposition du matériel nécessaire (clôtures mobiles, alimentation en eau). Une

dizaine de bêtes sur les parcelles de compensation pourront être présentes tout ou une partie de l'année, hors période de tonte (un mois environ entre le 15 mai et le 1er août). Cette présence sera exactement définie dans le plan de gestion puis au besoin ajustée après constatation de la pression pastorale après 1 an de test. Cette pression sera ajustée en termes d'unités de bétail et dans la durée de pâture, ce que les clôtures mobiles permettront d'ajuster. D'autres espèces sont disponibles en cas de nécessité (bovins par exemple), pour adapter la pression de pâture.

Un accord pourra être formalisé lorsque que le permis de construire sera obtenu et l'ensemble des conditions d'activité pastorale définies, avec les dispositions suivantes :

- Un état des lieux annexé au contrat devra obligatoirement être établi avant l'entrée sur le site ou dans le mois qui suit l'arrivée du Prestataire sur la centrale PV.
- Le Porteur de projet PV met à disposition les terrains de la centrale PV en état pâturable et s'engage à mettre à disposition pour chaque aire de pâturage, un système d'abreuvement.
- Le Prestataire met à disposition environ une dizaine de brebis pour le pâturage sur toute la surface compensatoire mise à disposition ; pour la période minimum complète comprise entre fin mars / début avril et fin octobre ; les animaux pouvant toutefois rester sur les terrains toute l'année si le Prestataire le souhaite, tant que cela ne contrevient pas aux objectifs écologiques.

- **Plus-value de la mesure :**

L'ouverture des milieux est une mesure favorable aux espèces patrimoniales identifiées à proximité immédiate, c'est-à-dire l'ensemble des reptiles, des amphibiens, des insectes, des oiseaux et de la flore. Les milieux en présence, ciblés par cette mesure, sont communs sur le Pech et sur le département (espaces embroussaillés, en cours de boisement) et sont le stade successif des pelouses basiphiles qui forment le substrat du secteur. Ces habitats constitués de mares temporaires et d'une végétation spécialisée est ici privilégiée.

La mesure bénéficie à l'ensemble des reptiles et amphibiens, qui y trouvent ici des habitats supplémentaires. Les oiseaux nidifiant ou chassant en milieu ouverts sont également concernés, ils bénéficieront des effets lisière nouvellement créés. Les espèces principalement bénéficiaires sont le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins et le Serin cini. La mesure bénéficie également à la flore aquatique, ainsi qu'aux algues notamment (*Chara p.p.*). Les insectes sont également ciblés et c'est la principale mesure pour l'Azuré du Serpolet, pour lequel la fermeture par les ligneux doit être inférieure à 30 % (idéalement inférieure à 10 %)[21]. L'ouverture des milieux et leur interconnexion est d'autant plus importante que l'espèce n'a pas tendance à traverser les ourlets boisés mais les suivre[22,23]. Des clairières en patch dans un contexte de fermeture de milieux est ainsi potentiellement synonyme de disparition à moyen terme.

7.3.2 MC01B : DEFRICHEMENT DES ESPACES ENRESINES

Plusieurs parcelles enrésinées menacent les biotopes du Pech. En effet, la diversification des espaces peut être une plus-value mais son mode de plantation, d'aspect sylvicole, engendre des espaces arborés sans aucune strate herbacée, par acidification du milieu et recouvrement par les feuilles de pin.

Certaines parcelles matures visibles au nord de la zone de projet illustrent que ces apparitions ne sont pas attendues sur un des rares vallons calcicoles du Lot-et-Garonne.

☞ Photographie 69 : Espaces enrésinés en zone centrale

☞ Photographie 70 : Espaces enrésinés en zone centrale

[21] SACHTELEBEN J., FARTMANN T., WEDDELING K., NEUKIRCHEN M. & ZIMMERMANN M. (2010). Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitkreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). 206 pages.

[22] SOISSONS A., ITRAC-BRUNEAU R. & SCHIRMER B. (2011). Etude des populations de Maculinea arion (Lepidoptera, Lycaenidae) au niveau de deux réseaux de coteaux calcaires bourbonnais (03). Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier. 53 pages. Document téléchargeable sur la page Auvergne du site internet du PNA Maculinea (http://maculinea.pnaopie.fr/plans-regionaux/auvergne).

[23] UGELVIC L.V., ANDERSEN A., BOOMSMA J.J. & NASH D.R. (2012). Dispersal and gene flow in the rare, parasitic Large Blue butterfly Maculinea arion. Molecular Ecology. Volume 21. Pages 3224-3236.

- **Localisation de la mesure, espaces visés**

Cette mesure vise à supprimer l'ensemble des plantations de pins sur la zone visée par la compensation, pour un total de 2,79 ha.

- **Principe d'entretien**

Il sera procédé au bucheronnage des arbres, au débardage des bois, et à la fragmentation des souches, puis à l'enlèvement hors site. Quelques troncs peuvent être réutilisés sur site pour réaliser des gîtes faunistiques.

- **Mode opératoire pour l'entretien jusqu'à n+30 :**

Vérification de l'absence de reprise de jeunes pins.

- **Plus-value de la mesure :**

Cette mesure permet de retrouver la qualité éco-paysagère du Pech de Berre et de lutter contre le péril écologique que les différentes pinèdes porteraient sur le site.

7.3.3 MC01C : ENTRETIEN EXTENSIF ET ECOLOGIQUE DU PECH DE BERRE

- **Localisation de la mesure, espaces visés**

La mesure vise l'ensemble des espaces réouverts ainsi que les espaces actuellement fauchés sans prise en compte écologique dans le calendrier d'entretien.

☞ Photographie 71 : Espaces fauchés à ras

- **Principe d'entretien**

Si la pelouse est actuellement fauchée :

- des mesures d'entretien simple par pastoralisme lorsque le recouvrement des ligneux bas est inférieur à 15 %.

- des mesures de restauration lorsque le recouvrement des ligneux bas est supérieur à 15 % : des travaux de gyrobroyage seront mis en place dans ce cas.

- **Mode opératoire pour l'entretien jusqu'à n+30 :**

Identique à la MC01A.

- **Plus-value de la mesure :**

Le pastoralisme extensif plutôt qu'une fauche estivale sur l'ensemble des espaces déjà ouverts permettra d'augmenter l'habitabilité des milieux pour les espèces cibles et limiter les échecs de reproduction (avifaune) ou les interruptions de cycles biologiques (insectes) du fait de fauches répétées à période défavorable.

