

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE – COMMUNES DE PARDIES ET BESINGRAND (64)

***Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de
destruction d'habitats et d'individus d'espèces
végétales et animales protégées –
Art. L. 411-2 du Code de l'Environnement***

Réf. étude : 290-Etude-TotalQuadran-Pardies-64

NYMPHALIS
Bâtiment Agora,
209 rue Jean Bart
31670 Labège



Projet de parc photovoltaïque – Communes de Pardies et Bézingrand (64)

Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats et d'individus d'espèces végétales et animales protégées

Art. L. 411-2 du Code de l'Environnement

Réalisé pour le compte de la société CS SPW2, filiale du groupe TOTAL QUADRAN.



Citation recommandée	NYMPHALIS, 2103. Dossier de demande de dérogation à la destruction d'habitats et d'individus d'espèces végétales et animales protégées. Projet de centrale photovoltaïque sur les communes de Pardies et Bézingrand (64), 84 p.	
Date	1 ^{er} mars 2021	
Version	Version n°3	
Nom du fichier	290-2102-Etude-TotalQuadran-Pradiès-V3	
Client	CS SPW2	
Rédaction	Lucie Garnier	Lucie.garnier@nymphalis.fr
	Christophe SAVON	christophe.savon@nymphalis.fr
Contrôle qualité/cartographie	Christophe SAVON / Noël SANCHEZ	christophe.savon@nymphalis.fr

Table des matières

TABLE DES TABLEAUX	3
TABLE DES CARTES	4
1. PREAMBULE	5
1.1. GENERALITES	5
1.2. IDENTITE DU MAITRE D'OUVRAGE	5
1.3. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION « ESPECES PROTEGEES »	6
1.4. JUSTIFICATION DU PROJET	6
1.5. INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET	7
2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE	9
2.1. CONTEXTE GENERAL	9
2.2. SITUATION DU SECTEUR D'ETUDE PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT	10
3. METHODES	15
3.1. DEFINITION DES ZONES D'ETUDES	15
3.2. QUALIFICATION DES INTERVENANTS	15
3.3. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES ISSUES DE PROJETS CONNEXES	15
3.4. METHODES D'INVESTIGATION DE TERRAIN	17
3.5. METHODE D'ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DU SITE	18
3.6. ANALYSE DES IMPACTS	20
3.7. DIFFICULTES DE NATURE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE	21
4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL	22
4.1. HABITATS NATURELS	22
4.2. FLORE	26
4.3. INVERTEBRES	30
4.4. AMPHIBIENS ET REPTILES	31
4.5. OISEAUX	31
4.6. MAMMIFERES	34
4.7. SYNTHESE	38
5. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS	39
5.1. DESCRIPTION DU PROJET	39
5.2. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS	40
5.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE	40
5.4. IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRES	43
5.5. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES	43

5.6. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX	43
5.7. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES	44
6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	47
6.1. MESURES D'EVITEMENT	47
6.2. MESURES DE REDUCTION	51
6.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	58
7. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS	59
8. ESPECES SOUMISES A LA DEMANDE DE DEROGATION	61
9. MESURES COMPENSATOIRES	62
9.1. PARCELLES PROPOSEES A LA COMPENSATION	62
9.2. CARACTERISTIQUES DES PARCELLES COMPENSATOIRES	64
9.3. MESURES COMPENSATOIRES	66
9.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	68
9.5. ESPECES CIBLEES ET RATIOS DE COMPENSATION ASSOCIES	69
10. SUIVI ECOLOGIQUE	71
10.1. SUIVI DE L'IMPACT DU PROJET AU SEIN DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	71
10.2. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES COMPENSATOIRES	72
11. COUT TOTAL ESTIMATIF ET CALENDRIER PREVISIONNEL DES MESURES	74
11.1. COUT ESTIMATIF	74
11.2. CALENDRIER PREVISIONNEL DECENNAL	75
12. CONCLUSION	76
13. ANNEXES	76
13.1. RESSOURCE DOCUMENTAIRE	76
13.2. CALCUL DE L'ENJEU LOCAL DE CONSERVATION DES ESPECES PATRIMONIALES	
RELEVES	79
13.3. LISTE ET STATUT DES ESPECES CONSIDEREES	80

Table des tableaux

Tableau 1 : Lien de la zone d'étude avec les différents périmètres à statut dans un rayon inférieur à 5 km.....	10
Tableau 2 : Dates et détails des prospections écologiques menées au sein de la zone d'étude	17

Tableau 3 : Grands types d'habitats présents au sein de la zone d'étude	23
Tableau 4 : Récapitulatif des espèces de flore à enjeu notable présentes dans la zone d'étude.....	28
Tableau 5 : Statut biologique supposé des espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude.....	32
Tableau 6 : Récapitulatif des espèces de faune à enjeu notable présentes dans la zone d'étude.....	36
Tableau 7 : Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats et sur les espèces protégées.....	45
Tableau 8 : Analyse des impacts résiduels du projet de centrale photovoltaïque sur les habitats et sur les espèces protégées.....	59
Tableau 9 : Liste des espèces soumises à la demande de dérogation et justification	61
Tableau 10 : Récapitulatif du coût estimatif de la mise en œuvre des mesures écologiques.....	74

Carte 14 : Caractérisation des habitats naturels au sein des parcelles compensatoires.....	65
--	----

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude	9
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000.....	13
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF	14
Carte 4 : Différentes aires d'études couvertes dans le cadre de l'étude d'impact (Arcadis, 2016)	16
Carte 5 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude (Nymphalis, 2020).....	25
Carte 6 : Localisation des enjeux relatifs à la flore (Nymphalis, 2020).....	29
Carte 7 : Superposition des emprises du projet sur les habitats naturels.....	41
Carte 8 : Superposition des emprises du projet sur les enjeux floristiques.....	42
Carte 9 : Localisation des mises en défens anticipées, avant octroi de la dérogation « espèces protégées »	49
Carte 10 : Localisation des mises en défens définitives.....	50
Carte 11 : Carte d'application de la Mesure R3.1 sur les secteurs hors enjeux écologiques.....	53
Carte 12 : Carte d'application de la Mesure R3.1 sur les secteurs à enjeux écologiques.....	54
Carte 13 : Localisation de la zone compensatoire par rapport aux emprises du projet.....	63

1. Préambule

1.1. Généralités

La société CS SPW2 ; filiale du groupe Total Quadran, développe un projet de centrale photovoltaïque à cheval sur les communes de Pardies et Bézingrand, dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64).

Historiquement, le projet a fait l'objet d'une étude d'impact, ne révélant pas la nécessité de déposer un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées. Lors d'un audit préalable de chantier, et après défrichement du site, une espèce floristique protégée en région Aquitaine a été observée sur site : le **Lotier hispide** *Lotus hispidus*. A l'issue de cette observation, la future zone d'emprise du projet a fait l'objet d'un inventaire botanique complémentaire en date du 21 juillet 2020 ; inventaire réalisé par le bureau d'études Nymphalis. L'objectif de cet inventaire était d'inventorier les stations du lotier et de délimiter les enveloppes de son habitat d'espèce.

Les résultats obtenus ont permis de confirmer la présence du Lotier hispide. De plus une seconde espèce protégée en région a été contactée : le **Lotier grêle** *Lotus angustissimus*.

Malgré les efforts du maître d'ouvrage à concevoir une emprise de projet évitant les stations de ces deux lotiers, certaines restent impactées, nécessitant ainsi la délivrance d'une autorisation de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées, en accord avec l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement.

Ce dossier accompagne la demande faite par la société CS SPW2.

Du point de vue naturaliste, il se base sur les données d'entrée suivantes :

- Une reprise de l'ensemble des éléments de l'état initial de l'étude d'impact effectué en 2016, y compris ceux des projets connexes à la zone d'étude inclus dans l'étude d'impact (à savoir le projet de construction d'un Liddl (CCLO) et d'un Méthaniseur (Fonroche)) ;
- Les résultats de l'inventaire complémentaire de 2020 à destination des deux espèces protégées de lotiers ;

- Une analyse bibliographique étendue, reposant sur les données disponibles de l'Observatoire Botanique Végétal et sur les études de projets connexes hors étude d'impact, à savoir : le projet de ZA de la CCLO (2020), le projet de méthaniseur BioBéarn (2019).

Cette organisation a préalablement été validée par la DREAL Nouvelle Aquitaine qui n'a pas requis d'effectuer un nouvel inventaire « 4 saisons » sur le site.

1.2. Identité du maître d'ouvrage

La société de projet, CS SPW2 est une filiale à 100% de Total Quadran.

La société mère, Total Quadran, acteur majeur de la production d'électricité renouvelable en France et en Outre-Mer, est présent sur les principales sources d'énergies renouvelables : l'éolien, le photovoltaïque, l'hydroélectricité et le biogaz.

Total Quadran travaille en concertation élargie pour l'élaboration de ses projets. Ainsi, tout projet se coconstruit en dialogue étroit avec les acteurs territoriaux - élus, administrations, propriétaires fonciers, riverains, acteurs économiques et associatifs - dans une perspective d'aménagement durable et de création de valeur ajoutée locale.

Total Quadran accompagne tout au long du projet les parties prenantes afin d'intégrer les contraintes territoriales, environnementales, paysagères, acoustiques ainsi que toutes les exclusions (radars, DGAC, ...) pour une acceptation générale du projet.

Total Quadran s'inscrit dans une démarche de développement économique local en promouvant des projets coopératifs et engagés. Nous assistons les collectivités et les territoires dans la mise en œuvre d'une transition énergétique ambitieuse et durable, au travers notamment de partenariats publics/privés et de financements participatifs attractifs.

Total Quadran dispose d'un ancrage local fort grâce à des antennes et 16 implantations réparties sur le territoire et exploite plus de 300 centrales d'énergies renouvelables.

L'engagement de Total Quadran à être un acteur majeur du développement économique local s'illustre notamment par notre couverture territoriale. De la

Guadeloupe à la Nouvelle-Calédonie, des Flandres à la Côte d’Azur, des Ardennes à la

Pointe du Raz, Total Quadran intervient dans de nombreuses régions de France continentale et en Outre-Mer, où elle développe, construit et exploite ses centrales selon les spécificités territoriales.

Premier exploitant éolien Outre-Mer, Total Quadran est l’un des leaders mondiaux de l’exploitation de parcs éoliens dans les zones à fortes contraintes météorologiques ou sur terrains complexes.

Total Quadran compte environ 400 salariés répartis dans ses différentes agences.

1.3. Objet de la demande de dérogation « espèces protégées »

La demande de dérogation porte sur la destruction d’espèces animales et végétales protégées, au niveau national et régional, et sur leurs habitats.

Le tableau ci-joint renseigne les espèces qui motivent la demande de dérogation.

Nom commun Nom scientifique	Description
Lotier hispide <i>Lotus hispidus</i>	Destruction d’individus (500 à 1 000 pieds) et d’habitat d’espèce (6 467 m²).
Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	Destruction d’individus (500 à 1 000 pieds) et d’habitat d’espèce (6 467 m²).
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction potentielle d’individus (1 à 30 ind.) et d’habitat d’espèce (3 860 m² – habitat de reproduction)
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Destruction potentielle d’individus (1 à 10 ind.) et d’habitat d’espèce (1,7 ha -habitat de repos))
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Verdier d’Europe <i>Chloris chloris</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).

Nom commun Nom scientifique	Description
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Bruant zizi <i>Emberiza cirrus</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Altération de 1,7 ha d’habitat d’espèce (habitat de nidification).

1.4. Justification du projet

Source : Sunpower, 2016. Etude d’impact

La zone d’implantation du projet est actuellement inoccupée et sans aucune activité. Elle comprend le site de Grande Paroisse, recouvrant une superficie de 7,1 ha. SunPower, filiale de Total, a sélectionné ces sites pour répondre à l’appel d’offre « CRE4 » lancé par la Commission de régulation de l’énergie (CRE) portant sur la réalisation et l’exploitation d’Installations de production d’électricité à partir de

l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 17 MWc » et ainsi donner une seconde vie aux sites en réalisant des centrales solaires photovoltaïques au sol pour la production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil.

L'opération consiste à implanter un parc de panneaux photovoltaïques installés sur des structures mobiles fichées dans le sol ou fixes. Cette technologie permet de transformer l'énergie solaire en électricité pouvant être injectée aux réseaux l'alimentation électrique.

Cette installation est compatible avec le passif du site.

Le site présente de nombreux atouts pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque :

➤ **Un ensoleillement optimal :**

Le secteur choisi pour l'implantation possède un bon ensoleillement permettant une bonne production d'énergie.

L'étude du potentiel photovoltaïque de Noguères a été réalisée à partir des données Météo France et des données satellites de rayonnement. Le rayonnement global annuel dans le plan horizontal pour Noguères est de 1 330 kWh/m²/an, ce qui constitue un très bon potentiel.

➤ **La morphologie des terrains :**

Le site ayant une surface plane permet de limiter fortement les terrassements (uniquement au niveau des locaux techniques).

➤ **Le respect et la conservation des milieux naturels d'intérêt :**

Le diagnostic faune/flore (novembre 2016) a montré le faible enjeu des parcelles étudiées et l'absence d'impact sur les milieux naturels.

➤ **Le respect et la conservation des entités paysagères :**

L'analyse paysagère a montré le faible impact sur les perceptions immédiates, éloignées et rapprochées, ainsi que la bonne insertion de la centrale au sein de l'entité paysagère.

➤ **Une pertinence énergétique du projet au regard de la technologie prévue:**

Le projet sur Grande Paroisse, d'une puissance de 4,5 MWc, permet une production moyenne d'environ 3 076 MWh/an, soit la consommation annuelle d'environ 1 230 foyers – hors chauffage (*hypothèse : 2,5 MWh/foyer/an*).

➤ **Une seconde vie sur un site industriel :**

L'usage futur du site est restreint par son passif : il est incompatible avec des usages agricoles ou d'habitations. Les sols ont été remaniés pour les besoins du dépôt

pétrolier ce qui les rends impropres à l'agriculture du fait de leur mélange avec des horizons inférieurs ou matériaux d'apport non fertiles.

1.5. Intérêt public majeur du projet

Source : Total Quadran

TOTAL QUADRAN s'engage, au travers de sa filiale CS SPW2, au développement des énergies renouvelables sur ses friches industrielles, sites à faible valeur d'usage. L'objectif est de réhabiliter des milieux industriels, dégradés, ou abandonnés, à l'image de celui de Grand Paroisse (GPN).

Cette volonté est issue du fort engagement de TOTAL dans la COP21, visant à lutter efficacement contre le changement climatique, et amorcer la transition du mix énergétique vers le renouvelable.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Pardies et Bézingrand (64) se conforme à la loi de transition énergétique qui impose l'augmentation de la production d'énergie solaire sur le territoire national.

Le site est particulièrement propice à un usage solaire, par sa relative planéité, l'absence d'ombrage et la facilité de raccordement au réseau électrique. De plus, le projet va permettre de réhabiliter un site aujourd'hui à faible valeur d'usage.

Du fait de l'ensemble des mesures mises en place et des conséquences positives du projet, il s'agit donc de la seule solution viable qui concilie intérêt socio-économique et écologique. Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Pardies et Bézingrand (64) justifie donc la demande de dérogation.

➤ **Participation à la politique énergétique**

Alors que l'impact anthropique sur l'environnement devient de plus en plus prégnant, le réchauffement climatique se présente comme un enjeu majeur du 21^{ème} siècle. Ce réchauffement est causé par les émissions de gaz à effets de serre (GES), en constante augmentation depuis l'ère industrielle. L'utilisation d'énergies fossiles contribue massivement à l'augmentation des GES dans l'atmosphère, accélérant un processus prenant normalement des milliers d'années. Le développement des énergies renouvelables, dont le solaire, se présente comme un impératif visant à combattre la profonde modification du climat amorcée depuis plus d'un siècle.

Au niveau mondial, la première Conférence Mondiale sur le climat de 1979 débouche en 1990 sur la création du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). S'amorce par la suite une importante prise de conscience de l'impact globale de l'activité humaine sur le climat, engendrant l'organisation du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, ainsi que l'accord sur le protocole de Kyoto, conclu en 1997 entre 84 Etats signataires. Par la suite, la COP21 organisée en 2015 à Paris va déboucher sur l'Accord de Paris sur le climat, signé le 12 Décembre 2015 par l'ensemble des pays représentés, à l'exception de la Corée du Nord.

A l'échelle européenne, le développement du photovoltaïque est encouragé par l'Union Européenne, qui demande à ses membres le développement des énergies nouvelles par le biais de la Directive Européenne 2009/28/CE.

En France, la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe l'objectif de 23% d'énergies renouvelables dans notre mix énergétique à l'horizon 2020. La programmation pluriannuelle des investissements fixe pour la filière solaire l'objectif de 8 000 MW de puissance installée d'ici 2020.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Pardies et Bézingrand (64) s'inscrit dans une dynamique globale actuelle en permettant le développement des énergies renouvelables, dans l'optique de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

➤ Intérêt socio-économique

Le projet de la centrale photovoltaïque au sol de Pardies et Bézingrand (64) va induire d'importantes retombées socio-économiques pour le territoire. Celle-ci va générer des revenus, sous forme de taxes et impôts, qui seront les suivants :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière.

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

Le projet de la centrale photovoltaïque au sol de Pardies et Bézingrand (64) aura un impact positif sur le tissu socio-économique du territoire du fait des taxes qu'il va générer, tout en exploitant un site aujourd'hui non utilisable pour d'autres activités.

Valorisation d'un site à faible valeur d'usage

Le site d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de Pardies et Bézingrand (64) se situe dans l'enceinte SEVESO de l'entreprise YARA.

Le cahier des charges de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, précise les conditions d'implantation d'un projet d'installation photovoltaïque au sol. Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets, seules peuvent concourir les installations dont l'implantation remplit certaines conditions. Ces conditions d'implantation rejoignent ainsi l'appréciation très stricte de la doctrine administrative concernant les projets de centrale photovoltaïque au sol en zone agricole ou naturelle.

Par un système de notation, la CRE encourage fortement le maître d'ouvrage à implanter son projet sur un site dégradé (anciens sites industriels, anciennes carrières, ICPE, etc.), permettant ainsi de valoriser un terrain à faible valeur d'usage. Le projet de la centrale photovoltaïque au sol de Pardies et Bézingrand (64) assurera la réutilisation d'un site non exploité, à faible valeur d'usage, pour lequel le changement de destination est valorisé par l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie.

2. Présentation du secteur d'étude

2.1. Contexte général

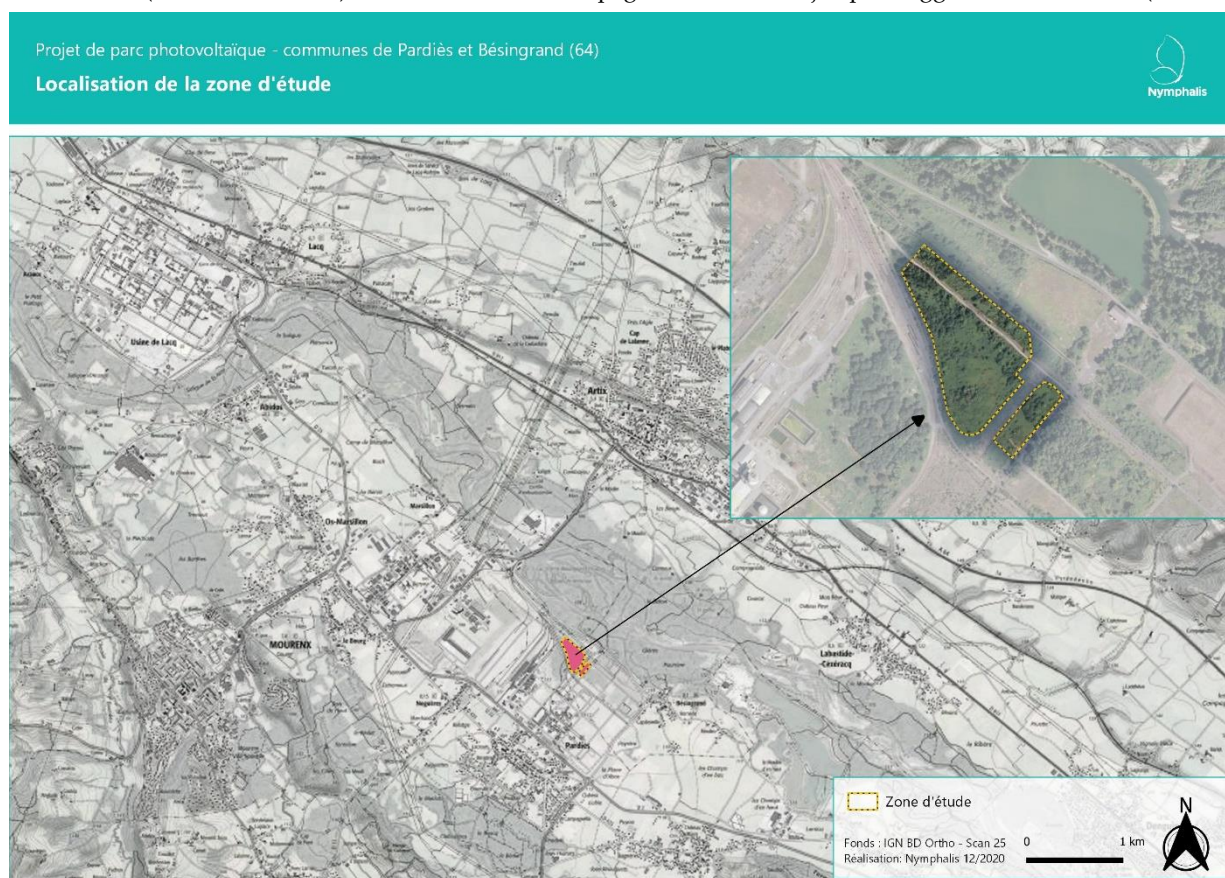
La zone de projet se situe en bordure du Gave de Pau, au nord-ouest de la commune de Pardies, dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64).

Elle s'inscrit au sein d'alluvions datant de la période glaciaire du Würm 2 (71 000 à 57 000 BP). Cette formation accompagne le lit du Gave jusqu'à l'agglomération de Pau (notation « FyB »). Elle est constituée de matériaux déposés par le fleuve, essentiellement des graviers et des galets, liés à une fraction fine argilo-limoneuse, provenant d'un transport par les eaux courantes.

Le Gave est l'une des composantes majeures du paysage, reliant les Pyrénées à l'Atlantique, influençant le climat local. Celui-ci est plutôt doux (13°C en moyenne) mais très arrosé avec 1 000 mm en moyenne de précipitations par an du fait de la proximité avec les Pyrénées. Le temps reste doux et humide en hiver du fait de l'effet de foehn, les gels et la neige y sont rares. L'été peut cependant être très chaud (39,9° C de record en août) lié à l'absence de vent.

Du point de vue biogéographique, la zone d'étude s'inscrit dans la zone planitiaire du Bassin aquitain, peu élevé et relativement plat, où alternent plaines, plateaux et reliefs collinéens, oscillant entre 150 et 200 mètres d'altitude.

La végétation potentielle climacique du secteur est une végétation de chênaie acidophile sur sol lessivé avec comme espèce dominante, le Chêne tauzin *Quercus pyrenaica*, typique de la région Béarnaise. Sur alluvions, cette végétation est remplacée par une végétation azonale composée d'un mélange de feuillus et notamment des ormes, des aulnes, des saules, des frênes et des chênes (saligues).



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

2.2. Situation du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut

La position du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut environnemental a été étudiée.

Nous nous sommes plus particulièrement attachés à la prise en compte des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), des sites Natura 2000 et aux espèces bénéficiant d'un Plan National d'Actions (PNA).

Le tableau ci-après formule une analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut interceptés ou localisés dans un rayon de 5 km autour de celle-ci. Les cartes ci-après permettent de localiser la zone d'étude par rapport à ces périmètres.

Tableau 1 : Lien de la zone d'étude avec les différents périmètres à statut dans un rayon inférieur à 5 km.

NOM DU SITE	DISTANCE AVEC LA ZONE D'ETUDE	CARACTERISTIQUES	LIEN ECOLOGIQUE
Le(s) site(s) Natura 2000			
ZPS FR7212010 – « Barrage d'Artix et Saligue du Gave de Pau »	Inclus	S'étendant sur plus de 3 358 ha, la ZPS est située sur les deux rives du Gave de Pau et recouvre le lit majeur du cours d'eau et la plaine environnante. Les milieux qui la constituent sont affiliés à la dynamique alluviale. Forêts alluviales, bancs et plages de sables ou de graviers longent le Gave. La ZPS est également constituée d'un vaste réseau bocager détournant des barrages, des plans d'eau et des carrières alluvionnaires. Ce vaste réseau alluvial est le siège de la reproduction d'ardéidés d'intérêt communautaire (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Héron pourpré) ainsi que de limicoles (Petit gravelot, Chevalier guignette). Le cortège de rapaces est également bien représenté : Milan noir et royal, Aigle botté et Bondrée apivore utilisent les forêts alluviales comme lieux de repos ou de nidification, tout en allant chasser dans les prairies bocagères annexes. C'est également un site d'hivernage pour le Milan royal et le Balbusard pêcheur.	Lien écologique certain
ZSC FR7200781 – « Gave de Pau »	Jouxtant	Ce site s'étend sur une superficie de 8 194 ha correspondant au bassin versant du « Gave de Pau ». Ce vaste réseau hydrographique est soumis à diverses influences climatiques, conditionnées par les airs océaniques provenant de l'Atlantique et par sa diversité topographique (montagne et plaine). Le Gave moyen s'étend de la limite amont du site à Lestelle-Betharram jusqu'au barrage d'Artix. La plaine alluviale y est très large, notoirement occupée par la forêt alluviale appelée « Saligue » et par les cultures de maïs. Désigné principalement pour son vaste système de saligues encore vivaces, le site comprend un large cortège d'espèces inféodées aux milieux alluviaux et de cours d'eaux. 7 d'entre elles sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats : la Moule perlière (<i>Margaritifera margaritifera</i>), le Chabot du Béarn <i>Cottus aturi</i>, la Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>, le Saumon Atlantique <i>Salmo salar</i>, l'Écrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>, la Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>, et le Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>.	Lien écologique certain

NOM DU SITE	DISTANCE AVEC LA ZONE D'ETUDE	CARACTERISTIQUES	LIEN ECOLOGIQUE
La(es) zone(s) naturelle(s) d'intérêt écologique floristique et faunistique			
ZNIEFF de type I 720008868 Lac d'Artix et saligues aval du Gave de Pau	150 m	Cf. ZPS « Barrage d'Artix et saligue du Gave de Pau » et ZSC « Gave de Pau ».	Lien écologique possible pour des espèces à large domaine vital (rapaces). Aucun habitat en commun.
ZNIEFF de type II 720012970 – Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques	150 m	Cf. ZPS « Barrage d'Artix et saligue du Gave de Pau » et ZSC « Gave de Pau ».	Lien écologique possible pour des espèces à large domaine vital (rapaces). Aucun habitat en commun.
ZNIEFF de type II 720010812 – Coteaux et vallées « bocagères du Jurançonnais »	2,2 km	ZNIEFF étendue sur 16 ha, premièrement proposée pour la qualité de ses prairies pâturées et de ses pelouses calcaires. La diversité spécifique observée sur la ZNIEFF est assez élevée, en raison de la diversité d'habitats et de structures qui y subsiste, notamment grâce aux restes de bocages, de landes et de pelouses calcaires dispersées sur l'ensemble de la zone, mais aussi de nombreux ruisseaux intermittents et autres zones humides plus ou moins marécageuses. Cette zone fortement agricole accueille notamment une belle population de Cistude d'Europe qui profite des nombreuses zones humides et ensoleillées bordées de terrains secs favorables à la ponte.	Lien écologique possible pour des espèces à large domaine vital (rapaces). Aucun habitat en commun.
Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) et Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)			
PNA Desman des Pyrénées	Jouxtant	La zone d'étude jouxte le périmètre du PNA du Desman des Pyrénées, présentant l'espèce comme potentielle. Cependant, aucun cours d'eau, habitat du Desman des Pyrénées, n'est présent au droit de la zone d'étude.	Lien écologique inexistant
PNA Milan royal	2,37 km	La zone d'étude est située à 2,37 km du zonage PNA Milan royal indiquant son domaine vital et son hivernage.	Lien écologique possible au vu de la proximité du zonage du PNA et du domaine vital très large du Milan royal.
ZICO - Lac d'Artix et Saligue du Gave de Pau	Inclus	La ZICO « Lac d'Artix et saligues du Gave de Pau » s'étend sur 3 359 hectares. Les habitats de cette zone sont très diversifiés : bras morts, boisements marécageux, lacs de barrage, marais, ripisylves, bancs de graviers et îlots, ... Cette ZICO accueille une colonie de Bihoreaux gris (290 couples), des Aigrettes garzettes (38 couples), des Hérons cendrés (15 couples), des Balbuzards pêcheurs, des anatidés, ...	Lien écologique certain

Légende « Lien écologique »

	Inexistant
	Possible
	Certain

 La zone d'étude intersecte deux sites Natura 2000 : la ZPS « Barrage d'Artix et Saligue du Gave de Pau » et la ZSC « Gave de Pau ».

