



Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bénéjacq (64)

Syndicat d'Énergie des
Pyrénées-Atlantiques

Octobre 2018

**Dossier de demande de
dérogation aux
interdictions portant sur
les espèces protégées**

Citation recommandée	Biotope, 2018, Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bénéjacq (64), Dossier de demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées. Syndicat d'Energie des Pyrénées-Atlantiques.	
Version/Indice	V1	
Date	23/10/2018	
Maître d'ouvrage	Syndicat d'Energie des Pyrénées-Atlantiques (SDEPA)	
Biotope, Responsable du projet	Marie-Noëlle MORESMAU, chef de projet écologue	Contact : mnmoresmau@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 21
Biotope, Responsable de qualité	Damien Uster, Responsable Agence de Pau	Contact : duster@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 21

Sommaire

1	Introduction	6
2	Cadre juridique	8
1	La réglementation liée aux espèces protégées	9
2	La réglementation encadrant la demande de dérogation	10
3	Présentation du projet	12
1	Identité du demandeur	13
2	Caractéristiques du projet	14
2.1	Localisation	14
2.2	Description du projet	14
2.3	Planning des travaux	15
3	Démonstration de l'intérêt public majeur du projet	16
4	Démonstrations de l'absence d'alternatives plus satisfaisantes	16
4.1	Choix du site d'implantation	16
4.2	Choix d'implantation in situ	20
4	Méthodologie	21
1	Equipe de travail	22
2	Aires d'étude	23
3	Modalités d'élaboration de l'état initial	25
5	Etat initial faune-flore	27
1	Contexte écologique du projet	28
1.1	Généralités	28
1.2	Zonages du patrimoine naturel	29
2	Synthèse de l'état initial	33
2.1	Habitats naturels	33
2.2	Espèces végétales remarquables	35
2.3	Espèces végétales exotiques envahissantes	38
2.4	Zones humides	40
2.5	Faune	41
6	Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation	49
1	Évaluation des impacts prévisibles du projet	50
1.1	Caractéristiques du projet susceptibles de générer des impacts	51

1.2	Impacts en phase chantier	54
1.3	Impacts en phase d'exploitation : Dégradation physique des habitats d'espèces animales protégées et destructions d'espèces protégées	56
2	Synthèse des niveaux d'impacts avant mesures	57
3	Mesures d'évitement et de réduction	58
3.1	Evitement	60
3.2	Réduction	65
3.3	Accompagnement	69
3.4	Suivi	74
4	Effets cumulés avec d'autres projets connus	75
5	Impacts résiduels	76
6	Conséquences réglementaires des impacts résiduels	82
6.1	Flore	82
6.2	Faune	82
7	Mesures compensatoires	83
1	Définition du besoin compensatoire	84
1.1	Besoin compensatoire pour la flore	84
1.2	Besoin compensatoire pour la faune	84
2	Mesure compensatoire proposée	84
2.1	Recherche du site d'accueil de la mesure compensatoire	84
2.2	Caractéristiques du site d'accueil de la mesure compensatoire	86
2.3	Modalités de mise en œuvre de la mesure compensatoire	86
2.4	Modalités de suivi	88
8	Planification et coûts des mesures	90
1	Planification des mesures	91
2	Coût des mesures	93
9	Conclusion	95

Liste des illustrations

Figure 1 :	Localisation des aménagements prévus par le projet	15
Figure 2 :	Vue sur le dôme du nord-est du site d'étude, constitué d'une prairie semée.	23
Figure 3 :	Vue sur le dôme du nord-est du site d'étude, constitué d'une prairie semée	28
Figure 4 :	Capture d'écran de l'aire d'étude rapprochée issue du webservice « Google Satellite » (Imagerie – 2018)	29

Figure 5 : carte de répartition régionale du Lotier velu (source : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine)	35
Figure 6 : Espèce protégée au sein de l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	36
Figure 7 : Phasage des travaux	51
Figure 8 : Exemple de balisage d'une zone de mise en défend pendant un chantier	62
Figure 9 : Localisation du secteur de compensation	85
Figure 10 : Schéma de décision théorique (mis à jour suite à jurisprudence – ©Biotope)	101

Tables des cartes

Annexes

Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire	99
Habitats naturels	99
Flore	99
Zones humides	100
Insectes	104
Amphibiens	104
Reptiles	104
Oiseaux	105
Mammifères (hors chiroptères)	105
Chiroptères	105
Annexe 2 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	105
Espèces végétales	105
Insectes	108
Amphibiens	108
Reptiles	108
Oiseaux	109
Annexe 3 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	110

1

Introduction

1 Introduction

Le SDEPA, dans le cadre de son activité dans le domaine des énergies renouvelables, souhaite développer un projet de ferme photovoltaïque sur la commune de Bénédjacq.

Ce projet sera réalisé sur un **ancien site d'enfouissement technique**, appartenant à la Communauté de Communes du Pays de Nay. Ce site a été exploité depuis les années 70-80 jusqu'en 2002.

La puissance qui est envisagée sur ce site nécessite la réalisation d'une étude d'impact pour le dépôt de permis de construire.

Dans le cadre de l'élaboration de cette étude d'impact, les investigations faune-flore réalisées par Biotope ont montré la présence d'une espèce végétale protégée, le Lotier velu, au sein du futur périmètre d'implantation de la centrale photovoltaïque. Quelques espèces protégées de faune commune ont également été identifiées au sein de l'aire d'étude. Plusieurs espèces protégées sont donc susceptibles d'être impactées par le projet.

Par conséquent, afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées, le maître d'ouvrage sollicite une demande de dérogation exceptionnelle au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour présenter un tel document :

- Que le projet corresponde à l'un des cinq cas mentionnés au 4° de l'article L411-2 ;
- Qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes ;
- Que le projet ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Cette demande sera soumise au Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

2

Cadre juridique

2 Cadre juridique

1 La réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

"Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

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

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

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent."

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le tableau suivant.

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) en précise les conditions de demande et d'instruction.

2 Cadre juridique

Textes réglementaires relatifs à la protection des espèces*		
Flore	Arrêté du 23 Mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Articles 1 et 2)	Arrêté interministériel du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Reptiles et amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 à 6). Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	-
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 3, 4 et 6) modifié par l'arrêté du 21 Juillet 2015. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	-
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 et 3)	-

* : Seuls les textes relatifs aux espèces effectivement traitées dans le présent dossier sont mentionnés ici.

2 La réglementation encadrant la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

2 Cadre juridique

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

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

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

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8.

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet.

Toutefois, lorsque la dérogation est sollicitée pour un projet entrant dans le champ d'application de l'article L. 181-1, l'autorisation environnementale prévue par cet article tient lieu de la dérogation définie par le 4° de l'article L. 411-2. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre 1er pour l'autorisation environnementale et les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,
- Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- Condition 3 : la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'état initial du site concerné par le projet a mis en évidence la présence d'espèces végétales et animales protégées ainsi que d'habitats d'espèces (aires de reproduction, d'alimentation et/ou de repos). L'application de mesures d'insertion a permis de supprimer et réduire certains impacts identifiés mais des impacts résiduels subsistent. L'objet du présent dossier est donc d'identifier si les trois conditions susmentionnées sont effectivement réunies pour les espèces concernées.

3

Présentation du projet

3 Présentation du projet

1 Identité du demandeur

Fiche d'identité du demandeur	
Dénomination	Syndicat d'Energie des Pyrénées-Atlantiques (SDEPA)
Statut juridique	Etablissement public syndicat intercommunal à vocation unique
Adresse	4 rue Jean Zay 64 000 PAU
SIREN	256 402 041
SIRET	25640204100014
Code NAF	8413Z
Interlocuteur du dossier	Stéphane CASTET Responsable des projets EnR Contact : Mail : s.castet@sdepa.fr Téléphone : 05.59.02.46.71
Présentation	
Le Syndicat d'Energie des Pyrénées-Atlantiques (SDEPA) rassemble les 546 communes du département des Pyrénées-Atlantiques. Le SDEPA est l'autorité concédante du service public de distribution de l'électricité et du gaz dans les Pyrénées-Atlantiques. Face à l'augmentation des coûts énergétiques et aux défis climatiques actuels, le SDEPA développe une stratégie de transition énergétique autour de 2 piliers : réduire les consommations des collectivités locales et produire des énergies renouvelables. 1. Maîtrise de l'énergie Le SDEPA propose aux collectivités du département un service de Conseil en Energie Partagé, dispositif de proximité dédié à la maîtrise de l'énergie sur le patrimoine bâti ou l'éclairage public. Depuis 2008 et afin de permettre aux communes de réduire leurs consommations énergétiques, plusieurs campagnes de diagnostics ont été réalisées et se poursuivent actuellement. De plus, le service CEP informe et conseille les communes sur les thèmes relatifs aux économies d'énergie et plus largement sur toutes les questions concernant les énergies renouvelables. Il est par ailleurs en charge de la diffusion de l'exposition itinérante sur l'énergie « le Parcours de l'Energie » sur l'ensemble du département. Un partenariat a été mis en place avec les Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) du département afin d'animer cette exposition sur l'ensemble du territoire (scolaire, etc.). 2. Productions d'énergies renouvelables Dans le cadre de sa mission de service public, le SDEPA est maître d'ouvrage de l'électrification de sites isolés pour le compte des communes au travers des centrales photovoltaïque. Le SDEPA souhaite également développer les productions d'énergies renouvelables : réseau de chaleur bois énergie, photovoltaïque. C'est dans cet objectif que le SDEPA porte pour son propre compte le développement d'une centrale photovoltaïque sur un ancien site ISDND du département (Bénéjacq).	

3 Présentation du projet

2 Caractéristiques du projet

2.1 Localisation

Le projet de centrale photovoltaïque se situe au Nord de la commune de Bénéjacq, au Nord du cours d'eau de la Gabale et à l'Ouest du Bois de Bénéjacq, dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64), dans la région Nouvelle Aquitaine.

 La carte de localisation du projet est présentée dans le paragraphe « Aire d'études » de la partie 4 : « Méthodologie ».

2.2 Description du projet

Le projet consiste en l'implantation de 327 tables photovoltaïques composés de 16 modules de 375 WC) réparties entre :

- Une partie basse à l'ouest du site d'implantation : 182 tables,
- Une partie haute à l'est du site d'implantation, sur le dôme : 145 tables.

La puissance totale installée est ainsi de 1 962 MWc.

L'emprise au sol du projet est de 23 253 m² dont 10 464 m² dédiés à l'implantation photovoltaïque, 21 m² dédiés aux bâtiments et 12,5 m² dédiés aux places de stationnement.

Les travaux nécessaires à l'implantation de la centrale photovoltaïques sont les suivants :

- Création de cheminement léger, notamment le long du bassin de rétention,
- Remblais avec drain du fossé externe Ouest,
- Remblais de la voie d'accès Ouest,
- Déboisement d'une partie de la parcelle n°187,
- Diminution de la pente du dôme par apport de terre en partie basse.