☞ Carte 22 : Mesures compensatoires au 1/4000ème

CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

18 - PS - 820A

Projet de parc photovoltaïque - Nicole (47)

MESURES DE COMPENSATION

Extrait Orthophotoplan - Echelle : 1 / 4 000

N
O E
S

Légende

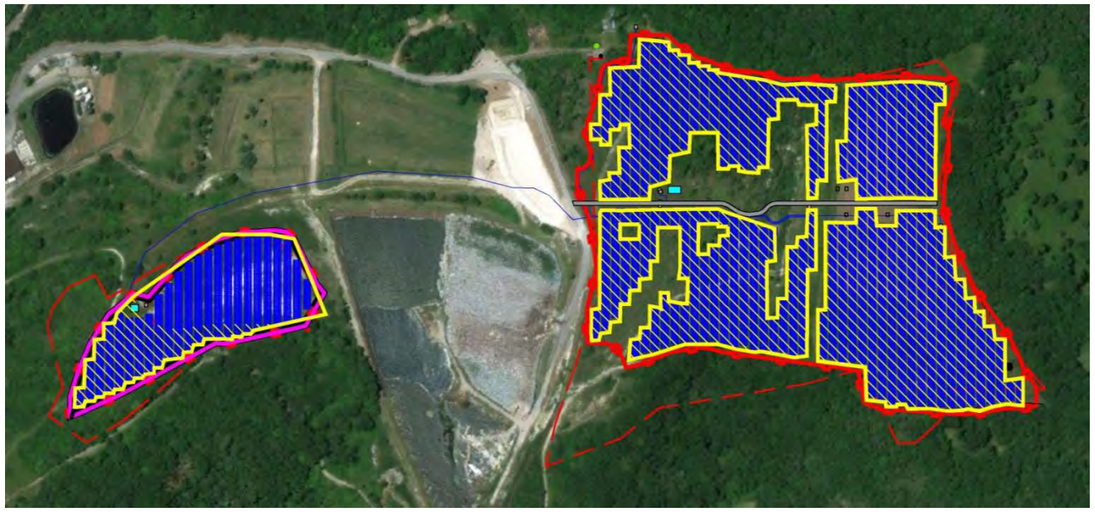
- MC01A - Réouverture d'espaces embroussaillés - 6,22 ha
- MC01B - Défrichement des espaces enrésinés - 2,79 ha
- MC01C - Entretien extensif et écologique du Pech de Berre - 25,74 ha

0 100 200 300 400 500 m

8. RATIO DE COMPENSATION

Le projet en chiffres :

- La surface totale du parc est de **9,13 ha**, clôtures incluses (incluant les mares et autres espaces évités) ;
- Le projet évite de nombreuses mares et espaces qu'il met en défens derrière sa clôture, la surface nette de panneaux au sol s'élève à **4,68 ha** ;
- L'emprise globale de la zone qui sera couverte par les panneaux, espaces inter-rangées inclus, en excluant l'ensemble des mares, **est de 6,58 ha** (emprise des panneaux, des bâtiments fonctionnels, des pistes, de l'espace inter-rangées). Ce total est abaissé à 5,76 ha si l'on ne prend pas en compte la zone au Sud s'installant sur une surface entièrement nue.



☞ Figure 35 : les surfaces couvertes par les panneaux et les bâtiments sur des espaces naturels (zones à nu exclues, sans hachures jaunes), correspondent à 5,76 ha. La surface totale couverte par les panneaux est de 6,58 ha.

Sur la base des mesures de compensation, il a été proposé un ratio de compensation de l'ordre de 4/1. Sur une base de 6,58 ha, c'est au total **26 ha qui sont proposés à la compensation**.

Cette proposition est faite sur ces postulats :

- Le projet ne détruit pas de mares ou autres espaces critiques pour la survie des espèces inféodées aux habitats aquatiques temporaires, ni ne vient engendrer de perturbations dans la fonctionnalité hydraulique du secteur et donc des mares. Un impact en phase travaux n'est cependant pas évitable (altération liée au passage des engins, défrichement, gaines et onduleurs, raccordement, mise en place des tables pouvant entrainer une mortalité sur la biocénose).
- En phase exploitation, la zone est globalement moins ensoleillée.

Il est ici considéré que le projet n'empêche pas le déroulement du cycle biologique des espèces identifiées par l'état initial, mais qu'un impact non négligeable (lié à la mortalité en phase travaux sur les insectes, les amphibiens et les reptiles) et à l'artificialisation sur plusieurs dizaines d'années et de façon réversible en phase exploitation, nécessite la conduite de mesures compensatoires dans le cadre d'un dossier de demande de dérogation.

De fait, les mesures compensatoires :

- se situent à proximité de la zone d'étude, sur des milieux similaires en termes de pédologie et de biocénose, mais sur des états successifs aux espaces ouverts (milieux embroussaillés ou arborescents) et en mosaïque avec des pelouses : l'ouverture des milieux permet de s'attendre à une très bonne efficacité des mesures.
- augmentent l'habitabilité globale du Pech de Berre pour les espèces patrimoniales visées en réouvrant les milieux et en limitant la fermeture de ceux-ci.
- Suppriment le péril écologique constitué par les pinèdes.
- Peuvent être maintenus au-delà de la durée de vie du parc photovoltaïque dès lors que le berger continue d'entretenir les milieux à l'échelle du Pech.

Il est estimé que la conduite de ces mesures permet d'atteindre un bilan neutre voire positif sur l'environnement.

9. MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

9.1 MESURE MA01 : AUGMENTATION DE L'HABITABILITE : CREATION DE MARES, DE PIERRIERS

9.1.1 CREATION DE MARES

Cette mesure vise à augmenter l'habitabilité des milieux pour la faune et notamment pour les amphibiens et reptiles.

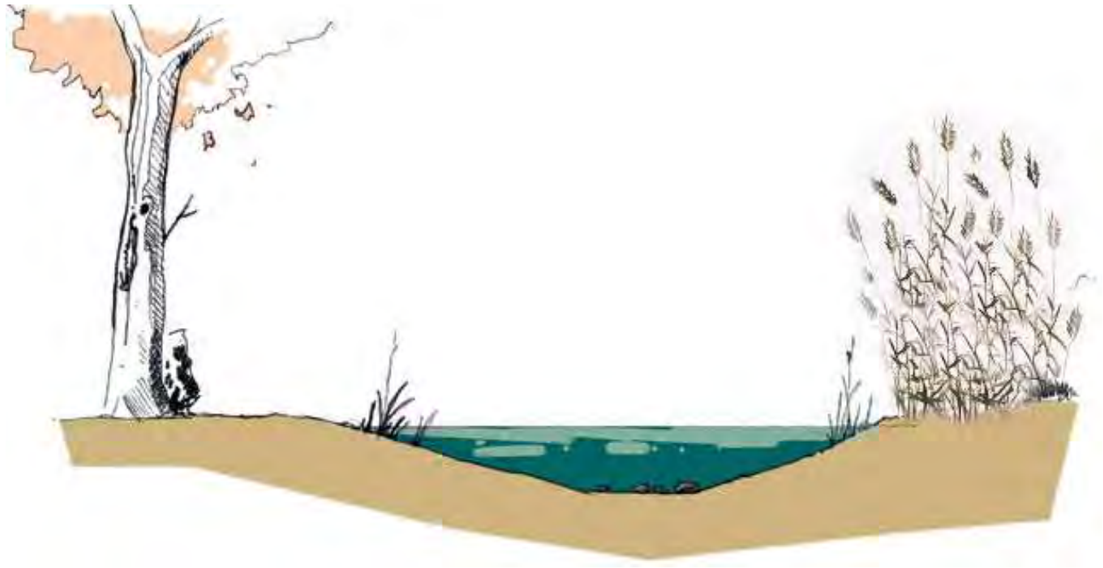
Il s'agit d'exploiter le potentiel des anciennes carrières, aujourd'hui végétalisées, sur substrat imperméable, pour recréer des réseaux de mares favorables aux espèces en présence sur le Pech.