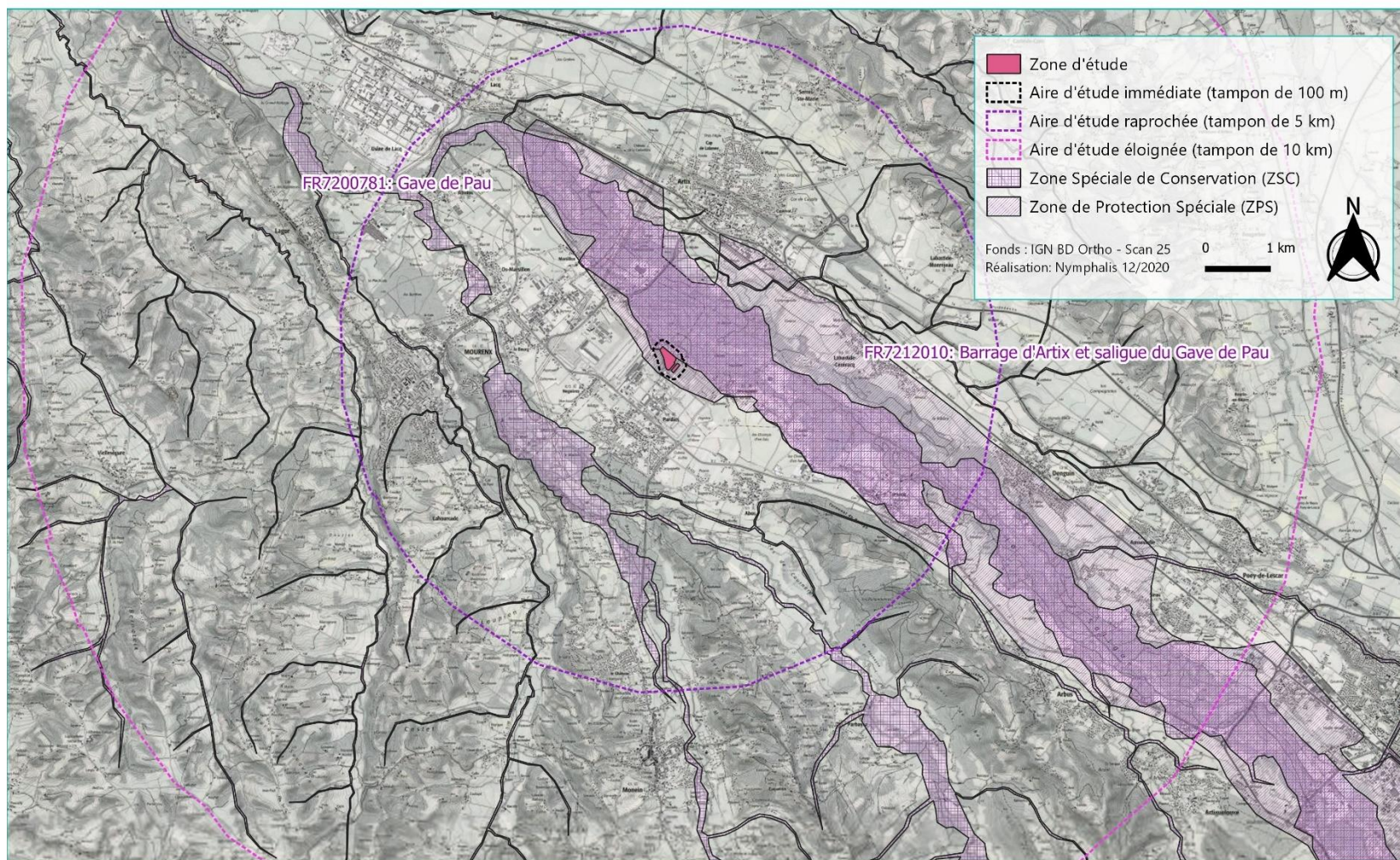
Elle entretient également un lien écologique possible avec la ZNIEFF « Lac d'Artix et Saligue aval du Gave de Pau » ainsi qu'avec la ZNIEFF de type II « Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques », en raison de leur proximité avec le Gave de Pau.

Enfin, la zone d'étude est intégrée partiellement dans la ZICO du Lac d'Artix et saligue du Gave de Pau, présentant des enjeux avec la nidification du Bihoreau gris, de l'Aigrette garzette, du Héron cendré, et présence du Balbuzard pêcheur et de quelques anatidés.

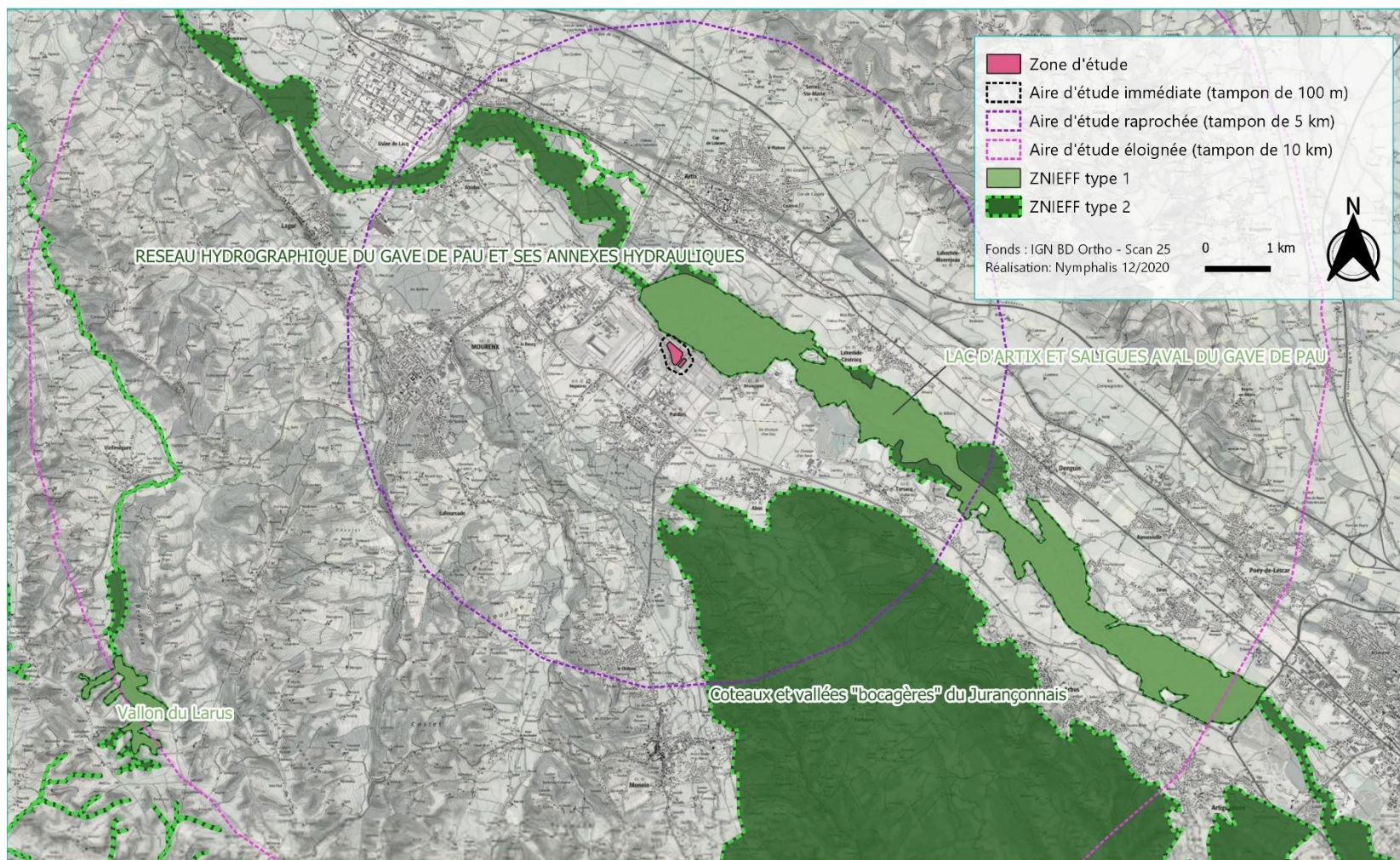
La zone d'étude jouxte également le zonage du PNA du Desman des Pyrénées. Aucun lien écologique n'est cependant à signaler entre ce zonage et la zone d'étude, car l'espèce est étroitement liée au lit mineur des cours d'eau pour sa chasse, son gîte et ses déplacements.

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

Localisation des Sites Natura 2000



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF

3. Méthodes

3.1. Définition des zones d'études

Quatre zones d'études ont été prises en compte pour réaliser cette expertise. Ces zones d'études gigognes classiquement adaptées du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011), sont les suivantes :

- **L'Aire d'Etude Eloignée (AEE) :**

L'AEE a été définie par un rayon de 10 km autour de l'AEI. Elle permet l'analyse des périmètres à statut singulier en matière de biodiversité et pour lesquels pourrait exister un lien écologique avec l'AEI, et, en conséquence, une influence notable du projet sur leur devenir ou fonctionnement.

- **L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) :**

L'AER, classiquement définie par un rayon de quelques kilomètres et essentiellement utile pour la définition des enjeux paysagers ; elle apparaît au mieux surnuméraire, voire non pertinente, car équivalente peu ou prou à la précédente pour l'analyse écologique.

- **L'Aire d'Etude Immédiate (AEI) :**

L'AEI est généralement définie par un rayon de quelques centaines de mètres autour de la zone d'étude lorsque celui-ci est connu avec précision.

Cette zone d'étude a fait l'objet d'une bibliographie approfondie à l'aide d'études d'impact récentes, permettant d'évaluer les enjeux écologiques sur l'ensemble des groupes floristiques et faunistiques étudiés.

- **La zone d'étude (Zone d'Implantation Potentielle - ZIP) :**

La zone d'étude correspond à la zone d'implantation potentielle du projet.

Cette zone d'étude a fait l'objet de l'inventaire complémentaire dédié aux deux espèces protégées de Lotier. Elle a également fait l'objet d'une recherche et analyse bibliographique approfondie.

3.2. Qualification des intervenants

Nymphalis a mandaté Mme. Lucie GARNIER & M. Christophe SAVON, écologues naturalistes, pour la réalisation du présent dossier.

Une présentation synthétique de leurs compétences est proposée ci-après :

- **M. Christophe SAVON** (13 années d'expérience professionnelle) : compétences en inventaires floristiques et faunistiques, en caractérisation des habitats naturels, en délimitation de zones humides, coordination générale de l'étude ;
- **Mme Lucie GARNIER** (2 années d'expérience professionnelle) : compétence en inventaires floristiques et caractérisation des habitats naturels.

3.3. Données bibliographiques issues de projets connexes

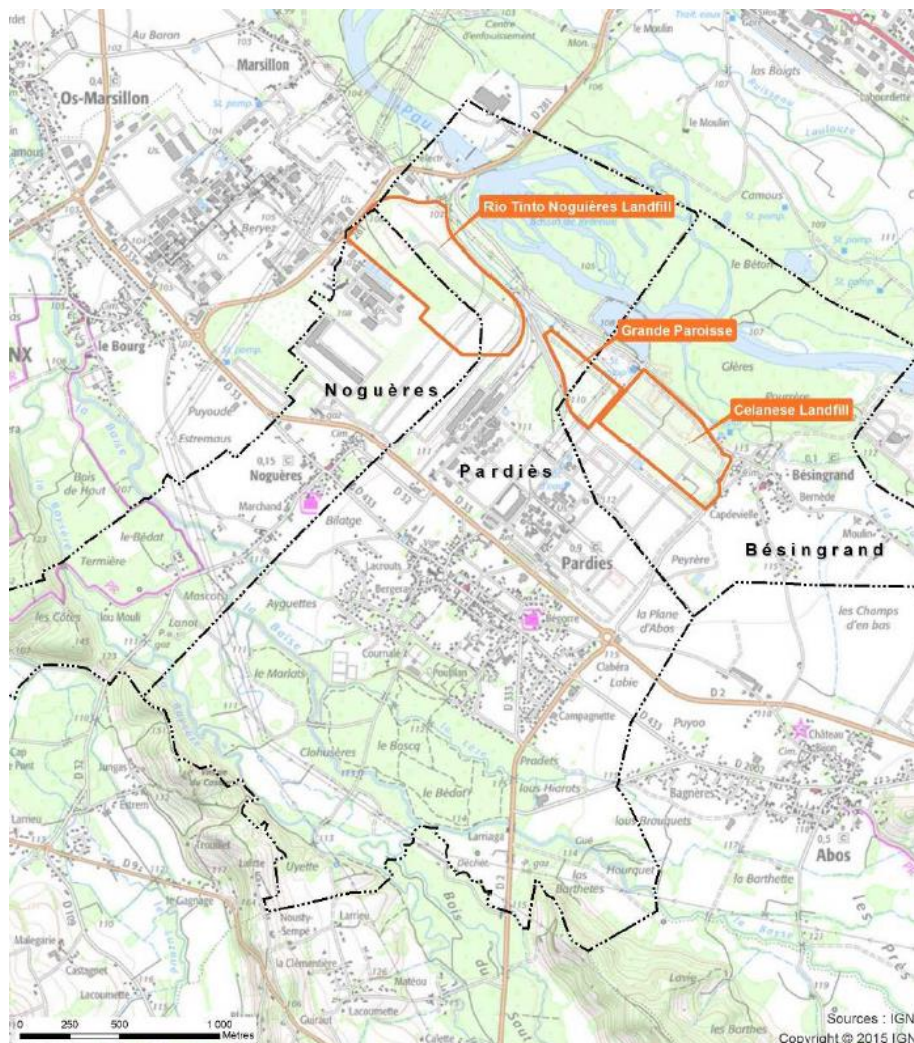
Comme évoqué en préambule la construction de ce dossier de demande de dérogation s'est basée principalement sur des données bibliographiques.

Certains projets connexes au périmètre d'étude ont notamment fait l'objet d'inventaires naturalistes récents, utiles à la complémentation des données relativement anciennes (2016) sur site, mais également utiles à la compréhension des dynamiques de populations d'espèces à l'échelle locale.

Trois aires d'études différentes ont fait l'objet de l'étude d'impact initiale (Arcadis, 2016, pour le compte de SunPower – cf. carte ci-après) :

- L'aire d'étude du site Rio Tinto Noguières landfill ;
- L'aire d'étude du projet Celanese landfill ;
- L'aire d'étude du projet de Grande Paroisse (correspondant à la ZIP du présent dossier de demande de dérogation).

Ces projets sont tous situés à moins de 150 m de la ZIP. Ils présentent également une forte similitude d'habitats : des friches industrielles, quelquefois très artificialisées, d'origine anthropique.



Carte 4 : Différentes aires d'études couvertes dans le cadre de l'étude d'impact (Arcadis, 2016)

Précisons également que le bureau d'études Nymphalis a réalisé un pré-diagnostic écologique entre octobre et décembre 2017 (Nymphalis, 2017) sur un projet connexe. Les données obtenues ont également été prises en compte dans le cadre de ce dossier.

Deux autres projets viennent compléter les connaissances naturalistes locales.

- Le projet d'unité de méthanisation de la ville de Mourenx (Aquitaine environnement, 2019) est localisé à environ 1,2 km de la ZIP. Ces habitats sont similaires à ceux de la ZIP, c'est-à-dire des friches industrielles ;
- Le projet de requalification d'une friche industrielle sur les communes de Mourenx et de Noguères (CCLO, 2020) est situé sur l'ancien site industriel d'Aluminium Pechiney, à environ 1,2 km de la ZIP. La zone d'étude de ce projet est accolée à celle du précédent. Les habitats y ont une même empreinte industrielle ;

Considérant la proximité de ces projets et la similitude de leurs habitats avec ceux de la ZIP, les données naturalistes ont été intégrées à l'étude de la manière suivante :

- L'ensemble des espèces observées au droit de la ZIP lors de l'inventaire de 2016 et 2020 ont été considérées comme présentes au sein de la ZIP ;
- Certaines espèces faunistiques observées sur les projets connexes ont été considérées comme potentiellement présentes au sein de la ZIP du fait de leur rayon de déplacement, et seront traitées dans le présent dossier au même titre que les espèces avérées.

Le tableau en annexe liste les observations faunistiques faites sur l'ensemble des projets (ZIP, autres projets de l'étude d'impact, projet de méthanisation et projet de revalorisation d'une friche industrielle). La sélection des espèces faunistiques des projets connexes qui sont intégrées comme potentielles dans le présent dossier est argumentée au sein de la description de chaque groupe taxonomique.

3.4. Méthodes d'investigation de terrain

3.4.1. Dates des prospections et conditions météorologiques

Les inventaires écologiques ont été réalisés lors de l'étude d'impact, par le bureau d'études ETEN Environnement. **Les données méthodologiques des inventaires de 2016 sont soutirées de l'étude d'impact.**

Au total, **1 prospection diurne** a été menée au sein de la zone d'étude en automne 2016 par ETEN Environnement. La date, les objectifs et conditions météorologiques de cette prospection sont détaillées dans le tableau ci-après.

Elle a été complétée en 2020 par **1 prospection diurne** effectuée par une botaniste de la société Nymphalis, portant spécifiquement sur l'inventaire des stations de lotiers protégés, et d'éventuelles autres espèces protégées.

Tableau 2 : Dates et détails des prospections écologiques menées au sein de la zone d'étude

DATE	INTERVENANT	SOCIETE	OBJECTIFS	METEO
13/11/2016	Sophie LEBLANC	ETEN environnement	Prospection diurne : Faune	Non précisée
	Charlène FAUTOUS	ETEN environnement	Prospection diurne : Habitats naturels, flore.	
21/07/2020	Lucie GARNIER	Nymphalis	Prospection diurne : Habitats naturels, flore (inventaire ciblé sur les espèces protégées).	30°, ensoleillé, sans vent

3.4.2. Habitats naturels et flore

Caractérisation des habitats naturels

La zone d'étude a été parcourue dans son ensemble par l'écologue de Nymphalis afin d'y décrire et caractériser les habitats naturels qui y sont présents. Une cartographie synthétique des habitats a été réalisée et permet de localiser de manière

claire et précise les différents habitats qui sont décrits au sein du présent rapport d'expertise.

Concrètement, **l'identification de tous les habitats** de la zone d'étude est réalisée à l'aide de relevés phytosociologiques sigmatistes suivant la méthode définie par Braun-Blanquet (1928,1932) et adaptée par Royer (2009). Pour chaque communauté végétale homogène, et ce, pour les différentes strates représentées (herbacée, arbustive et arborée), un relevé correspond à un inventaire de l'ensemble des espèces floristiques présentes sur une surface déterminée en fonction de la physionomie de la végétation (microtopographie et physionomie homogènes) et auxquelles est attribué un coefficient « d'abondance/dominance ».

A chaque habitat est ainsi attribuée sa correspondance au sein des **classifications européennes des habitats** les plus récentes (EUNIS 2013 et EUR28).

La cartographie des habitats a été menée conjointement avec leur caractérisation au sein de la zone d'étude. La méthode globale consiste à lier les relevés de végétation de terrain avec les photographies aériennes sous un système d'information géographique.

L'état de conservation de ces habitats a également été analysé selon deux grands critères : leur structure (strates de végétation, qualité du biotope en termes édaphiques et hydriques) et leur fonction (composition et relations entre les êtres vivants qu'il héberge).

Inventaire de la flore

L'inventaire de la flore dans son ensemble a été réalisé en 2016 par ETEN environnement.

Le bureau d'étude a suivi le protocole floristique suivant :

« La liste des espèces végétales a été établie. L'exhaustivité est souvent difficile à obtenir, une attention particulière a donc été portée sur les espèces végétales indicatrices, remarquables et envahissantes.

Les espèces végétales remarquables sont les espèces inscrites :

- à la « Directive Habitat »,
- à la liste des espèces protégées au niveau national, régional et départemental,

- dans le Livre Rouge de la flore menacée de France (OLIVIER & al., 1995) Tome 1 : espèces prioritaires et Tome 2 : espèces à surveiller (liste provisoire). La liste des espèces végétales envahissantes se base sur la classification proposée par Muller (2004).

Pour la nomenclature botanique, tous les noms scientifiques correspondent à ceux de l'index synonymique de la flore de France de KERGUELEN de 1998. Les espèces végétales d'intérêt patrimonial ont systématiquement été pointées au GPS (précision 5 m), avec estimation de l'effectif de l'espèce pour chaque point, d'après l'échelle suivante :

A : < 25 pieds B : > 25 < 100 pieds C : > 100 < 1 000 pieds D : > 1 000 pieds »

L'écologue botaniste de Nymphalis a procédé à un inventaire en 2020 spécifiquement destiné à recenser les populations de lotiers protégés en Nouvelle-Aquitaine (*Lotus angustissimus*, *Lotus hispidus*).

Les deux espèces de lotiers protégées en Aquitaine font partie des espèces dont les populations peuvent s'étendre sur de vastes surfaces et dont les individus sont fortement rapprochés entre eux. Aussi, dans le cas présent, les stations ont été délimitées par pointage GPS, puis associées à un coefficient d'abondance/dominance afin d'en estimer la population. Une enveloppe d'habitat d'espèces a pu être délimitée au regard des stations géolocalisées.

3.4.3. Faune

Dans le cadre de l'étude d'impact, les inventaires ont été réalisés à vue en parcourant l'ensemble de la zone d'étude.

Pour les oiseaux, les espèces ont été reconnues au chant et à vue.

Les mammifères ont été reconnus à vue ou par le biais de traces et indices de présence (fèces, empreintes...).



A l'issue de ces inventaires de terrain et de l'analyse bibliographique, **deux listes d'espèces** observées ont été dressées, l'une pour la flore et l'autre pour la faune. Elles font apparaître les espèces prises en considération dans le présent dossier. Elles figurent en **annexe** du rapport, après un rappel des statuts pris en compte. **Pour rappel, les espèces potentielles issues de la bibliographie sont traitées en tant qu'espèces avérées sur la ZIP.**

3.5. Méthode d'analyse des enjeux écologiques du site

L'objectif est de pouvoir qualifier et hiérarchiser les enjeux écologiques à l'échelle de la zone d'étude.

Pour cela, Nymphalis a développé une méthode de hiérarchisation des enjeux qui s'effectue à deux échelles spatiales :

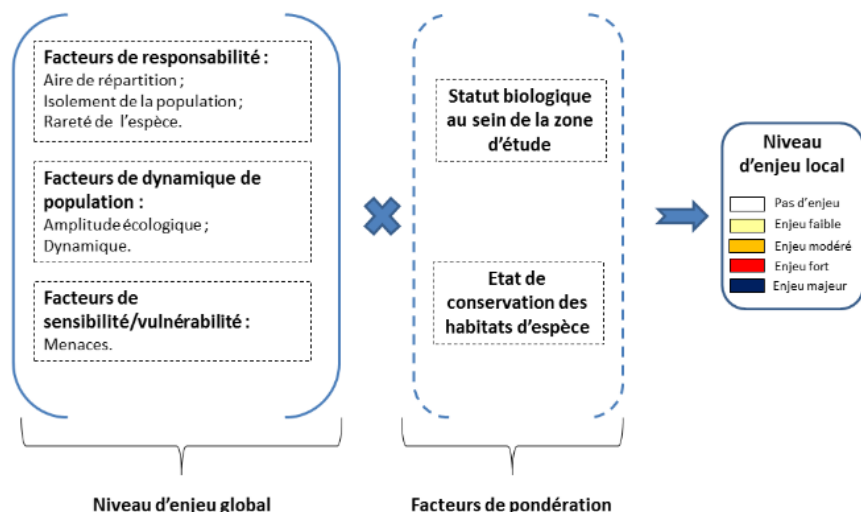
- **Le niveau d'enjeu global**, à une échelle régionale mais prenant en compte une aire biogéographique pertinente pour l'évaluation du critère 4 (« Rareté de l'espèce au sein de l'aire biogéographique locale »).
- **Le niveau d'enjeu local**, à l'échelle de la zone d'étude.