3 Présentation du projet

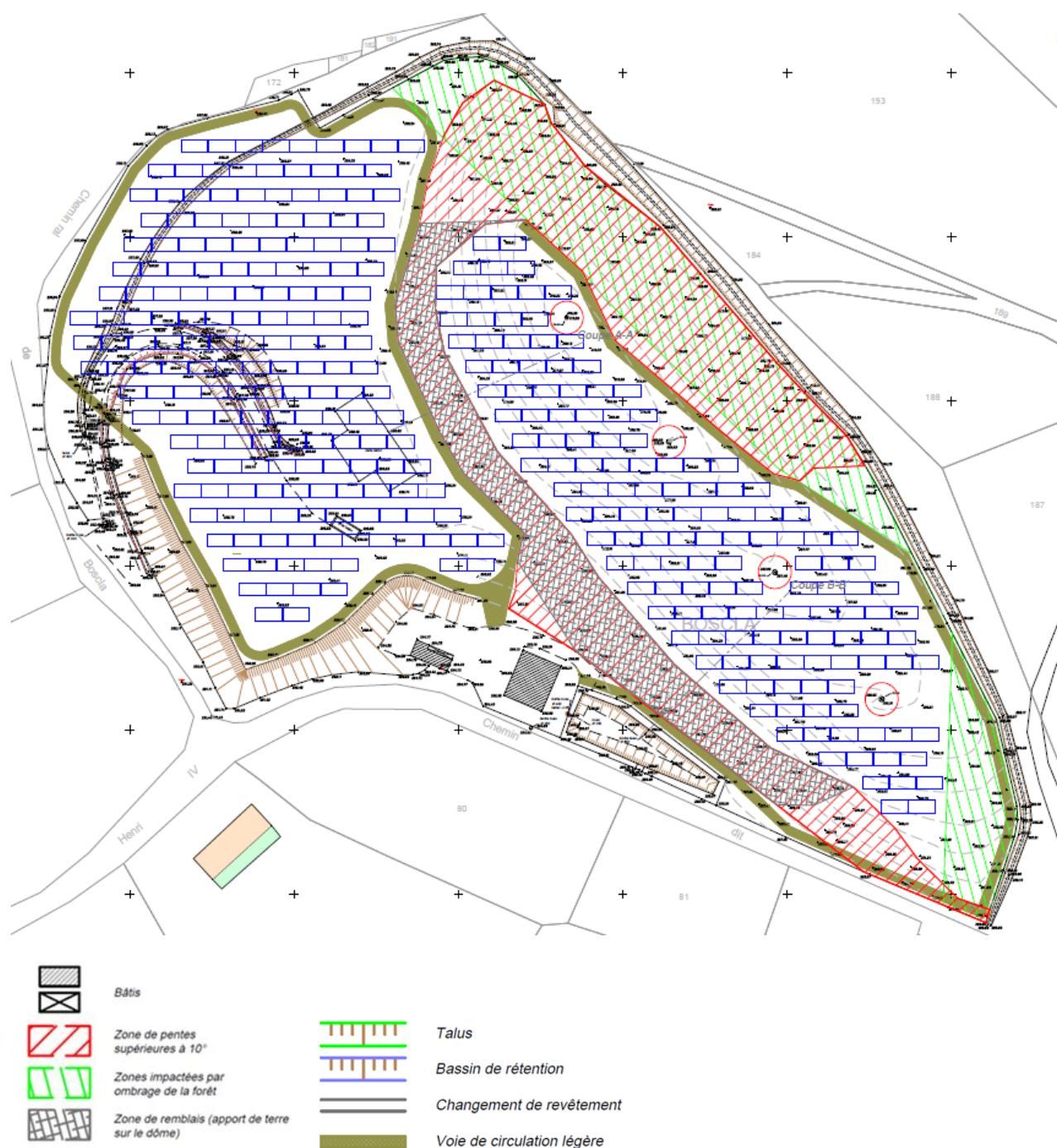


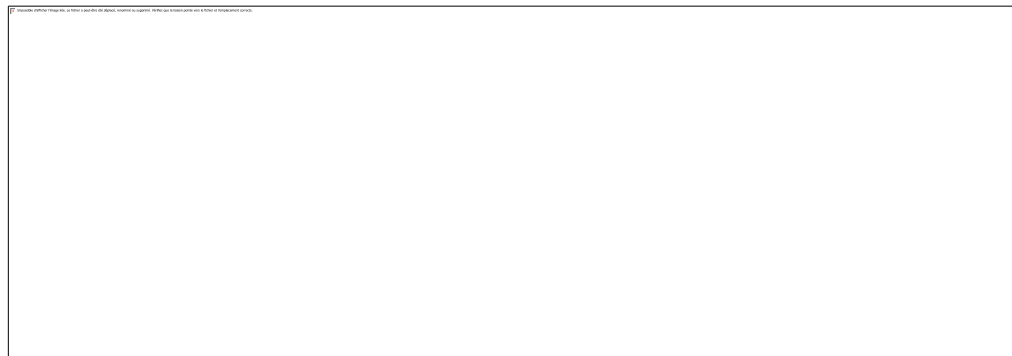
Figure 1 : Localisation des aménagements prévus par le projet

2.3 Planning des travaux

Le lancement des travaux sera effectif après que le projet ait obtenu l'ensemble des autorisations administratives, notamment d'être lauréat à l'appel d'offre national des grands puissances photovoltaïques

3 Présentation du projet

Ainsi, les travaux seront réalisés à partir du mois de septembre 2020 (mois 1) jusqu'au mois d'avril 2021. Les autres phases du projet n'engendrent plus de travaux de remaniement important du site d'implantation et ne sont donc pas considérées comme des phases de chantier.



3 Démonstration de l'intérêt public majeur du projet

Le SDEPA souhaite porter des productions d'énergies renouvelables (au travers d'une SEM en cours de constitution) pour contribuer à la **transition énergétique du département**. Le SDEPA se positionne ainsi comme un opérateur énergétique territorial afin de limiter à moyen et long terme la dépendance du territoire aux énergies extérieures, émettrices de CO2.

Ce choix stratégique est également lié à une vision long terme sur la **maîtrise des productions d'énergies renouvelables**. En effet, avec la création des tarifs de rachat de l'électricité photovoltaïque en 2006 (obligation d'achats), les collectivités ont été fortement sollicitées par des opérateurs photovoltaïques souhaitant implanter des centrales solaires au sol sans qu'elles soient réellement associées au projet et notamment sur la gouvernance et la valorisation de l'énergie à long terme.

La **production d'énergies en local** est également un atout pour l'avenir du territoire pour assurer sa compétitivité à long terme par la maîtrise des coûts de l'énergie. La production d'énergies en local permet aux acteurs territoriaux de reprendre la main sur le moteur de la création de richesse sur un territoire.

4 Démonstrations de l'absence d'alternatives plus satisfaisantes

4.1 Choix du site d'implantation

Le nombre de sites adaptés et souhaitables pour accueillir les parcs solaires sur le territoire est faible dans le cadre d'un aménagement du territoire concerté. En effet, il s'agit, dans le choix du site à valoriser, de ne pas impacter l'activité agricole et les terrains associés mais également de choisir un terrain ne présentant pas d'enjeux importants pour la biodiversité.

Le site de Bénéjacq a été retenu, au vu de ces caractéristiques bien spécifiques, qui permettent de répondre à ces exigences.

3 Présentation du projet

En effet, le site de Bénéjacq est situé sur une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) dont l'historique est le suivant (Source : Dossier de demande de servitude d'utilité publique : Ancien CET et usine de broyage de Bénéjacq, décembre 2011) :

- Avant 1979, le site de Bénéjacq abritait une décharge non réglementée qui accueillait les déchets ménagers (OM, déchets verts, gravats...) ainsi que les déchets d'abattoir des communes voisines. L'ensemble de ces déchets était stocké au niveau de la zone qui correspond aujourd'hui à l'emprise du casier n° 1.
- 1980 : La décharge contrôlée de Bénéjacq a été exploitée de manière officielle à partir du 17 novembre 1980 par le SIVOM de Nay Est selon les modalités de l'arrêté du 3 mai 1979. L'ensemble des terrassements fut réalisé en une seule et unique tranche de travaux qui consistaient en la création de 3 casiers supplémentaires toujours présents actuellement. Le site a été aménagé selon la pente du terrain naturel. La pente du fond des casiers évolue entre 10 et 15 % environ et correspond à un décaissement moyen de 2 m du terrain naturel. Aucun aménagement de fond n'a été mis en oeuvre (ni barrière de sécurité passive, ni barrière de sécurité active). Les matériaux de déblai ont été utilisés en remblai pour créer des merlons périphériques d'une hauteur de 2 m par rapport au TN. L'aménagement des fossés a été réalisé à l'avancement de l'exploitation des casiers pour évacuer les eaux pluviales. Un curage et un entretien régulier ont été pratiqués pendant l'exploitation. Le premier casier a fait l'objet d'une réhabilitation par nivellement sommaire et mise en oeuvre d'une couverture de terre de 0,50 m.

Le site accueillait les déchets suivants : Ordures ménagères, déchets industriels banals, verres et ferrailles. Les tonnages reçus ont été très faibles la première année (de l'ordre de 1 à 2 t), ont rapidement évolué (2 400 t en 1981) et n'ont cessé d'augmenter jusqu'à la fermeture du site (5 100 t sur 2001).

- 1981 : L'exploitation de la décharge contrôlée a été renforcée par l'installation d'une usine de pré-conditionnement des déchets. Les OM étaient broyées sur site avant d'être mises en stock à partir de 1981 conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 20 octobre 1980. L'exploitation des casiers était effectuée par épandage de couches de 0,50 m de déchets broyés. La mise en stock était réalisée préférentiellement sur les casiers n° 3 et 4 en été et sur le casier n° 2 en hiver pour limiter les envols (quelques envols recensés vers l'ouest). Aucun compactage n'a été pratiqué. La problématique odeur se limitait au site lui-même et ne générait qu'une faible gêne sur les riverains. Quelques infestations de nuisibles sont recensées mais font l'objet de traitements réguliers (campagnes de dératisation 1 à 6 fois par an). Aucun incendie n'a été enregistré sur le site pendant la durée d'exploitation.
- 2000 : En 2000, le SIVOM de Nay Est est devenu la Communauté de Communes Vath Vielha qui a repris l'exploitation du CET et engagé une démarche de mise en conformité du site par rapport aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 relatif aux centres d'enfouissement techniques.
- 2002 : En juin 2002, le site a cessé d'accueillir des déchets et fut fermé en l'état conformément à la lettre d'information du 7 novembre 2002 envoyée par le président de la CCVV au Préfet des Pyrénées Atlantiques. Depuis cette date, aucun aménagement complémentaire n'a été réalisé.

Communauté de communes de la Vath Vielha

Etude préalable à la réhabilitation du CET et
de l'usine de broyage de Bénéjacq

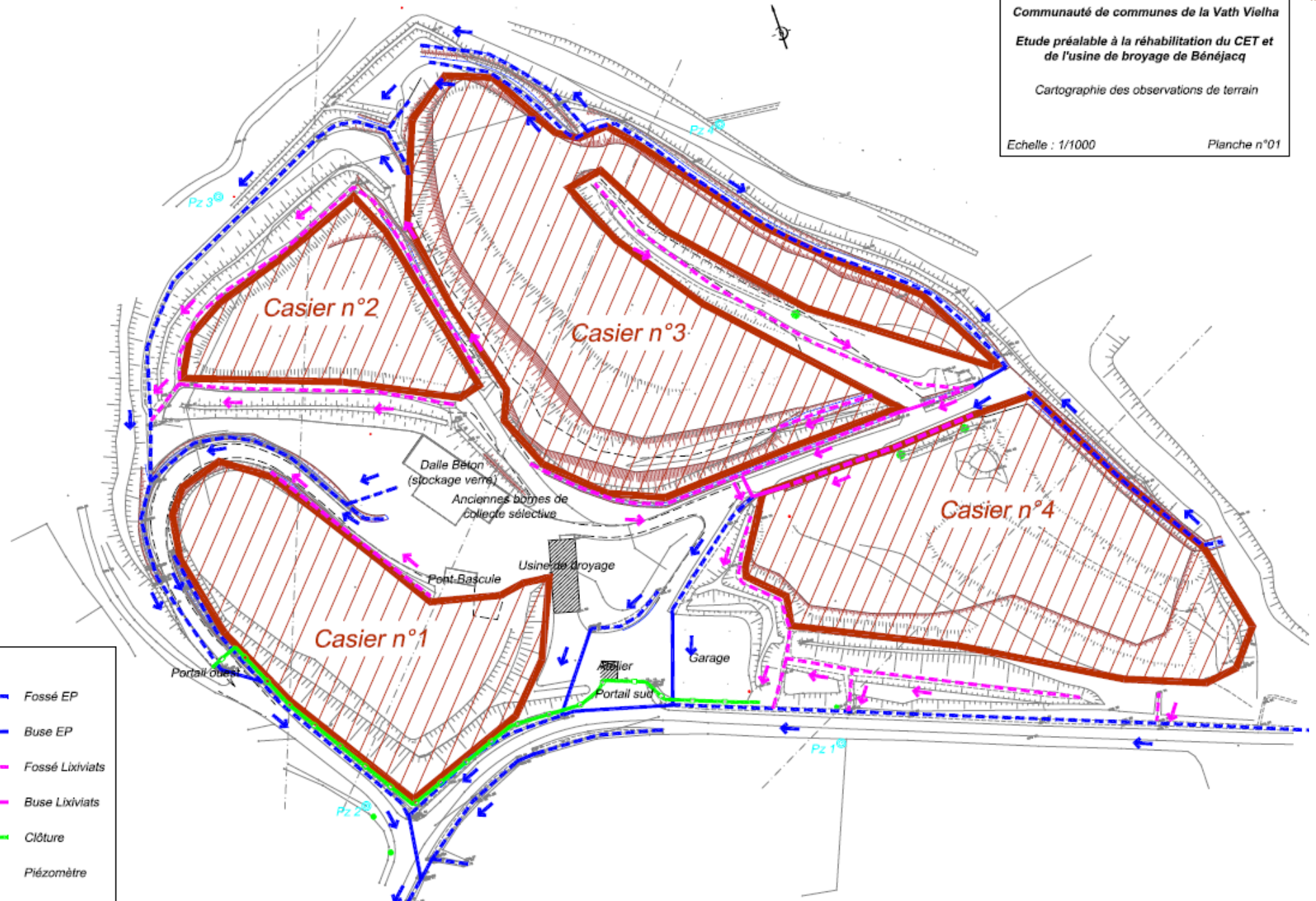
Cartographie des observations de terrain

Echelle : 1/1000

Planche n°01



- Légende :
- Fossé EP
 - Buse EP
 - Fossé Lixiviats
 - Buse Lixiviats
 - Clôture
 - ⊙ Piézomètre



3 Présentation du projet



Déchets non recouverts (casier n° 3)



Déchets non recouverts (casier n° 4)



Déchets non recouverts (casier n° 4)



Voie d'accès (accès sud)



Stock de verre



Stock de ferrailles

Ce site est aujourd'hui sans usage et ne peut pas être valorisé par l'agriculture, au vu des déchets stockés dans le sol. La Communauté de Communes du Pays de Nay est propriétaire du site et est responsable pour du suivi- post exploitation. Ce site est donc très artificialisé, en lien avec son ancienne activité, ce qui limite son intérêt d'un point de vue écologique.