Les mares créées n'ont pas besoin d'être profondes au regard de l'imperméabilité du sol, dès lors que l'on repose sur le substrat calcaire. Cette configuration permet des pentes douces, favorables à la biocénose.

La mare visible ci-après en est un exemple qui peut servir de modèle. Elle se situe en bordure d'un espace fermé par la végétation ayant son propre bassin versant (cirque de falaises, s'apparentant à une petite carrière). Lors des précipitations, elle est alimentée par un très faible impluvium, malgré tout suffisant pour qu'elle soit périodiquement en eau. Ces mares ont tendance à se colmater par les argiles de décalcification puis par la végétation arborée dès lors que l'horizon superficiel est suffisamment riche et matières organiques.

☞ Photographie 72 : Exemple d'une mare à characées en bordure d'un cirque (ancienne carrière)

Les mares profondes, longtemps en eau seront recolonisées par les typhaies et autres hélophytes. Les mares temporaires sur sol oligotrophe (soit la roche mère) seront peu végétalisées, et colonisées par les *Chara*, comme celle présentée précédemment.



☞ Figure 36 : Exemple de mares peu profondes créées à même le substrat calcaire

Les espaces fermés autour de la mare restent humides l'hiver, en atteste la présence des peupliers. Cependant, toute la plus-value de ce type de milieux est constituée par des mares temporaires qui viennent concentrer les eaux de ruissellement. La nature géologique des sols, fortement imperméable, empêche l'infiltration en surface, seule l'évaporation et la consommation de la biocénose entre en jeu.

Ces mares présentent la même physionomie que celles observées au sein de la zone d'étude (mares à Characées oligotrophes). Les anciennes mares disparaissent sous la végétation dès lors que les grands feuillus s'installent par opportunisme lorsque que l'humus est constitué par les fourrés (*Populus alba, Populus p.p.*).

Cette mesure est conduite après les actions de défrichement ciblés (Mesure de compensation MC01 : Ouverture de milieux) et de déblais localisés afin de décaisser certains milieux qui apparaissent favorables à la convergence des eaux de ruissellement. Ces mesures seront favorables à la faune et à la flore inféodées aux milieux temporairement humides.

La zone candidate à la création de mares est un espace situé au sein d'un cirque présentant un impluvium permettant l'alimentation du secteur.

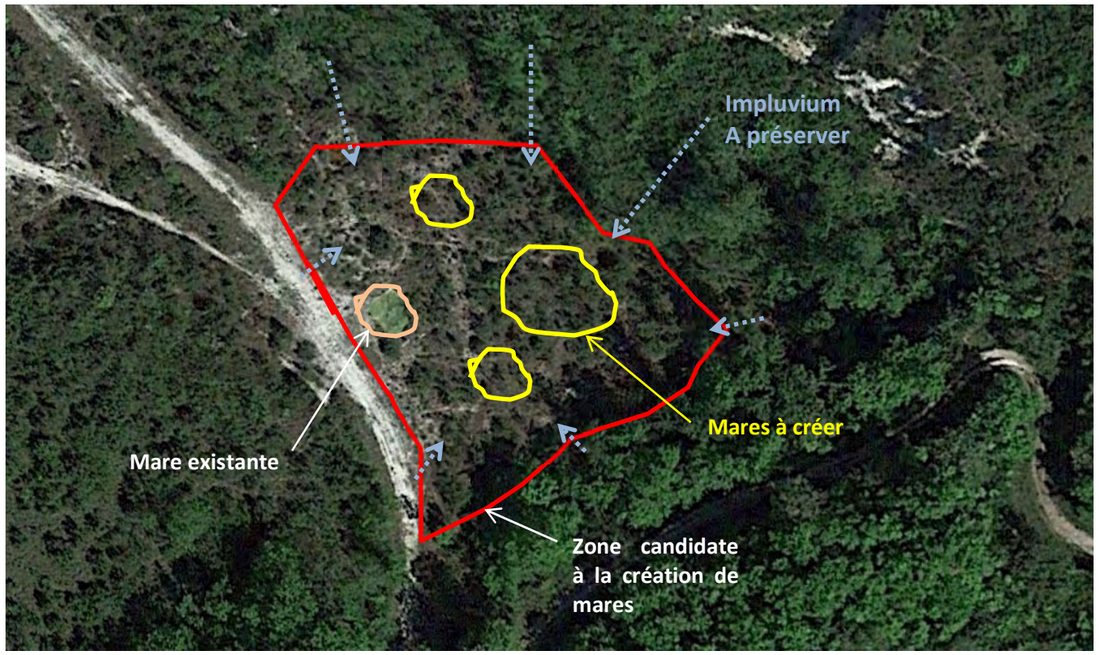
☞ Photographie 73 : Espace candidat pour la création de mares, aujourd'hui boisé

Localisation de la mesure :

Les sites 1 et 2 sont particulièrement opportuns, s'agissant de cirques issus d'anciennes carrières qui se boisés spontanément. Ils sont particulièrement favorables en raison de la présence d'un impluvium naturel dans un espace encaissé. Leur enfrichement est la succession écologique naturelle suite au comblement des mares. Les arrêtés de fermeture ne mentionnaient pas de directives outre leur banalisation post-industrielle.

Mode opératoire :

1- La mare existante sera balisée à l'aide de barrières HERAS M ou de piquets fer et rubalise (site 1).
2- Le secteur sera débroussaillé à 90 % en fin d'été (septembre à mi-novembre), mesure commune avec la mesure MC01), les résidus végétaux issus de la coupe seront extraits hors site (en centre de co-compostage). Le débroussaillage mécanique devra être alvéolaire, afin de conserver des îlots et marges embroussaillées comme refuge pour la faune.
3- Les secteurs qui présentaient des fourrés denses seront par nature plus riches en humus. Des décapages localisés seront réalisés pour retirer l'horizon humifère et permettre d'atteindre la roche mère calcaire.
4- Les décapages devront être réalisés de façon à conserver l'ensemble de l'impluvium au sein du cirque. Un réseau de mares sera créé sur le site pour capter.