Pour l'attribution du **niveau d'enjeu local**, Nymphalis utilise des **facteurs de responsabilité, de dynamique de population et de sensibilité/vulnérabilité (enjeu global)** qui sont pondérés par le **statut biologique de l'espèce** et l'**état de conservation de ses habitats** à l'échelle de la zone d'étude.

Cet enjeu est évalué pour chaque habitat et chaque espèce selon la grille qualitative suivante, couramment utilisée notamment dans le cadre d'études réglementaires :

Pas d'enjeu
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local majeur

La démarche proposée par Nymphalis est schématisée ci-dessous :



Les facteurs et modalités pris en compte dans l'analyse sont précisés ci-après :

Aire de répartition – échelle mondiale :

- Répartition micro-endémique ;
- Répartition endémique ;
- Répartition sur une région biogéographique au niveau national (Méditerranéen, continental, atlantique, alpine, boréale...) ;
- Répartition ouest paléarctique ;
- Répartition cosmopolite – holarctique.

Aire de répartition – échelle nationale :

- < ou = à 2 départements ;
- 3 à 10 départements ;
- 11 à 25 départements ;
- 26 à 50 départements ;
- > à 50 départements.

Isolement de la population :

- Population isolée et sans lien écologique apparent avec d'autres populations (faible capacité de dispersion d'une population, espèce sédentaire et obstacle environnementaux au mouvement des individus) ;

- Population isolée avec lien écologique possible avec d'autres populations (en migration notamment, espèce à forte capacité de dispersion) ;
- Population non isolée mais en marge de son aire de répartition ;
- Population non isolée dans une aire de répartition fragmentée ;
- Population non isolée dans une aire de répartition continue.

Rareté de l'espèce au sein de son aire biogéographique :

- Espèce très rare ;
- Espèce rare ;
- Espèce peu commune ;
- Espèce commune ;
- Espèce très commune.

Amplitude écologique :

- Espèce d'amplitude écologique très étroite liée à un seul type d'habitat pour se reproduire (espèce extrêmement spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique restreinte utilisant deux à trois types d'habitats pour se reproduire (espèce hautement spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique réduite utilisant néanmoins plusieurs types d'habitats pour se reproduire (espèce assez spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique large utilisant un large spectre d'habitats pour se reproduire (espèce peu spécialisée) ;
- Espèce ubiquiste.

Dynamique de l'espèce au sein de son aire biogéographique :

- Espèce en très fort déclin ;
- Espèce en déclin avéré ;
- Espèce stable ou faible déclin ;
- Espèce en augmentation ;
- Espèce en très forte augmentation.

Menaces pesant sur l'espèce :

- Population menacée sur l'ensemble de son aire de répartition ;
- Population menacée sur son aire de répartition nationale ;
- Population menacée sur son aire de répartition régionale ;
- Population menacée localement ;
- Population non menacée.

Ce niveau d'enjeu global est ensuite pondéré par d'autres facteurs qui permettent de définir le niveau d'enjeu local. Ces facteurs prennent en compte le statut biologique

de l'espèce au sein de la zone d'étude ainsi que l'état de conservation des habitats de l'espèce concernée. Ils sont décrits ci-après :

Statut biologique au sein de la zone d'étude :

- Espèce reproductrice sédentaire/espèce en gîte de reproduction ;
- Espèce reproductrice migratrice ou hivernante sur une longue durée/espèce en gîte de halte migratoire. Espèce non reproductrice dans la zone d'étude ;
- Espèce erratique ou migratrice en halte migratoire régulière/espèce en recherche alimentaire ou en transit ;
- Espèce migratrice en halte migratoire ponctuelle ou espèce allochtone naturalisée – pondération.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

- Etat de conservation optimal ;
- Etat de conservation bon ;
- Etat de conservation altéré ;
- Etat de conservation dégradé.

Afin de pouvoir mener à bien cette analyse, l'état de conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces a été évalué. Il se base sur des indicateurs physiques et environnementaux pertinents en fonction du type d'habitat considéré (présence/absence d'espèces rudérales, présence/absence d'espèces nitrophiles, fermeture des habitats, ...).

Cet état de conservation est ensuite rapporté sur une échelle de gradation suivante :

Nul
Dégradé
Altéré
Bon
Optimal

Les résultats de l'application de cette méthode sont portés en annexe du rapport.

3.6. Analyse des impacts

A partir des caractéristiques techniques du projet et par superposition de l'emprise projet avec les enjeux relevés, les impacts bruts de ce dernier ont été évalués.

3.6.1. Évaluation de la nature de l'impact

La nature des impacts prévisibles du projet a été appréciée pour chaque habitat et cortège d'espèces en portant une attention particulière aux habitats et espèces présentant un enjeu.

Quand cela a été possible, une quantification de l'impact a été proposée. Par exemple, la surface d'habitat d'espèce consommée par le projet au même titre qu'une estimation du nombre d'individus impactés par le projet a été faite pour certains groupes taxonomiques.

3.6.2. Type d'impact

Les impacts du projet ont été différenciés en fonction de leur type. Nous avons ainsi distingué les catégories suivantes :

- **Impacts directs** : Ils résultent de l'action directe du projet sur les habitats naturels et les espèces prises en compte dans l'analyse. Ce sont les conséquences immédiates du projet ;
- **Impacts indirects** : Ce sont les impacts résultant d'une relation de cause à effet, dans l'espace et dans le temps, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs.

3.6.3. Durée d'impact

Les impacts ont également été différenciés selon leur durée. Nous avons fait la distinction entre :

- **Les impacts permanents** : Ces impacts sont jugés irréversibles ;
- **Les impacts temporaires** : Ces impacts sont jugés réversibles et dépendent de la nature du projet mais aussi de la capacité de résilience de l'écosystème.

Ainsi, dans le cadre de l'analyse, une distinction a été faite entre les impacts en phase de chantier et en phase d'exploitation.

3.6.4. Évaluation du niveau d'impact

L'intensité de chaque impact a été évaluée et ce pour chaque habitat et groupe d'espèces, toujours en portant une attention particulière sur les habitats et espèces à enjeu. Cette intensité est basée sur la nature de l'impact, le type et la durée de ce dernier. Le niveau d'enjeu de l'espèce peut également intervenir dans l'évaluation du niveau d'impact mais c'est surtout l'état de conservation des éléments étudiés qui a été pris en compte.

Le niveau d'impact a été défini en suivant la grille qualitative ci-après, couramment utilisée dans le cadre d'études réglementaires et appropriée par Nymphalis.

Impact positif : l'impact est de nature à améliorer l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.
Absence d'impact ou impact très faible : pas d'impact mesurable et donc pas de remise en cause de l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.
Niveau d'impact faible : l'impact n'est pas de nature à porter atteinte et à remettre en cause l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et locale.
Niveau d'impact modéré : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude mais pas à l'échelle locale.
Niveau d'impact fort : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle locale.
Niveau d'impact majeur : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle locale, régionale et/ou nationale.

3.7. Difficultés de nature technique et scientifique

Il est mentionné dans l'étude d'impact que « La visite sur site réalisée au mois de novembre 2016 ne permet d'évaluer l'ensemble des peuplements en présence. À noter toutefois que l'aire d'étude se situe au sein d'industries existantes, démantelées ou en cours de démantèlement, ne permettant a priori pas la présence d'espèces patrimoniales particulières. La localisation des sites en bordure de route et de voie ferrée a également généré des nuisances sonores qui ont pu limiter ponctuellement la détection au chant des espèces. »

4. État initial de l'environnement naturel

4.1. Habitats naturels

Le périmètre d'étude, localisé sur une friche industrielle, est fortement marqué par la dégradation de ses habitats. L'ensemble des **3 habitats** présents est directement issu de perturbations anthropiques : des fourrés (accrues forestières) de peupliers noirs et saules à feuilles d'Olivier, investis par des espèces invasives, des friches et zones rudérales, et des secteurs de friches rases siliceuses, colonisant peu à peu le chemin artificialisé.

Les formations arbustives sont dominées majoritairement par des espèces exotiques envahissantes (*Buddleja davidii* et *Phytolacca americana* notamment). Les secteurs sans ligneux sont majoritaires, composés d'espèces de friches et de prairies en voie de fermeture.

Globalement, les habitats semblent avoir peu évolué en termes de composition floristique entre 2016 et 2020. **La végétation apparaît cependant plus basse**, résultats de coupes d'entretien destinées à limiter l'envahissement du site par les ligneux.

Un habitat se distingue des formations herbacées élevées : des friches très rases, s'apparentant à des pelouses siliceuses dégradées au vu de leur cortège floristique. Elles sont observées aux abords des routes, notamment de celle longeant le périmètre du sud-est au nord-ouest. Cet élément est une nouveauté de 2020, n'ayant pas été décrit en 2016. Le cortège floristique qui s'exprime reflète bien les caractéristiques édaphiques du sol, à savoir : une certaine oligotrophie, une faible rétention d'eau et une composante siliceuse majoritaire. L'ensemble est cependant marqué par l'anthropisation, aux abords de chemins bitumés.

Aucun habitat de la zone d'étude, à leur état actuel, ne représente un enjeu notable de conservation à l'échelle locale. Il s'agit essentiellement de fourrés ou de friches se développant sur des sites anciennement exploités et actuellement à l'abandon.

Le tableau 3 ci-après propose une synthèse de ces habitats et de leurs caractéristiques principales au sein de la zone d'étude.

Analyse diachronique :

La comparaison de l'occupation des sols entre 1950 et 2020 apporte plusieurs informations qui permettent de relativiser la richesse biologique du secteur étudié. Une observation succincte permet de mettre en évidence :

- L'occupation du sol, inchangée depuis 1950, à destination industrielle. Les remaniements y ont été fréquents (débroussaillage) ;
- Un enrichissement suite à l'abandon de l'utilisation du site.

L'eutrophisation du secteur est bien visible dans la composition floristique. Malgré le substrat originel constitué d'alluvions (sables, galets et graviers), intuitant une végétation spontanée de grèves exondées ou de pelouses siliceuses selon les conditions hygrométriques, seules les espèces à niches écologiques non spécifiques et à forte capacité de colonisation, se sont durablement implantées.

Tableau 3 : Grands types d'habitats présents au sein de la zone d'étude

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ESPECE PATRIMONIALE (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVA- TION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREE	POTENTIELLE		
HABITATS ARBUSTIFS	 Fourrés mixtes à communautés d'espèces rudérales, saules et peupliers (accrues forestières) (F3.1 x E5.13)	Formation arbustive en repousse, largement dominée par des espèces invasives : le Buddléia du père David <i>Buddleja davidii</i> et le Raisin d'Amérique <i>Phytolacca americana</i>. Ces espèces sont en mélange avec des accrues forestières de saules <i>Salix atrocinerea</i> et de Peuplier noir <i>Populus nigra</i>, espèces pionnières s'installant sur des terrains à capacité de rétention d'eau relative, du moins en période hivernale. La diversité spécifique de l'habitat est très faible, marquée par l'envahissement des espèces invasives. En effet ces dernières, pionnières et à capacité de colonisation très rapide, accaparent l'espace disponible, réduisant la possibilité de colonisation et de résilience par des espèces indigènes. La perte d'habitats par l'envahissement des espèces invasives fait partie des 5 premiers facteurs aggravant l'érosion de la biodiversité mondiale (AFBbiodiversité, 2019). Ce phénomène est parfaitement illustré dans le cas présent. Les fourrés semblent faire l'objet d'un entretien régulier. En effet, les photographies du site en 2016 laissent apercevoir des fourrés largement plus développés en hauteur. Ces coupes régulières peuvent être à l'origine du développement des espèces invasives sur site. Ces formations mixtes ne présentent aucun enjeu de conservation. Il s'agit de formations résilientes après un régime sévère de perturbation, dont la trajectoire empruntée dépend du développement des espèces végétales invasives. Surface occupée [ha] : 1,84	-	-	DEGRADE	PAS D'ENJEU

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ESPECE PATRIMONIALE (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVA- TION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREE	POTENTIELLE		
HABITAT HERBACE	 Zones urbanisées x friches rudérales (E5.1)	Secteur artificialisé dont la végétation reprend petit à petit le dessus sur les sols urbanisés. Dans le cas présent, ils peuvent être constitués de routes artificialisées encore visibles, donc la flore pionnière reste très ponctuelle, ou de friches à la végétation légèrement plus développée. Ces formations sont régulièrement entretenues. Elles correspondent notamment à la partie du site localisé sous une ligne électrique. L'ensemble est colonisé principalement par des espèces très communes, et par une espèce envahissante bien présente : la Vergerette du Canada <i>Erigeron canadensis</i>. La diversité spécifique de l'habitat apparaît très faible, essentiellement des espèces eutrophes, annuelles et exotiques. Cet habitat ne présente aucun enjeu notable de conservation. Surface occupée [ha] : 4,73	-	-	DEGRADE	PAS D'ENJEU
	 Friches rases siliceuses (E1.91xI1.52)	Habitat de diversité spécifique supérieure à celle de l'ensemble des habitats précédemment décrits. Il se développe essentiellement aux abords des voies routières, entretenus pour lutter contre la colonisation des ligneux. Il est principalement constitué d'espèces acidophiles, supportant la sécheresse estivale et les conditions de faible rétention d'eau du sol. Le cortège végétal est en partie similaire à celui retrouvé dans les pelouses siliceuses riches en espèces annuelles naines, cortège toutefois appauvri avec : <i>Vulpia myuros</i>, <i>Leontodon saxatilis</i>, <i>Hypochaeris radicata</i>, <i>Logfia gallica</i>, <i>Lotus hispidus</i>, <i>Lotus angustissimus</i>, pour les espèces en recouvrement majoritaire. Surface occupée [ha] : 0,51	Flore : Lotier hispide et Lotier grêle	-	ALTERE	PAS D'ENJEU



Carte 5 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude (Nymphalis, 2020)

4.2. Flore

Les espèces végétales relevées en novembre 2016 par ETEN Environnement sont au nombre de 17 espèces (cf. liste en annexe).

A ces 17 espèces, s'ajoutent deux espèces protégées régionalement observées en 2020 par ETEN Environnement et Nymphalis : **Le Lotier grêle** *Lotus angustissimus* et **le Lotier hispide** *Lotus hispidus*, comptabilisant un total de 19 espèces floristiques avérées au sein de la zone d'étude.

Nymphalis, dans le cadre de son pré-diagnostic écologique d'octobre 2017 sur une zone située à proximité, avait comptabilisé 92 espèces.

C'est sur la base de l'ensemble de ces données que le volet flore est traité ici.

Les espèces végétales recensées sont typiques du domaine atlantique béarnais de la région biogéographique euro-sibérienne.

Au fond d'espèces mésophiles très banales sur une grande part du territoire métropolitain, s'ajoutent quelques espèces de milieux plus xériques souvent d'origine méditerranéenne avec en exemple des espèces relevées sur la zone d'étude connexe de Bézingrand, la Molène sinuée *Verbascum sinuatum* ou encore l'Inule odorante *Dittrichia graveolans*.

L'état de conservation relativement médiocre des habitats présents se ressent le très faible nombre d'espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude. La très grande majorité d'entre elles sont communes à très communes et non menacées régionalement. De plus, la plupart des secteurs sont dominés par des espèces invasives : Buddléia de David, Paspale dilaté, Vergerette du Canada, etc. Les habitats pionniers minéraux favorisent la colonisation du site par ces espèces hautement compétitrices.

Concernant les espèces à statut particulier :

Au total, 2 espèces patrimoniales affines, protégées en région Nouvelle-Aquitaine, ont été observées sur site :

- Le **Lotier hispide** *Lotus hispidus*, protégé au niveau régional (listé dans l'arrêté de protection du 8 mars 2002 en tant que *Lotus angustissimus* ssp. *hispidus*), couvrant majoritairement les zones à végétation rase, les bords de voiries, au sein de l'emprise du projet. Les pieds de l'espèce sont

principalement localisés au nord de la future installation. La population est en bon état de conservation au regard de sa taille conséquente. Il est cependant nécessaire de nuancer cet état au vu de l'évolution très rapide de la végétation, amenant à la fermeture du milieu par l'installation d'espèces exotiques envahissantes ;

- Le **Lotier grêle** *Lotus angustissimus*, protégé également au niveau régional. Il partage la même écologie que le Lotier hispide et en partage donc les mêmes habitats.

Les deux espèces sont observées souvent en mélange au sein d'habitats plus oligotrophes que les principaux habitats de la zone d'étude qui sont recouverts d'espèces végétales invasives.

Les stations de Lotier hispide et grêle s'étendent sur une surface délimitée de 9 846 m² (cf. carte suivante).

Lors de son pré-diagnostic écologique d'octobre 2017 sur une zone d'étude située à proximité, Nymphalis avait observé une autre espèce protégée au niveau régional : l'Adénorcarpe à folioles pliées *Adenocarpus complicatus*. Il s'agit d'une fabacée vivace ligneuse qui forme des buissons de taille moyenne et qui fleurit entre juin et septembre. L'espèce n'a pas été observée dans le cadre des inventaires de 2020.

Au regard de l'état de conservation des habitats, aucune autre espèce végétale protégée n'est attendue au sein de la zone d'étude au regard des éléments bibliographiques rapportés ci-après.

Concernant les espèces exotiques envahissantes :

Sur les 36 espèces exotiques envahissantes avérées en Aquitaine (CBNSA, 2016), 4 ont été observées sur la zone d'étude :

- Le **Baccharis à feuilles d'arroche** *Baccharis halimifolia* : introduit en France en 1683, en tant que plante d'ornement, les premières mentions dans le milieu naturel datent de 1915 en Bretagne (Muller, 2004 ; Fried, 2012) ;
- Le **Buddléia de David** (ou connu commercialement sous le nom d'**Arbre à papillons**) *Buddleja davidii*, est un arbuste originaire de Chine, introduit à des fins ornementales à la fin du XIX^{ème} siècle. Par ailleurs, ses longues grappes de fleurs tubulaires et nectarifères, effectivement visitées de manière assidue par les lépidoptères, contribuent certainement à sa

réputation et sa propagation par les jardiniers. Il s'installe au niveau de sols minéraux pionniers à bonne réserve hydrique sans êtres humides, typiquement au niveau de grèves des rivières ou d'éboulis en ubacs des montagnes. Il est particulièrement abondant désormais dans le piémont pyrénéen et au sein de la zone d'étude ;

- La **Vergerette du Canada** *Erigeron canadensis*, est une plante annuelle originaire d'Amérique, introduite involontairement en Europe avec des échanges de semences ou de plants. Elle s'installe au niveau de tous les sols régulièrement perturbés et le plus souvent en abondance (jachères, zones rudérales, friches des écosystèmes alluviaux, etc.). Elle est maintenant très commune dans toute la France avec des différences de fréquence suivant les régions. ;
- Le **Raisin d'Amérique** *Phytolacca americana*, ancienne plante tinctoriale originaire d'Amérique-du-Nord. Elle s'installe essentiellement au sein des coupes forestières et bords de pistes rudéraux. Très commune régionalement.

Etude bibliographique :

- **Source : Sunpower, 2016 :**

L'ensemble de l'étude d'impact portant sur 3 sites distincts mais proches (Rio tinto, GPN et CLN) n'a révélé aucune espèce floristique patrimoniale n'a été observée.

- **Source : CCLO, 2020.**

Le diagnostic environnemental de projet de requalification de site industrielle sur les communes de Mourenx et Noguères, porté par la communauté de communes Laqc-Orthez, énonce l'observation du Lotier grêle *Lotus angustissimus* dans une friche ouverte mésoxérophile, recouvrant une surface totale de 3,78 ha.

7 espèces invasives ont été contactées sur le site dont 4 espèces invasives potentielles : l'Onagre bisannuelle *Oenothera biennis*, la Vergerette du Canada *Erigeron canadensis*, la Véronique perse *Veronica persicaria* et le Chêne rouge d'Amérique *Quercus rubra*, ainsi que 3 espèces invasives avérées : la Sporobole tenace *Sporobolus indicus*, le Galega officinal *Galega officinalis* et le Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*.

- **Source : Aquitaine environnement, 2019.**

Le contexte du projet est très similaire à la zone d'étude : le secteur est un site industriel, disposant de milieux ouverts, de dalles en béton, globalement laissés à l'abandon, avec un entretien bisannuel afin d'éviter la formation de fourrés trop denses.

3 stations de Lotier grêle ont été observées sur site, recouvrant une surface de 1 973 m².

Globalement le cortège d'espèces exotiques envahissantes reste similaire, avec toutefois l'ajout de la Renouée du Japon *Reynoutria japonica*.

Tableau 4 : Récapitulatif des espèces de flore à enjeu notable présentes dans la zone d'étude

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	LC, PR, ZNIEFF	AVEREE	Biologie : Petite (10 à 30 cm) plante annuelle de la famille des légumineuses (Fabaceae). Floraison printanière (mai-juin). Reproduction par graines. Dispersion barochore ou zoochore. Aire de distribution mondiale : Méditerranéo-atlantique. Répartition en France : Large moitié sud-ouest du territoire national. Ecologie : Elle affectionne les pelouses siliceuses oligotrophes temporairement humides en période hivernale. C'est une espèce pionnière qui peut s'installer sur les chemins, friches et zones rudérales. Effectifs et état des populations sur le site : Cette espèce est présente principalement le long de la route au sein de végétations rases acidophiles et comptabilise entre 500 et 1000 pieds. L'entretien de la piste et le débroussaillage régulier sont favorables au maintien de l'espèce sur site. Les pluies de l'automne-hiver 2019 et de 2020 ont sans doute favorisé sa germination. La population est cependant menacée par la fermeture des milieux par envahissement des espèces exotiques envahissantes et ligneuses. L'état de conservation de la population est donc jugé bon à altéré.	FAIBLE	RESIDENT	BON A ALTERE (SUR LES SECTEURS ARTIFICIALISES)	FAIBLE
 Lotier hispide <i>Lotus hispidus</i>	LC, PR	AVEREE	Biologie : Petite (10 à 30 cm) plante annuelle de la famille des légumineuses (Fabaceae). Floraison printanière (mai-juin). Reproduction par graines. Dispersion barochore ou zoochore. Aire de distribution mondiale : Atlantique. Répartition en France : Principalement le long de la façade atlantique. Ecologie : Cette espèce est présente principalement le long de la route, dans des végétations rases acidophiles et comptabilise entre 500 et 1000 pieds. L'entretien de la piste et le débroussaillage régulier sont favorables au maintien de l'espèce sur site. Les pluies de l'automne-hiver 2019 et de 2020 ont sans doute favorisé sa germination. La population est cependant menacée par la fermeture des milieux par envahissement des espèces exotiques envahissantes. L'état de conservation de la population est donc jugé bon à altéré.	FAIBLE	RESIDENT	BON A ALTERE SUR LES SECTEURS ARTIFICIALISES	FAIBLE

*voir l'annexe pour la signification des abréviations

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

Localisation des enjeux floristiques



Carte 6 : Localisation des enjeux relatifs à la flore (Nymphalis, 2020).

4.3. Invertébrés

Seules 2 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été relevées dans le cadre des inventaires de novembre 2016 au sein de la zone d'étude : le Vulcain *Vanessa atalanta* (sur le site de GPN) et le Souci *Colias crocea*.

L'analyse bibliographique permet de dresser une liste de **41 invertébrés** (cf. liste en annexe), comprenant 22 espèces de Lépidoptères rhopalocères, 2 odonates, 8 orthoptères et 9 coléoptères.

La diversité entomologique relevée au sein de la zone d'étude élargie est très faible et trouve son explication principale par l'état de dégradation des habitats.

Le cortège d'espèces inféodées aux milieux herbacés est majoritaire (Azuré du trèfle *Cupido argiades*, Belle dame *Vanessa cardui*, Mégère *Lasiommata megera*, Mélitée du plantain *Melitaea cinxia*, Criquet noir-ébène *Omocestus rufipes*, Caloptène italien *Calliptamus italicus* ...). Celui inféodé aux ourlets et milieux arbustifs n'est constitué que de deux espèces, la Grande sauterelle verte *Tettigonia viridissima* et le Grillon des bois *Nemobius sylvestris*.

Concernant les lépidoptères rhopalocères, l'ensemble du cortège des espèces concernées (avérées et potentielles sur la zone d'étude) rassemble 22 espèces communes en France, en secteur planitiaire et collinéen. Les espèces sont non inféodées à une plante hôte particulière, leur permettant d'élargir leur niche écologique (espèces euryèces). Ce sont des espèces relativement adaptées aux secteurs anthropisés, peu exigeantes écologiquement.

Ce cortège témoigne :

- De friches prairiales en mauvais état de conservation car peu diversifiées du point de vue floristique. Les espèces de Lépidoptères rhopalocères recensées, et dominantes au sein des friches, ont comme plante hôte pour la plupart des légumineuses et crucifères (Piéride du Chou, Piéride du Navet, Souci) ;
- De la présence de friches prairiales plutôt eutrophes, au moins dans leur périphérie avec notamment deux espèces liées aux orties (Paon-du-jour *Aglais io* et Vulcain *Vanessa atalanta*).

Concernant les odonates, une espèce potentielle est considérée, l'Orthétrum bleuissant *Orthétrum coerulescens*. Il affectionne les points d'eau, les ruisseaux et les

eaux peu courantes. Les orthétrums restent à proximité des cours d'eau durant toute leur durée de vie. Dans le cas de la zone d'étude, un canal en eau traversant, à végétation hygrophile développée, lui permet d'effectuer son cycle de vie. Cette espèce très commune et répandue en France, ne représente pas d'enjeu de conservation particulier. Une deuxième espèce a été observée sur la zone d'étude connexe, le Sympétrium fascié *Sympetrum striolatum*, sans enjeu également.

Concernant les orthoptères – criquets, sauterelles et grillons – huit espèces ont été relevées au sein de l'ensemble des zones d'étude. Les espèces recensées sont des espèces de milieux pionniers minéraux (Criquet duettiste *Chorthippus brunneus* – Œdipode turquoise *Oedipoda caerulescens*) et des espèces de prairies/friches mésophiles avec le Criquet noir ébène *Omocestus rufipes* ou encore la Grande sauterelle verte *Tettigonia viridissima*.

Concernant les insectes saproxylophages, et plus particulièrement le groupe *Cerambyx* (*Cerambyx cerdo*, *Cerambyx welensii*), aucun arbre support au sein de la ZIP ne représente un habitat favorable pour ces espèces. Un chêne en limite de la ZIP et dans l'AEI a été inspecté mais ne présente pas de traces de cavité d'émergence larvaire caractéristiques de forme elliptique.

Parmi les 9 espèces de coléoptères considérées, aucune ne fait l'objet d'un statut de protection ou de menace d'extinction.

Aucune espèce d'invertébrés à enjeu n'a été relevée et n'est attendue au sein de la zone d'étude.