Par ailleurs, le site fait partie des cibles prioritaires du ministère de l'énergie pour l'implantation de parcs solaires afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets (cf. cahier des charges de la Commission de régulation de l'Énergie).

La Communauté de Communes a choisi de s'associer avec le SDEPA pour mener à bien ce projet afin notamment de conserver une gouvernance publique du projet.

3 Présentation du projet

4.2 Choix d'implantation in situ

Dans le cadre de la conception du projet, les choix d'implantation des stands photovoltaïques ont été ciblés sur les deux dômes constitués au moment de la fermeture du site. Les dômes sont recouverts par une membrane et une couche de terre végétale. Aucune activité n'est autorisée pour ne pas détériorer l'étanchéité du complexe afin de préserver la qualité des eaux et ne pas engendrer de pollution. L'implantation d'un parc solaire avec des systèmes de pose aériens (absence de fouille) sur les deux dômes du site sont donc une solution adaptée. Ainsi, la demande de servitude d'utilité publique réalisée pour la fermeture contient la possibilité d'implanter des installations type ferme photovoltaïque sur la partie sommitale du dôme réaménagé des casiers.

Les espaces hors casiers sont maintenus en l'état (bâtiments, bassins de rétention, prairie, haies, fossés internes, ...).

4

Méthodologie

1 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 1).

Une cheffe de projet, Marie-Noëlle MORESMAU, s'est chargée de la coordination et du cadrage de l'équipe de terrain pour la mise en place de la méthodologie, de la synthèse et de l'analyse des données ainsi que la rédaction globale du dossier.

Les expertises et recherches propres à chaque groupe identifié ont été menées par l'équipe présentée dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Equipe de travail

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Marie-Noëlle MORESMAU	Chef de projet Environnementaliste pluridisciplinaire Ingénieur agronome, Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers (49) 6 années d'expérience
Expertise des habitats naturels, de la flore et des zones humides	Frédéric MORA	Expert Botaniste – Phytosociologue avec compétence en pédologie Diplôme Universitaire Supérieur « Ingénierie des Milieux aquatiques et des Corridors fluviaux », Université François Rabelais de Tours 12 années d'expérience
Expertise des insectes Expertise des chauves-souris	Thomas LUZZATO	Expert Fauniste Entomologiste, Chiroptérologue Diplôme d'Études Professionnelles Spécialisées « Gestion des déchets et Environnement », Ecole de Métiers de l'Environnement, Rennes 15 années d'expérience
Expertise des amphibiens et des reptiles, oiseaux, mammifères	Julien BONNAUD	Expert Fauniste Master 2 Ingénierie en Environnement et Gestion de la Biodiversité en alternance chez Biotope. 5 années d'expérience
Contrôle Qualité	Damien USTER	Directeur d'étude Ingénieur Forestier spécialisation « Gestion des Milieux Naturels » – AgroParisTech ENGREF Centre de Nancy 9 années d'expérience

4 Méthodologie

2 Aires d'étude

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets de ce projet, ont été distinguées.

Tableau 2 : Aire d'étude du projet

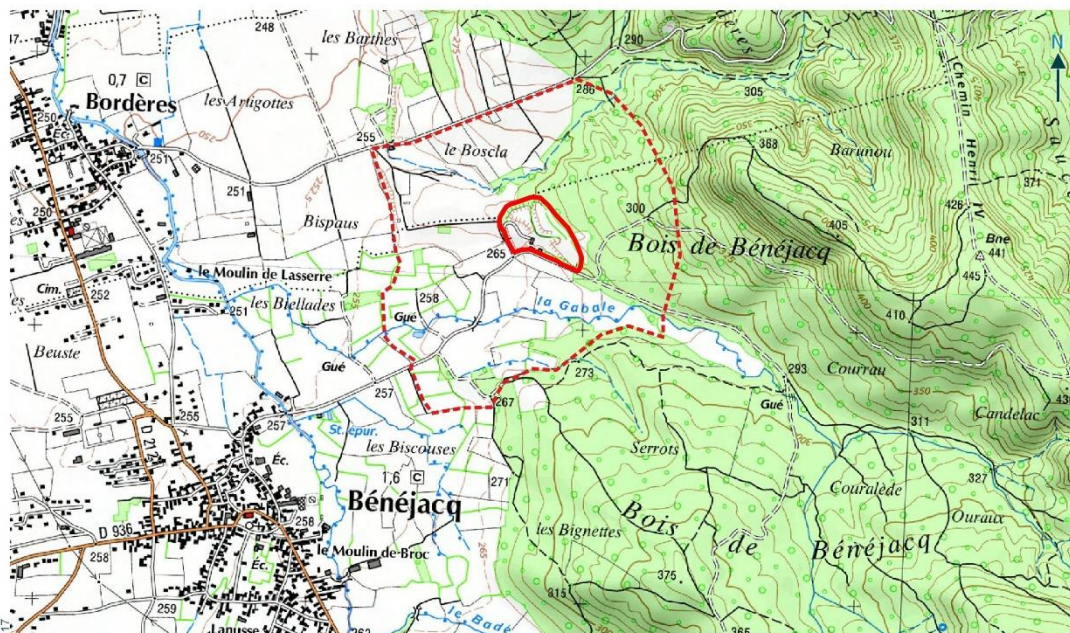
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée Elle intègre l'emprise initiale du projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude éloignée Elle intègre l'aire d'étude rapprochée.	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.

!! Les fonds cartographiques utilisés dans les cartographies du site d'étude datent de 2008 et rendent compte d'une occupation des sols semi-ouverte à boisée qui n'existe plus à ce jour. En effet, l'aire d'étude rapprochée se compose majoritairement de milieux ouverts.



Figure 2 : Vue sur le dôme du nord-est du site d'étude, constitué d'une prairie semée.

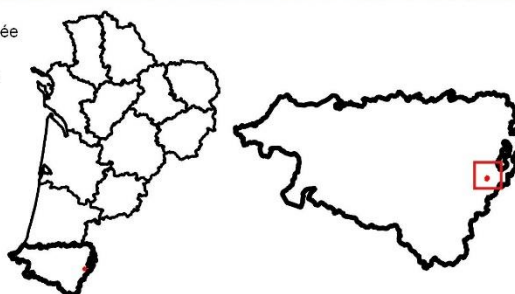
4 Méthodologie



- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Localisation du projet

Projet de centrale photovoltaïque
(Bénéjacq)



4 Méthodologie

3 Modalités d'élaboration de l'état initial

Un diagnostic a été réalisé dans le cadre de l'étude d'impact en Juin 2018.

Ce diagnostic a consisté en :

- Un bilan de la bibliographie et des données publiques disponibles sur le site d'étude ;
- Un bilan des zonages du patrimoine naturel et des continuités écologiques majeures concernant le site d'étude ;
- Des passages terrains *in situ* par des experts confirmés et une analyse des enjeux et des potentialités d'accueil du site pour la flore et les principaux groupes de faune protégés ou à enjeu de conservation ;
- Un avis sur le niveau de risque identifié.

 La méthodologie employée pour les passages terrains est détaillée en annexe 1 : Méthodologies d'inventaire.

Tableau 3 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels, de la flore et des zones humides (1 passage dédié)	
21/05/2018	Prospections ciblées sur les espèces prairiales à floraison vernale et la phénologie du Lotier velu, espèce potentielle sur ce site anthropisé. Inventaires des habitats et de la flore Sondages pédologiques
Inventaires des insectes (1 passage dédié)	
21/05/2018	Inventaire des insectes
Inventaires des amphibiens (1 passage dédié)	
26/04/2018	Inventaire des amphibiens
Inventaires des reptiles (1 passage dédié)	
26/04/2018	Passage dédié avec les inventaires oiseaux
Inventaires des oiseaux (1 passage dédié)	
26/04/2018	Passage nicheurs
Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)	
21/05/2018	Recherche de gîtes potentiels

Le diagnostic a défini la présence de 17 espèces protégées sur le site :

- le Lotier velu (*Lotus hispidus*) : La population à l'échelle du site d'implantation présente un effectif relativement important, évalué à presque 1000 pieds. Le lotier velu se développe avant tout au sein de zones écorchées au sein de la prairie d'origine semée.
- le Grand Capricorne : Cette espèce est potentiellement présente au niveau de deux chênes pédonculé du site d'implantation.
- L'Alyte accoucheur (*Alyte obstetricans*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et le Crapaud commun (*Bufo bufo*) pouvant utiliser un ancien bassin de rétention et des ornières comme habitat (reproduction, hivernage) ;
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) pouvant utiliser les lisières du site et les zones artificialisées ;
- La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Tarier pâle (*Saxicola rubicola*), l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougegorgé

4 Méthodologie

familier (*Erithacus rubecula*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), très probablement nicheur sur le site.

Le niveau d'enjeu écologique de ces espèces a été évalué comme faible, sauf pour le Lotier velu (au vu des effectifs), l'Alyte accoucheur et la Pie-grièche écorcheur (enjeu écologique moyen).

5

Etat initial faune-flore

5 Etat initial faune-flore

1 Contexte écologique du projet

1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée est constituée d'un grand remblai issu des travaux de réhabilitation menés sur l'ancien site d'enfouissement technique, suite à l'arrêt de son activité. Une grande partie des lieux a ensuite été végétalisée (réensemencement et, à la marge, végétalisation naturelle).

Le site du projet est donc très artificialisé et se compose principalement d'une prairie semée sur un sol de terre végétale rapportée. Les pourtours de la zone sont couverts de ronces, avec une présence importante d'une espèce invasive : le Buddléia du père David.

Le milieu forestier est quasi absent de la zone d'étude mais le bois de Bénéjacq borde la partie nord et est du site.

Un fossé de collecte des eaux pluviales est également présent au Nord de la zone d'étude. Ces caractéristiques (curage, présence d'espèces invasives, pente abruptes) justifient son intérêt écologique très limité.

!! Les fonds cartographiques utilisés dans les cartographies du site d'étude datent de 2008 et rendent compte d'une occupation des sols semi-ouverte à boisée qui n'existe plus à ce jour. En effet, l'aire d'étude rapprochée se compose majoritairement de milieux ouverts.



Figure 3 : Vue sur le dôme du nord-est du site d'étude, constitué d'une prairie semée

5 Etat initial faune-flore



Figure 4 : Capture d'écran de l'aire d'étude rapprochée issue du webservice « Google Satellite » (Imagerie – 2018)

1.2 Zonages du patrimoine naturel

Le bilan est établi sur le site projet et dans un rayon de 5 km alentours.