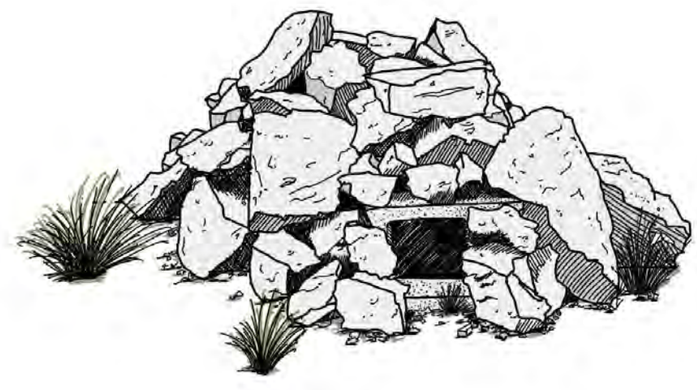


☞ Figure 37 : Mesure MC01 : Création de mares dans le cirque (exemple sur le site 1)

9.1.2 CREATION DE PIERRIERS

Les pierriers pourront être réalisés à l'aide de blocs calcaires empilés.

Une dizaine de pierriers pourront être réalisés et disposés de façon aléatoire. Ils seront constitués d'enrochements (100 à 200 mm). Ces enrochements viendront recouvrir des branchages issus du bucheronnage occasionné par le projet, et pourront être entièrement remplacés par des troncs s'ils sont présents en nombre suffisants suite aux travaux.



☞ Figure 38 : Exemple de pierrier (parpaing creux facultatif) – CRBE

9.2 MESURE MA02 : PANNEAUX PEDAGOGIQUES

Le long des sentiers, plusieurs panneaux d'informations peuvent être positionnés. Cette mesure pédagogique permettra d'accompagner les usagers. La mesure participe de façon générale à l'information du public et de la prise de conscience pragmatique de la défense de l'environnement, à l'échelon local.

Au moins un panneau sera par exemple disposé au droit du cheminement Nord qui longe le site de projet.

L'impression pourra être sur support en résine stratifiée et soutenue par un piquet bois, ou tout autre support d'extérieur, au format A3 à minima.

☞ Figure 39 : Exemple de panneau pédagogique ciblant un papillon (Source : CRBE)

9.3 MESURE MA03 : SUIVI NATURALISTE AU DROIT DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

Le projet s'installe au sein d'un espace présentant un complexe de mares.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- garantir la pérennité des populations faunistiques et floristiques en place ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

- **Plan de gestion**

Le plan de gestion fera la synthèse de l'état de lieux naturaliste des parcelles de compensation et détaillera le plan d'action de mise en œuvre des mesures détaillées. Ce plan d'action chiffrera la réalisation de travaux de restauration et d'entretien.

Alimenté annuellement des suivis naturalistes, il pourra moduler la réalisation des mesures si leur application n'est pas nécessaire pour une période donnée, par exemple concernant le gyrobroyage ou la pression de pastoralisme. L'entretien cyclique des mares pourra être programmé.

- **Suivi**

Le projet impacte le milieu naturel. Les points sensibles sont liés au respect des mesures en faveur de la faune et plus particulièrement des amphibiens. Un suivi triennal sera réalisé. Il sera réalisé par les mêmes équipes de naturalistes pour convenir d'une méthodologie et d'observateurs identiques.

Dans un premier temps un suivi pluriannuel sur une période de 10 ans des espèces bio-indicatrices sera donc mis en place.

- Suivi flore / habitats (2 jours par an) : recherche des espèces floristiques patrimoniales précoces et tardives. Cartographie simplifiée des stations (flore patrimoniale et pelouses calcaires) ; prospection des mares temporaires à la recherches de taxons inféodés à ces milieux, printemps-été.
- Suivi amphibiens (2 nuits par an) : prospections aléatoires près des mares, réalisation entre février et juin, afin de s'assurer de leur survie sur site ;
- Suivi des autres compartiments de la faune (1 jour par an) : transects aléatoires au sein des milieux favorables à l'Azuré du Serpolet (placettes de 1 ha), réalisation entre juin et aout ; avifaune : points d'écoute distants de 200 m. Ces points d'écoute de 20 minutes seront réalisés au printemps afin de recenser les espèces précoces (avril) et les espèces tardives (fin mai – début juin) ;

- **Calendrier de suivi**

L'idée directrice est qu'un suivi sur 10 ans permettra d'évaluer la reconquête du parc par les espèces et la végétation.

Au bout de 10 ans, en l'absence de baisse des populations, les cortèges seront considérés comme stabilisés.

Le suivi proposé est précisé ci-dessous :

- pour les habitats naturels / flore : 2 passages par an les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10 ;
- pour les invertébrés : 1 passage par an les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10 ;
- pour les oiseaux : 1 passage par an les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10 ;
- pour les reptiles et amphibiens : 2 passage par an les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10 ;
- rédaction d'un rapport annuel.

- **Habitats ciblés par le suivi du projet**

Le suivi va concerner les mares sous emprise du projet ainsi que les espaces mis en défens au sein du parc. Les pelouses seront également suivies pour ce qui concerne spécifiquement les invertébrés (lépidoptères principalement).

9.4 MESURE MA04 : SUIVI NATURALISTE DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Dans le cadre du suivi des mesures et du plan de gestion, différents inventaires seront conduits pour éditer un état zéro, à partir duquel on pourra moduler les différentes mesures énoncées. Ce suivi sera réalisé chaque année jusqu'à n+3 puis de façon quinquennale de n+10 à n+20 soit 8 années de suivi effectif.

Il sera réalisé par les mêmes équipes de naturalistes pour convenir d'une méthodologie et d'observateurs identiques :

- Suivi flore/habitats (CEN ou autre gestionnaire d'espaces naturel, 1j/an) : Recherche des espèces floristiques patrimoniales précoces et tardives. Cartographie simplifiée des habitats présents sur chaque parcelle.

- Suivi Oiseaux (CEN, LPO ou autre gestionnaire d'espace naturel, 2j/an) : Points d'écoute distants de 200 m. Ces points d'écoute de 20 mn seront réalisés 2 fois au cours du printemps afin de recenser les espèces précoces (avril) et les espèces tardives (fin mai-début juin).

- Suivi Herpétofaune (CEN ou autre gestionnaire d'espaces naturel, 2j/an) : Transects aléatoires au sein de placettes de 1 ha répartis sur les parcelles, réalisation entre mai et mi-juillet.