4.4. Amphibiens et reptiles

Concernant les amphibiens, aucune espèce n'a été relevée dans le cadre des inventaires de l'année 2016.

La zone d'étude n'est pas favorable à la reproduction d'amphibiens. En effet, elle ne présente aucun habitat permettant leur développement ni de secteurs susceptibles d'accueillir des pontes (pas d'ornières pour les crapauds calamites par exemple, pas de flaques d'eau, pas de dépressions temporairement en eau, ni de mares). **Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée sur la zone d'étude et aucune n'y est attendue.** Les habitats aquatiques présents en lisière de la zone d'étude (canal) ne sont pas favorables pour ces espèces (pentes abruptes des berges bétonnées).

Concernant les reptiles, une espèce a été relevée dans le cadre des inventaires de l'année 2016 sur le site de GPN : il s'agit du **Lézard des murailles** *Podarcis muralis*.

Quelques individus ont été observés au nord et à l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude, aux abords de la voie ferrée et sur le chemin goudronné (en 2020).

Cette espèce anthropophile est particulièrement adaptée aux friches industrialisées à l'abandon, présentant des surfaces artificialisées.



Lézard des murailles ©ETEN Environnement

Nymphalis, dans le cadre de son inventaire d'octobre 2017 au sein de la zone d'étude connexe, a également relevée la présence de la **Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus*. Cette espèce apprécie les interfaces entre fourrés et prairies/friches tant pour s'insoler que pour sa chasse. **Sa présence est jugée potentielle au sein de la zone d'étude.**

4.5. Oiseaux

Une liste de **38 espèces d'oiseaux potentielles ou avérées** (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des prospections de terrain de 2016 et de l'étude bibliographique.

Cette liste comprend 29 espèces protégées, principalement des espèces en transit ou en alimentation avec toutefois quelques espèces migratrices contactées au chant lors de l'inventaire de novembre 2016 ou recensées dans la bibliographie (la Grue cendrée *Grus grus*, le Pipit farlouse *Anthus pratensis*) ; et des espèces hivernantes (Pie-grièche grise *Lanius excubitor*). **Ces espèces ne représentent pas d'enjeu au sein de la zone d'étude car elles n'y nichent pas et ne l'utilisent pas de façon régulière, voire la survolent simplement.**

Le cortège d'oiseaux potentiellement nicheurs est très peu fourni, constitué principalement de passereaux (Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, Alouette des champs *Alauda arvensis*, Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*).

Les espèces recensées sont des espèces communes, dont la plupart protégées, et typiques du cortège d'espèces recensées en contexte urbain (parcs et jardins) ou de friches industrielles. Parmi elles, nous pouvons citer le Bruant zizi *Emberiza cirrus*, le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, le Verdier d'Europe *Carduelis chloris*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* et le Merle noir *Turdus merula*.

Les espèces recensées se partagent en cinq cortèges principaux :

- Des espèces de milieux prairiaux voir de cultures, comme l'Alouette des champs *Alauda arvensis* nichant dans les cultures et friches post culturelles rases ;
- Des espèces de milieux humides, inféodées aux cours et pièces d'eau, comme le Héron cendré *Ardea cinerea*, l'Aigrette garzette *Egretta garzetta*, le Grèbe huppé *Podiceps cristatus*, le Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* ou encore le Martin pêcheur *Alcedo atthis*. La présence de ces espèces en transit au-dessus de la zone d'étude est principalement liée à la proximité du Gave de Pau et de son réseau hydrographique. Aucune de ces espèces n'est nicheuse sur site. Aucune ne représente donc un enjeu au sein de la zone d'étude ;
- Des espèces de milieux arbustifs, mésophiles à mésohygrophiles avec notamment la Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*, le Bruant zizi *Emberiza cirrus*,

le Rougegorge familier *Erithacus rubecula*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* ou encore le Merle noir *Turdus merula* ;

- Des espèces de milieux forestiers, cortège assez diversifié, mais dont aucune espèce n'est nicheuse sur site, avec par exemple le Pic vert *Picus viridis*, le Pic épeiche *Dendrocopos major*, le Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes* et le Geai des chênes *Garrulus glandarius* ;
- Des espèces affectionnant la mosaïque entre milieux ouverts et fourrés pour leur mode de vie. Elles comprennent notamment des rapaces diurnes (Milan noir *Milvus migrans*, Élanion blanc *Elanus caeruleus* et Buse variable *Buteo buteo*) et des passereaux comme le Tarier pâle *Saxicola rubicola*.

Le tableau ci-après renseigne le statut biologique au sein de la zone d'étude des 38 espèces recensées dans le cadre de différents inventaires.

Tableau 5 : Statut biologique supposé des espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude

Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de la ZIP
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Hivernant/migrateur.
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	Surv.
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	Hivernant/migrateur.
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	Surv.
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Recherche alimentaire.
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Nicheur possible.
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	Nicheur possible.
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	Nicheur possible.
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset	Recherche alimentaire.
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Recherche alimentaire.
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	Recherche alimentaire.
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Nicheur possible.
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Surv.
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	Surv.

Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de la ZIP
<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	Élanion blanc	Recherche alimentaire.
<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	Nicheur possible.
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Nicheur possible.
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Nicheur possible.
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	Hivernant/migrateur.
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Recherche alimentaire.
<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	Surv.
<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche grise	Hivernant/migrateur.
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	Recherche alimentaire.
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Nicheur possible.
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	Hivernant/migrateur.
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Nicheur possible.
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	Surv.
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Nicheur possible.
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	Hivernant/migrateur.
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Recherche alimentaire.
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	Surv.
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé	Surv.
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Nicheur possible.
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâle	Nicheur possible.
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Nicheur possible.
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Nicheur possible.
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	Nicheur possible.
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	Hivernant/migrateur.

Concernant les espèces à enjeu :

Concernant les espèces potentiellement nicheuses au sein de la zone d'étude, deux espèces sont classées dans la catégorie des oiseaux « Quasi menacés » en France : la Bouscarle de Cetti *Cettia cetti* et le Tarier pâtre *Saxicola rubicola*.

La Bouscarle de Cetti fréquente un habitat mâtiné de fourrés hygrophiles à saules et roselières à phragmites. C'est une espèce que l'on peut qualifier d'hygrophile, encore commune dans les marais, les formations herbacées et arbustives de bords des fleuves, les fourrés hygrophiles.

Elle a connu des régressions d'effectifs, liées à la réduction et à l'assèchement significatif des zones humides. Localement, elle est encore très bien représentée selon l'atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine (Theillout & Collectif faune-aquitaine, 2015). La Bouscarle de Cetti est notamment citée comme présente en abondance sur les différents gaves pyrénéens, dont le Gave de Pau.

Le Tarier pâtre fréquente des habitats arbustifs (ronciers notamment) au sein des friches, des agrosystèmes et des landes. A l'instar des espèces liées aux haies arbustives, il s'agit d'une espèce qui a connu des régressions d'effectifs à l'échelle nationale, au sein notamment des grands agrosystèmes planitaires monoculturels qui ont occasionné un arasement des haies et de tous supports favorables à la nidification du Tarier pâtre.

Localement, l'espèce est encore très bien représentée selon l'atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine (Theillout & Collectif faune-aquitaine, 2015).

Aussi, aucune de ces espèces ne présentent un réel enjeu local de conservation.

Le Chardonneret élégant est classé dans la catégorie « Vulnérable » de la liste rouge des oiseaux nicheurs. C'est une espèce inféodée aux habitats variés alternant entre cultures, friches et haies et bosquets. Les zones urbaines à périurbaines représentent des refuges pour cette espèce. Ce classement est imputable à la tendance démographique de l'espèce en déclin connue ces dernières années. Ce déclin serait lié à l'intensification des pratiques agricoles dans les plaines cultivées ayant pour conséquence un arasement des haies, et pour corolaire une perte d'habitats de nidification pour cette espèce. Dans le contexte local, cette espèce n'est pas concernée par ces régressions d'effectifs. Elle semble même démontrer une réelle adaptation à l'urbanisation *via* la colonisation de friches eutrophes principalement graminéennes

sur les sites abandonnés, ou sans doute les cardères assurent une ressource alimentaire non négligeable pour l'espèce.

Le Chardonneret élégant ne présente donc pas d'enjeu au sein de la zone d'étude

Enfin, concernant les rapaces, l'Elanion blanc *Elanus caeruleus* a été observé dans les environs de la zone d'étude. Un couple nicheur est connu à environ 1,2 km au sud-est du projet.

Cette espèce a récemment conquis le Sud-Ouest de la France, débutant sa colonisation du Maroc, et remontant par l'Espagne. Ce petit rapace fréquente habituellement les milieux ouverts tels que les savanes et les semi-déserts. Il s'accommode parfaitement des paysages agricoles intensifs du Sud-Ouest dès lors qu'ils sont munis de perchoirs à partir desquels il chasse principalement des insectes et des lézards mais aussi des petits mammifères et des oiseaux.

Son installation sur le territoire français depuis une quinzaine d'années n'est pas continue et peut fluctuer d'une année sur l'autre. Une récente étude a démontré une relation positive entre le pourcentage de rongeurs dans l'alimentation du rapace et son succès reproducteur. Or, les populations de rongeurs des milieux agricoles sont connues pour connaître des fluctuations interannuelles importantes et plus ou moins cycliques de leurs effectifs. Cela expliquerait que, d'une année sur l'autre, le nombre de couples reproducteurs fluctue autant. En réalité cette espèce ne colonise pas réellement une région, mais profite plutôt d'une explosion démographique de rongeurs sur une zone (Llorente-Llurba *et al.*, 2019).

Enfin, pour nidifier, l'espèce recherche des bosquets d'arbres isolés avec présence d'habitats herbacés proches (Duchateau *et al.*, 2003). Aussi, la nidification de l'espèce est possible au niveau du boisement situé à l'Ouest de la zone d'étude.

L'espèce peut utiliser la zone d'étude en quête alimentaire seulement mais pas pour sa nidification.

4.6. Mammifères

Une liste de **8 espèces de mammifères potentielles ou avérées** (cf. liste en annexe) a été dressée, comprenant notamment 3 espèces de chauves-souris.

Dans le cadre des inventaires de 2016, seules des espèces communes ont été relevées. L'analyse présentée ci-après concernant les chauves-souris est extraite des résultats de l'analyse bibliographique.

4.6.1. Chiroptères

Les chiroptères ont été étudiés sur le projet d'unité de méthanisation à Mourenx, en 2019, à moins de 1,5 km du périmètre d'étude (Aquitaine environnement, 2019).

657 contacts de chiroptères ont été enregistrés sur le site de Mourenx, provenant de 4 espèces : la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* et un Murin non identifié *Myotis sp.* Le cortège d'espèces est représentatif des milieux ouverts à tendance anthropique. Aucun cri social n'a été détecté lors des enregistrements mais le contact d'espèces tôt dans la soirée (vers 22h) indique qu'elles gâtent certainement à proximité.

Au sein de la zone d'étude, l'étude des chiroptères a consisté à un repérage de gîtes potentiels. Les résultats concluent en l'absence de gîte potentiel sur la ZIP (aucun arbre, habitation, ou structure permettant leur installation).

Concernant la présence de gîtes favorables aux chauves-souris :

Les espèces contactées sont pour la plupart des espèces liées à des gîtes d'été anthropiques (bâtiments, combles, ponts, caves) (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl). Au sein de la zone d'étude rapprochée, aucun support anthropique n'est favorable à l'accueil de chauves-souris.

Les environs de la zone d'étude sont marqués par une forte urbanisation. Les bâtiments présents sont autant d'opportunités pour le gîte d'espèces anthropophiles et opportunistes comme les pipistrelles.

Les espèces contactées sont également arboricoles et vont utiliser des arbres pour gîter (mâles de pipistrelles, Noctule de Leisler). La zone d'étude ne présente pas d'arbre susceptible d'assurer ce rôle (décollement d'écorces, cavités de pics, lierre tapissant le tronc, fourches, écorce éclatée, ...).

Concernant la présence de corridors de transit :

De façon générale, l'ensemble des lisières et des interfaces entre boisements et prairies, sont favorables tant à la chasse qu'au déplacement des chauves-souris.

A une échelle plus élargie, les alignements d'arbres (liquidambar par exemple), jouent un rôle dans le transit des chauves-souris.

Aucune structure linéaire de ce type n'est observée au sein de la zone d'étude.

Concernant la présence de territoires de chasse :

Les espèces recensées ont un régime alimentaire opportuniste. Ainsi, elles consomment une large gamme d'insectes.

Les pièces d'eau en lisière de la zone d'étude (canal) sont favorables à quelques espèces de diptères.

Ces habitats constituent le seul intérêt trophique de la zone d'étude pour les chauves-souris. Il reste d'intérêt négligeable comparativement à la disponibilité nourricière contenue dans les habitats du Gave de Pau.

4.6.2. Autres mammifères

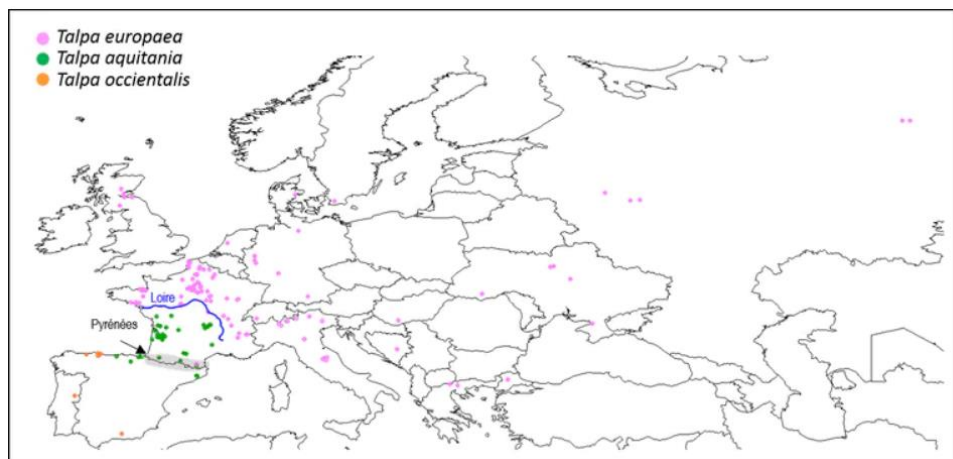
En dehors des chauves-souris, seuls des mammifères communs ont été répertoriés.

L'emprise du projet est favorable à la présence de mammifères communs se regroupant dans les fourrés. La présence de 6 espèces communes est à considérer : Chevreuil européen, Sanglier, Blaireau, Lièvre d'Europe, Renard, Taupe d'Aquitaine.

Aucune ne présente un enjeu de conservation ou un statut de protection. Ces espèces se sont particulièrement bien adaptées aux secteurs anthropiques, leurs populations restent maintenues voir en augmentation.

Note sur la mention de la Taupe d'Europe sur le site du projet d'unité de méthanisation – Mourenx (Aquitaine environnement, 2019) :

L'étude signale la présence de la Taupe d'Europe dans son expertise. Or, depuis 2018, le groupe des Taupes françaises a été splitté en trois espèces : *Talpa aquitania*, *Talpa europaea* et *Talpa occidentalis*.

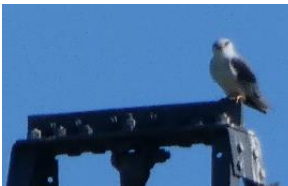


Distribution géographique de trois espèces de taupes. Colin, V. , 2018.

Au regard de cette distribution géographique à jour et correcte, il semblerait que la mention de *Talpa europaeus* sur le site du projet de méthanisation soit erronée. L'espèce est donc remplacée par *Talpa aquitania* dans la liste des espèces apparaissant en annexe du dossier.

Les espèces faunistiques présentant un enjeu sont décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Récapitulatif des espèces de faune à enjeu notable présentes dans la zone d'étude

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 Elanion blanc <i>Elanus caeruleus</i>	VU, DO, PN	AVEREE EN 2018	Biologie : Rapace diurne de la famille des accipitridés. Dès le mois de février, les parades et accouplements sont observés. En France, 80 % des pontes sont déposées avant fin mars. Plusieurs pontes peuvent être entreprises successivement, en moyenne deux nichées sont élevées par ce rapace. L'envol se produit généralement 30 à 35 jours après la naissance. L'espèce est monogame, et possède un comportement assez erratique, se déplaçant parfois sur de longues distances. Aire de distribution mondiale : Espèce d'origine paléotropicale en expansion dans la zone tempérée chaude. Répartition en France : Sur le territoire, c'est un nicheur d'installation récente (1980) dans une large partie sud-ouest de la France. Ecologie : En France, l'espèce fréquente les paysages de cultures ouverts, friches, prairies, parsemés d'arbres ou de boqueteaux. Il se nourrit surtout de petits rongeurs, mais également d'insectivores (musaraignes), de petits oiseaux, de reptiles et d'insectes capturés en vol. Effectifs et état des populations sur le site : Un couple nicheur à environ 1,2 km de la zone d'étude qui peut être utilisée comme terrain de chasse.	FAIBLE	RECHERCHE ALIMENTAIRE	BON	PAS D'ENJEU
 Couleuvre verte-et-jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	LC, DH, PN	AVEREE EN 2017	Biologie : Grand serpent de la famille des colubridés. Les pontes sont déposées au mois de juillet et les couleuvreaux éclosent aux mois de septembre-octobre, peu avant la diapause hivernale. Se nourrit essentiellement de petits vertébrés (mammifères, reptiles, oiseaux). Aire de distribution mondiale : Répartition italo-française étendue avec quelques intrusions en Suisse, dans le nord de l'Espagne, etc. Répartition en France : Commune et non menacée mais absente d'un bon quart nord et de la zone méditerranéenne continentale Ecologie : Elle est ubiquiste et fréquente une vaste gamme d'habitats secs, des paysages artificiels d'openfields aux Causses et bocages plus préservés. Elle apprécie les écotones mêlant éléments herbacés ou minéraux secs ouverts et formations de buissons ou arbustes denses fermés. Effectifs et état des populations sur le site : Un individu observé par Nymphalis dans le cadre d'un prédiagnostic d'une zone d'étude proche. L'espèce peut fréquenter les fourrés de la zone d'étude.	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	NT, PNA, DH, PN, ZNIEFF	AVEREE EN 2018	Biologie : Chauve-souris massive et puissante de la famille des Vespertilionidae d'envergure comprise entre 26 et 34 cm. Espèce migratrice, elle est connue pour être une des espèces dont les migrations sont aussi importantes que celles des oiseaux avec des centaines à 1 500 km (record actuel) parcourus chaque année par les femelles surtout. Espèce arboricole, elle est opportuniste du point de vue de son régime alimentaire. Aire de distribution mondiale : Vaste répartition paléarctique (Eurasie et Afrique du Nord). Répartition en France : Présent sur tout le territoire, l'espèce est commune sauf dans un grand tiers nord-ouest. Ecologie : Espèce forestière avec une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts. Elle recherche également la proximité des zones humides pour s'alimenter. Elle peut effectuer des déplacements de plusieurs kilomètres pour rallier ses terrains de chasse à partir de ses gîtes. Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce peut utiliser le site d'étude en phase alimentaire. Il s'agit d'une espèce de haut vol qui peut s'affranchir facilement des haies et lisières arborées pour chasser.	FAIBLE	TRANSIT ET CHASSE	BON	FAIBLE

4.7. Synthèse

La zone d'étude du projet de centrale photovoltaïque est occupée essentiellement par des habitats anthropiques issus de l'abandon de l'utilisation industrielle du site.

A l'issue des prospections naturalistes menées en 2016, du complément d'inventaire destiné aux lotiers protégés d'Aquitaine, ainsi qu'à l'analyse bibliographique d'études récentes dans un contexte similaire et proche géographiquement, nous pouvons retenir que :

- Les habitats naturels de la zone d'étude sont majoritairement constitués par des habitats de friches et fourrés industriels à des degrés de dégradation variable. En perpétuelle évolution du fait de l'entretien par gyrobroyage du site, les fourrés sont essentiellement constitués d'espèces exotiques envahissantes mais également de peupliers noirs et de saules à feuilles d'olivier ;
- 2 espèces végétales protégées régionalement ont été observées sur site : le **Lotier grêle** et le **Lotier hispide**. Les populations semblent en bon état de conservation, recouvrant une surface de 9 849 m² sur la zone d'étude. L'habitat d'espèce considéré correspond aux friches mésoxérophiles rases siliceuses. Les stations sont cependant menacées à court terme par la fermeture du milieu, du fait de la colonisation par les espèces exotiques envahissantes. **L'enjeu de conservation pour ces deux espèces est jugé faible.**
- Les fourrés de la zone d'étude sont favorables à l'accueil d'espèces d'oiseaux et de reptiles communes, comme par exemple la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles, le Bruant zizi, la Bouscarle de Cetti, le Tarier pâtre.
- La zone d'étude peut également être utilisée comme terrain de chasse par des rapaces et tout particulièrement par l'Elanion blanc, maintenant bien implanté localement, et commun dans le sud-ouest de la France ;
- La zone d'étude ne présente pas de supports favorables tant au gîte qu'au transit et à la chasse des chauves-souris.

En guise de synthèse des enjeux, nous pouvons renvoyer le lecteur à la carte relative aux enjeux floristiques.

5. Analyse des impacts bruts

5.1. Description du projet

Le projet consiste à réaliser une centrale solaire photovoltaïque au sol pour la production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil.

Le terrain d'implantation est bordé :

- Au Nord, par le « chemin du Bateau » ;
- Au Sud-Ouest, par les rails alimentant l'usine Yara ;
- Au Sud-Est, par le site de Celanese sur la commune de Bésingrand.

Aujourd'hui le site est principalement constitué de friches où des arbustes ont repoussés de manière anarchique, entrecoupés de voies de circulation et d'un canal artificiel.

5.1.1. Description générale du projet

- 10 848 modules de 435 W pour une surface totale de 23 454 m² ;
- 340 structures fixes (reliées entre elles) appelées « tables » comprenant chacune 32 modules ;
- 2 locaux techniques de conversion de 15 m², réalisés en métal, couleur blanche ;
- 1 poste de livraison de 24 m², réalisé en béton, couleur de l'enduit beige ;
- La puissance électrique totale nominale est de 4,72 MWc ;
- La puissance électrique totale connectée est de 4,4 MVA.

5.1.2. Aménagement prévu pour le terrain

Aujourd'hui, la zone d'implantation du site d'une superficie d'environ 7,1 ha, est inoccupée.

L'implantation de la centrale photovoltaïque nécessite les aménagements complémentaires suivants :

- Mise en place de nouvelles clôtures ;

- Préparation du terrain en vue de l'installation des structures (terrassements légers, tranchées pour les câbles) ;
- Création des fondations par vibrobattage de pieux métalliques ou mise en place de micro pieux béton ;
- Montage des structures et installation des modules photovoltaïques ;
- Mise en place de locaux techniques (postes de conversion) contenant les transformateurs, les onduleurs et les protections des lignes moyenne tension ;
- Mise en place d'un poste de livraison destiné à l'injection de l'électricité produite au réseau électrique contenant les compteurs d'énergie ;
- Création de pistes stabilisées en matériaux perméables et drainants type remblai concassé.

Le traitement des eaux pluviales ne sera pas modifié, le réseau en place sera conservé dans la mesure du possible. Seuls des terrassements légers pourraient se révéler nécessaires. Les structures solaires ne faisant pas obstacle à l'écoulement des eaux de par leurs très faibles emprises au sol, le ruissellement au sol ne sera pas modifié.

Les espaces laissés libres ne subiront aucun traitement et resteront dans leur état actuel.

5.1.3. Implantation – organisation – composition et volume

Les rangées de panneaux photovoltaïques sont orientées plein Sud et sont toutes reliées électriquement aux onduleurs.

L'énergie produite par chaque table est centralisée dans des boîtes de regroupement, puis acheminée aux onduleurs de chaque bloc, de manière à transformer le courant continu en courant alternatif. L'énergie sortant de chaque onduleur est collectée en un point unique pour être injecté sur le réseau public.

5.1.4. Raccordement au réseau de distribution d'électricité

L'énergie électrique produite par la centrale sera injectée en un point unique sur le réseau de distribution (point de livraison). Il est situé le long du chemin du bateau.

5.2. Impacts bruts sur les habitats naturels

Les habitats de la future emprise du projet feront l'objet d'une destruction et/ou altération en phase de travaux.

Le projet va induire :

- La destruction de 1,7 ha de fourrés mixtes avec communautés d'espèces rudérales et accrues forestières de saules et peupliers, ces formations étant incompatibles avec le développement d'une centrale photovoltaïque ;
- L'altération de 3,31 ha de zones urbanisées et de friches rudérales ;
- L'altération de 3 860 m² de friches rases siliceuses.

L'implantation du projet s'effectue sur des habitats totalement anthropiques et donc en mauvais état de conservation. **L'impact est jugé très faible sur les habitats de fourrés à espèces exotiques envahissantes et sur les zones rudérales, et faible sur les pelouses siliceuses.**

Ces habitats feront l'objet d'une résilience en phase d'exploitation. En effet, les différents résultats de suivis écologiques en phase d'exploitation menés par la société Total Quadran, démontrent que des habitats de friches s'implantent au sein de centrales photovoltaïques, avec présence les premières années d'un cortège d'espèces annuelles, qui tend ensuite vers des espèces vivaces, et donc un état plus stable.

Ces résultats démontrent également que les projets n'engendrent pas une augmentation de la trophie du sol, ou sinon cette augmentation est peu significative.

5.3. Impacts bruts sur la flore

En phase de construction, la flore locale va faire l'objet d'une destruction/altération notamment lors des phases de préparation du sol et de débroussaillage.

Dans le cadre des inventaires naturalistes, 2 espèces à enjeu, protégées, ont été recensées : le Lotier hispide et le Lotier grêle.

Pour ces deux espèces, et malgré une volonté du maître d'ouvrage d'éviter les impacts sur le milieu naturel, l'emprise du projet se superpose aux stations de lotiers recensées en 2020 ainsi qu'à leurs habitats, **sur une surface de 6 467 m².**

Ces deux espèces sont toutes deux en mélange sur des habitats identiques, correspondant aux pelouses siliceuses.

Les espèces sont héliophiles et restent très communes en Nouvelle-Aquitaine sur les secteurs siliceux, sablonneux, bien exposés. Ces espèces possèdent une forte capacité de résilience après perturbation. Les différents suivis écologiques de centrales photovoltaïques au sol menés par Total Quadran démontrent que la flore au sein d'une centrale photovoltaïque possède un caractère hémi-héliophile à héliophile, correspondant aux caractéristiques écologiques des deux lotiers. L'effet ombrage, s'il existe, reste ténu. Du fait de ces résultats de suivis écologiques d'une part, et considérant le caractère résilient de l'espèce, nous pouvons penser que les lotiers pourront recoloniser le périmètre de la ZIP, en phase d'exploitation. **L'impact en phase de travaux est toutefois jugé modéré sur les deux espèces.**

Les deux cartes ci-après proposent une superposition des emprises du projet sur les habitats naturels et sur les enjeux relatifs à la flore.