Les zonages règlementaires et d'inventaires du patrimoine naturel sont les suivants :

Zonage	Code du site	Nom du site	Distance à l'aire d'étude (en km)
SIC	7200781	Le Gave de Pau (cours d'eau)	400 mètres au Sud et 1,4 km à l'Ouest
ZNIEFF2	72000937	Bois de Bénéjacq, Bordères, Boeil et Bordes	0 (intersecte l'aire d'étude)
ZNIEFF2	720012970	Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques	1,4 km à l'Ouest
ZNIEFF1	720001080 7	Saligue amont du Gave de Pau	4,5 km à l'Ouest

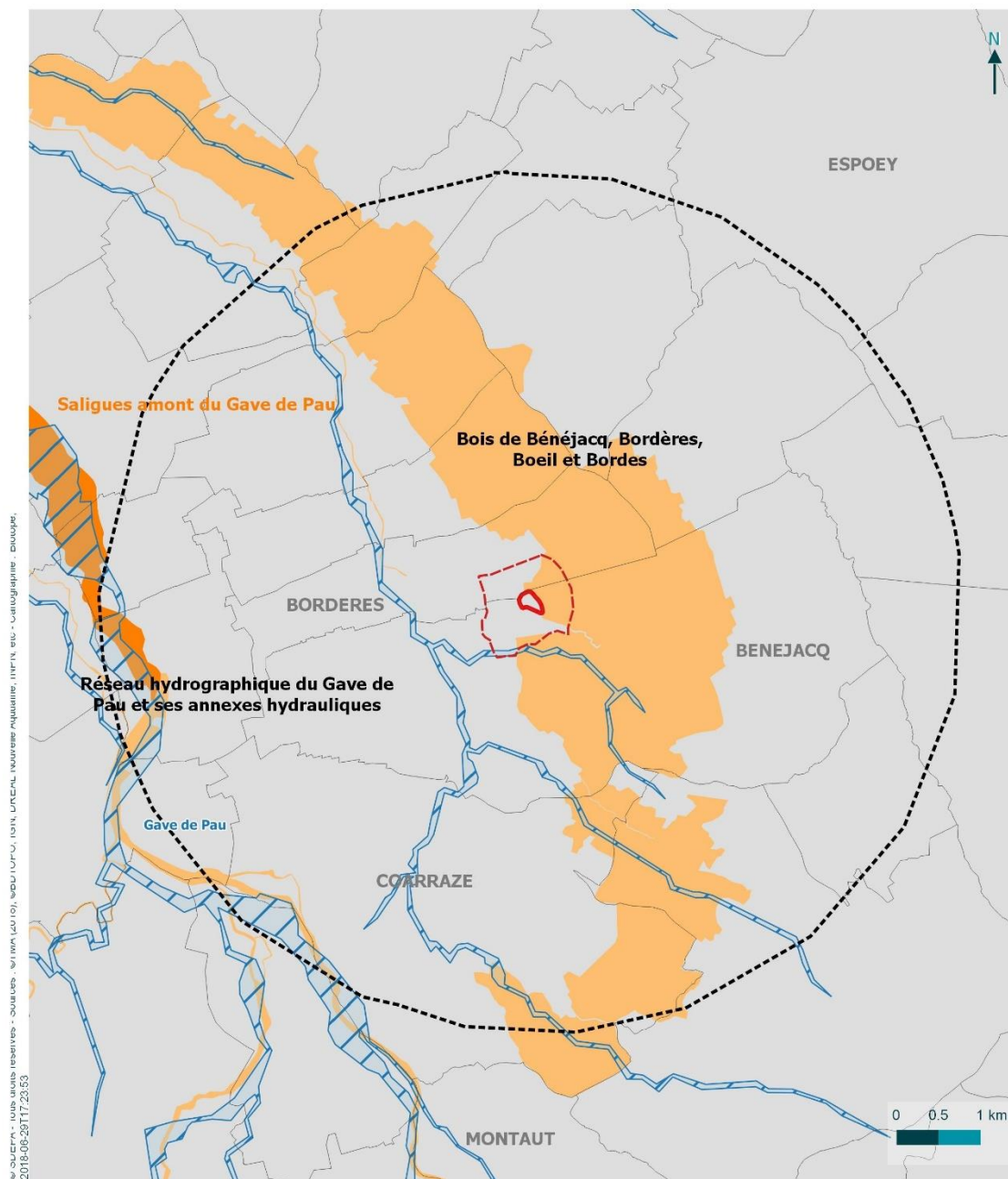
Concernant le site Natura 2000, aucun habitat ou espèce d'intérêt communautaire n'a été contactée sur le secteur d'étude. Aussi, les inventaires réalisés cette année ont permis de confirmer l'absence de potentialité d'accueil pour ces espèces et l'absence d'habitat d'intérêt communautaire.

5 Etat initial faune-flore

Concernant la ZNIEFF du Bois de Bénéjacq, l'aire d'étude rapprochée du projet intersecte 0,4 ha de la ZNIEFF. Le projet présente donc des possibilités d'interaction avec ce site. Néanmoins, les milieux concernés par le projet (remblais d'un ancien site d'enfouissement) ne sont pas des milieux boisés et sont très artificialisés. Ils ne sont donc pas caractéristiques des éléments remarquables ayant justifié la désignation de cette ZNIEFF. Une attention particulière devra néanmoins être portée sur la préservation de la lisière forestière et des habitats, de la flore et des espèces associés au bois de Bénéjacq.

Concernant les autres sites, la distance séparant ces derniers du projet et les différences d'habitats, peu de liens fonctionnels sont attendus entre l'aire d'étude et les zonages du patrimoine naturel.

5 Etat initial faune-flore



Zonages d'inventaire et de protection

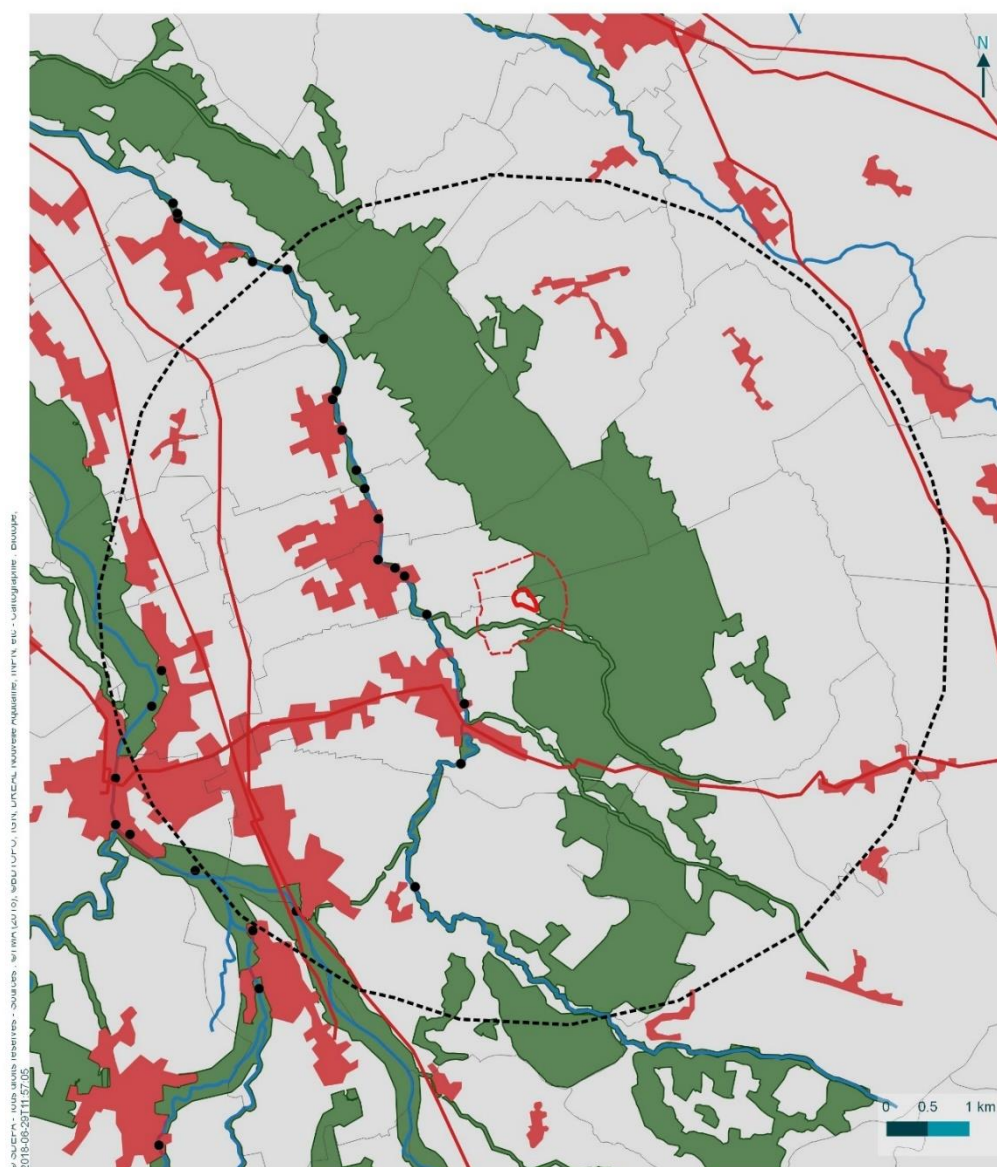
Projet de centrale photovoltaïque
(Bénéjacq)

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Zone tampon de 5 km
- Communes
- Sites Natura 2000
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II



5 Etat initial faune-flore

L'aire d'étude rapprochée est concernée par un réservoir de biodiversité forestier, le bois de Bénéjacq, en limite d'aire d'étude rapprochée (selon le Schéma Régional de Cohérence Ecologique Aquitaine). Le Gave de Pau, situé à 400 mètres de l'aire d'étude rapprochée, correspond également à un réservoir de biodiversité humide.



**Schéma Régional de
Cohérence Ecologique**

Projet de centrale photovoltaïque
(Bénéjacq)

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| Aire d'étude éloignée | Corridors écologiques |
| Aire d'étude rapprochée | Cours d'eau |
| Zone tampon de 5 km | Obstacles surfaciques |
| Communes | Obstacles linéaires |
| Réservoirs de biodiversité | Obstacles ponctuels |



5 Etat initial faune-flore

L'aire d'étude rapprochée appartient à un îlot de milieux ouverts et semi-ouvert (bocage) qui est globalement isolé sur le plan écologique :

- à l'Ouest par le passage de la départementale 212 et surtout par le développement urbain linéaire le long de cet axe de circulation (identifié comme un obstacle surfacique dans le SRCE),
- à l'Est, le bois de Bénéjacq forme une continuité écologique Nord-Sud, associée à la sous-trame des milieux boisés.

Néanmoins, cet îlot représente une surface conséquente (500 ha) et se compose de prairies de fauche ou pâturées, parfois entourées de haies, en général en bon état de conservation. Ces milieux environnants présentent donc un potentiel d'accueil de la biodiversité non négligeable et potentiellement plus important que le site d'étude, très artificialisé et anthropique.

Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée se caractérisant par des milieux ouverts et semi-ouverts, elle bénéficie d'un effet de lisière vis-à-vis de la continuité boisée du bois de Bénéjacq. La zone de transition entre le bois de Bénéjacq et l'aire d'étude rapprochée est donc favorable à l'expression d'une biodiversité plus importante, notamment en transit, avec des espèces appartenant aux milieux boisés et aux milieux ouverts.

2 Synthèse de l'état initial

2.1 Habitats naturels

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte d'un immense remblai végétalisé issu d'une décharge. Les habitats en présence sont donc majoritairement artificiels à très anthropisés avec la plus grande surface occupée par une prairie d'origine semée à Dactyle développée sur un sol de terre végétale rapportée. Un secteur au sud-ouest correspond à une friche mésohygrophile issue d'une terre végétale rapportée argileuse. Les pourtours de la zone sont caractérisés par un hallier à Ronce où le Buddléia du père David peut être très abondant.

Seulement 5 types d'habitats naturels ou semi-naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La prairie d'origine semée occupe environ 70 % de l'aire d'étude rapprochée. Une friche prairiale vivace mésohygrophile et les halliers de ronce et Buddléia recouvrent chacun un peu plus de 10,5 % de l'aire d'étude rapprochée.

La prairie d'origine semée à Dactyle aggloméré et/ou Fétuque roseau est ici considérée d'enjeu faible car elle abrite une importante population de Lotier velu, plante protégée au plan régional. En l'absence de cette espèce, elle aurait été considérée comme étant d'intérêt négligeable.

L'alignement de chênes pédonculés, situé au Nord de l'aire d'étude, est considéré à enjeu faible.

Un seul habitat est caractéristique des zones humides sur cette même aire d'étude rapprochée (roselière à Massette à larges feuilles), mais il se développe dans un bassin artificiel.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique considéré comme faible pour les habitats naturels. La plupart des habitats sont d'enjeu nul ou négligeable.

Aucun habitat patrimonial ou d'intérêt communautaire n'a été observé.

La carte des habitats naturels figure en page suivante.

5 Etat initial faune-flore



© SDEPA - Tous droits réservés - Sources : IGN BD Ortho (2008), etc. Cartographie : Biotope, 2018



Habitats

Projet de centrale photovoltaïque sur la
commune de Bénéjacq (64)

 Aire d'étude

Habitats

- Bassin artificiel (CB 89.23) avec Roselière à Massette à larges feuilles (CB 53.13)
- Friche prairiale vivace mésohygrophile (CB 87.2)
- Bâtiments, chemins et apparentés (CB 86)
- Prairie d'origine semée à Dactyle aggloméré et/ou Fétuque roseau (CB 81)
- Hallier de Ronce et Buddléya (CB 31.81)
- Alignement de chênes pédonculés (CB 84,1)



5 Etat initial faune-flore

2.2 Espèces végétales remarquables

Une seule espèce floristique protégée a été inventoriée sur le site : il s'agit du Lotier velu (*Lotus hispidus*). Cette petite fabacée jaune se développe avant tout au sein de zones écorchées au sein de la prairie d'origine semée. La population présente un effectif relativement important, évalué à presque 1000 pieds.