- Suivi des Orthoptères (OPIE, CEN ou autre gestionnaire d'espaces naturel, 4j/an) : Transects aléatoires au sein des milieux favorables à l'Azuré du Serpolet (placettes de 1 ha), réalisation entre juin et aout ; Ce suivi peut inclure un état des lieux et suivi des orthoptères. Le suivi des orthoptères a ceci d'intéressant qu'il permet à la fois de connaitre la fonctionnalité et l'habitabilité d'un milieu. En effet, ils sont de bons indicateurs de l'intégrité d'un écosystème terrestre (PUISSANT, 2002, JAULIN, 2007), nous renseigne sur les changements de pratiques telles que la fauche (JAULIN, 2004) et de façon plus générale sur les changements de la structure de la végétation (BONNET et al., 1997).

L'échantillonnage se réalisera dans le cadre du plan de gestion des parcelles compensatoires.

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

- Calendrier de suivi

Le suivi proposé est précisé ci-dessous avec une programmation les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30 :

- pour les habitats naturels / flore : 1 passage par an
- pour les invertébrés : 4 passages par an
- pour les oiseaux : 2 passages par an
- pour les reptiles et amphibiens : 1 passage par an
- rédaction d'un rapport annuel.

9.5 REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

La centrale a une durée de vie programmée à environ 30 ans. Passée la période d'exploitation, le site est rétrocédé à ses propriétaires.

La remise en état du site correspondra au :

- démantèlement des panneaux ;
- enlèvement des structures support ;
- démantèlement des structures annexes (grillages, onduleurs, etc.).

D'un point de vue paysager, les infrastructures seront démantelées et évacuées. Sur ces emplacements, un nivellement sera réalisé autant que de besoin, éventuellement en accompagnement d'un semis.

Enerparc s'engage à restituer les terrains dans un état le plus proche possible de l'état initial à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque.

En fin d'exploitation, les structures soutenant les panneaux ainsi que les clôtures sont enlevées.

Le parc solaire photovoltaïque sera construit de telle manière que la remise en état initial du site soit possible. Le projet est entièrement réversible dans le sens où il ne porte pas d'impact pérenne sur le site.

De plus, le fournisseur de modules photovoltaïques garantit la reprise et le recyclage de tous les panneaux en fin de vie. Les structures métalliques sont elles aussi recyclables.

Le réaménagement fera l'objet d'une concertation avec les institutions locales afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site. Après réaménagement, le site pourra être destiné à un usage agricole ou naturel en fonction des projets des propriétaires, des communes et des opportunités de reprise du site.

9.6 SYNTHESE DES MESURES

- Mesure d'évitement **ME01** – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs
- Mesure d'évitement **ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces
- Mesure d'évitement **ME03** – Absence de rejet dans le milieu naturel
- Mesure d'évitement **ME04** – Adaptation de la période des travaux de construction et d'entretien
- Mesure de réduction **MR01** – Réduction des nuisances de chantier
- Mesure de réduction **MR02** – Limitation des nuisances envers la faune
- Mesure de réduction **MR03** – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- Mesure de réduction **MR04** – Adaptation de la période des travaux de construction et d'entretien
- Mesure de réduction **MR05** – Suivi des mesures en phase chantier
- Mesure de compensation **MC01** – Ouverture de milieux et entretien pastoral
- Mesure d'accompagnement **MA01** – Augmentation de l'habitabilité : création de mares, de pierriers
- Mesure d'accompagnement **MA02** – Mise en place de panneaux pédagogiques
- Mesure d'accompagnement **MA03** – Suivi des impacts du projet sur la biodiversité locale
- Mesure d'accompagnement **MA04** – Suivi des parcelles compensatoires sur la biodiversité locale

9.7 BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES ASSOCIEES

A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures de la séquence Eviter-Réduire-Compenser proposées, le niveau d'atteinte résiduelle sur les différents compartiments biologiques est estimé positif.

Le tableau suivant présente le bilan général des impacts du projet et les mesures associées.

☞ Tableau 43 : Bilan général des impacts du projet et mesures associés

THEME	DESCRIPTION DE L'EFFET	EVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	IMPACT RESIDUEL
PHASE DÉVELOPPEMENT							
Milieu naturel	Perturbation de la faune	**Fort**	**ME01 - Eviter des habitats d'espèces à enjeux**	-	-	-	Cf après mesures
	Destruction d'habitats naturels à enjeux	**Fort**	**ME01 - Evitement des habitats à enjeux**	-	-	-	Modéré
PHASE CONSTRUCTION							
Milieu naturel	Destruction d'espèces végétales patrimoniales et protégées	Faible	**ME02 - Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces**	**MR03 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes** **MR05 – Encadrement et suivi du chantier par un écologue**	**MC01 – Ouverture de milieux et entretien pastoral**	**MA01 – Augmentation de l'habitabilité : création de mares, de pierriers** **MA03 – Suivi des impacts du projet sur la biodiversité locale Mesure d'accompagnement** **MA04 – Suivi des parcelles compensatoires sur la biodiversité locale**	Bilan positif
	Perturbation des mammifères	Faible	**ME02 - Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces**	**MR01 - Réduire les nuisances de chantier** → Pas d'éclairage nocturne → Mesures de réduction des émissions sonores et de poussières **MR05 – Encadrement et suivi du chantier par un écologue**			
	Perturbation de l'avifaune	**Fort**	**ME02 - Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces** **ME04 - Adaptation du calendrier de réalisation des travaux** → Travaux réalisés de début septembre à mi-novembre	-			
	Perturbation des amphibiens	**Fort**	**ME02 - Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces**	**MR04 - Adaptation du calendrier de réalisation des travaux** → Démarrage des travaux de libération des emprises et terrassements légers de début septembre à mi-novembre			
	Perturbation des reptiles	Modéré					
	Perturbation des insectes	**Fort**					
PHASE EXPLOITATION							
Milieu naturel	Perturbation de la faune	Faible	**ME04 - Adaptation des périodes d'entretien de la végétation à la biologie des espèces** → Entretenir la parcelle aux bonnes périodes	**MR02 - Choix d'une clôture à maille lâche** avec passages ouverts d'environ 10 cm de haut sur 50 cm de large tous les 25 mètres au bas de la clôture.	**MC01 – Ouverture de milieux et entretien pastoral**	**MA03 – Suivi des impacts du projet sur la biodiversité locale**	Bilan positif

THEME	DESCRIPTION DE L'EFFET	EVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	IMPACT RESIDUEL
				MR03 - Préserver les habitats nécessaires à la faune → Entretenir la parcelle en évitant tout désherbant chimique.	**MA00 – Augmentation de l'habitabilité : création de mares, de pierriers**	**Mesure d'accompagnement** **MA04 – Suivi des parcelles compensatoires sur la biodiversité locale**	
PHASE DÉMANTELEMENT							
Milieu naturel	Perturbation de la faune et de la flore	Faible	-	**Application de toutes les mesures préconisées lors de la construction (ME02, ME03, ME04, MR01, MR03 et MR04)**	-	-	Faible

10. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI

10.1 PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI DES MESURES

10.1.1 RELATIVES AUX COMPOSANTS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

10.1.1.1 Surveillance de l'installation

Il est indispensable que l'exploitant du site effectue une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches devront être engagées si accidentellement ou chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides). De plus, lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site devront réaliser un examen plus approfondi des ouvrages et signaler toute anomalie éventuelle.