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

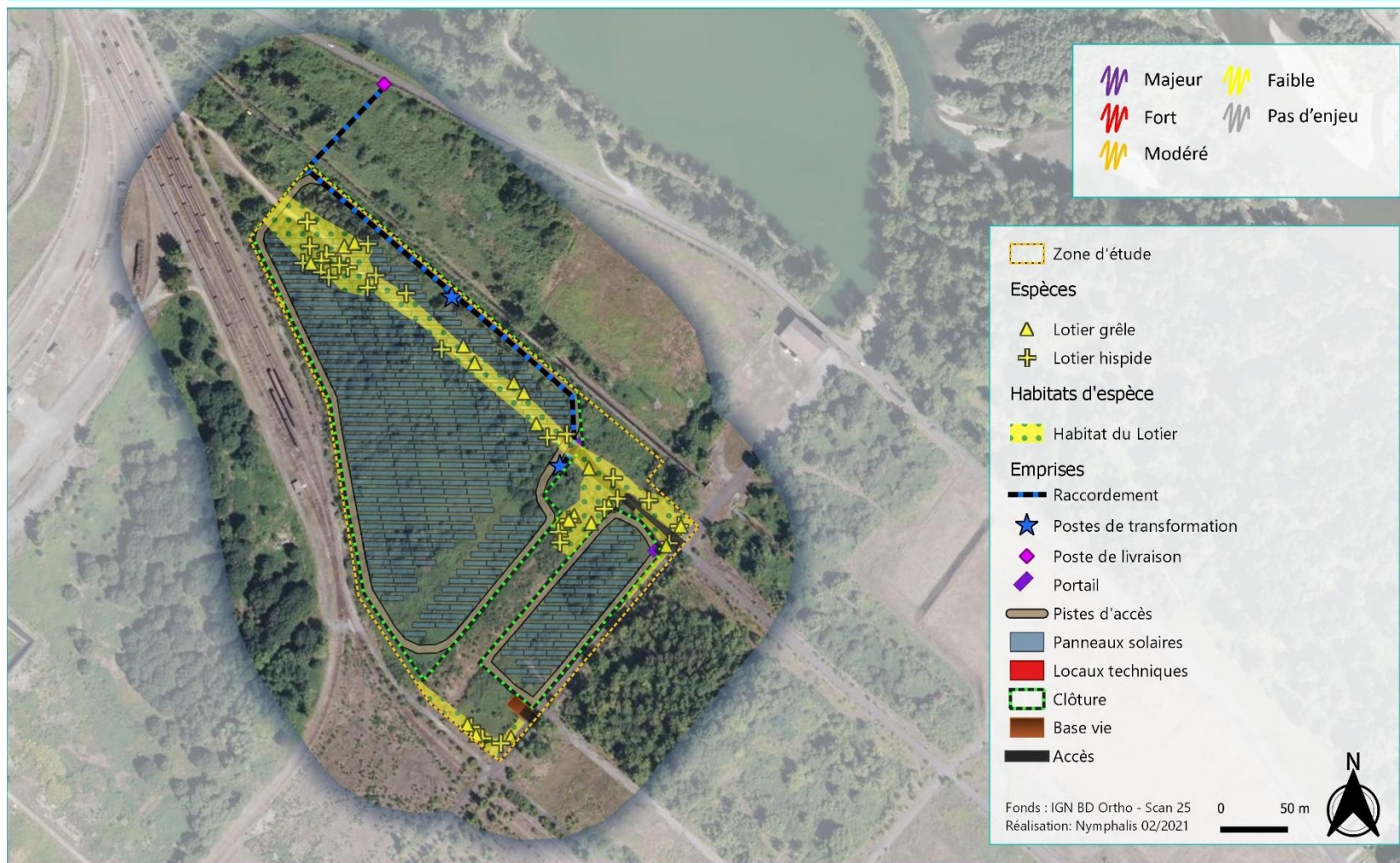
Superposition des emprises du projet sur les habitats naturels



Carte 7 : Superposition des emprises du projet sur les habitats naturels

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

Superposition des emprises du projet sur les enjeux floristiques



Carte 8 : Superposition des emprises du projet sur les enjeux floristiques

5.4. Impacts bruts sur les invertébrés

Pour rappel, aucune espèce protégée d'invertébrés n'a été relevée et n'est jugée potentielle au sein de la zone d'emprise du projet. **Le projet ne présentera donc aucun impact sur des espèces protégées d'invertébrés.**

En phase de construction, les invertébrés feront l'objet d'une destruction d'individus, dont les effets sont variables en fonction de la période des travaux (en automne-hiver, les espèces peuvent être sous forme larvaire ou nymphale dans le sol ou au ras de la végétation), mais aussi de leur nature (terrassment de l'horizon édaphique superficiel ou pas).

Au regard des habitats concernés par l'emprise du projet et des espèces contactées, communes, et pour la plupart euryèces, l'impact est jugé très faible.

Les suivis réguliers de centrales photovoltaïques attestent également de cette résilience de la faune invertébrée sur ce type de projet. Elle est notamment reconnue pour des groupes comme les orthoptères avec dans un premier temps, installation de cortèges d'orthoptères pionniers (*Edipodes*, *gryllidés*), avec la plus grande occurrence l'année suivant les travaux, puis progression du cortège vers un cortège d'espèces de milieux herbacés. Il en est de même pour les lépidoptères avec résilience rapide des espèces liées à des plantes hôtes annuelles, puis apparition progressive d'espèces liées à des plantes-hôtes vivaces.

5.5. Impacts bruts sur les amphibiens et les reptiles

Aucun amphibien n'a été contacté lors des inventaires. Aucun habitat potentiel d'amphibiens n'a été observé au sein de l'emprise du projet. **Aucun impact n'est donc à attendre sur ce groupe taxonomique.**

Concernant les reptiles, en phase de construction, la préparation des terrains et le débroussaillage vont avoir pour impact :

- Une destruction d'individus, et ce, peu importe la période de travaux ;
- Une perte d'habitats de chasse et d'abri.

Une espèce de reptiles a été mise en évidence au sein de la zone d'étude, le Lézard des murailles. Cette espèce anthropophile est très commune sur les anciennes friches industrielles constituées de voies ferrées et de voies routières à l'abandon.

Le passage répété des engins de chantier lors de la phase de travaux peut occasionner la destruction d'individus, soit par écrasement direct, soit par un tassement du sol écrasant les pontes enterrées. Les travaux seront également responsables de la destruction des habitats occupés par l'espèce, à savoir les chemins goudronnés et la végétation rase de pelouses siliceuses.

Les retours d'expériences de suivis de centrales photovoltaïques montrent que l'espèce fréquente les centrales photovoltaïques et fait donc preuve de résilience. De plus, les secteurs de voies ferrées à l'ouest du périmètre d'étude ne seront pas impactés par le projet.

L'impact sur la population du site n'est pas de nature à remettre en cause la population à l'échelle locale. **Il est donc jugé faible pour cette espèce.**

Il en est de même pour la Couleuvre verte et jaune qui est toutefois plus exigeante que le Lézard des murailles dans le choix de ses habitats. **L'impact reste faible sur l'espèce.**

5.6. Impacts bruts sur les oiseaux

Les impacts d'une centrale photovoltaïque sur les oiseaux ont fait l'objet de quelques publications dont les résultats peuvent être précisés ici.

Si certains auteurs s'accordent à dire que l'implantation d'une centrale photovoltaïque n'a pas de conséquences sur les densités et la richesse spécifique avienne (Wybo, 2013 ; DeVault *et al.*, 2014), d'autres statuent sur une richesse spécifique et une densité en oiseaux moins élevées au sein d'une centrale photovoltaïque qu'en secteur sans modification (Visser *et al.*, 2018). Un changement dans la composition spécifique a également été démontré en lien avec la perte d'habitats arbustifs ou arborés (Visser *et al.*, 2018) introduisant même le concept de « winner and loser species » (A Moore-O'Leary *et al.*, 2017). Enfin, il est reconnu dans la littérature que les panneaux photovoltaïques reflètent la lumière polarisée attractive pour les insectes ce qui attire des oiseaux insectivores comme par exemple la Bergeronnette grise *Motacilla alba* ou encore la Bergeronnette printanière *Motacilla flava* (Kriska *et al.*, 1998 ; Bernáth *et al.*, 2008 ; Horváth *et al.*, 2009).

En phase de construction, trois impacts sont à attendre sur les oiseaux potentiellement nicheurs au sein de la zone d'emprise du projet (Chardonneret élégant, Bouscarle de Cetti, Verdier d'Europe, Mésange bleue, Bruant zizi, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Bergeronnette grise, Mésange charbonnière, Rougequeue noir, Accenteur mouchet, Tarier pâle, Fauvette à tête noire, Troglodyte mignon, Merle noir) : la mortalité d'individus si les travaux sont effectués en période de nidification (œufs et juvéniles non volants), le dérangement d'individus et la perte d'habitat vital (nidification et recherche alimentaire).

L'intensité de l'impact va dépendre de la date de commencement des travaux. Si ces derniers sont menés en période sensible de nidification, la mortalité d'individus (œufs, juvéniles non volants) risque d'être significative et le dérangement peut avoir des conséquences sur l'efficacité de la nidification (un dérangement d'individus en période de nidification peut causer un abandon de cette dernière).

Nous nous positionnerons ici dans le cas d'un calendrier de travaux interceptant la période de nidification.

L'impact du projet est donc jugé globalement modéré et donc significatif pour les espèces nicheuses au sein de la zone d'emprise.

Pour les autres espèces, seul un dérangement va être occasionné, ainsi qu'une perte d'habitat de chasse.

Concernant l'Elanion blanc, la zone d'emprise intersecte potentiellement un habitat de recherche alimentaire de l'espèce. Au regard de la taille de son domaine de prospection alimentaire, qui s'étend entre 900 et 1800 ha pour un couple dans le Sud-Ouest (Clevad *et al.*, 2013), la perte d'habitat de chasse résultant de la construction de la centrale photovoltaïque (moins de 10 ha) **n'aura pas d'impact significatif sur cette espèce.**

A l'instar de l'Elanion blanc, le Milan noir chasse dans des plaines céréalières, riches en campagnols et musaraignes. Son périmètre de chasse s'inscrit dans un rayon d'une centaine d'hectares autour de son lieu de nidification. Celui-ci peut être un bosquet ou un arbre isolé. Il peut également utiliser des boisements humides. En raison de la faible disponibilité nourricière pour le rapace dans la zone d'emprise, **la perte d'habitat de chasse résultant du projet n'aura pas d'impact significatif sur cette espèce.**

5.7. Impacts bruts sur les mammifères

L'analyse portera plus spécifiquement sur les chauves-souris, seul groupe de mammifères à présenter un enjeu potentiel au sein de la zone d'étude.

Les chiroptères utilisent les points d'eau pour s'abreuver, notamment au crépuscule, en sortie de gîte. Il convient ainsi de s'interroger sur les effets de la mise en place de surfaces lisses et réfléchissantes qui pourraient être assimilées par les chauves-souris à des points d'eau, surtout en contexte de friche. D'après la bibliographie, les chiroptères peuvent percevoir toutes les surfaces lisses comme une surface en eau (Greif & Siemers, 2010). Cependant, la bibliographie ne semble pas relater de collision (et donc de mortalité) de chiroptères avec des panneaux. Elle précise même que les panneaux ne seraient pas préoccupants (Greif & Siemers, 2010 ; Russo *et al.*, 2012). Les chiroptères semblent prendre conscience du manque de récompense (abreuvement) et modifient leur comportement en se déplaçant vers des surfaces en eau voisines.

Les inventaires chiroptérologiques n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de gîtes quelconques au sein de la zone d'étude (bâtis, arbres, fissures de falaises). Les études connexes démontrent la présence locale d'espèces communes (Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Khul) pouvant être en transit et en chasse sur le périmètre d'étude, notamment au niveau du canal en limite nord de la zone d'étude.

Aussi, le projet va tout au plus impacter un habitat de chasse, dont la qualité trophique est toutefois médiocre. **Cet impact est jugé très faible sur l'ensemble des espèces de chiroptères.** En outre, les travaux étant diurnes, le risque de collision lors du transit des chiroptères vers leurs zones de chasse privilégiées (le Gave de Pau) est jugé inexistant. Enfin, les résultats des suivis écologiques de centrales photovoltaïques menés par Total Quadran attestent de la fréquentation et de l'utilisation de centrales pour la chasse de certaines espèces comme les pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée), la Sérotine commune, la Noctule de Leisler.

Tableau 7 : Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats et sur les espèces protégées

Le tableau ci-dessous constitue une synthèse de l'analyse textuelle formulée précédemment.

HABITATS/ESPECES CONCERNES	ENJEUX	IMPACTS BRUTS							SENSIBILITE ENTITE IMPACTEE
		NATURE DE L'IMPACT EN PHASE DE TRAVAUX		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL EN PHASE D'EXPLOITATION		TYPE D'IMPACT	DUREE D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION	QUALIFICATION	QUANTIFICATION				
Fourrés mixtes à communautés d'espèces rudérales, saules et peupliers (F3.1 x E5.13)	Pas d'enjeu	Destruction de l'habitat.	1,7 ha	-	-	Direct	Permanent	Très faible	NON
Zones urbanisées x friches rudérales (E5.1)	Pas d'enjeu	Altération de l'habitat.	3,31 ha.	Résilience de l'habitat d'espèce au niveau des zones interstitielles (50 %)	1,65 ha.	Direct	Temporaire	Très faible	NON
Friches rases siliceuses (E1.91xI1.52)	Pas d'enjeu	Altération de l'habitat.	3 860 m².	Résilience de l'habitat d'espèce au niveau des zones interstitielles (50 %)	1 930 m².	Direct	Temporaire	Faible	NON
Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	Faible	Destruction d'individus, Destruction d'habitat d'espèce.	Estimation de 500 à 1 000 pieds, 6 467 m² d'habitat d'espèce	Résilience possible de l'habitat d'espèce au niveau des zones interstitielles (50 %)	3 233 m² d'habitat d'espèce.	Direct	Permanent/Temporaire	Modéré	OUI
Lotier hispide <i>Lotus hispidus</i>	Faible	Destruction d'individus, Destruction d'habitat d'espèce.	Estimation de 500 à 1 000 pieds, 6 467 m² d'habitat d'espèce	Résilience possible de l'habitat d'espèce au niveau des zones interstitielles (50 %)	3 233 m² d'habitat d'espèce.	Direct	Permanent/Temporaire	Modéré	OUI
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Pas d'enjeu	Destruction d'individus, Perte d'habitat.	1 à 30 individus, 3 860 m² d'habitat d'espèce.	Résilience de l'habitat d'espèce au niveau des zones interstitielles (50 %)	1 930 m² d'habitat d'espèce.	Direct	Permanent/Temporaire	Faible	NON
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viriflavus</i>	Faible	Destruction d'individus, Perte d'habitat.	1 à 10 individus, 1,7 ha d'habitat d'espèce (fourrés).	-	-	Direct	Permanent	Faible	NON
Espèces d'oiseaux potentiellement nicheuses au sein des emprises du projet	Pas d'enjeu	Destruction d'individus, Dérangement d'individus, Altération d'habitat d'espèce.	Variable en fonction des espèces, 1,7 ha d'habitat d'espèce.	-	-	Direct	Temporaire	Modéré	OUI

HABITATS/ESPECES CONCERNES	ENJEUX	IMPACTS BRUTS							SENSIBILITE ENTITE IMPACTEE
		NATURE DE L'IMPACT EN PHASE DE TRAVAUX		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL EN PHASE D'EXPLOITATION		TYPE D'IMPACT	DUREE D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION	QUALIFICATION	QUANTIFICATION				
Rapaces, dont Elanion blanc	Faible à nul	Dérangement d'individus, Perte d'habitat de chasse.	Variable en fonction des espèces, 1,7 ha d'habitat d'espèce.	-	-	Direct	Permanent	Très faible	NON
Espèces d'oiseaux communes non menacées non nicheuses	Pas d'enjeu	Dérangement d'individus, Perte d'habitat.	Non quantifiable	-	-	Direct	Temporaire	Très faible	NON
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Faible	Perte d'habitat de chasse.	Non quantifiable	-	-	Direct	Temporaire	Très faible	NON
Espèces de chiroptère communes à très communes	Pas d'enjeu	Perte d'habitat de chasse.	Non quantifiable	-	-	Direct	Temporaire	Très faible	NON

6. Mesures d'évitement et de réduction

La codification des mesures d'évitement et de réduction dans ce document reprend celle proposée par le Commissariat général au développement durable dans le document « Evaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC ».

6.1. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement consistent à optimiser le projet et son mode de réalisation de façon à annuler un impact sur un habitat ou une espèce. Cette optimisation peut passer par une redéfinition du plan de masse du projet ou par une amélioration des caractéristiques techniques des ouvrages.

6.1.1. Mesure E2.1 : Evitement et mise en défens des stations de lotiers en dehors des emprises

ESPECES CONCERNEES : LOTIER GRELE/HISPIDE.

OBJECTIF : EVITER LES STATIONS ET LES HABITATS DES LOTIERS ET MISE EN DEFENS DES STATIONS EVITEES.

CAHIER DES CHARGES :

A l'issue du travail d'inventaires de Nymphalis en 2020, un échange a été mené avec le maître d'ouvrage de façon à éviter les enjeux relevés sur site.

Sur les 9 849 m² d'habitat de lotier, 3 382 m² sont évités des emprises du projet, ce qui porte la surface d'habitat de lotiers impactée à 6 467 m².

Les stations évitées des emprises du projet feront l'objet d'une mise en défens en phase de travaux à l'aide de grillage orange de chantier ou d'une chaînette de chantier.

Ce balisage de chantier fera l'objet d'une veille en phase de travaux de façon à vérifier son respect et à s'assurer qu'il est opérationnel tout au long de la durée du chantier.



Exemple de balisage de chantier à l'aide d'une chaînette de chantier Nymphalis (photo prise hors de la zone d'étude)

Un calendrier de travaux adapté aux enjeux est proposé ci-après (Cf. mesure R3.1).

Ce calendrier intègre les contraintes du maître d'ouvrage et la nécessité d'octroi d'une dérogation pour impacter les fourrés favorables à l'avifaune et les stations de lotiers.

Aussi, les mises en défens seront effectuées comme suit :

- Une mise en défens anticipée, de façon à matérialiser les secteurs non concernés par la demande de dérogation, dont les travaux peuvent être anticipés, avant l'octroi de la dérogation 'espèces protégées' ;
- Une mise en défens définitive, une fois la dérogation « espèces protégées » obtenues.

Ces éléments sont cartographiés ci-après.

Ils feront l'objet d'un repérage par un géomètre et d'un suivi régulier par un écologue.

INDICATEURS DE SUIVI :

Repérage des secteurs à baliser par un géomètre.

Respect du balisage vérifié régulièrement par un écologue.

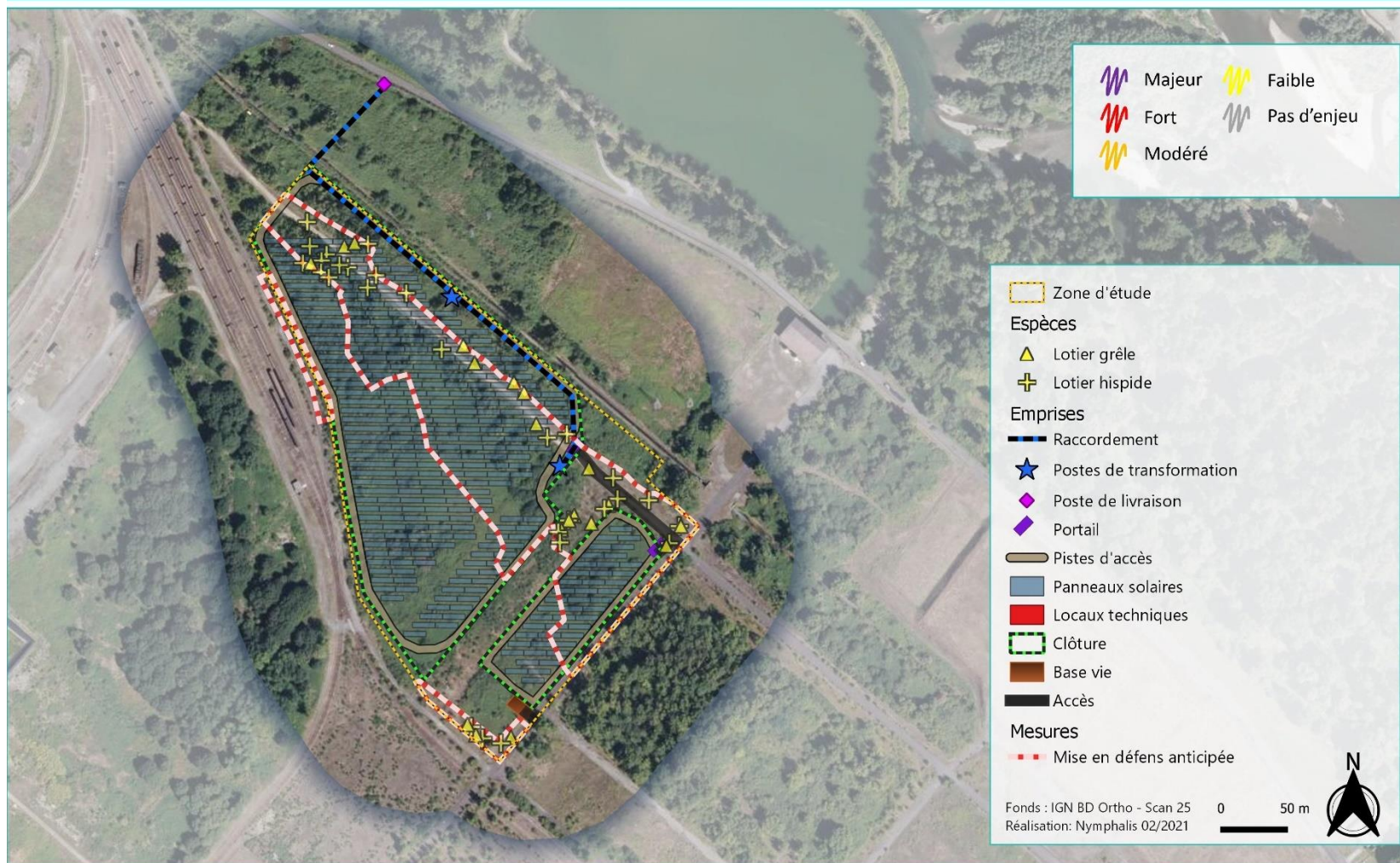
COUTS ESTIMATIFS :

Mise en place/démontage du balisage : 2 000 € H.T.

COMPETENCES REQUISES : Aucune compétence particulière.

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

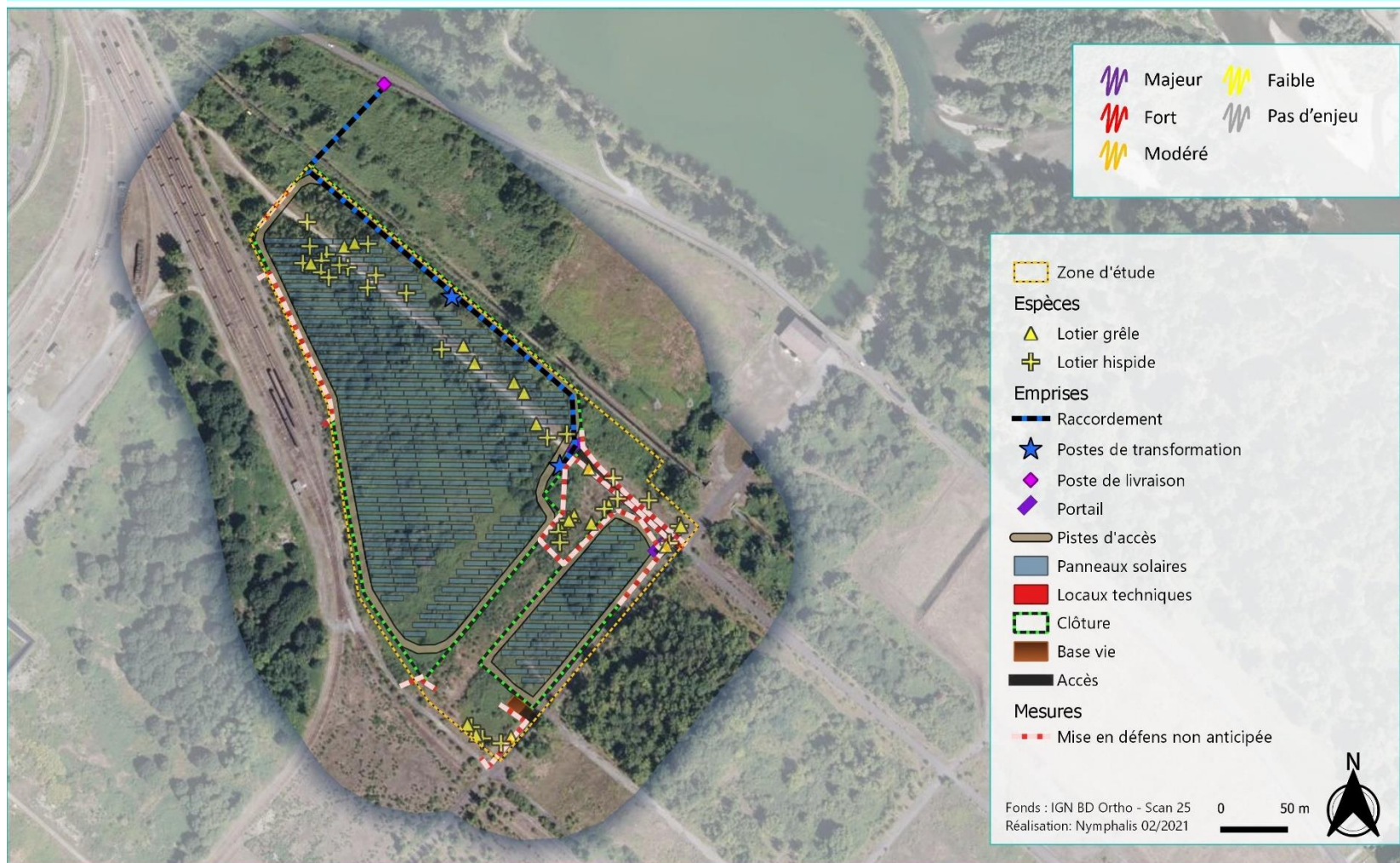
Localisation des mises en défens anticipées, avant octroi de la dérogation "espèces protégées"



Carte 9 : Localisation des mises en défens anticipées, avant octroi de la dérogation « espèces protégées »

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

Localisation des mises en défens définitives, avec dérogation "espèces protégées" acquise



Carte 10 : Localisation des mises en défens définitives

6.2. Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à réduire autant que possible la durée, l'intensité et l'étendue des impacts du projet notamment en adaptant les modalités techniques de conception de ce dernier. Ces mesures consistent par exemple à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentant un enjeu, à prendre des précautions particulières lors d'intervention en zones humides, de prendre des dispositions pour limiter les effets négatifs du bruit et de la lumière...