Pionnière, cette espèce annuelle est caractéristique des pelouses annuelles xérophiles des sols acides de l'ordre phytocociologique des Tuberarietalia guttatae. Elle est en particulier associée aux pelouses alluvionnaires annuelles des sols silico-calcaires. Toutefois, de par son caractère pionnier, elle affectionne aussi les habitats jeunes et remaniés comme les friches (notamment alluviales) et les prairies de fauche acidoclines sur sols sablo-argileux. Elle peut même se développer dans des écorchures au sein de prairies pâturées hygrophiles à mésohygrophiles à assèchement estival.

Le Lotier velu est largement distribué en Aquitaine où il est assez commun à assez rare. Dans le département des Landes, l'espèce est fréquente dans le lit majeur et les terrasses anciennes de l'Adour moyen. En Pyrénées-Atlantiques, il peut être localement abondant comme c'est le cas sur l'aire d'étude du présent projet, au niveau des milieux ouverts (prairies mésophiles écorchées, graviers). Globalement, dans le nord du Béarn et le sud des Landes, l'espèce est assez commune. Au regard des faibles menaces qui pèsent sur l'espèce et de son statut de rareté en Aquitaine et en Pyrénées-Atlantiques, le Lotier velu n'est pas à considérer comme une espèce patrimoniale. Néanmoins au vu des effectifs importants observés sur le site d'étude, l'enjeu écologique pour cette espèce est considéré comme moyen.

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)	Protection régionale Det. ZNIEFF en système acide (condition non remplie ici)	Environ 1000 pieds	Moyen

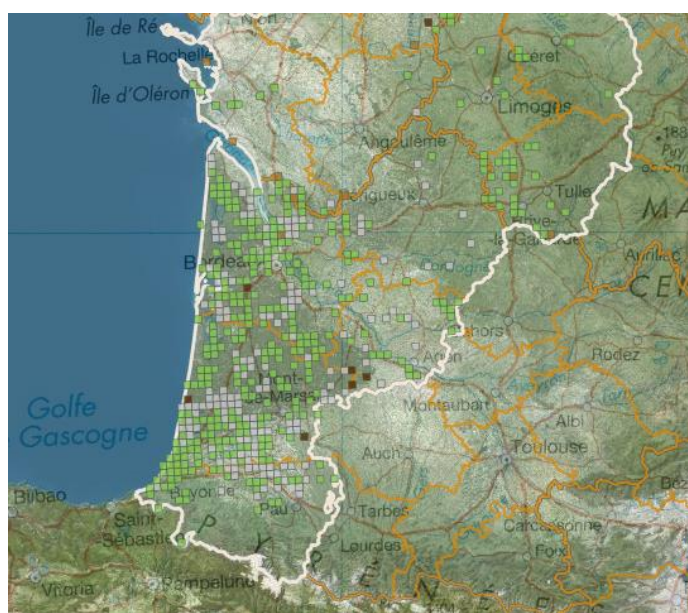


Figure 5 : carte de répartition régionale du Lotier velu (source : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine)

5 Etat initial faune-flore



Lotier velu sur un pourtour artificialisé sur
graviers



Lotier velu dans une écorchure au sein de la
prairie d'origine semée

Figure 6 : Espèce protégée au sein de l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

5 Etat initial faune-flore



- Aire d'étude
- Flore protégée en Nouvelle Aquitaine
- Lotier hispide (Lotus hispidus)

Flore protégée

Projet de centrale photovoltaïque sur la
commune de Bénéjacq (64)



Dossier de demande de
dérogation aux interdictions
portant sur les espèces



5 Etat initial faune-flore

2.3 Espèces végétales exotiques envahissantes

Dans ce site particulièrement artificialisé, les espèces invasives sont bien représentées. En effet un total de 7 taxons y a été inventorié. Parmi elles, 6 sont considérées comme « plantes exotiques envahissantes avérées » (CBNSA, 2016) : Buddleja de David (*Buddleja davidii*), Lilas d'Espagne (*Galega officinalis*), Onagre rosée (*Oenothera rosea*), Vigne-vierge (*Parthenocissus inserta*), Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), Armoise de Verlot (*Artemisia verlotiorum*). Ces espèces peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région Aquitaine.

L'utilisation du site (remblais, dépôts de matériaux divers, abandon de l'entretien, etc.) favorise ces espèces qui trouvent sur le site les conditions idéales à leur colonisation et développement.

5 Etat initial faune-flore



Flore invasive

Projet de centrale photovoltaïque sur la
commune de Bénéjacq (64)

Aire d'étude

Stations surfaciques

Buddleja de David

Stations ponctuelles

● Armoise des Frères Verlot

● Autre vergerette

● Buddleja du père David

● Lilas d'Espagne

● Onagre rosée

● Robinier faux-acacia

● Vergerette annuelle

● Vigne-vierge commune



5 Etat initial faune-flore

2.4 Zones humides

0,017 hectares de zones humides ont été délimités par le critère Végétation mais aucune zone humide n'a été identifiée au vu des relevés pédologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée. De ce fait, aucune zone humide n'a été identifiée sur le site au titre de l'arrêt du Conseil d'Etat du 23 février 2017.

En effet, la roselière à Massette à larges feuilles, zone humide sur le critère Végétation, se développe sur une bâche plastifiée qui couvre le fond d'un bassin artificiel. Le critère sol ne peut donc pas être considéré comme caractéristique de zones humides.



© SDEPA. Tous droits réservés - Sources : IGN BD Ortho (2016), etc. - Cartographie : Biotope, 2018



Zones humides

Projet de centrale photovoltaïque sur la
commune de Bénéjacq (64)

- Aire d'étude
- Sondage pédologique
- Zone humide selon le critère Habitats



5 Etat initial faune-flore

2.5 Faune

Les espèces inventoriées sur le site sont communes à l'échelle locale et supra-départementale. Un certain nombre sont connues pour être des espèces anthropophiles (fréquentant les milieux construits ou aménagés par l'Homme) comme par exemple le Lézard des murailles.

Concernant l'avifaune, 37 espèces ont été notées lors des inventaires en période de reproduction. 28 espèces non nicheuses utilisent le site en transit ou en alimentation et 9 espèces sont potentiellement nicheuses sur le site d'étude. Les populations contactées sont très faibles : les espèces ne sont représentées que par des individus contactés à l'unité ou en très faibles effectifs.

Seules deux espèces peuvent être considérées comme patrimoniales : il s'agit de la Pie-grièche écorcheur et du Tarier pâtre, espèces protégées. 5 autres espèces d'oiseaux sont protégées mais sont très communes en France : Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Moineau domestique (*Passer domesticus*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et Trogodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

Concernant le Tarier, au vu de l'effectif limité (un seul couple) et du caractère commun de cette espèce en Aquitaine, les enjeux sont considérés comme faibles pour cette espèce. De plus, les habitats de l'aire d'étude rapprochée restent très artificialisés et moins favorables à l'espèce que les milieux bocagers attenants.

Concernant la Pie-grièche, à l'échelle des Pyrénées-Atlantiques, cette espèce est surtout présente sur le massif pyrénéen et ses contreforts. Elle est localement rare voire absente des grands secteurs agricoles des Pyrénées-Atlantiques (Source : Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine). La présence d'un couple nicheur justifie un enjeu moyen pour cette deuxième espèce.

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Espèce d'intérêt communautaire Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce déterminante ZNIEFF Espèce peu commune et localisée en Aquitaine, quasi-menacée à l'échelle nationale	Un couple nicheur sur le site.	Moyen
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce commune en Aquitaine mais quasi-menacée à l'échelle nationale	Un couple nicheur sur le site.	Faible

L'Hirondelle rustique, espèce commune (l'un des vingt oiseaux nicheurs les plus abondants du pays) mais quasi menacée en France du fait d'une régression des effectifs, a été notée en survol du site. Les bâtiments ne sont pas favorables à la nidification de cette espèce.

Les autres espèces d'oiseaux ne présentent pas d'enjeu particulier. Les effectifs nichant potentiellement au sein de l'aire d'étude sont très faibles, en lien avec la superficie du site et la nature des milieux.

Sept espèces d'amphibiens ont été inventoriés sur site, sur la base de recherches visuelles d'individus en déplacement et de point d'écoute. Parmi ces 7 espèces, 6 sont protégées : L'Alyte

5 Etat initial faune-flore

accoucheur (*Alytes obstetricans*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et le Crapaud commun (*Bufo bufo*). Un habitat aquatique in situ constitue une zone de reproduction favorable pour les amphibiens : il s'agit d'un ancien bassin de rétention d'eau. Le fossé au Nord de la zone d'étude ne constitue pas un habitat favorable à la reproduction des amphibiens. A noter qu'un second site de reproduction plus modeste a été observé, en dehors de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'ornières en milieux semi-ouvert, jouxtant une forêt en excellent état de conservation.

Deux espèces de reptiles ont été observées sur le site : le Léopard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*). Ces deux espèces fréquentent potentiellement les zones artificialisées (bâtiments et zones goudronnées) et les zones de dépôts de déchets végétaux en bordure du site et, pour l'hivernage, les ronciers denses et la lisière forestière de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de deux espèces protégées à l'échelle nationale mais qui ne sont pas à considérer comme patrimoniale, car communes en Aquitaine.

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Protection nationale (individus) Espèce commune en Aquitaine, préoccupation mineure à l'échelle nationale	Une dizaine de larves observées en limite du site dans des ornieres.	Faible
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Protection nationale (individus) Espèce commune en Aquitaine, préoccupation mineure à l'échelle nationale	7-8 larves observées en limite du site dans des ornieres.	Faible
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Protection nationale (individus) Espèce commune en Aquitaine, préoccupation mineure à l'échelle nationale	Nombreux têtards observés dans le bassin de rétention d'eau.	Faible
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce déterminante ZNIEFF Espèce commune en Aquitaine, préoccupation mineure à l'échelle nationale	Un individu porteur d'une ponte mature observé dans le bassin de rétention d'eau.	Moyen
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce commune en Aquitaine, préoccupation mineure à l'échelle nationale	Quelques têtards observés le bassin de rétention d'eau ainsi qu'au niveau des ornieres.	Faible
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce commune en Aquitaine, préoccupation mineure à l'échelle nationale	Espèce non observée mais qui se reproduit très probablement dans le bassin de rétention d'eau.	Faible
Léopard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Préoccupation mineure à l'échelle nationale	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux ouverts. De nombreux individus observés sur les zones bétonnées.	Faible

5 Etat initial faune-flore

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
<i>Couleuvre verte et jaune</i> (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Préoccupation mineure à l'échelle nationale	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux ouverts. Deux individus contactés.	Faible

16 espèces d'invertébrés ont été contactées sur site (7 lépidoptères, 2 orthoptères et 6 odonates). Ce sont des espèces communes, ni protégées, ni patrimoniales. Seule une espèce patrimoniale et protégée est susceptible d'être présente sur site, le Grand Capricorne, au niveau de deux chênes pédonculés.

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Espèce d'intérêt communautaire Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce déterminante ZNIEFF Espèce commune en Aquitaine, préoccupation mineure à l'échelle nationale	Espèce commune dans les chênes âgés. Habitat de reproduction probable constitué de deux chênes pédonculés.	Faible

Concernant les mammifères, aucune espèce n'a été contactée sur site. Un point d'attention a été porté sur le Campagnol amphibie (présent sur des communes proches), mais aucun habitat favorable n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée. En outre, les observations des arbres et des bâtiments de l'aire d'étude n'ont révélé aucun élément pouvant indiquer la présence d'un gîte de chiroptères.