L'ensemble du périmètre de l'installation est par ailleurs fermé par une clôture interdisant l'accès des personnes non habilitées à pénétrer dans le site.

10.1.1.2 Remise en état des lieux

La remise en état du site engendrera des impacts de même type que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchet, etc.). Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de remise en état : à savoir conduite du démantèlement en respectant le calendrier, évitement des stations à enjeux (mares, stations d'espèces protégées).

Concernant les modules photovoltaïques, la filière industrielle s'est structurée autour de l'association PV Cycle qui a pour rôle d'organiser une filière de recyclage pour les panneaux en fin de vie.

Il n'y a pas aujourd'hui de réglementation spécifique concernant le démantèlement des centrales photovoltaïques mais il est probable qu'une telle réglementation sera rapidement décidée (avec éventuellement l'obligation pour le développeur de constituer des provisions afin d'assurer le financement du démantèlement, comme c'est le cas dans l'éolien). Enerparc mettra tout en œuvre pour respecter ces réglementations lorsqu'elles seront mises en place. On peut aussi envisager qu'une nouvelle centrale photovoltaïque soit installée sur le site du présent projet. Dans ce cas, cette nouvelle centrale devra faire l'objet d'une nouvelle autorisation administrative au terme de l'exploitation de la présente.

10.1.2 RELATIVES AUX ENJEUX NATURALISTES

10.1.2.1 Suivi des mesures mises en œuvre

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux.

Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux**. Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera environ 2 jours de travail.
- **Audit pendant travaux**. Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera 8 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées.
- **Audit après chantier**. Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'état concernés. Cette phase nécessitera environ 2 jours (terrain + bilan général).

10.2 SYNTHESE DES MESURES

- Mesure d'évitement **ME01** – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs
- Mesure d'évitement **ME02** – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces
- Mesure d'évitement **ME03** – Absence de rejet dans le milieu naturel
- Mesure d'évitement **ME04** – Adaptation de la période des travaux de construction et d'entretien
- Mesure de réduction **MR01** – Réduction des nuisances de chantier
- Mesure de réduction **MR02** – Limitation des nuisances envers la faune
- Mesure de réduction **MR03** – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- Mesure de réduction **MR04** – Adaptation de la période des travaux de construction et d'entretien
- Mesure de réduction **MR05** – Suivi des mesures en phase chantier
- Mesure de compensation **MC01** – Ouverture de milieux et entretien pastoral
- Mesure d'accompagnement **MA01** – Augmentation de l'habitabilité : création de mares, de pierriers
- Mesure d'accompagnement **MA02** – Mise en place de panneaux pédagogiques
- Mesure d'accompagnement **MA03** – Suivi des impacts du projet sur la biodiversité locale
- Mesure d'accompagnement **MA04** – Suivi des parcelles compensatoires sur la biodiversité locale

10.3 COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Le tableau suivant présente les estimations des mesures en faveur de l'environnement.

☞ Tableau 44 : Cout des mesures en faveur de l'environnement

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure
Mesures d'évitement	**ME01** – Evitement des sites à enjeux environnementaux majeurs	Intégré au coût du chantier.
	ME02 – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces	Intégré au coût du chantier.
	ME03 – Absence de rejet dans le milieu naturel	Intégré au coût du chantier.
	ME04 – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Intégré au coût du projet.
Mesures de réduction	**MR01** – Réduction des nuisances de chantier	Intégré au coût du chantier.
	MR02 – Limitation des nuisances envers la faune	Intégré au coût du projet.
	MR03 – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Intégré au coût du projet.
	MR04 – Adaptation de la période des travaux de construction et d'entretien	Intégré au coût du chantier.
Mesures de compensation	**MC01** – Ouverture des milieux et entretien pastoral **MA01** – Création de mares et de pierriers	80 000 € HT
Mesures d'accompagnement	**MA01** – Suivi des impacts du projet sur la biodiversité locale	Inclus dans la maitrise d'œuvre
	MA02 – Mise en place de panneaux pédagogiques	Inclus dans la maitrise d'œuvre
	MA04 – Suivi des parcelles compensatoires sur la biodiversité locale	Total : 500 € HT
Modalités de suivi des mesures	Encadrement du chantier par un écologue	Avant travaux : 1 200 € HT Pendant travaux : 4 800 € HT
		Après travaux : 1 800 € HT Total : 7 800 € HT
Maitrise d'œuvre de la compensation sur 30 ans, suivi des mesures		180 000 € HT
Total		**273 100 € HT**

11. BIBLIOGRAPHIE

- **Bibliographie générale**

Données de la DREAL Aquitaine.

Duquet. M. 2005., Inventaire de la Faune de France : Vertébrés et principaux Invertébrés. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan.

M.N.H.N. 1994., Inventaire de la Faune menacée de France. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan.

UICN France., 2011. La compensation écologique : Etat des lieux et recommandations. Paris, France.

- **Sites Internet et bases de données consultés**

Site internet DREAL Aquitaine : http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr

Site internet INPN : www.inpn.mnhn.fr

Site internet MERIDIONALIS : https://www.faune-aquitaine.org/

Base de données SILENE

- **Bibliographie sur la flore**

Bayer E., Buttler K.P., Finkenzelle X. & Grau J., 1990. Guide de la flore méditerranéenne ; Delachaux et Niestlé. 287 p.

Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-L. Corine biotopes Version originale Type d'habitats français ;

Bonnier G., De Layens G. Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Belin, Paris.

Clair M., Gaudillat V., Herard K. et coll., 2005. Guide méthodologique Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Muséum National d'Histoire Naturelle & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 66 p.

Danton P. et Baffray M., 1995. Inventaire des plantes protégés en France ; Nathan et A.F.C.E.V Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature avec le concours du Ministère de l'Environnement.

Fitter R., Fitter A. & Blamey M., 2006. Guide des fleurs sauvages Septième édition entièrement revue et corrigée ; Delachaux et Niestlé. 352 p.

Fitter R., Fitter A. & Farrer A., 1991. Guide des graminées Carex, Joncs, Fougères ; Delachaux et Niestlé. 255 p.

Fournier P., 1990. Les quatre flores de France ; Editions Chevallier. 1103 p.

Gautier G. 1898 – Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales. Publication de la Société agricole, scientifique et littéraires des Pyrénées-Orientales, Perpignan.

Les Écologistes de l'Euzière, 1997. La nature méditerranéenne en France Les milieux, la flore, la faune ; Delachaux et Niestlé. 272 p.

Rameau J.-C., Chevallier H., Bartoli M. Cahiers d'habitats Natura 2000 Connaissance et Gestion des Habitats et des Espèces d'Intérêt Communautaire ; La Documentation Française. 7 tomes.