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place **3 mesures de réduction** qui sont décrites ci-après.

6.2.1. Mesure R3.1 : Adaptation du calendrier des travaux

ESPECES CONCERNEES : OISEAUX NICHEURS ET REPTILES.

OBJECTIF : EVITER UNE MORTALITE DIRECTE ET INDIRECTE D'INDIVIDUS JUVENILES D'OISEAUX PROTEGES, REDUIRE LE DERANGEMENT DES OISEAUX NICHEURS EN PHASE DE TRAVAUX.

CAHIER DES CHARGES :

La période la plus sensible pour les **oiseaux** est la période de nidification qui s'étend du mois de mars (nicheurs précoces souvent sédentaires) au mois de juillet inclus. En effet, les espèces qui bénéficieront de cette mesure ici sont notamment des espèces sédentaires qui s'installent sur site à partir de la seconde quinzaine du mois de mars (Fauvette à tête noire par exemple). Les oiseaux vont être sensibles plus particulièrement aux travaux préparatoires et notamment aux travaux de préparation du sol et de débroussaillage de la végétation.

Concernant les **reptiles**, au vu des faibles enjeux relevés et de la faible sensibilité des espèces recensées, et enfin de la nature des installations, nous ne prévoyons pas ici, de mesures calendaires spécifiques à ce groupe. Cependant, la période d'activité d'adultes territoriaux, éventuellement présents dans le voisinage des travaux, sera également évitée (mai-juin). Ceci réduit les probabilités d'un décanonnement d'individus adultes, théoriquement plus préjudiciable à la dynamique de la population locale que le dérangement de juvéniles.

Donc, les travaux les plus impactants, à savoir les travaux de préparation du site (débroussaillage, nivellement éventuel, préparation des voies d'accès) devront débuter en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune, soit entre les mois d'août et de février inclus. La suite du chantier, notamment la pose des clôtures et des panneaux, pourra ensuite se poursuivre indépendamment de toute considération calendaire, à condition de garder une activité continue à l'intérieur de l'espace clôturé, suffisante pour dissuader la recolonisation du site par des espèces pionnières.

Au regard des contraintes du maître d'ouvrage (mise en service devant intervenir au plus tard le 06/12/2021), de l'évocation des périodes favorables et défavorables à la faune, et de la localisation des espèces protégées, dont l'impact nécessite une dérogation, deux calendriers sont proposés ci-après :

- **Pour les secteurs hors enjeux** (habitats de zones urbanisées et de friches rudérales), les travaux seront anticipés :
 - Démarrage des travaux, dès le mois de février 2021, en dehors de la période sensible pour l'avifaune ;
 - Initiation des travaux à proximité des fourrés, de façon à engendrer un dérangement sur l'avifaune en période favorable (hors période de nidification) ;
 - Continuité dans les travaux.
- **Pour les secteurs avec enjeux : fourrés (habitat des passereaux et reptiles) et friches siliceuses (habitat des lotiers grêle et hispidé) :**
 - Attente de l'obtention de la dérogation « espèces protégées » ;
 - Démarrage des travaux dès le mois d'août 2021, avec audit préalable d'un écologue pour s'assurer que la nidification des oiseaux est terminée ;
 - Continuité dans les travaux jusqu'à la fin d'année 2021.

Ce calendrier différé est cartographié ci-après, en séparant les secteurs à enjeux et les secteurs sans enjeux.

INDICATEURS DE SUIVI :

Respect d'un calendrier de travaux qui évite la période sensible de nidification des oiseaux.

Contrôle régulier d'un écologue.

COUTS ESTIMATIFS : Intégré dans le coût du projet.

COMPETENCES REQUISES : Aucune compétence particulière.

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

Application de la mesure R3.1 sur les secteurs hors enjeux



Carte 11 : Carte d'application de la Mesure R3.1 sur les secteurs hors enjeux écologiques

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

Application de la mesure R3.1 sur les secteurs à enjeux



Carte 12 : Carte d'application de la Mesure R3.1 sur les secteurs à enjeux écologiques

6.2.2. Mesure R2.2 : Précautions en phase de construction et d'exploitation de la centrale photovoltaïque

ESPECES CONCERNEES : TOUTES LES ESPECES.

OBJECTIF : MAINTENIR UN HABITAT FAVORABLE A L'ACCUEIL DES ESPECES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES AU SEIN DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.

CAHIER DES CHARGES :

Certaines espèces, même à enjeu, pourront coloniser les biotopes semi-naturels interstitiels à condition de leur garantir la permanence des caractéristiques écologiques qui leur conviennent. Ces espèces sont notamment le Lotier hispide et le Lotier grêle, le Léopard des murailles, la Couleuvre verte et jaune, et l'avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude.

Aussi, il convient de définir des conditions d'accueil de cette flore et faune, en réduisant le travail de nivellement du sol, en rendant perméable la clôture de ceinture de la centrale photovoltaïque et en procédant à un entretien « écologique » de la végétation.

Ces trois aspects sont abordés ci-après.

➤ **Nivellement du sol :**

Les suivis écologiques de nombreuses centrales photovoltaïques en exploitation tendent vers la même conclusion que le maintien des horizons superficiels du sol en phase de construction, favorise le maintien d'une végétation originelle et la résilience de la végétation au sein des habitats les plus perturbés.

L'usage de pieux vissés concourt à limiter significativement l'impact du projet sur le sol.

En plus de cet usage de pieux vissés, il conviendra de réduire autant que possible les nivellements de sol. Si le nivellement du sol est nécessaire, les matériaux proviendront dans la mesure du possible de l'enceinte de la centrale, en évitant au maximum le nivellement et le remaniement du sol sur les stations de Lotiers qui feront l'objet d'une mesure de transplantation de graines.

Si des matériaux extérieurs devaient être amenés, la maîtrise d'ouvrage veillera à

leur caractérisation : l'ensemble des matériaux rapportés ne doivent pas mener à l'alcalinisation du sol. Autrement dit, tout matériau calcaire doit être évité.

➤ **Perméabilité de la centrale photovoltaïque pour la faune :**

Une clôture grillagée sera implantée en ceinture de la centrale photovoltaïque.

La clôture utilisée sera si possible à treillis souple, simple torsion ce qui ne semble pas incompatible avec le passage de la petite faune et notamment des reptiles (Setra, 2008).

Deux options s'offrent ici au maître d'ouvrage :

- Mise en place d'une clôture à grande maille de 80 mm a minima ;
- Mise en place d'une clôture à petite maille (< à 80 mm) avec implantation de passages à faune (ouvertures de 50 cm de long sur 30 cm de haut) tous les 50 m afin de laisser passer les espèces comme le Lapin de garenne, également utile dans la gestion de la strate herbacée.

➤ **Modalités de gestion de la végétation :**

Selon les informations transmises par le maître d'ouvrage, l'entretien de la végétation sera effectué par fauche et ponctuellement par débroussaillage mécanique en fonction de la repousse. Aucun produit phytocide ne sera employé.

Dans le cadre de cette gestion mécanique ponctuelle, les modalités d'intervention sont précisées ci-après :

- Se poser la question : est-il nécessaire de faucher tel ou tel secteur du parc cette année afin de garantir l'activité économique du site durant l'année suivante ? Si la réponse est non, la non gestion est généralement la meilleure des solutions pour, à la fois préserver la biodiversité d'un site ;
- Eviter d'intervenir en période de nidification de l'avifaune (mars à juillet inclus) ;
- Hétérogénéiser au maximum l'espace fauché des milieux interstitiels spontanés du parc.

Ainsi, pour un secteur donné du parc, ne pratiquer qu'une fauche bi- ou triennale.

Ceci est possible à l'exception des zones empruntées par les véhicules d'entretien et de maintenance et sous réserve que la hauteur de la végétation ne soit pas susceptible d'abimer les installations. Ces secteurs permettront à de nombreuses espèces d'insectes qui se développent au niveau des chaumes de se maintenir localement. Par ailleurs, ces secteurs peuvent servir de refuge ou d'abris temporaires à d'autres espèces.

Dans l'espace, en affinant au maximum cette mosaïque de secteurs aux caractéristiques « périodicité de fauche » différentes. Ceci mime, en quelque sorte, l'hétérogénéité inhérente normalement à un pâturage extensif.

- Pour chaque secteur qui sera géré par la fauche une année donnée, il ne faut alors faucher la végétation qu'une seule fois et tardivement en saison froide (à l'automne ou à l'hiver) permettant ainsi à de nombreuses espèces de faune d'accomplir l'ensemble de leur cycle biologique au niveau du patch considéré. Une intervention supplémentaire sera possible en fonction de la hauteur de la végétation ;
- Faucher à une hauteur de 10 cm de façon à maintenir la plupart des insectes (ressource alimentaire pour les oiseaux) ;
- Les produits d'exportation seront conservés, dans la mesure du possible, et permettront également d'hétérogénéiser un peu plus les conditions édaphiques, cette fois trophique, des sols du parc. La concentration de ce foin peut se faire suivant plusieurs modalités : plusieurs tas dispersés (mais toujours au même endroit d'une année sur l'autre) ou un seul localisé au niveau d'un seul secteur permanent. Dans ce cas, les résidus de fauche ne seront pas exportés mais répartis sur site en tas, plutôt en extérieur de clôture. L'apport de cet élément du paysage n'est pas à négliger car il peut permettre : l'oviposition des couleuvres (en cas de présence), l'accueil de nids d'hyménoptères, l'abri hivernal de nombreuses espèces vertébrées et invertébrées, etc.

INDICATEURS DE SUIVI :

- Présence/absence d'une faune diversifiée au sein de l'enceinte de la centrale photovoltaïque, comparable ou supérieur à la diversité initiale ;

- Présence/absence d'espèces végétales protégées impactées par le projet au niveau des habitats interstitiels (notamment les Lotiers, grêle et hispide).

COUTS ESTIMATIFS : Intégré dans le coût du projet.

COMPETENCES REQUISES : Aucune compétence particulière.

6.2.3. Mesure R2.1f : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

ESPECES CONCERNEES : FLORE, FAUNE.

OBJECTIF : LIMITER LA PERTE D'HABITAT PAR L'ENVAHISSEMENT DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES SUR SITE, AINSI QUE LA FERMETURE DES MILIEUX QUI EN DECOULE.

CAHIER DES CHARGES :

Le projet peut favoriser le développement d'espèces végétales invasives, déjà en recouvrement conséquent, au sein de l'emprise.

Les terrains remaniés sont généralement propices à l'installation et au développement des espèces exotiques envahissantes (EEE). En effet, les espèces végétales invasives ont souvent un cycle de développement rapide, des capacités de dispersion développées ou une grande adaptabilité aux conditions environnementales et climatiques leur permettant de se maintenir et de coloniser les milieux au détriment des espèces indigènes. Leur degré de dangerosité dépend, d'une part, de la région biogéographique considérée, et, d'autre part, de leur biologie spécifique.

Les moyens de lutte contre ces espèces sont généralement peu éprouvés et, la plupart du temps, très peu efficaces. L'éradication d'une espèce invasive installée depuis longtemps (Vergerette du Canada) est quasiment illusoire sans recours à de longues études appliquées en matière de lutte biologique. Aussi, il est recommandé désormais de mettre l'accent sur des politiques plus efficaces de prévention, plutôt que sur des mesures curatives après introduction et prolifération des espèces exotiques.

Pour rappel, 4 espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur site : le Baccharis à feuilles d'arroches *Baccharis halimifolia*, le Buddleia de David *Buddleia*

davidii, le Raisin d'Amérique *Phytolacca americana* et la Vergerette du Canada *Erigeron canadensis*.

Deux moyens de lutte sont proposés ici :

➤ **En préventif :**

Dans le but de limiter la dispersion des EEE par voie anthropique, il est préconisé :

- D'effectuer un nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux ;
- D'éviter le déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, de nettoyer systématiquement en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet. Pour ce faire, des aires de nettoyages seront installées et perdureront jusqu'à la fin des travaux ;
- Il est également préconisé de vérifier de l'origine des matériaux importés si tel devait être le cas.

➤ **En curatif :**

Le but de cette mesure consiste à éliminer un maximum de la banque de graines actuellement présente dans le sol, en plus d'éradiquer les souches vivaces.

- Le débroussaillage et la fauche devront se faire, dans un premier temps, en limitant l'impact sur le sol (par de retournement ni de labourage du sol) ;
- Au sein des foyers les plus colonisés par des espèces invasives, repérés par l'écologue en charge du suivi du chantier, les résidus de la fauche et la couche superficielle du sol (15-20 cm) devront être prélevés et entreposés dans des sacs hermétiques type « Big bag » puis exportés en déchetterie ou centre d'incinération. En effet, la Vergerette du Canada possède la faculté de laisser murir ses fruits après la fauche. Il est donc important de ne pas laisser les résidus sur place et de fermer hermétiquement l'ensemble afin limiter la dispersion des graines par le vent ;
- Enfin, les souches de Buddléia et de Raisin d'Amérique restantes seront déracinées manuellement, afin de laisser un minimum de racines dans le sol.

Une veille sur le développement des espèces invasives sera menée par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier. La mesure s'appliquera que les parcelles louées par Total Quadran.

INDICATEURS DE SUIVI :

- Mise en place d'un tableau de suivi de nettoyage des engins de chantier.
- Vérification du respect des préconisations.
- Détection précoce de nouveaux foyers d'EEE.

COÛTS ESTIMATIFS :

Traitements curatifs des EEE : 10 000 € H.T..

Soit un total estimatif de 10 000 € H.T.

COMPÉTENCES REQUISES : Compétence en écologie.

6.3. Mesures d'accompagnement

6.3.1. Mesure A6 : Mise en place d'une assistance écologique pendant les travaux

ESPECES CONCERNEES : TOUTES ESPECES

OBJECTIF : VEILLER AU RESPECT DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION, ANTICIPER DES QUESTIONS ET Y REpondre AU MIEUX.

CAHIER DES CHARGES :

En amont et en phase de travaux, le maître d'ouvrage s'assistera des compétences d'un écologue qui interviendra dans le cadre des missions suivantes :

- Vérification et aide à la pose des mises en défens (mesure E2.1) : l'écologue sera présente lors de la pose des mises en défens et assurera un contrôle régulier de leur respect et de leur résistance aux intempéries ;
- Vérification du respect du calendrier de travaux (mesure R3.1) : l'écologue aura à charge de s'assurer que le calendrier du projet respecte bien les préconisations de la mesure R3.1, notamment en ce qui concerne les travaux préparatoires. Une fois les travaux planifiés, le calendrier de travaux définitif sera communiqué à l'écologue qui le validera ;
- Veille sur les espèces végétales invasives : l'écologue aura à charge de repérer les secteurs devant faire l'objet de la mesure R2.1f. Il procédera également à une veille régulière du développement de ces espèces et à un arrachage manuel régulier de façon à limiter la recolonisation du site.

Plus généralement, cette mission d'encadrement devra veiller au respect des mesures minimales relatives à la conduite d'un chantier responsable de la part de la maîtrise d'œuvre retenue, notamment dans l'hypothèse où ce dernier ne dispose pas en interne de cellule consacrée à cette thématique : mesures permettant d'éviter la pollution des eaux superficielles qui baigneront le chantier et seront susceptibles d'aboutir aux eaux de la rivière et des gravières du Gave de Pau à proximité, mesures visant à éviter d'empiéter sur des terrains au sein desquels les travaux ne sont pas autorisés (respect des emprises), etc.

Un audit par mois sera mené par un écologue de façon à s'assurer du respect de

l'ensemble des mesures.

Chaque audit fera l'objet d'un compte-rendu.

INDICATEURS DE SUIVI :

- Mise en place d'un tableau de bord ou d'un Plan de Gestion et de Coordination Environnemental ;
- Présence/absence d'espèces végétales invasives et traitements associés.

COUTS ESTIMATIFS :

Veille sur les espèces végétales invasives : 2 jours écologue soit 1 550 € H.T.,

Audits réguliers : 11 audits, soit 8 800 € H.T.,

Compte-rendu de mission : 2 jours écologue soit 1 050 € H.T.,

Soit un total estimatif de 11 400 € H.T.

COMPETENCES REQUISES : Compétence en écologie.

7. Analyse des impacts résiduels

Considérant la bonne mise en application de la mesure d'évitement et des trois mesures de réduction décrites précédemment, une analyse des impacts résiduels est proposée dans le tableau ci-après.

Tableau 8 : Analyse des impacts résiduels du projet de centrale photovoltaïque sur les habitats et sur les espèces protégées

HABITATS/ESPECES CONCERNES	ENJEUX	IMPACTS BRUTS			MESURES	IMPACTS RESIDUELS			SENSIBILITE ENTITE IMPACTEE
		NATURE DE L'IMPACT		NIVEAU D'IMPACT		Nature de l'impact résiduel		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION			QUALIFICATION	QUANTIFICATION		
Fourrés mixtes à communautés d'espèces rudérales, saules et peupliers (F3.1 x E5.13)	Pas d'enjeu	Destruction de l'habitat.	1,7 ha	Très faible	-	Destruction de l'habitat.	1,7 ha	Très faible	NON
Zones urbanisées x friches rudérales (E5.1)	Pas d'enjeu	Altération de l'habitat.	3,31 ha.	Très faible	-	Altération de l'habitat.	3,31 ha.	Très faible	NON
Friches rases siliceuses (E1.91xI1.52)	Pas d'enjeu	Altération de l'habitat.	3 860 m².	Faible	-	Altération de l'habitat.	3 860 m².	Faible	NON
Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	Faible	Destruction d'individus, Destruction d'habitat d'espèce.	Estimation de 500 à 1 000 pieds, 6 467 m² d'habitat d'espèce	Modéré	E2.1 R2.2 R2.1f A6	Destruction d'individus, Destruction d'habitat d'espèce.	Estimation de 500 à 1 000 pieds, 6 467 m² d'habitat d'espèce	Modéré	OUI
Lotier hispide <i>Lotus hispidus</i>	Faible	Destruction d'individus, Destruction d'habitat d'espèce.	Estimation de 500 à 1 000 pieds, 6 467 m² d'habitat d'espèce	Modéré	E2.1 R2.2 R2.1f A6	Destruction d'individus, Destruction d'habitat d'espèce.	Estimation de 500 à 1 000 pieds, 6 467 m² d'habitat d'espèce	Modéré	OUI
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Pas d'enjeu	Destruction d'individus, Perte d'habitat.	1 à 30 individus, 3 860 m² d'habitat d'espèce.	Faible	R3.1	Destruction d'individus, Perte d'habitat.	1 à 30 individus, 3 860 m² d'habitat d'espèce.	Faible	NON
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viriflavus</i>	Faible	Destruction d'individus, Perte d'habitat.	1 à 10 individus, 1,7 ha d'habitat d'espèce (fourrés).	Faible	R3.1	Destruction d'individus, Perte d'habitat.	1 à 10 individus, 1,7 ha d'habitat d'espèce (fourrés).	Faible	NON

HABITATS/ESPECES CONCERNES	ENJEUX	IMPACTS BRUTS			MESURES	IMPACTS RESIDUELS			SENSIBILITE ENTITE IMPACTEE
		NATURE DE L'IMPACT		NIVEAU D'IMPACT		Nature de l'impact résiduel		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION			QUALIFICATION	QUANTIFICATION		
Espèces d'oiseaux potentiellement nicheuses au sein des emprises du projet	Pas d'enjeu	Destruction d'individus, Dérangement d'individus, Altération d'habitat d'espèce.	Variable en fonction des espèces, 1,7 ha d'habitat d'espèce.	Modéré	R3.1	Altération d'habitat d'espèce.	1,7 ha d'habitat d'espèce.	Faible	NON
Rapaces, dont Elanion blanc	Faible à nul	Dérangement d'individus, Perte d'habitat de chasse.	Variable en fonction des espèces, 1,7 ha d'habitat d'espèce.	Très faible	-	Dérangement d'individus, Perte d'habitat de chasse.	Variable en fonction des espèces, 1,7 ha d'habitat d'espèce.	Très faible	NON
Espèces d'oiseaux communes non menacées non nicheuses	Pas d'enjeu	Dérangement d'individus, Perte d'habitat.	Non quantifiable	Très faible	-	Dérangement d'individus, Perte d'habitat.	Non quantifiable	Très faible	NON
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Faible	Perte d'habitat de chasse.	Non quantifiable	Très faible	-	Perte d'habitat de chasse.	Non quantifiable	Très faible	NON
Espèces de chiroptère communes à très communes	Pas d'enjeu	Perte d'habitat de chasse.	Non quantifiable	Très faible	-	Perte d'habitat de chasse.	Non quantifiable	Très faible	NON

Il ressort de ce tableau que les mesures d'évitement et de réduction proposées précédemment permettent de réduire les impacts bruts du projet, notamment sur l'avifaune, du fait de l'adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de nidification des espèces.

Il persiste des impacts résiduels sur le Lotier hispide et le Lotier grêle.

Pour les autres espèces, le projet, assorti de ses mesures d'évitement et de réduction, n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations locales.

Un impact sur des espèces protégées persistent (lotiers), nécessitant la délivrance d'une autorisation de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées en accord avec l'article L. 411-2 du code de l'environnement, objet du présent rapport.

8. Espèces soumises à la demande de dérogation

Malgré la mise en œuvre des mesures de réduction, des impacts résiduels persistent sur des populations locales d'espèces protégées avec destruction potentielle d'individus et d'habitats d'espèces. Le tableau ci-après précise l'ensemble des espèces protégées qui seront soumises à la demande de dérogation et la justification de cette soumission.

Tableau 9 : Liste des espèces soumises à la demande de dérogation et justification

Groupe	Espèces concernées	Dérogation	Justification
Flore	Lotier hispide <i>Lotus hispidus</i>	OUI	Destruction d'individus (500 à 1 000 pieds) et d'habitat d'espèce (6 467 m²).
	Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	OUI	Destruction d'individus (500 à 1 000 pieds) et d'habitat d'espèce (6 467 m²).
Invertébrés	Aucune espèce protégée impactée.		
Amphibiens	Aucune espèce protégée impactée.		
Reptiles	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	OUI	Destruction potentielle d'individus (1 à 30 ind.) et d'habitat d'espèce (3 860 m² – habitat de reproduction)
	Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	OUI	Destruction potentielle d'individus (1 à 10 ind.) et d'habitat d'espèce (1,7 ha -habitat de repos)
Oiseaux	Martin-pêcheur <i>Alcedo atthis</i>	NON	Pas de destruction/perturbation intentionnelle d'individus, ni de destruction/altération d'habitat de reproduction et/ou de repos.
	Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	NON	
	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	NON	

Groupe	Espèces concernées	Dérogation	Justification
	Buse variable <i>Buteo buteo</i>	NON	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	OUI	
	Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	OUI	
	Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	NON	Pas de destruction/perturbation intentionnelle d'individus, ni de destruction/altération d'habitat de reproduction et/ou de repos.
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	NON	
	Elanion blanc <i>Elanus caeruleus</i>	NON	
	Bruant zizi <i>Emberiza cirrus</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Grue cendrée <i>Grus grus</i>	NON	Pas de destruction/perturbation intentionnelle d'individus, ni de destruction/altération d'habitat de reproduction et/ou de repos.
	Pie-grièche grise <i>Lanius excubitor</i>	NON	
	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	NON	
	Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	NON	Pas de destruction/perturbation intentionnelle d'individus, ni de destruction/altération d'habitat de reproduction et/ou de repos.
	Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	OUI	

Groupe	Espèces concernées	Dérogation	Justification
	Grand cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	NON	Pas de destruction/perturbation intentionnelle d'individus, ni de destruction/altération d'habitat de reproduction et/ou de repos.
	Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	NON	Pas de destruction/perturbation intentionnelle d'individus, ni de destruction/altération d'habitat de reproduction et/ou de repos.
	Pic vert <i>Picus viridis</i>	NON	
	Grèbe huppé <i>Podiceps cristatus</i>	NON	
	Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
	Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	OUI	Altération de 1,7 ha d'habitat d'espèce (habitat de nidification).
Mammifères	Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	NON	Pas de destruction/perturbation intentionnelle d'individus, ni de destruction/altération d'habitat de reproduction et/ou de repos.
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NON	
	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	NON	

9. Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires interviennent en dernier ressort afin de compenser des impacts négatifs notables du projet qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Au regard des impacts résiduels décrits précédemment, les mesures compensatoires devront s'axer en priorité sur les deux espèces pour lesquelles un impact significatif persiste (impact résiduel *a minima* modéré). Il s'agit du binôme Lotier hispide/grêle.

9.1. Parcelles proposées à la compensation

Pour la mise en œuvre des mesures compensatoires, la CS SPW2 dispose d'un foncier en limite nord de la zone d'étude.

Il s'agit de la parcelle AB3 sur la commune de Pardiès qui s'étend sur 1,7 ha.

Cette zone n'est pas concernée par le projet et sa zone de débroussaillage. Elle se situe à 15 mètres au nord du projet.

A cette parcelle sera intégrée les secteurs qui ont fait l'objet d'un évitement au sein de la zone d'étude.

La carte ci-après localise les parcelles compensatoires par rapport aux emprises du projet.