5 Etat initial faune-flore



© SDEPA - Tous droits réservés - Julien Bonnaud - Sources : ©IGN BD Ortho (2008) - Cartographie : Biotope, 2018



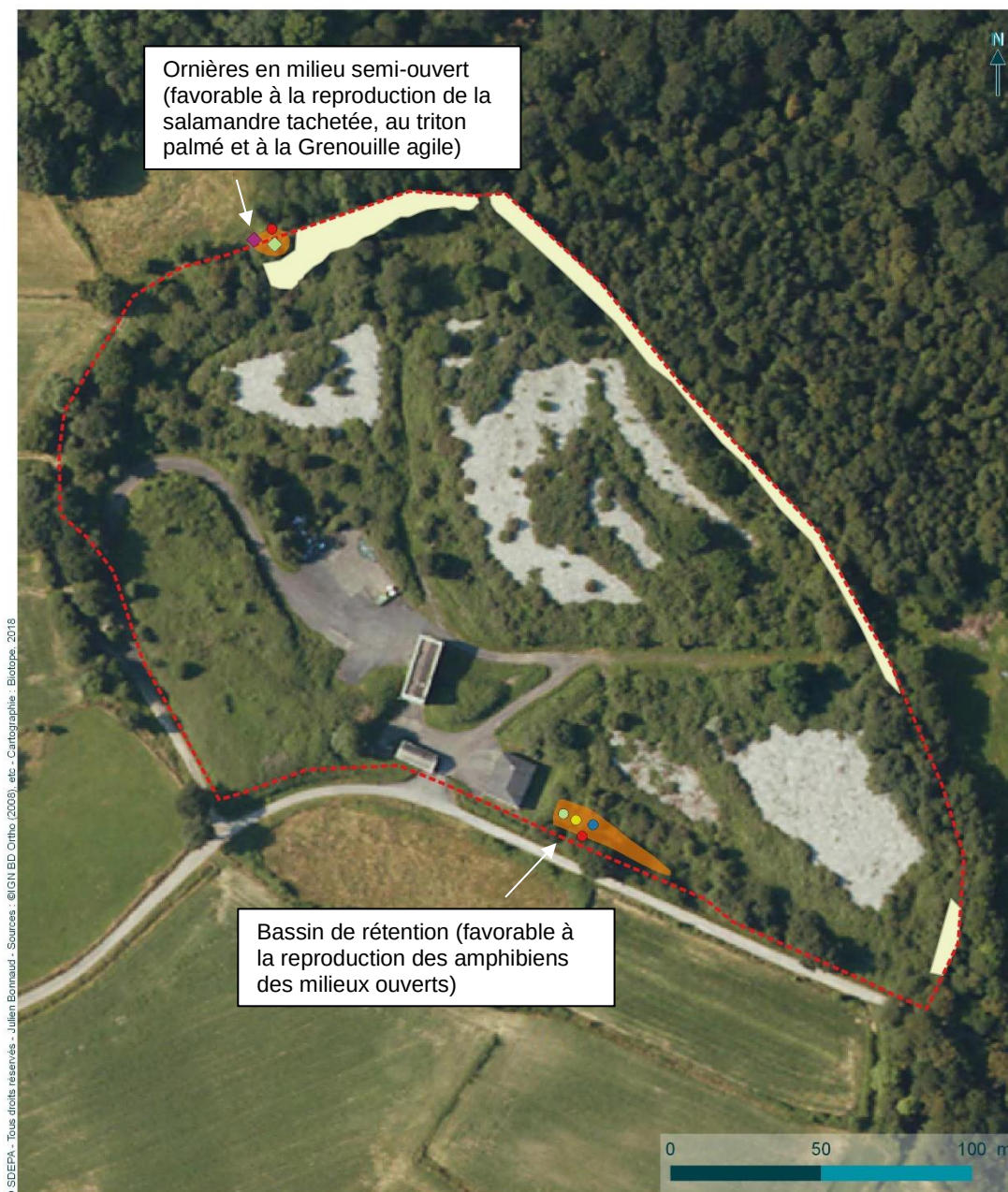
Oiseaux

Projet de centrale photovoltaïque sur la
commune de Bénéjacq (64)

- Aire d'étude
- ★ Points d'écoute
- Territoire du couple de Pie-grièche écorcheur
- Zone de nidification probable des Pies-grièches écorcheurs
- Territoire du couple de Tarier pâtre
- Zone de nidification probable des Tariers pâtres



5 Etat initial faune-flore



© SDEPA - Tous droits réservés - Julien Bonnaud - Sources : ©IGN BD Ortho (2009), etc. - Cartographie : Biotope, 2018



Amphibiens

Projet de centrale photovoltaïque sur la
commune de Bénéjacq (64)

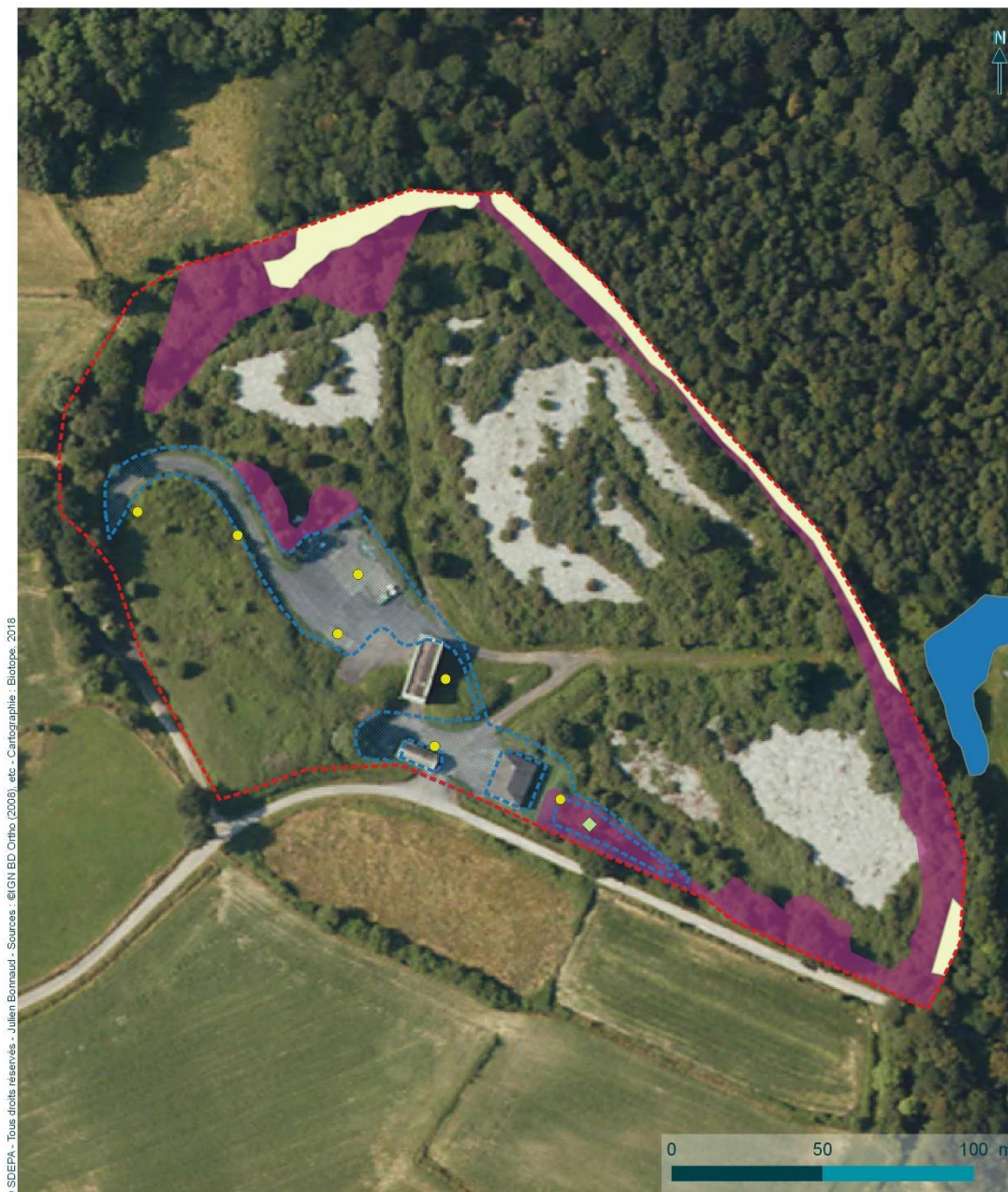
- Aire d'étude
- Zones d'hivernage
- Zones de reproduction

Espèces

- ◆ Triton palmé
- ◆ Salamandre tachetée
- Crapaud commun
- Alyte accoucheur
- Grenouille agile
- Grenouille commune



5 Etat initial faune-flore



© SDEPA - Tous droits réservés - Julien Bonnaud - Sources : ©IGN BD Ortho (2008), etc. - Cartographie : Biotope, 2018



Reptiles

Projet de centrale photovoltaïque sur la
commune de Bénéjacq (64)

- Aire d'étude
- Zone d'hivernage
- Zone favorable à la reproduction
- Biotope favorables au Lézard des Muraillies
- Biotopes favorables à la Couleuvre verte et jaune

Espèces

- ◆ Couleuvre verte et
- Lézard des muraillies



5 Etat initial faune-flore



- Aire d'étude
- Arbres-gîtes à Grand Capricorne

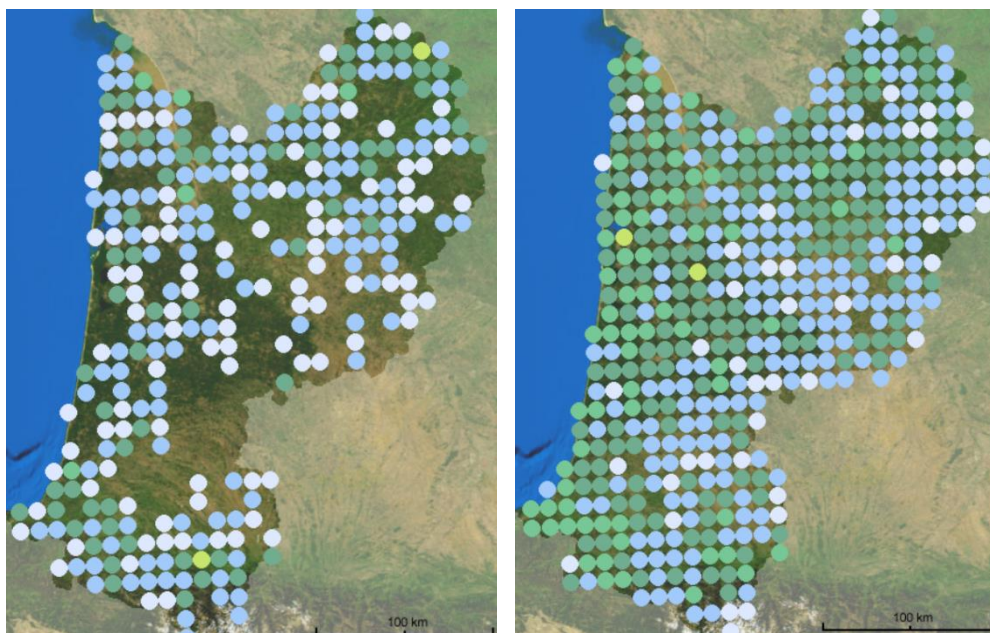
Insectes protégés

Projet de centrale photovoltaïque sur la
commune de Bénéjacq (64)



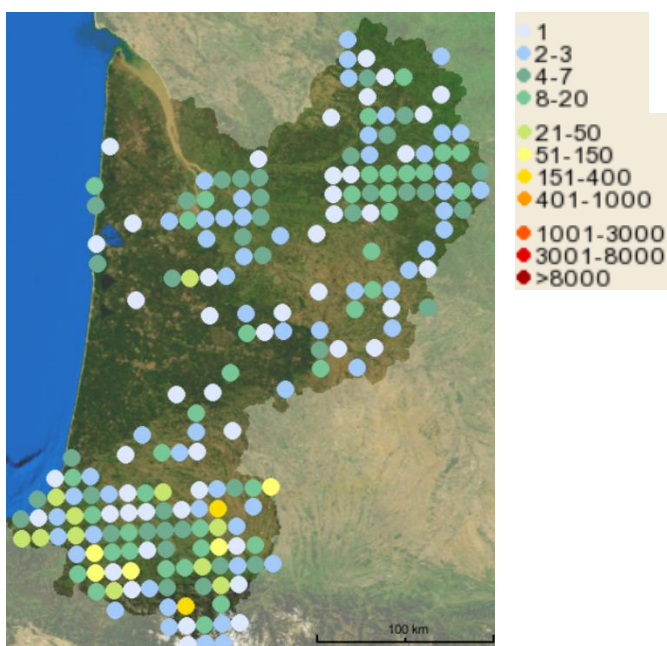
Dossier de demande de
dérogation aux interdictions
portant sur les espèces

5 Etat initial faune-flore



Pie-grèche écorcheur

Tarier pâtre



Alyte accoucheur

Répartition de trois espèces citées précédemment en Aquitaine. Source : Faune Aquitaine / 2018 ; données 2014-2018.

Le diagnostic a révélé la présence sur le site de 11 espèces animales protégées. Elles présentent un enjeu de conservation faible à moyen (2 espèces concernées : la Pie-grèche écorcheur et l'Alyte accoucheur).