Rameau J.-C., et al. Flore forestière française – Guide écologique illustré. 3 tomes. Institut pour le développement forestier.

Dr Schauer T. & Caspari C., 2007. Guide Delachaux des plantes par couleur ; Delachaux et Niestlé. 494 p.

Tison J.M. & De Foucault B. (coords), 2014. – *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, x + 1196 p.

Vigo M., 2002. Guia dels mamifers terrestres de Catalunya. 240 p.

- **Bibliographie sur les mammifères**

Chaline J., Baudvin H., Jammot D. et Saint Girons M.-C., 1974. Les proies des rapaces. (petits mammifères et leur environnement)., DOIN éditeur, Paris. 141 p.

Le Louran H. et Saint Girons M.-C., 1977. Les rongeurs de France. Faunistique et Biologie., Institut national de la recherche agronomique (Annales de Zoologie – Ecologie animale / Numéro hors-série), Paris. 159 p.

Meloche J., 1969. Histoire naturelle des carnivores de France – Une anthologie, Editions MELOE. 320 p.

Ouvrage collectif, 1984. Atlas des mammifères sauvages de France ; Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris. 299 p.

Quéré J-P, Le Louran H., 2011. Les rongeurs de France. Faunistique et Biologie., Quæ éditions. 312 p.

Rode P. et Dr R. Didier., 1945. Les Mammifères de France., Editions N. BOUBEE & Cie. 219 p + planches.

Saint Girons M.-C., 1989. Les mammifères en France., Sang de la Terre, Paris. 245 p.

- **Bibliographie sur les chiroptères**

Arthur L. et Lemaire M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p

Arthur L. et Lemaire M., 2005. Les chauves-souris maîtresses de la nuit ; Delachaux et Niestlé, Paris

Barataud M., 1996. Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Double CD et livret 49 p.

Barataud, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

Dietz C., Dietmar N. et Von Helversen O., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord, Biologie, caractéristiques, menaces ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Godineau F. et PainD., 2007, Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012 / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables Keith P.

Schober W. et Grimmberger E., 1991. Guide des chauves-souris d'Europe ; Delachaux et Niestlé, Paris.

- **Bibliographie sur l'avifaune**

Bibby, C.J., Burgess N.D.et Hill. D.A. 1992. Bird Census Techniques ; Academic press, London. 257 p.

Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D. et J.Grant P., 1999. Le guide ornitho ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Mullarney K., Zetterstrom D. et J.Grant P., 2010. Le guide ornitho ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., 1994. Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989 ; Société ornithologique de France.

- **Bibliographie sur l'herpétofaune**

ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg ; Collection Parthénope, Biotope, Mèze

Arnold E.N. et Burton J.A., illustrations Ovenden (DW), 1978. Tous les reptiles et amphibiens d'Europe en couleurs ; Elsevier.

Association Française des Ingénieurs Écologues, 1992. Gestion et protection des amphibiens : de la Connaissance aux Aménagements ; Journées techniques : pratiques du génie écologique ; Mulhouse 22- 23 Octobre 92.

Geniez Ph. et Cheylan M., 2012 - Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 448 p.

Geniez Ph. et Cheylan M., 1987 - Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon. EPHE/GRIVE, 114 p.

Geniez Ph., Pottier G. et Vacher J.-P., 2002. Difficultés de détermination de quelques reptiles présents en France ; Zamenis.

Guyetant R. 1997, Les amphibiens de France ; revue française d'aquariologie herpétologie, Nancy.

Kwet A., 2009. Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Lescure J. & Massary de J.-C. (coords.)., 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p.

Miaud C. et Muratet J. ; 2007. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France ; INRA Éditions.

Muratet J., 2007. Identifier les amphibiens de France métropolitaine ; Guide de terrain, Ecodiv, France.

Naulleau G., 1990. Les lézards de France ; revue française d'aquariologie herpétologie, Nancy.

Œuvre collective, 1978. Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France ; Société Herpétologique de France, Montpellier.

Ouvrage collectif, Losange, 2008. Amphibiens et Reptile ; Artémis éditions, Paris.

Rivera. X. 2011. Amfibis i rèptils de Catalunya, País Valencià i Balears ; Lynx Edicions, 204 p.

Salvador. A et J-M. Pleguezuelos. 2002. Reptiles españoles, identificacion, historia natural y distribucion, 496 p.

- **Bibliographie sur les insectes**

Albouy V., Richard D. Coléoptères d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2017. 399 p.

Berger P. Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse – Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2012. 664 p.

Berger P. Mise à jour de la faune de France des Coléoptères Cerambycidae. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2017. 664 p.

Defaut B., Morichon D. Criquets de France (Orthoptera Caelifera) volume 1, fascicules a et b. Faune de France n°97. 687 p.

Defaut B., Sardet E., Braud Y. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. 2009. U.E.F. éditeur, Dijon. 94 p.

Dijkstra K-D-B. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2009. 320 p.

Grand D., Boudot J.P. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. BIOTOPE, Parthénope. 2007. 480 p.

Grand D., Boudot J.-P., Doucet G. Cahier d'identifcation des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze. 2014. 136 p.

Hentz J.L., Deliry C., Bernier C. Libellules de France. Gard Nature et le Groupe Sympetrum. Fondation Nature et Découvertes. 2011.

Hérès A. Guide des Zygènes de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2014. 143 p.

Lafranchis T. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. BIOTOPE, Parthenope. 2000. 448 p.

Lafranchis T. Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes. DIATHEO. 2016. 351p.

Paulian R. Coléoptères Scarabéidés. Faune de France n°38. 1941. 240 p.

Picard F. Coléoptères Cerambycidae. Faune de France n°20. 1929. 168 p.

Roberts M. Guide des araignées de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2014. 383 p.

Sardet É., Roesti C., Braud Y. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze. 2015. 304 p.

Tillier P., Giacomino M., Colombo R. Atlas de répartition des Fourmilions en France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2013. 52 p.

Tronquet M. Catalogue des Coléoptères de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2014. 1052 p.