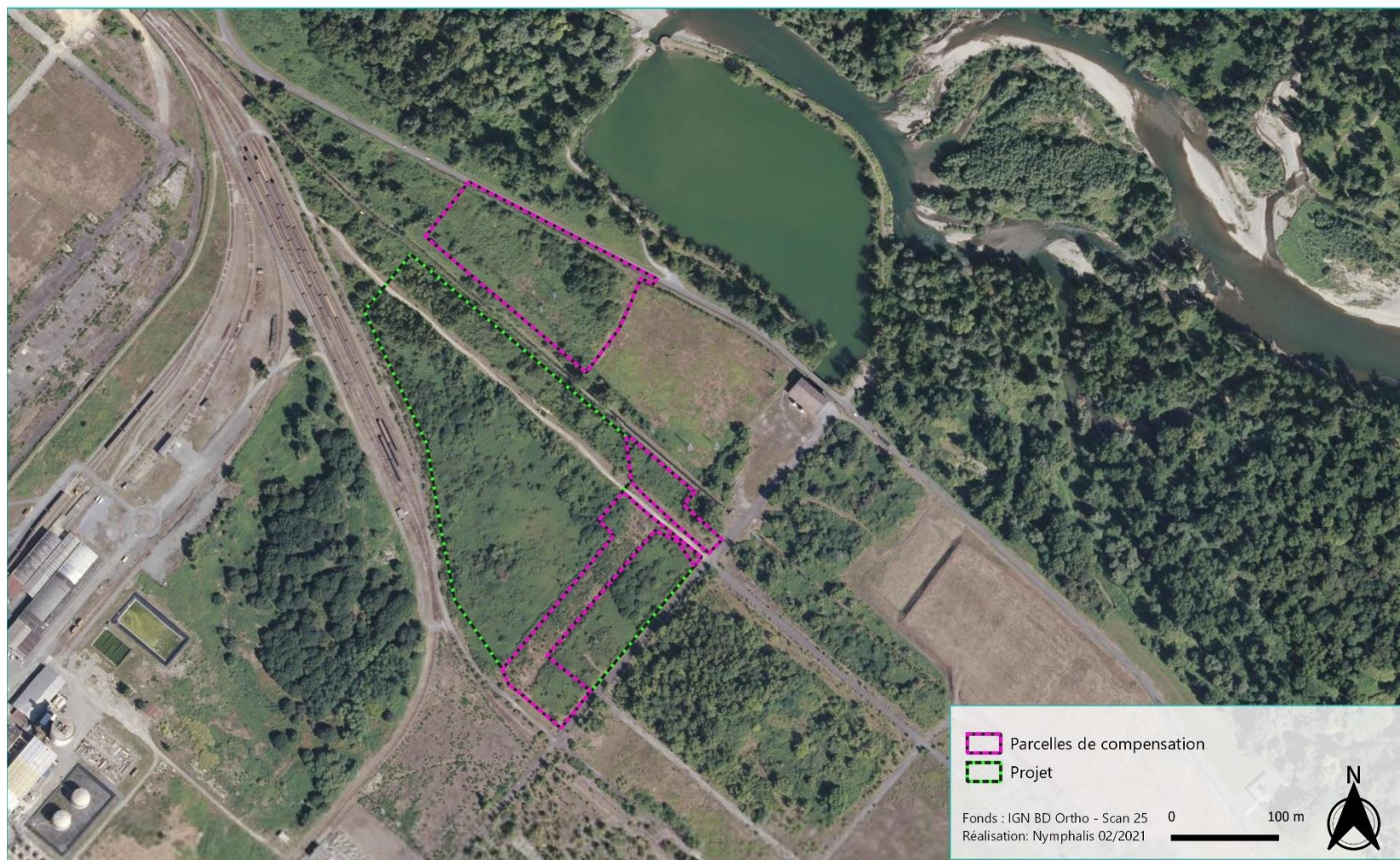
Les parcelles en question ont été choisies au regard de plusieurs éléments décrits ci-après :

- Proximité par rapport au projet et même entité bioécologique que l'emprise du projet ;
- Maîtrise foncière par l'intermédiaire d'un bail permettant d'inscrire la mesure compensatoire dans toute la durée de l'engagement (20 ans) (*cf.* lettre d'engagement de mise à disposition des terrains en annexe) ;
- Parcelles sur lesquelles une plus-value écologique est envisageable au regard de l'état de conservation des habitats.

Ces parcelles sont la propriété de « Grande Paroisse ». Les parcelles seront louées (bail à construction) à Total Quadran. Le tout s'étend sur une superficie de 2,84 ha.

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

Localisation des parcelles compensatoires par rapport au projet



Carte 13 : Localisation de la zone compensatoire par rapport aux emprises du projet

9.2. Caractéristiques des parcelles compensatoires

Une expertise du périmètre compensatoire a été menée par un naturaliste de Nymphalis au mois de juillet 2020, avec pour objectif de caractériser les habitats naturels, d'évaluer leur état de conservation mais également d'y recenser les espèces à enjeu, plus particulièrement les deux lotiers protégés.

Les parcelles compensatoires possèdent des caractéristiques géologiques et historiques communes avec les emprises du projet. Il s'agit en fait de l'extrémité nord des emprises du projet, cantonnée entre le chemin du bateau et le canal au nord de la zone d'étude.

L'activité industrielle ancienne y a donc créé des biotopes anthropiques, relativement similaires à ceux de la zone d'étude (friches mésophiles, ronciers, fourrés mésophiles).

Le secteur est constitué de friches mésohygrophiles, caractéristique obtenue par la liaison du site de compensation avec le Gave de Pau *via* un déversoir localisé hors de l'emprise des parcelles de compensation.

Ces habitats sont dans un état de conservation dégradé du fait de leur ancien usage anthropique et du développement *a posteriori* d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Nous pouvons également y rencontrer des populations d'espèces patrimoniales rencontrées au droit de la zone d'étude : le Lotier hispide et le Lotier grêle.

La carte ci-après caractérise les habitats naturels au sein des parcelles compensatoires.

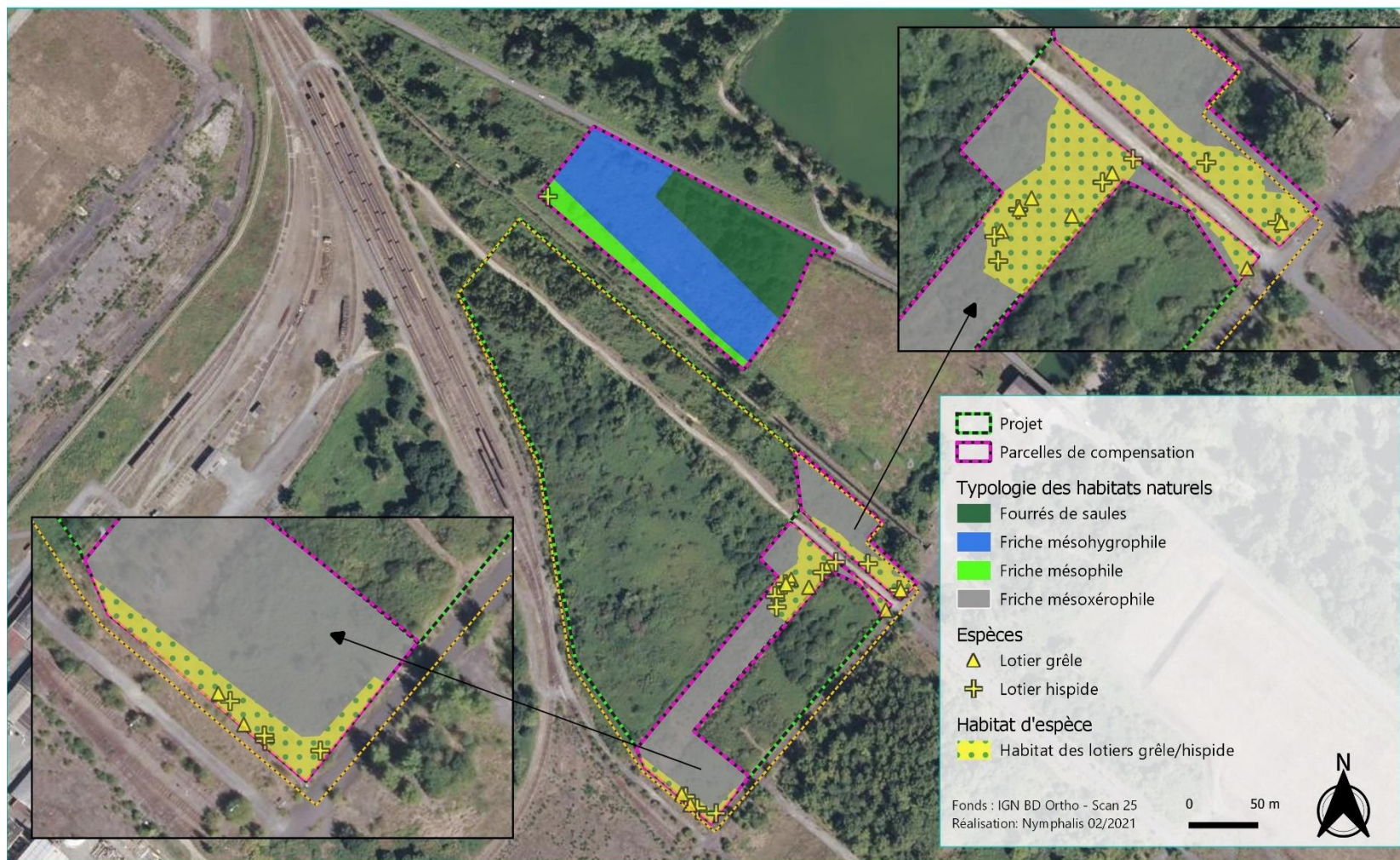


Friche à tendance mésohygrophile du site de compensation

Nymphalis (photo du 21.07.2020)

Projet de parc photovoltaïque - communes de Pardiès et Bézingrand (64)

Localisation des habitats naturels et des enjeux floristiques au sein des parcelles compensatoires



Carte 14 : Caractérisation des habitats naturels au sein des parcelles compensatoires

9.3. Mesures compensatoires

Au regard des habitats présents au sein des parcelles compensatoires, des enjeux écologiques relevés et des espèces ciblées par la démarche de compensation, deux mesures compensatoires sont proposées et décrites ci-après.

Les finalités dans la mise en œuvre de ces mesures compensatoires sont :

- D'améliorer la capacité d'accueil des lotiers grêle et hispide ;
- D'améliorer la capacité d'accueil de l'avifaune nicheuse, plus particulièrement les passereaux ;
- De certifier la pérennité de ces mesures par une sécurisation foncière.

9.3.1. Mesure C1.1a : Actions en faveur des lotiers hispide et grêle

ESPECES CONCERNEES : LOTIER HISPIDE ET LOTIER GRELE

OBJECTIF : FAVORISER L'INSTALLATION ET LE MAINTIEN DES DEUX ESPECES DE LOTIERS SUR LE SITE DE COMPENSATION.

CAHIER DES CHARGES :

La zone compensatoire compte actuellement environ 1,15 ha d'habitat de friches mésophiles à tendance acidocline. D'après nos relevés, quelques centaines de pieds de lotiers (Lotier hispide, Lotier grêle), occupant 3 010 m², sont actuellement présents au niveau des secteurs les moins denses en végétation. Sans gestion, la fermeture des milieux sera délétère à la faible population existante. Sa disparition est donc vraisemblable à court terme.

Aussi, il convient de définir des conditions de gestion permettant :

- D'améliorer les capacités d'accueil pour les espèces cibles, en ouvrant la végétation du secteur et en entretenant cet habitat ;
- D'écarter la menace représentée par la concurrence avec certaines espèces exotiques envahissantes.

Les actions à mener seront les suivantes :

1- Rétablissement d'un habitat favorable aux lotiers grêle et hispide

- Gyrobroyage et fauche basse (10 cm) sur l'ensemble du secteur est, en période hivernale. Afin d'avoir une comparaison sur l'efficacité du gyrobroyage et de l'entretien des espaces, 10 quadrats de 4m² seront préservés de tout entretien. Ils seront définis en correspondance avec le protocole de suivi de la flore sur les parcelles de compensation ;
- Export des matériaux de fauche.

Dans les protocoles usuellement mis en place en faveur de ces espèces, le hersage/griffage superficiel est recommandé en période automnale, période de fructification de l'espèce (recommandation relayée par le CBN Sud-Atlantique). **En raison de la qualité médiocre des sols du site du fait de son passé industriel, le maître d'ouvrage se voit dans l'impossibilité d'appliquer cette mesure.**

2- Gestion des espaces dédiés aux lotiers par fauche régulière :

- Fauche en période estivale, à partir du 15 juillet, afin de limiter l'impact de cette dernière sur les invertébrés ;
- Fauche à une hauteur de 10 cm afin de maintenir un couvert herbacé favorable aux invertébrés ;
- Export des résidus de fauche en déchetterie afin de ne pas augmenter la trophie du secteur est.

La fauche sera annuelle sur toute la durée de la mise en œuvre de cette action de gestion, soit sur toute la durée de vie de la centrale solaire (bail effectif de 20 ans).

3- Renforcement de la population locale de Lotier hispide et grêle avec opération de transplantation de graines

Un renforcement des populations de Lotiers sera réalisé de deux façons complémentaires :

- Cas où le calendrier des travaux est compatible avec la récolte de graines des lotiers en période de fructification (juillet-août) : récupération des gousses des pieds fructifiés au sein de l'emprise du projet et de l'horizon

superficiel de sol sur 5 à 10 cm au niveau de secteurs riches en lotiers et surtout pauvres, voir exempts d'espèces invasives (mesure d'accompagnement A5.a) ;

- Cas où le calendrier des travaux n'est pas compatible avec la récolte de graines de Lotier en période de fructification : récolte de l'horizon superficiel de sol sur 3 à 5 cm au niveau de secteurs riches en lotiers et surtout pauvres, voir exempts d'espèces invasives (mesure d'accompagnement A5.a).

A terme, l'objectif est de rendre favorable aux lotiers grêle et hispide, 1,15 ha de zones compensatoires.

Cette réouverture d'habitat sera également bénéfique au Lézard des murailles.

INDICATEURS DE SUIVI :

- Respect du cahier des charges de gestion de l'espace et du planning de réalisation ;
- Comptabilité annuelle des stations de lotiers (localisation des stations, nombre d'individus, recouvrement des espèces).

COÛTS ESTIMATIFS :

Le coût estimatif de cette mesure est de 57 000 € H.T. sur l'ensemble de la période d'exploitation de la centrale, estimée à 20 ans avec :

- Gyrobroyage et fauche annuelle sur l'ensemble de la durée de vie de la centrale : 48 000 € H.T. ;
- Reporting (N0, N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20): 9 000 € H.T.

COMPETENCES REQUISES : Compétence en écologie.

9.3.2. Mesure C2.1e : Actions en faveur de l'avifaune et des reptiles – secteur ouest

ESPECES CONCERNEES : AVIFAUNE, NOTAMMENT LES PASSEREAUX, REPTILES

OBJECTIF : AMELIORATION DU SECTEUR OUEST EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE NICHEUSE ET DES REPTILES.

CAHIER DES CHARGES :

La zone compensatoire compte actuellement environ 1,7 ha d'habitat de friches mésophiles avec fourrés de saules et de friches mésohygrophiles.

La fermeture des milieux à moyen terme semble indéniable, au regard du nombre de repousses de saules observées.

Afin d'améliorer les habitats présents sur le secteur ouest et ainsi de favoriser la nidification de passereaux, il convient de définir des conditions de gestion permettant

- D'améliorer les capacités d'accueil pour les espèces cibles, en ouvrant la végétation de façon alvéolaire par gyrobroyage.

En raison de la maintenance nécessaire de la végétation sur site industriel pour des raisons évidentes de sécurité, les secteurs de fourrés seront gérés de façon extensive, avec un gyrobroyage tous les 2 à 4 ans, fréquence à adapter aux regards des résultats du suivi écologique des mesures compensatoires. Ce gyrobroyage se fera de façon alvéolaire, visant à toujours maintenir 40 à 50% de formations arbustives.

Les secteurs de friches seront maintenus ouverts par gyrobroyage annuel, en dehors de la période de reproduction des oiseaux (cf. mesure R3.1).

- D'écarter la menace représentée par la concurrence avec certaines espèces exotiques envahissantes.

Sur les secteurs nouvellement ouverts, l'implantation d'espèces végétales invasives est un risque à ne pas négliger.

Une veille associée à des campagnes d'arrachage seront donc réalisées.

L'arrachage manuel se fera :

- En veillant à prélever les racines à l'aide d'une fourche-bêche ;

- Si la plante porte des fleurs ou graines, enfermer immédiatement et soigneusement le matériel végétal dans un sac plastique ;
- Incinération ou export en déchetterie des plants récoltés.

La veille sera concomitante aux suivis de l'efficacité de la mesure compensatoire. Elle se fera selon le calendrier de réalisation du suivi.

INDICATEURS DE SUIVI :

- Mise en place d'un tableau de bord ou d'un Plan de Gestion et de Coordination Environnemental ;
- Augmentation de la diversité et de l'abondance en passereaux nicheurs.

COUTS ESTIMATIFS :

Le coût estimatif de cette mesure est de 30 000 € H.T. sur l'ensemble de la durée d'exploitation du site de la centrale solaire avec :

- Gyrobroyage et fauche annuelle sur l'ensemble de la durée d'exploitation du site, estimée à 20 ans : 30 000 € H.T. ;
- Reporting (N0, N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20) (cf. mesure précédente).

COMPETENCES REQUISES : Compétence en écologie.

9.4. Mesures d'accompagnement

9.4.1. Mesure A5.a : Opération de transplantation des lotiers

ESPECES CONCERNEES : LOTIER HISPIDE ET LOTIER GRELE

OBJECTIF : FAVORISER LA COLONISATION DES LOTIERS AU SEIN DES PARCELLES DE COMPENSATION.

CAHIER DES CHARGES :

En phase de travaux, le maître d'ouvrage s'assistera des compétences d'un écologue qui procédera à une opération de transplantation de graines de lotiers.

Le principe est de récolter les graines de lotiers au sein des emprises, avant travaux, et de les disséminer au sein de la parcelle de compensation secteur Est.

La récolte des graines de Lotier grêle/hispide peut être réalisée selon deux types de prélèvement :

- Récolte directe de graines (plus exactement des gousses contenant les graines) à la main au niveau des stations concernées par l'emprise du projet ;
- Récolte de la couche superficielle de substrat (jusqu'à 3-5 cm de profondeur environ) au sein des habitats des lotiers.



*Récolte de l'horizon superficiel contenant des graines de lotiers
Nymphalis (photo prise hors de la zone d'étude)*

Deux types de transfert peuvent donc être envisagés, l'un, directement avec ensemencement de graines, l'autre, avec la banque de graines du sol.

La récupération du substrat sur une profondeur de 3 à 5 cm se fera à l'aide d'une bêche, ou le cas échéant à la petite pelle mécanique.

Le substrat ainsi prélevé sera régalé au sein de zones favorables à l'espèce et préalablement repérées par l'écologue. Ces zones devront ensuite faire l'objet d'une tonte régulière (application de la mesure C1.1a). La transplantation sera effectuée à l'automne, les deux espèces profitant des pluies automnales pour germer.

Préalablement à la campagne de transplantation, l'écologue en charge de la mission actualisera la zone de présence de présence à l'aide d'un inventaire entre mai et juillet, permettant de baliser et matérialiser les secteurs de prélèvement. Il profitera de cette expertise afin d'inventorier les espèces végétales exotiques envahissantes aussi bien au sein des secteurs de prélèvement que des secteurs de transplantation.

INDICATEURS DE SUIVI :

- Développement de populations de lotiers au sein des secteurs de transplantation ;
- Présence/absence et recouvrement des lotiers grêle et hispide.

COÛTS ESTIMATIFS :

Seule l'opération de transplantation est chiffrée ci-après.

- Repérage et récolte des graines de Lotier avec conditionnement : 1 j. soit 600 € H.T. ;
- Récolte de la couche superficielle de substrat avec transplantation : 4 j. soit 2 400 € H.T. ;
- Compte-rendu de la mission : 2 j. soit 1 000 € H.T.

Coût total estimatif : 4 000 € H.T.

COMPÉTENCES REQUISES : Compétence en écologie.

9.5. Espèces ciblées et ratios de compensation associés

Les mesures décrites précédemment seront favorables à l'ensemble des espèces impactées dans le cadre du projet.

Les ratios de compensation obtenus pour les principales espèces sont les suivants :

- **2 pour 1 environ** (1,8 exactement) pour le Lotier hispide et le Lotier grêle : 6 467 m² d'habitat d'espèce impactés contre 11 500 m² d'habitats gérés en leur faveur ;
- **1 pour 1 pour les passereaux et les reptiles soumis à la demande de dérogation : 1,7 ha de compensation pour 1,7 ha d'impact.**

Concernant les ratios de compensation, aucune méthode sérieuse d'un point de vue scientifique, non émaillée de biais notables, n'existe à ce jour.

Il est donc difficile de répondre à la question de la suffisance, ou pas, de ces ratios de manière scientifique, du fait, entre autres, du caractère tellement aléatoire des prédictions quant à l'efficacité des mesures compensatoires.

Il est toutefois possible d'échafauder un argumentaire ci-après.

Concernant ce que l'on qualifie habituellement de pertes écologiques, autrement dit les impacts, le projet va consommer des habitats de qualité globalement dégradée pour les espèces soumises à cette demande de dérogation. En effet, les habitats naturels impactés sont issus d'un usage anthropique ancien et durable. Les différentes mesures d'évitement et de réduction proposées vont permettre une résilience des espèces impactées au sein de l'emprise du projet, espèces pour la plupart pionnières et habituées à un régime de perturbation sévère.

Concernant enfin ce que l'on qualifie de gains écologiques, autrement dit les effets positifs des mesures compensatoires, les actions vont cibler des habitats en état de conservation dégradé, qui feront l'objet d'une gestion appropriée avec lutte contre les espèces invasives et gestion de la végétation ligneuse. L'objectif est l'obtention d'une mosaïque d'habitats arbustifs et herbacés favorable à l'ensemble des espèces soumises à la demande de dérogation.

D'un côté, nous avons donc des impacts significatifs, mais assortis de mesures réductrices pertinentes, et de l'autre une mesure compensatoire axée sur la gestion durable d'habitats en mosaïque.

Rappelons enfin que l'ensemble de ces surfaces (emprise du projet et parcelles compensatoires) sont contiguës permettant d'obtenir en quelque sorte une seule et unique unité de gestion.

Un équilibre entre pertes et gains de biodiversité est donc pressenti mais fera l'objet de suivis spécifiques, sur l'ensemble de la durée de vie de la centrale solaire, décrits ci-après.

Les ratios obtenus sont donc jugés suffisants pour permettre de maintenir les populations locales d'espèces soumises à la demande de dérogation dans un état de conservation favorable.

L'ensemble de ces mesures permettent donc d'espérer une absence de perte nette de biodiversité.

10. Suivi écologique

10.1. Suivi de l'impact du projet au sein de la centrale photovoltaïque

L'objectif de ce suivi est d'évaluer l'impact du projet sur la faune et la flore, et ainsi vérifier les prédictions faites dans le cadre de cette étude. Ce suivi sera ciblé seulement sur des groupes bioindicateurs importants au vu de la faible sensibilité de la zone révélée par l'état initial ici présenté. L'effort de prospection est donc proportionné aux enjeux écologiques faibles concernés par les emprises du projet.

Il est proposé ici de focaliser les mesures de suivi sur :

- La mise en œuvre d'un suivi de la flore par placette par la méthode phytosociologique avec notamment la mesure synthétique d'un indice d'eutrophie ;
- La mise en place d'un suivi de la faune.

Ces suivis (flore et faune) seront réalisés selon la fréquence suivante : n0 (état initial avant travaux) ; n+1 ; n+2 ; n+3 et n+5, n+10, n+15, n+20 soit 7 années de suivi en phase d'exploitation sur l'ensemble de la durée de vie de la centrale solaire.

10.1.1. Suivi de la flore

Le protocole suivant vise à obtenir un retour d'expérience sur l'impact de la construction de centrales photovoltaïques sur la flore, et sur la résilience possible des communautés végétales impactées.

Le protocole de suivi comprendra 10 quadrats permanents géoréférencés et agrémentés de leur emplacement précis suivant un code à déterminer et permettant de les retrouver au sein du schéma d'implantation (Ligne 10 table 2, par exemple). A partir de cet emplacement, un relevé phytosociologique comprenant une superficie opportune à déterminer (au moins 10 mètres carrés cependant) en fonction de la largeur des rangs notamment.

Au sein de ces placettes, toutes les espèces végétales seront déterminées en appliquant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance (selon la

méthodologie dite « sigmatiste », développée par Braun-Blanquet et utilisée en phytosociologie) :

- 5 : recouvrement $> 3/4$ de la surface de référence ($> 75\%$)
- 4 : recouvrement entre $1/2$ et $3/4$ (50–75% de la surface de référence)
- 3 : recouvrement entre $1/4$ et $1/2$ (25–50% de la surface de référence)
- 2 : recouvrement entre $1/20$ et $1/4$ (5–25% de la surface de référence)
- 1 : recouvrement $< 1/20$, ou individus dispersés à couvert jusqu'à $1/20$ (5%)
- +: Peu d'individus, avec très faible recouvrement
- r : Rare

Pour chaque placette suivie, les informations minimales suivantes seront collectées :

- Date, n° placette (donc donnant le type de placette, déjà renseigné lors de l'implantation des placettes) ;
- Nombre d'individus suivant deux modalités : avec ou sans inflorescence + plantules ;
- Abondance-Dominance des espèces.

Chaque année de suivi, un passage sera effectué par un botaniste, au printemps-été, afin d'inventorier les espèces présentes.

A partir des résultats obtenus, un indice d'héliophilie, de fertilité des sols et de diversité seront calculés dans l'objectif d'évaluer :

- L'effet « ombrage » de la centrale photovoltaïque ;
- Les conséquences des travaux et de l'entretien de la végétation.

Une vigilance particulière sera accordée au Lotier grêle et hispide, dont les éventuelles stations seront géolocalisées. La densité de population sera évaluée par un indice de recouvrement de ces espèces au sein des différentes stations.

10.1.2. Suivi de la faune

Les invertébrés, les reptiles et les oiseaux seront étudiés par l'intermédiaire d'un cheminement pédestre au sein de l'emprise du projet. Celui-ci sera géolocalisé et le temps de parcours sera évalué afin que l'effort de prospection puisse se répéter à l'identique chaque année.

Concernant les invertébrés, les groupes des lépidoptères rhopalocères, des odonates et des orthoptères seront étudiés en priorité.

Les reptiles seront recherchés par l'intermédiaire de plusieurs techniques :

- La recherche d'individus en comportement de fuite lors de l'approche de l'observateur ;
- La recherche à vue à l'aide de jumelles pour les espèces les plus discrètes utilisant notamment certains types de gîtes particuliers (blocs rocheux, ...);
- La recherche de traces et indices de présence (mues, fèces, individus morts, ...).

Concernant les oiseaux, tous les contacts visuels et sonores avec des individus seront pris en compte.

Pour les trois groupes, une liste spécifique sera établie à la fin de chaque inventaire permettant notamment d'évaluer la présence d'espèces à enjeu au sein du parc photovoltaïque.