6

Evaluation des impacts
prévisibles du projet et
mesures d'atténuation

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

1 Évaluation des impacts prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps (durant la phase chantier par exemple) et réversibles une fois la perturbation terminée : il peut s'agir de dérangement sonore, d'un stockage temporaire d'engins ou de matériaux, etc. ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts permanents. Les impacts sont évalués sur la base des informations en notre possession lors de leur évaluation et notamment de l'implantation prévue du projet.

Ainsi, différentes phases sont distinguées dans l'évaluation des effets d'un projet :

- La phase chantier : Cette phase rassemble diverses opérations préalables à la mise en place du projet (décapage et défrichage des zones où la végétation est gênante, mise en place des zones de stockages d'engins et matériel, etc.) puis la mise en place des structures, raccordements des réseaux et des tuyaux, etc.
- La phase d'exploitation : Cette phase se déclenche une fois les travaux réalisés et correspond, dans le cadre du présent projet, au fonctionnement au quotidien du parc solaire.

Le tableau ci-après liste les différents types d'impacts envisageables sur la faune et la flore en fonction des différentes phases du projet. Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Tableau 4 : Effets possibles du projet sur la faune et la flore

Impacts
Phase chantier
Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces animales protégées Impact direct, permanent (destruction) ou temporaire (dégradation), à court terme
Destruction d'individus d'espèces protégées Impact direct, permanent, à court terme
Dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes Impact direct, permanent, à court terme
Altération biochimique des milieux Impact direct, temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur), à court terme (voire moyen terme)
Perturbation d'espèces protégées Impact direct ou indirect, temporaire, à court terme
Phase d'exploitation
Dégradation physique des habitats d'espèces animales protégées et destruction d'espèces du fait de l'entretien du site Impact direct, permanent (destruction) ou temporaire (dégradation), à court terme

Les impacts prévisibles du projet, en phase chantier et en phase d'exploitation, ainsi que leur niveau d'impact (évalué de faible, moyen ou fort), sont présentés ci-après. Ils sont déclinés par groupes faunistiques et floristiques. À chaque groupe d'impact sont associées les mesures de suppression ou de réduction qui doivent être envisagées.

1.1 Caractéristiques du projet susceptibles de générer des impacts

Pour rappel, le phasage des travaux sera le suivant. Les travaux de remaniement important, qui nécessite l'emploi d'engins, concernent principalement les mois 2, 3,4 et 5 (soit les mois d'octobre, novembre, décembre 2020 et janvier 2021). Les autres phases sont des travaux beaucoup plus légers, majoritairement réalisés par des hommes à pieds.

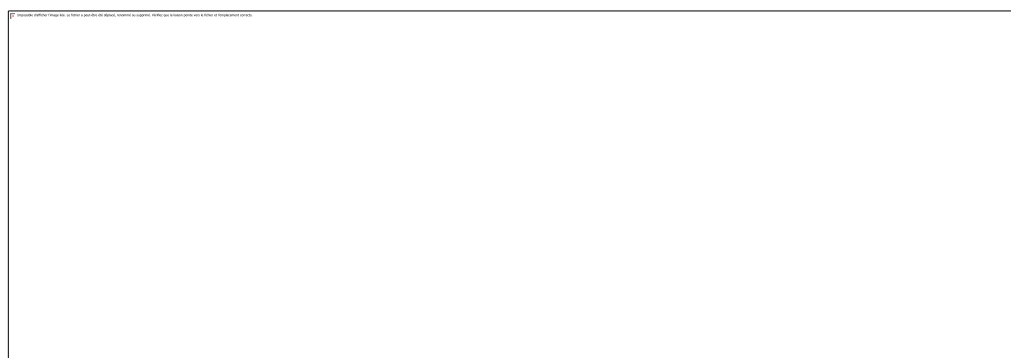


Figure 7 : Phasage des travaux

Parmi les phases de travaux plus « lourds », la création de cheminements légers pour accéder aux parcs photovoltaïques sera réalisée pendant le mois d'octobre. Ces cheminements créés permettront de canaliser les déplacements sur ces uniques voies d'accès.

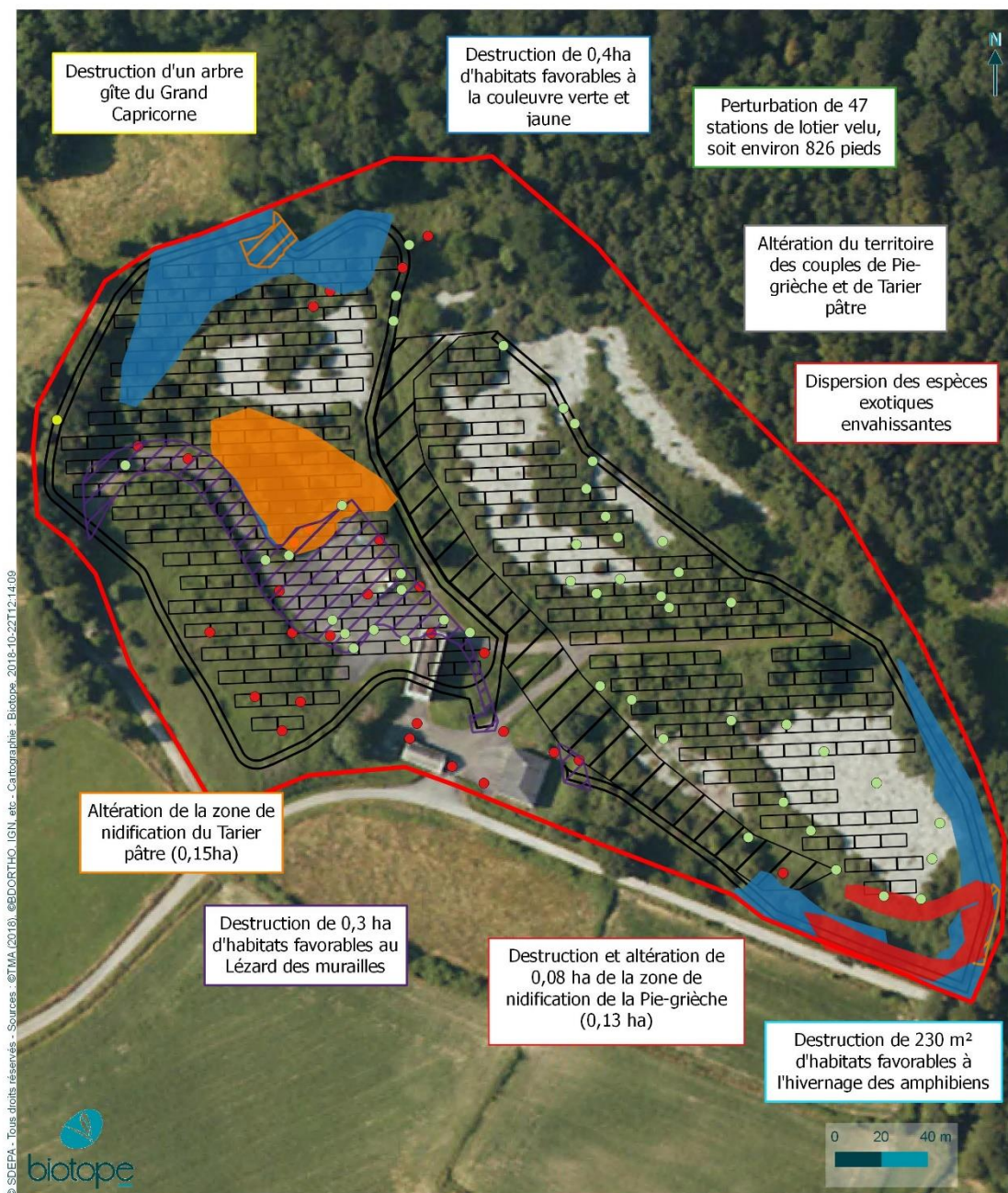
6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

L'installation des panneaux photovoltaïques va quant à elle nécessiter l'aménagement des deux parcelles concernées avec un apport de terre sur les dômes existants pour aplanir le terrain (en octobre) et pose des systèmes de fixations des panneaux (mise en place des fondations en novembre et décembre et construction de la structure en décembre, janvier).

Il est également prévu une remise en forme des fossés autour du dôme principal et la création d'un drainage à la place du fossé existant au Nord de la parcelle sur sa partie ouest.

Le projet prévoit enfin l'abattage sans dessouchage d'un alignement d'arbres sur la parcelle 187, ce qui va engendrer la destruction de cet habitat.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation



Analyse des impacts avant mesures

Projet de centrale photovoltaïque
(Bénéjacq)

Remblais

Voies de circulation

Tables photovoltaïques

Stations de Lotier velu impactées

Espèces invasives

Arbre gîte Grand Capricorne impacté

Habitats impactés

Habitat d'hivernage amphibiens

Habitat favorable au lézard des murailles

Nidification probable (Pies-grièches)

Nidification probable (Tariers pâtres)

Habitat favorable à la couleuvre verte et jaune

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

1.2 Impacts en phase chantier

1.2.1 Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces animales protégées

Les aménagements affecteront directement des habitats du Lézard des murailles, de la Couleuvre verte et jaune et des passereaux nicheurs protégés inféodés aux milieux semi-ouverts (Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Accenteur mouchet, Rougegorge familier et Troglodyte mignon). Néanmoins, le projet conservera une part importante de surface en herbe en phase de fonctionnement. Les habitats concernés seront donc perturbés voire dégradés durant la phase de travaux mais reviendront très probablement à leur état d'origine, état déjà très artificialisé. Ce n'est pas le cas des zones arbustives et de broussailles, qui seront très probablement détruits ou à minima entretenus, afin de disposer d'un ensoleillement optimal pour le bon fonctionnement du parc photovoltaïque.

Sur les 4,58 ha d'habitats d'espèces protégées identifiés sur l'aire d'étude, 3,69 ha seront détruits, soient 80 %.

Néanmoins, au regard de la qualité des milieux observés, essentiellement d'origine anthropique, présentant une forte densité d'espèces invasives, ou un caractère pionnier peu patrimonial, ceux-ci apparaissent peu fonctionnels pour l'accueil de la biodiversité en général.

En outre, une part des habitats d'espèces n'étant pas impactés par les travaux, les espèces (en particulier le Lézard des murailles et la Pie-grièche) seront en mesure de se maintenir localement, voire de recoloniser certaines parties de l'emprise.

Tableau 5 : Impact du projet sur les habitats des oiseaux et des reptiles

Types d'habitats ou mosaïques d'habitats	Surface totale	Surface impactée	Espèces concernées
Bâtiments, chemins et apparentés	0,31 ha	0,17 ha	Lézard des murailles
Hallier de Ronce et Buddléya	0,62 ha	0,34 ha	Couleuvre verte et jaune, Amphibiens (habitat d'hivernage)
Prairie d'origine semée	3,03 ha	2,67 ha	Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, autres passereaux nicheurs (zone de nidification), Couleuvre verte et jaune, Amphibiens (habitat d'hivernage), Lézard des murailles
Friche prairiale vivace	0,46 ha	0,37 ha	Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, autres passereaux nicheurs (zone de nidification), Lézard des murailles
Alignement de chênes pédonculés	0,16	0,14	Passereaux
Total	4,58 ha	3,69 ha	/

1.2.2 Destruction d'individus d'espèces protégées

Impacts sur la flore

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

La plupart des stations de Lotier velu se situe sur la zone d'implantation des panneaux solaires. Une partie de ces stations situées à proximité des futurs panneaux peut donc être détruite par la mise en œuvre du projet.

Le projet, durant sa phase de travaux, est donc potentiellement susceptible de conduire à la destruction de 47 stations de Lotier velu soit environ 826 pieds de Lotier velu.

Impacts sur la faune

La zone d'emprise des travaux concerne une partie des habitats du Lézard des murailles, de la couleuvre vert et jaune et des amphibiens (hivernage) et une partie des habitats de nidification des passereaux protégés. En l'absence de précaution, des destructions d'individus sont possibles au sein de ces milieux (notamment des nichées).

De plus, la formation d'ornière sur les chemins d'accès pourrait donner lieu à une présence d'amphibiens (adultes, pontes, têtards...) sur les cheminements. Le passage d'engins peut alors représenter un risque de destructions d'individus dans ces ornières, notamment en période de reproduction. En outre, le passage d'engins peut également engendrer une mortalité d'adultes, en cas de transit d'amphibiens sur les voies d'accès en septembre et octobre.

Enfin, l'élagage prévu de l'arbre gîte pourrait, sans précaution préalable, engendrer une destruction d'individus de Grand Capricorne (adultes ou larves).

1.2.3 Dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes

Les remaniements du sol en place peuvent permettre aux espèces envahissantes en place (petits foyers), d'exploser et de coloniser de grandes surfaces (espèces très compétitrices).