Sites web

Atlas des libellules et des papillons du Languedoc-Roussillon (http://www.libellules-et-papillons-lr.org)

Le monde des insectes (www.insectes.org)

Lépi'net, les carnets du Lépidoptériste français (www.lepinet.fr)

12. ANNEXES

12.1 ANNEXE 1 : ABREGES DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

- **Statuts de protection**

Mammifères, reptiles, amphibiens, invertébrés fixant (par arrêtés) les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire.
P2 : Protégé par l'article 2 : Espèce et habitats totalement protégés
P3 : Protégé par l'article 3 : Spécimens intégralement protégés
P4 : Protégé par l'article 4 : Spécimens partiellement protégés
Oiseaux protégés sur le territoire national Arrêté du 17/04/81 (JORF du 29 octobre 2009)
P3 : Espèce inscrite dans l'article 3, espèce et habitat protégés de tout temps et sur tout le territoire national
P4 : Espèce partiellement protégée – Destruction et enlèvement des individus, des œufs et des nids interdits
Statut de protection européen
O1 : Espèce présente en Annexe 1 Directive Oiseaux n°79/409/CEE (JOCE du 30/06/1996). Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat
B2 : Espèce présente en Annexe 2 Convention de Bonn (JORF du 30/10/1990). Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées
A II : Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
A IV : Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
A V : Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- **Statuts de conservation**

Statuts UICN – Statuts nationaux
Liste Rouge
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi menacé
VU : Vulnérable : Espèce dont les effectifs sont en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables. Espèce susceptible de devenir en danger si les facteurs responsables de sa vulnérabilité continuent d'agir.
EN : En danger : Espèce ayant déjà disparu d'une grande partie de son aire d'origine et dont les effectifs sont réduits à un seuil minimal critique. Espèce menacée de disparition si les causes responsables de sa situation actuelle continuent d'agir.
R : Rare : Espèce qui n'est pas immédiatement menacée d'être vulnérable ou en danger mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques.
AS : à surveiller : Espèce sensible, qui mérite une attention particulière.
NA : Indéterminé : Espèce pouvant être considérée comme en danger, vulnérable ou rare, mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer le statut.
NE : Non évaluée : Espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge

12.2 ANNEXE 2 : DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE NIDIFICATION

Le tableau ci-dessous illustre la méthodologie adoptée pour définir la catégorie de nidification en fonction des indices de terrain recueillis.

☞ Tableau 45 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification

Indice de terrain	Catégorie de nidification
Individu trouvé mort, écrasé	Nicheur possible **1**
Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable	
Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable	
Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable	Nicheur probable **2**
Individu cantonné : comportement territorial en période de reproduction, dans un milieu favorable	
Parades nuptiales ou accouplement	
Cris d'alarme ou comportement d'inquiétude	
Transport de matériaux, construction ou aménagement d'un nid, creusement d'une cavité	
Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus	
Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs ; nid « frais »	Nicheur certain **3**
Juvéniles non volants ou juvéniles à peine volants	
Fréquentation d'un nid, individu au nid	
Transport de nourriture ou de sacs fécaux	
Nid garni (œufs ou poussins) ; adulte couvant	

12.3 ANNEXE 3 : CERTIFICAT DE DEPOT DEPOBIO

Certificat de dépôt
Cadre d'acquisition:
Centrale photovoltaïque de Nicole
Date de dépôt : 04-11-2021 10:29

Jeux de données	Nombre de taxons	Nombre d'habitats	Nombre d'observations
1	125	0	269

Cadre d'acquisition
Identification
Instance SNIP du cadre d'acquisition : cfd6abdac274-6127-e053-3014a8c0ffcc
Libellé du cadre d'acquisition : Centrale photovoltaïque de Nicole
Description : Enerparc envisage de réaliser et d'exploiter une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Nicole dans le département du Lot-et-Garonne. Cette centrale représenterait, sur une superficie clôturée d'environ 9,13 ha, une puissance de 8 MWc environ pour une production annuelle estimée à 10 400 MWh. Le chantier de construction de ce site s'étalera sur une durée d'environ 3 à 4 mois. Le parc photovoltaïque sera ensuite exploité sur une durée prévisionnelle d'au moins 30 ans, puis le site sera remis en état. La zone de projet est concernée par deux ZNIEFF, une de type I et l'autre de type II. Enjeu modéré Présence d'un habitat d'intérêt communautaire, les mares temporaires à characées. Enjeu fort Le périmètre d'étude abrite 3 espèces protégées (Bugle petit-pin, Coronille queue-descorpion, Scabieuse maritime). Une espèce protégée est présente à proximité de la zone d'étude (Sedum sediforme). Présence de 7 espèces déterminantes ZNIEFF au sein d'un inventaire ZNIEFF (mais qui ne seront pas reconduites en 2019). Présence de 3 espèces qui seront nouvellement déterminantes ZNIEFF en octobre 2019 (comm. pers. Emilien HENRY, CBNSA), hors zone d'étude pour deux d'entre elles (Lactuca perennis et Echinops ritro) et sous la chênaie pour Hippocrepis emerus, en bordure de zone d'étude. Enjeu modéré à fort Mammifères terrestres Trois espèces protégées fréquentent potentiellement le secteur d'étude. Faible Chiroptères Présence potentielle d'arbres-gîtes sur le site. Utilisation des structures arborées du site comme axes de déplacement et de chasse pour les chiroptères détectés. Modéré à Fort Oiseaux Le Chardonneret élégant, espèce protégée et vulnérable, fréquente les milieux ouverts et les boisements. D'autres espèces nichent probablement sur le site mais ne sont pas menacées, ou sont menacées mais ne semblent pas nicher sur site. Faible à Fort Reptiles Présence avérée du Lézard des murailles et présence potentielle de 3 autres espèces. Faible Amphibiens Neuf espèces d'amphibiens ont été observées dans les mares. Elles s'y reproduisent mais fréquentent également les espaces terrestres de la zone d'étude, pour se disperser, se cacher ou s'alimenter. Faible à Fort Insectes Le Grand Capricorne a été observé ponctuellement en limite de la zone d'étude. L'Azuré du Serpolet a été observé par le CEN47. Il s'agit d'une espèce protégée. Le Gomphe de Graslin est potentiel sur la zone d'étude. Fort Mesure d'évitement ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs • Mesure d'évitement ME02 – Limitation des emprises des travaux et mise en défens d'habitats d'espèces • Mesure d'évitement ME03 – Absence de rejet dans le milieu naturel • Mesure d'évitement ME04 – Adaptation de la période des travaux de construction et d'entretien • Mesure de réduction MR01 – Réduction des nuisances de chantier • Mesure de réduction MR02 – Limitation des nuisances envers la faune • Mesure de réduction MR03 – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet • Mesure de réduction MR04 – Adaptation de la période des travaux de construction et d'entretien • Mesure d'accompagnement MA01 – Suivi scientifique des impacts du projet sur la biodiversité locale • Mesure de compensation MC1 : Ouverture de milieux • Mesure de compensation MC2 : Création de mares • Mesure de compensation MC3 : Entretien des espaces ouverts par gyrobroyage ou pastoralisme.
Cadre de référence
Est un méta-cadre : Non
Dates
Date de lancement du cadre d'acquisition : 04/11/2021
Territoires concernés
Etendue territoriale : 353
Cible taxonomique
Acteurs
Contact principal : ENERPARC SOLAIRE SARL
Maître d'oeuvre : CRBE
Maître d'ouvrage : ENERPARC SOLAIRE SARL

Liste des jeux de données associés au cadre
cfd6abda-c275-6127-e053-3014a8c0ffcc
Données EIE