Chaque année de suivi, un passage sera effectué par un naturaliste confirmé, au printemps-été, afin d'inventorier les espèces présentes.

Un indice de diversité et de densité de population seront calculés permettant par la suite des comparaisons interannuelles.

10.2. Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires

L'objectif de ce suivi est d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires mais aussi de déterminer les difficultés et écueils dans leur mise en œuvre, pour, si cela se révèle nécessaire, adapter au besoin le cahier des charges.

Parmi les indicateurs pertinents à étudier, nous pouvons citer la flore (évaluation de l'évolution de la végétation après la mise en œuvre des mesures) et les oiseaux (espèces ciblées par la mesure compensatoire).

Les protocoles à mettre en place sont précisés ci-après.

Ces suivis (flore et faune) seront réalisés selon la fréquence suivante : n0 (état initial avant actions compensatoires) ; n+1 ; n+2 ; n+3 et n+5, n+10, n+15 et n+20, soit 8 années de suivi.

10.2.1. Protocole de suivi de la flore

Le protocole de suivi comprendra des placettes permanentes de 4 m² réparties au sein des parcelles de compensation. Il faudra compter 10 à 15 placettes environ pour obtenir des résultats exploitables. Ces modalités seront les suivantes :

- Placettes témoin (sans action sur la végétation) : numérotées de 1-5 ;
- Placettes avec action de gestion de la végétation par gyrobroyage et fauche sans ensemencement de graines de Lotier : numérotées de 6-10 ;
- Placettes avec action de gestion de la végétation par gyrobroyage et fauche avec ensemencement de graines de Lotier : numérotées de 11-15.

Les placettes seront géo-référencées et matérialisées par un piquet enfoncé profondément dans le substrat, représentant leur centre. Elles seront orientées par leur diagonale suivant une orientation selon l'axe Est-Ouest.

- Le premier suivi sera effectué l'année avant la transplantation et servira d'état initial pour la suite des suivis.

Ce suivi sera réalisé en été (juin-juillet) par comptage de l'effectif de l'espèce cible ainsi que du recouvrement effectif par espèce végétale au sein de la placette.

Un seul passage sera suffisant chaque année. Il sera effectué à la même période pour permettre une comparaison interannuelle, entre les mois de juin et juillet.

Pour chaque placette suivie, les informations minimales suivantes seront collectées :

- Date, n° placette (donc donnant le type de placette, déjà renseigné lors de l'implantation des placettes),
- Nombre d'individus suivant les deux modalités,
- Abondance-Dominance des autres espèces,
- Présence de traces d'érosion ou au contraire de sédimentation,
- ...

De façon complémentaire, des quadrats seront réalisés au sein des friches pour suivre leur évolution. Au sein de ces quadrats, toutes les espèces végétales seront déterminées en appliquant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance, en accord avec la méthodologie développée par Braun-Blanquet (méthodologie utilisée en phytosociologie dite « sigmatiste » :

- 5 : recouvrement > 3/4 de la surface de référence (> 75%)
- 4 : recouvrement entre 1/2 et 3/4 (50–75% de la surface de référence)
- 3 : recouvrement entre 1/4 et 1/2 (25–50% de la surface de référence)
- 2 : recouvrement entre 1/20 et 1/4 (5–25% de la surface de référence)
- 1 : recouvrement < 1/20, ou individus dispersés à couvert jusqu'à 1/20 (5%)
- + : Peu d'individus, avec très faible recouvrement
- r : Rare

- Chaque année de suivi *a posteriori*, deux passages seront effectués par un botaniste, le premier en avril-mai, et le second en juin-juillet, afin d'inventorier les espèces à floraison précoce et celles à floraison tardive.

Ces résultats permettront de caractériser les habitats naturels des parcelles compensatoires, d'évaluer leur qualité floristique et, au regard de cette composition floristique, d'évaluer l'efficacité de la mesure compensatoire et les améliorations éventuelles à envisager.

Ce suivi devra notamment permettre d'évaluer l'efficacité de l'action sur les espèces invasives et les espèces principales cibles.

10.2.2. Protocole de suivi de l'avifaune

Les oiseaux seront recherchés par l'intermédiaire d'un cheminement pédestre au sein de la parcelle compensatoire.

Tous les contacts visuels et sonores avec un individu seront recensés, comptabilisés et géolocalisés. Les prospections seront conduites à vue et à l'ouïe à l'aide d'une paire de jumelles.

Le comportement de chaque oiseau sera également relevé, permettant d'évaluer une probabilité de nidification au sein de la zone d'étude (mâle chanteur, adultes alimentant, juvéniles, transports de proies, simulation d'oiseaux blessés, ...).

L'inventaire sera effectué en matinée, période de plus forte démonstration territoriale pour les passereaux.

Il sera réalisé sur une journée au mois de juin, permettant de prendre en compte les nicheurs précoces sédentaires et les nicheurs tardifs, souvent migrateurs, voire même les espèces ayant tenté une seconde nidification.

Ce suivi permettra l'obtention d'une diversité spécifique et d'une abondance pour chaque espèce recensée.

11. Coût total estimatif et calendrier prévisionnel des mesures

11.1. Coût estimatif

Le tableau ci-après propose un récapitulatif du coût estimatif de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures écologiques décrites précédemment.

Tableau 10 : Récapitulatif du coût estimatif de la mise en œuvre des mesures écologiques

TYPE DE MESURE	DENOMINATION	COUT - PHASE DE CHANTIER	COUT - PHASE EXPLOITATION	COUT ESTIMATIF TOTAL
Mesures d'Évitement	E2.1 : Evitement et mise en défens des stations de lotiers en dehors des emprises.	2 000 € H.T.	-	2 000 € H.T.
Mesures de réduction	R3.1 : Adaptation du calendrier des travaux	Intégré au coût du projet		
	R2.2 : Précautions en phase de construction et d'exploitation.	Intégré au coût du projet		
	R2.1.f : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.	10 000 € H.T.	-	10 000 € H.T.
Mesures de compensation	C1.1a : Actions en faveur des lotiers grêle et hispide.	-	87 000 € H.T.	87 000 € H.T.
	C2.1e : Actions en faveur de l'avifaune et des reptiles.			
Mesure d'accompagnement	A6 : Assistance écologique pendant travaux.	11 400 € H.T.		11 400 € H.T.

TYPE DE MESURE	DENOMINATION	COUT - PHASE DE CHANTIER	COUT - PHASE EXPLOITATION	COUT ESTIMATIF TOTAL
	A5.a Opération de transplantation de lotiers.	-	4 000 € H.T.	4 000 € H.T.
Mesure de suivi écologique	Suivi flore (emprise du projet)	-	18 000 € H.T.	39 600 € H.T.
	Suivi faune (emprise du projet)			
	Suivi flore (mesures compensatoires)		21 600 € H.T.	
	Suivi faune (mesures compensatoires)			
TOTAL ESTIMATIF :		23 400 € H.T.	130 600 € H.T.	154 000 € H.T.

12. Conclusion

Ce document constitue une annexe à la demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées formulée par la société CS SPW2, filiale de Total Quadran, dans le cadre du projet photovoltaïque sur les communes de Pardies et de Bézingrand.

Après un état initial des enjeux du site, l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel a été effectuée en superposant les emprises du projet aux enjeux.

La concertation engagée avec la maîtrise d'ouvrage a révélé l'impossibilité d'éviter la totalité des enjeux écologiques, notamment 6 467 m² d'habitat du Lotier grêle/hispide (à comparer aux 9 849 m² inventoriés), expliquant la nécessité de l'octroi d'une autorisation de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

Le projet est assorti de trois mesures réductrices qui permettront de réduire le niveau d'impact sur la faune en générale.

Des impacts résiduels persistent sur des espèces protégées et leurs habitats (Lotier hispide et grêle essentiellement).

Au regard de ces impacts résiduels, deux mesures compensatoires vont être mises en place sur un foncier d'environ **2,84 ha**. Elles concerneront :

- La mise en œuvre d'une gestion d'habitats de friches basses siliceuses afin de garantir la persistance de la niche écologique des espèces végétales protégées ; Lotier hispide et Lotier grêle (surface de 1,15 ha) ;
- La mise en œuvre d'une gestion d'habitats en mosaïque entre friches et fourrés afin de garantir la persistance d'habitats nécessaires à l'avifaune locale, notamment des passereaux protégés (surface de 1,69 ha).

Ces mesures permettent d'envisager la persistance des populations de ces espèces au niveau local. Un suivi écologique pluriannuel permettra de confirmer et au besoin ajuster le cahier des charges des mesures compensatoires.

Ainsi le projet porté par la société CS SPW2 répond aux trois conditions nécessaires pour bénéficier d'une dérogation au titre des espèces protégées. Le projet présente un intérêt public majeur d'une part, et aucune solution alternative plus satisfaisante n'existe d'autre part. Ce dernier, dans la prise en compte des mesures qui lui sont associées, ne nuit pas au maintien d'un état de conservation favorable des populations d'espèces protégées concernées par la demande de dérogation.

13. Annexes

13.1. Ressource documentaire

A Moore-O'Leary, K., Hernandez, R.R., Johnston, D.S., Abella, S.R., Tanner, K.E., Swanson, A.C., Kreitlers, J. & Lovich, J.E. 2017. Sustainability of utility-scale solar energy – critical ecological concepts. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 15. 10.1002/fee.1517.

Arthur, L. & Lemaire, M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthenope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2^e éd., 544 P.

Bailleux, G., Couanon, V., Gourdil, P.-Y. & Soulet, D. 2017 Pré-atlas des odonates d'Aquitaine – Synthèse des connaissances 1972 – 2014. CEN Aquitaine, LPO Aquitaine. Avril 2017. 117 p.

Barataud, M. 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 3^e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (collection Inventaires et biodiversité), Paris. 344 p.

Bellmann, H. & Luquet, G. 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé. 383 p.

Bernáth, B., Kriska, G., Suhai, B. and Horváth, G. (2008) 'Wagtails (Aves: Motacillidae) as insect indicators on plastic sheets attracting polarotactic aquatic insects.' *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*. Hungarian Natural History Museum, Budapest, 54(1) pp. 145–155.

Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A., 1992. Bird Census Techniques. Academic press. 257 p.

Boudot, J.-P., Dommanget, J.-L. 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp.

Bour, R., Cheylan, M., Crochet, P.A., Geniez, Ph., Guyetant, R., Haffner, P., Ineich, I., Naulleau, G., Ohler, N. & Lescure, J. 2008. Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126. pp. 37-43.

Blondel, J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique. I La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *La Terre et la Vie (Revue d'Ecologie)* 29 : 533-589.

Braun-Blanquet, J., 1932. Plant sociology. The study of plant communities. Authorized translation of "Pflanzen sociologie" (1928), Fuller G.D, Conrad H.S. University of Chicago. 438 p.

Cistude Nature (coordinateur : Mathieu Berroneau), 2010. Guide des Amphibiens et Reptiles de France. Association Cistude Nature. 180 p.

- Defaut, B. 1999. La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur. 83p.
- DeVault, T. L., Seamans, T. W., Schmidt, J. A., Belant, J. L., Blackwell, B. F., Mooers, N., Tyson, L. A. and Van Pelt, L. 2014. Bird use of solar photovoltaic installations at US airports: implications for aviation safety. *Landscape and Urban Planning*. Elsevier, pp.122–128.
- Dijkstra K.-D.B. 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé. 320 p.
- Dubois, Ph.J., Le Marechal, P., Olioso, G. & Yesou, P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris. 560 p.
- Duchateau, S. Bounine, E. & Delage, F. 2003. Données sur le comportement de l'Elanion blanc *Elanus caeruleus* en période de reproduction en Aquitaine (France). *Alauda* 71 (1), 9-30.
- Duguet, R. & Melki, F. (éd.). 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé). 480 p.
- Dupont, P., Demerges, D., Drouet, E. et Luquet, G.Chr. 2013. Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des *Rhopalocera* et des *Zygaenidae* de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 pp.
- European Commission. 2013. *Interpretation manual of European Union habitats*. EUR 28. *European Commission*, DG Environment. 144 p.
- Falkner, G., Ripken, T.E.J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et bibliographie. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels 52. 350 pp.
- Geniez, P. & Cheylan, M. 2012. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et des régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Collection Inventaires et biodiversité. 448 p.
- Gargominy, O., Tercerie, S., Régnier, C., Ramage, T., Dupont, P., Daszkiewicz, P. & Poncet, L. 2019. TAXREF v13, référentiel taxinomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat. 63 pp.
- Horváth, G., Kriska, G., Malik, P. and Robertson, B. (2009) 'Polarized light pollution: a new kind of ecological photopollution.' *Frontiers in Ecology and the Environment*. Ecological Society of America, 7(6) pp. 317–325.
- Houard, X., Jaulin, S., Dupont, P. & Merlet, F. 2012. Définition des listes d'insectes pour la cohérence nationale de la TVB – Odonates, Orthoptères et Rhopalocères. Opie. 29 pp. + 71 pp. d'annexes.
- Kalkman, V.J., Boudot, J.-P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jović, M., Ott, J., Riservato E. and Sahlen, G. 2010. *European Red List of Dragonflies*. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- Kriska, G., Horváth, G. and Andrikovics, S. (1998) 'Why do mayflies lay their eggs en masse on dry asphalt roads? Water-imitating polarized light reflected from asphalt attracts Ephemeroptera.' *The Journal of experimental biology*, 201(Pt 15) pp. 2273–86.
- Lafranchis, T. 2014. Papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Diatheo. 351 p.
- Llorente-Llurba, E, Bota, G., Pujol-Buxó, E., Bonfil, J., Gálvez, M., Montés, G., Bas, J., Moncasí, F., Pont, F., Mañosa, S. 2019. Diet composition and Breeding Success of the Black-Winged Kite on the Lleida Plains in Relation to Population Size. *Ardeola* 66, 33-50. 10.13157/arla.66.1.2019.ra3.
- Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. 2013. *EUNIS, European Nature Information System*, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 p.
- Nymphalis, 2017. Projet de centrale photovoltaïque – Bézingrand (64) – Prédiagnostic écologique, 38 p.
- Nymphalis, 2018. Suivis écologiques 2018 de la centrale photovoltaïque de Sigean – Les Aspres, Sigean (11), 30 p.
- Nymphalis, 2019. Suivis écologiques 2019 de la centrale solaire de Cazedarnes – Cazedarnes (34), 30 p.
- Nymphalis, 2019. Suivis écologiques 2019 des centrales solaires du Lavoir – Blaye-les-Mines (81), 22 p.
- Pinaud, D., Claireau, F., Régnier, C., Leuchtmann, M. & Kerbiriou, C. 2018. Modelling landscape connectivity for greater horseshoe bat using an empirical quantification of resistance. *J Appl Ecol*. 2018;00:1-12.
- Robin, J., Danflous, S. & Catil, J.-M. (coords.), 2014. L'odonatofaune de la région Midi-Pyrénées : état des connaissances fin 2013.
- Royer, J.-M., 2009. Petit précis de phytosociologie sigmatiste. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Numéro spécial 33, 86 p.
- Russo, D. Cistrone, L. & Jones, G. 2012. Sensory ecology of water detection by bats : a field experiment. *PLoS ONE*. E(10) : e48144.
- Ruys, T. & Bernard, Y. (coords). 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.

Theillout, A. & Collectif faune-aquitaine.org. 2015. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé. 511 p.

Tison, J.-M. & de Foucault, B. (coords). 2014. *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Tronquet, M. (coord.). 2014. Catalogue des coléoptères de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie. 1052 p.

UICN France, FCBN & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Flore_vasculaire_metropole_1

UICN France, OPIE, SEF & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Rhopaloceres_Metropole_2012

UICN France, SHF & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Reptiles_metropole

UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN. 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Oiseaux_nicheurs_metropole

UICN France, SFEPF, ONCFS & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Mammiferes_continentaux_metropole

UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris. France.

Vacher, J.-P. & Geniez, M., (coords). 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.

Welter-Schultes, F.W. 2012. European non-marine molluscs, a guide for species identification. 674 p.

Wybo, J.-L. 2013. Large-scale photovoltaic systems in airports areas: safety concerns. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 21, May, pp. 402–410.

13.2. Calcul de l'enjeu local de conservation des espèces patrimoniales relevées

Groupe	Espèce	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	Somme	Valeur Enjeu global	Enjeu global	Statut biologique	Etat de conservation	Valeur Enjeu local	Enjeu local
Flore	<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	2	2	1	1	2	2	1	11	1,38	Faible	1	1	1,38	Faible
	<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	2	2	1	1	2	2	1	11	1,38	Faible	1	1	1,38	Faible
Reptiles	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	1	1	1	1	2	2	1	9	1,13	Faible	1	1	1,13	Faible
Oiseaux	<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	2	1	1	2	2	1	1	10	1,25	Faible	0,75	1	0,94	Pas d'enjeu
Mammifères	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	1	1	1	1	3	4	1	12	1,50	Faible	0,75	1	1,13	Faible

13.3. Liste et statut des espèces considérées

Légende des abréviations et couleurs concernant les statuts particuliers de chaque espèce

- Source des noms latins

La nomenclature et la taxonomie sont conformes au référentiel taxonomique TAXREF v13.0 (GARGOMINY *et al.*, 2019).

- Source des noms français

La majorité des espèces végétales et d'invertébrés (insectes, arachnides, mollusques, etc.) ne possède pas de noms vernaculaires (= nom d'usage) ; les noms français qui leur sont associés sont souvent de simples traductions du latin vers le français, sans valeur officielle. Pour plus de concision, nous avons choisi de renseigner le nom français de l'espèce seulement si elle présente l'une des caractéristiques suivantes : statut particulier ou nom français d'usage courant.

- Espèces plantées ou domestiques

Les listes prennent en compte les espèces autochtones et allochtones naturalisées qui se développent spontanément au sein de la zone d'étude. En sont exclus, d'une part, les espèces végétales dont tous les individus ont été plantés ou semés, et, d'autre part, les espèces animales domestiques. Ainsi, vous n'y trouverez pas de chats domestiques ni de lauriers-roses, deux espèces rares qui, par ailleurs lorsqu'elles sont autochtones, sont menacées et protégées en France.

- Code couleur du niveau d'enjeu local par espèce :

Pas d'enjeu
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local majeur

STATUT	ECHELLE D'APPLICATION	GROUPES CONCERNES	PROGRAMMES OU TEXTES REGLEMENTAIRES	ABREVIATION	DEFINITION
Protection	Départementale	Suivant département concernée	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire départemental	PD	Espèce dont les individus sont protégés
	Régionale	Suivant région concernée	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire régional	PR	Espèce dont les individus sont protégés
	Nationale	Tous	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain	PN	Espèce dont les individus sont protégés
				PNH	Espèce dont les individus et les habitats sont protégés
	Internationale	Habitats, Flore et Faune (sauf oiseaux)	Directive habitats	DH	Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
		Oiseaux	Directive oiseaux	DO	Espèces (désignées « DO1 ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution
Menace	Nationale ou Européenne	Insectes (lépidoptères rhopalocères), Crustacés & Poissons (eau douce), Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères	Listes rouges nationales ou européennes	*RE	Espèce dont l'intensité de la menace a été évaluée à l'échelle nationale ou européenne *Code du degré de menace (en gras, code d'espèce menacée) : RE : éteinte ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable NT : quasi menacée ; LC : non menacée (préoccupation mineure) ; DD : données insuffisantes pour l'évaluation
Biologique	Régionale	Flore	Veille par le Conservatoire Botanique Méditerranéen (programme invmed : http://www.invmed.fr/)	INV	Espèce effectivement ou potentiellement invasive (=espèce exotique envahissante)
	Nationale	Tous	Liste d'espèces invasives sur l'INPN : 124 espèces invasives		
Bio-indication	Nationale	Flore	Arrêté fixant la liste des espèces et végétations indicatrices de zones humides	ZH	Espèce indicatrice de zone humide
Particulier	Régional	Tous	Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	ZNIEFF	Espèce dont la présence significative sur un territoire permet de le classer au sein de l'inventaire scientifique ZNIEFF
	National		Plans Nationaux d'Actions (PNA)	PNA	Espèce faisant l'objet d'un plan national d'actions visant à la conservation et à la restauration de ses populations

Liste floristique

Espèces		Famille	Statut
Nom scientifique	Nom vernaculaire		
<i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753	Séneçon en arbre	Asteraceae	NA
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David	Scrophulariaceae	NA
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	Asteraceae	NA
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	Caprifoliaceae	LC
<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	Lotier grêle	Fabaceae	LC,PR,ZNIEFF
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide	Fabaceae	LC,PR
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté	Poaceae	NA
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique	Phytolaccaceae	NA
<i>Pilosella officinarum</i> Vaill., 1754		Asteraceae	LC
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir	Salicaceae	LC,ZH
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire	Rosaceae	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	Fagaceae	LC
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	Fagaceae	NA
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	Rosaceae	LC
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier	Salicaceae	LC,ZH
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	Fabaceae	LC
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768		Ulmaceae	LC

Liste faunistique bibliographique

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Insectes	Coleoptera	Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)		
	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Anomala dubia</i> (Scopoli, 1763)		
	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points	
	Coleoptera	Curculionidae	<i>Hylobius abietis</i> (Linnaeus, 1758)		
	Coleoptera	Cerambycidae	<i>Iberodorcadion fuliginator</i> (Linnaeus, 1758)		
	Coleoptera	Meloidae	<i>Mylabris hieracii</i> Graells, 1849		
	Coleoptera	Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)		
	Coleoptera	Cantharidae	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)		
	Coleoptera	Cerambycidae	<i>Stictoleptura fulva</i> (De Geer, 1775)		
	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Acronicta rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	Noctuelle de la Patience (La)	
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue (La)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le)	LC
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)	LC
	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Azuré du Trèfle (L')	LC
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	Sylvandre (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère (La)	LC
	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le)	LC
	Lepidoptera	Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx (Le)	
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain (La)	LC
	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis (Le)	LC
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou (La)	LC
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Navet (La)	LC
	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L')	LC

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque (L')	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons (La)	LC
	Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')	LC
	Odonata	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié (Le)	LC
	Orthoptera	Acrididae	<i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836)	Caloptène ochracé	
	Orthoptera	Acrididae	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien	
	Orthoptera	Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	
	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre	
	Orthoptera	Trigonidiidae	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois	
	Orthoptera	Acrididae	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	OEdipode turquoise	
	Orthoptera	Acrididae	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	
	Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	
Mammifères	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	LC
	Carnivora	Mustelidae	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)		LC
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	NT,PNA,DH,PN,ZNIEFF
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	LC,DH,PN
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	NT,PNA,DH,PN
	Cetartiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier	LC
		Talpidae	<i>Talpa aquitania</i> Nicolas, Martinez-Vargas & Hugot, 2017	Taupe d'Aquitaine	LC
	Carnivora	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)		LC
Oiseaux	Passeriformes	Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	LC,DO
	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	VU,DO,PN
	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	VU,PN
	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	LC,PN
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	LC,PN
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	VU,PN
	Passeriformes	Scotocercidae	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	NT,PN
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	NA,PN
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset	NA,DO
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	LC,DO

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	LC,DO
	Passeriformes	Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	LC,PN
	Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	NA,PN
	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	NA,DO,PN,ZNIEFF
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	Élanion blanc	VU,DO,PN
	Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza cirulus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	LC,PN
	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	NA,PN
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	LC,PN
	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	NA,DO,ZNIEFF
	Passeriformes	Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	NA,DO
	Gruiformes	Gruidae	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	NT,DO,PN,ZNIEFF
	Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche grise	NA,PN
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	LC,DO,PN
	Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	LC,PN
	Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	LC,PN
	Passeriformes	Paridae	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	NA,PN
	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	LC,PN
	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	NA,PN
	Passeriformes	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	LC,PN
	Passeriformes	Corvidae	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	LC,DO
	Piciformes	Picidae	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	LC,PN
	Phoenicopteriformes	Podicipedidae	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé	NA,PN
	Passeriformes	Prunellidae	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	LC,PN
	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	NT,PN
	Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	NA,PN
	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	NA,PN
	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	LC,DO
	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	NA,DO
Reptiles	Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	LC,DH,PN

GRANDE PAROISSE

Monsieur Philippe ORTS
Grande Paroisse
La Défense 6
16 / 40 Rue Henri Regnault
92902 Paris La Défense Cedex

Monsieur Thierry MULLER
CS SPW2
74 rue Lieutenant de Montcabrier
ZAC de Mazeran
34500 BEZIERS

Paris, le 23 février 2021

Objet : Accord de Grand Paroisse de louer les parcelles AB 86 et A 726 des communes de Pardies et de Bézingrand (64150) afin d'y mettre en place des mesures de compensations écologiques dans le cadre du projet photovoltaïque porté par CS SPW2

Monsieur,

Dans le cadre du développement du projet de centrale photovoltaïque au sol de la société CS SPW2 sur notre propriété situé D281, lieu-dit zone industrielle à Pardies, CS SPW2 nous a fait part le 11 août 2020 de la nécessité, pour la construction du projet, d'obtenir une dérogation de destruction d'habitats et d'espèces protégées auprès du Conseil National de Protection de la Nature («CNPN»).

Afin d'obtenir cette dérogation, il a notamment été proposé d'utiliser la parcelles AB 86 et la parcelle A 726 pour la mise en place de mesures compensatoires.

Dans ce cadre, Grand Paroisse s'engage à louer les parcelles AB 86 et A 726 qui feront l'objet de la convention de gestion par la société CS SPW2 permettant la préservation environnementale, le développement de la biodiversité et le suivi écologique. Cette convention inclura notamment les prescriptions et recommandations du jury du Conseil National de la Protection de la Nature.

À compter de la date de la présente lettre et jusqu'à (i) la mise en place de ladite convention de gestion ou (ii) la notification écrite par Lettre Recommandée avec Accusé Réception par CS SPW2 de sa décision d'abandonner le projet de centrale photovoltaïque, sans toutefois que cette période ne puisse excéder une durée de 1 an, Grand Paroisse s'engage à n'exercer et ne faire exercer aucune activité de quelque nature que ce soit sur sa propriété cadastrée parcelle AB 86 de la commune de Pardies et A 726 de la commune de Bézingrand.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée,

Philippe ORTS

Grande Paroisse – La Défense 6 – 16 / 40 Rue Henri Regnault – 92902 Paris La Défense Cedex
Tél : +33 (0)1 41 35 48 08 – Fax : +33 (0)1 41 35 89 20

Grande Paroisse SA – Société anonyme au capital de 8 466 312 euros
Siège social : 16 – 40 Rue Henri Regnault – 92400 Courbevoie (France)
RCS Nanterre 670 802 420

A company of Total

TOTAL Classification: Restricted Distribution
TOTAL - All rights reserved