De plus, le site nécessitant l'apport des remblaiements, l'apport de terre d'origine exogène peut favoriser l'implantation d'espèces à tendance envahissante. Certaines, fortement compétitrices sont en mesure d'engendrer des perturbations fortes au milieu, occasionnant localement des atteintes directes aux cortèges végétaux en place.

Enfin, les engins lourds de chantier, par le biais de leurs chenilles, peuvent exporter/importer des terres contenant des semences et propagules d'espèces invasives.

1.2.1 Altération biochimique des milieux

Le stationnement et la circulation des engins de chantier peuvent provoquer l'apport de produits polluants (huiles, produits d'entretien, etc.), néfastes aux milieux naturels et espèces utilisant ces milieux.

Plusieurs types de pollutions sont possibles :

- pollution par apport de MES ;
- pollution de rejets d'eaux usées ;
- fuites d'hydrocarbures d'engins ;

L'impact concerne la pollution potentielle des terres et plus généralement des atteintes au réseau de fossé et par extension au réseau hydrographique proche.

1.2.2 Perturbation d'espèces protégées

La phase de chantier du projet, par déplacement de personnes, d'engins ou de matériaux (nuisances sonores et visuelles, émissions de poussière, etc.), est susceptible de déranger certaines espèces faunistiques recensées sur l'aire d'étude :

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

- Le lézard des murailles, dont les individus trouvent refuge sur les zones bitumées du site et les bordures des bâtiments et la Couleuvre verte et jaune, qui sera probablement moins impactée car présente surtout sur les zones périphériques du site d'implantation.
- Les amphibiens dont les habitats d'hivernage sont localisés en périphérie du site et l'habitat de reproduction au sud de l'aire d'étude rapprochée (ancien bassin de rétention),
- La couleuvre verte et jaune, dont les habitats se trouvent à la périphérie du site d'implantation,
- Les passereaux, qui nichent dans les fourrés arbustifs sur l'aire d'étude.

1.3 Impacts en phase d'exploitation : Dégradation physique des habitats d'espèces animales protégées et destructions d'espèces protégées

Les travaux d'entretien du site peuvent potentiellement entraîner une dégradation des habitats d'alimentation et de nidification des passereaux liés aux milieux semi-ouverts : Pie-grièche écorcheur, Tarier pâle, Accenteur mouchet, Rougegorge familier et Troglodyte mignon.

Ils peuvent aussi entraîner la destruction accidentelle de pieds de Lotier velu.

Concernant les amphibiens, aucun impact n'est à prévoir ni sur les habitats de reproduction, ni sur les habitats d'hivernage en phase d'exploitation, car ils sont situés en périphérie du site et ne gêne pas le bon fonctionnement de la centrale (aucun entretien). Il en va de même pour les habitats de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard des murailles.

Pour le Grand Capricorne, le projet prévoit un entretien d'un des arbres-gîtes. Cet entretien, réalisé sans un mode opératoire adapté, peut entraîner une destruction d'espèce.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

2 Synthèse des niveaux d'impacts avant mesures

Espèce	Type d'impact	Niveau d'impact	Commentaire
Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)	Direct, permanent	Moyen	Destruction possible de 47 stations de Lotier velu (soit environ 826 pieds) sur les 54 stations présentes sur le site (effectifs par station compris entre 1 et 50 pieds) durant les travaux. Destruction possible de pieds supplémentaires pendant la phase d'exploitation du site (entretien). Espèce assez commune et localement assez abondante sur la moitié nord des Pyrénées-Atlantiques et le sud des Landes.
Amphibiens protégés (6 espèces : Alyte accoucheur, Grenouille agile, Rainette méridionale, Triton palmé, Salamandre tachetée et Crapaud commun)	Indirect, temporaire	Moyen	Maintien des habitats de reproduction. Maintien d'une grande partie des habitats d'hivernage. Destruction d'individus en cas de transit d'espèces sur site ou de formation d'ornières sur les chemins d'accès. Dérangement possible des individus en phase de chantier. Espèces assez communes en Aquitaine. Seul l'Alyte accoucheur présente un enjeu écologique moyen.
Reptiles protégés (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune)	Direct et indirect, permanent	Négligeable	Destruction d'une partie de l'habitat du Lézard des murailles et d'une partie de l'habitat d'hivernage de la Couleuvre verte et jaune. Dérangement possible des individus en phase de chantier. Destruction possible d'individus de Lézard de murailles. Espèces communes en Aquitaine.
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Direct, permanent	Faible	Elagage de l'arbre gîte sud et destruction de l'arbre gîte nord pour le Grand Capricorne. La présence de cette espèce n'a pas été confirmée lors des inventaires mais est très probable. L'élagage et la destruction des arbres gîtes pourrait entraîner une destruction d'individus.
Passereaux protégés (7 espèces : Pie- grièche écorcheur, Tarier pâle, Accenteur mouchet, Moineau domestique, Rougegorge familier, Rougequeue noir et Trogodyte mignon)	Direct et indirect, permanent	Faible	Destruction d'une partie des habitats potentiels de nidification, de qualité médiocre. Espèces globalement communes sur tout le territoire national, à l'exception de la Pie-grièche écorcheur et du Tarier pâle, moins répandues que les autres espèces présentes in situ. Destruction possible d'individus.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Espèce	Type d'impact	Niveau d'impact	Commentaire
			Dérangement des individus lors de la phase de travaux.

3 Mesures d'évitement et de réduction

Le SDEPA s'est engagé sur un panel de mesures visant à limiter les effets dommageables potentiels, selon trois niveaux distincts :

- **Mesure d'Évitement (ME)** : vise à supprimer les incidences du projet en évitant par exemple la destruction d'un habitat d'espèce par modification du tracé ;
- **Mesure de Réduction (MR)** : vise à réduire les incidences du projet en proposant de mesure permettant de limiter et de réduire les incidences.
- **Mesures de Compensation (MC)** : vise à compenser les incidences résiduelles du projet. Elles sont détaillées à l'issue de l'analyse des impacts résiduels dans un chapitre dédié.

Les articles L122-3 et R122-5 du code de l'environnement prévoient ces trois types de mesures, issues de la stratégie dite « ERC ». L'ordre dans lequel ces mesures sont citées n'est donc pas anodin. On doit appliquer la démarche suivante :

- Apprécier l'importance des impacts et proposer des mesures d'évitement et de réduction d'impact ;
- Réaliser une nouvelle appréciation de l'importance des impacts en intégrant les mesures précédentes ;
- Établir l'existence ou non d'impacts résiduels ;
- Proposer le cas échéant des mesures de compensation d'impacts.

Une mesure d'évitement est préférable à une mesure de réduction et une mesure de réduction à une mesure compensatoire.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Définition de la base de vie et d'aires de stationnement et de stockage en dehors des espaces naturels	Travaux
ME02	Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu)	Travaux
ME03	Evitement de l'ancien bassin de rétention, habitat de reproduction pour les amphibiens	Travaux
ME04	Décalage du calendrier d'intervention pour éviter la pleine période de nidification de l'avifaune	Travaux
Mesures de réduction		

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR01	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Travaux
MR02	Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion	Travaux
MR03	Maintien partiel de la zone de nidification de la Pie-grièche écorcheur	Travaux
MR04	Evitement de la formation des ornières sur les pistes d'accès pour limiter les impacts sur les amphibiens	Travaux
MR05	Végétalisation des zones remaniées	Travaux
Mesures d'accompagnement		
MA01	Accompagnement de l'élitage de l'arbre gîte à Grand Capricorne sud par un expert écologue	Travaux
MA02	Gestion de l'arbre gîte à Grand Capricorne nord	Travaux
MA03	Création d'une mare au sein de l'emprise du projet, à proximité de la lisière boisée, pour favoriser les espèces d'amphibiens du site	Travaux
MA04	Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces	Exploitation
MA05	Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles	Travaux
Mesures de suivi		
MS01	Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux	Exploitation

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

3.1 Evitement

ME01	Définition de la base de vie et d'aires de stationnement et de stockage en dehors des espaces naturels
Cible de la mesure	Habitats naturels, Flore, Faune
Principes de la mesure	Localiser la base de vie et le stockage des engins et des matériaux sur la partie sud du site, déjà artificialisée, afin de ne pas consommer inutilement des milieux naturels.
Localisation	
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux
Modalités techniques	La base de vie et de stockage sera localisée dans l'un des bâtiments préexistants au sud du site de projet. L'aire bétonnée adjacente sera quant à elle mobilisée pour le stationnement des engins et véhicules motorisés. A noter néanmoins que, pour des raisons techniques, les accès légers créés ne pourront pas éviter les milieux semi-naturels du site : ces accès sont nécessaires pour la pose des équipements et leur entretien.
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

ME02	Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu)
Cible de la mesure	Habitats naturels, faune, Lotier velu
Principes de la mesure	Préserver la zone non impactée par les travaux et les espèces à enjeux qui peuvent la fréquenter (Lotier velu, habitats d'hivernage des amphibiens, des reptiles, zone d'alimentation et de nidification pour certaines espèces d'oiseaux, etc.) Assurer le maintien des sept stations de Lotier velu intégrées dans cette zone, qui peuvent être évitées lors de la mise en place du projet.
Localisation	 Zone nord non impactée Aire d'étude ● Stations de Lotier velu impactées ● Stations de Lotier velu balisées
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux
Modalités techniques	Un balisage sera mis en place sur l'ensemble de cette zone, qui comprend sept stations de lotier velu, durant toute la durée des travaux. La zone mise en défend sera matérialisée par des piquets de chantier et un grillage de délimitation. Elle devra faire l'objet d'un contrôle régulier tout au long des travaux et d'une remise en état si nécessaire. Toutes les zones balisées devront clairement apparaître sur les plans de chantier.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation



Figure 8 : Exemple de balisage d'une zone de mise en défend pendant un chantier

Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

ME03	Evitement de l'ancien bassin de rétention
Cible de la mesure	Habitats naturels, amphibiens
Principes de la mesure	Assurer le maintien de l'ancien bassin de rétention des eaux pluviales, qui constitue un habitat de reproduction favorable pour les amphibiens et une zone humide sur le critère végétation.
Localisation	 Aire d'étude Ancien bassin de rétention des eaux pluviales
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux
Modalités techniques	Le bassin de rétention ne sera pas impacté par les travaux et sera maintenu pendant la phase d'exploitation du projet.
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

ME04	Décalage du calendrier d'intervention pour éviter la pleine période de nidification de l'avifaune
Cible de la mesure	Avifaune nicheuse (Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre), Lotier velu
Principes de la mesure	Le calendrier initial a été décalé afin d'éviter autant que possible les périodes les plus sensibles pour les oiseaux nicheurs (fin avril – fin juillet pour la Pie-grièche écorcheur et février-août pour le Tarier pâtre). Ce groupe a été favorisé dans le choix du calendrier travaux, car il présente le plus d'enjeux de dérangement et de destruction d'espèces. La période de septembre à avril a finalement été retenue pour éviter la pleine période de reproduction de ces deux espèces (juin-juillet).
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux
Modalités techniques	Les oiseaux effectuent leur nidification au printemps. La destruction de nichée et le dérangement durant cette phase du cycle biologique sont préjudiciables et seront en partie réduits grâce à un calendrier décalé par rapport à cette période. Ce calendrier permet également d'éviter la période de reproduction des reptiles (de mi-mai à juin). En effet, cette période est également sensible pour ce groupe (présence d'œufs et de juvéniles peu mobiles). Enfin, la période choisie permet également d'éviter la période de floraison et de fructification du Lotier velu (mai-août), ce qui permet de ne pas impacter la production de la banque de graine et donc la génération future de Lotier. Il est donc vraisemblable qu'une recolonisation naturelle du site se mette en place sous les panneaux solaires.
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

3.2 Réduction

MR01	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
Cible de la mesure	Toutes espèces
Principes de la mesure	Prévenir les risques de pollution diffuse accidentelle des sols et, par ruissellement, des eaux pluviales et du réseau hydrographique.
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux
Modalités techniques	Afin de limiter les risques de pollution des eaux superficielles, des mesures de conduite du chantier seront mises en place tel que : • kit anti-pollution. • aire étanche utilisée pour le remplissage des réservoirs des engins et l'entretien, raccordée à un déshuileur. • stockage des produits polluants effectués sur palettes de rétention en local dédié et stockage du carburant en cuve double –peau sur l'aire étanche. • entretien régulier et contrôle quotidien des engins intervenant sur site. • recueil des produits de vidange et évacuation en fûts fermés vers des décharges agréées • évacuation des dépôts de béton. En cas de déversement polluant accidentel, les terres souillées devront être récupérées immédiatement et évacuées vers des décharges agréées. Lors des travaux, il est préconisé d'établir un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle afin que des moyens d'intervention puissent être correctement utilisés et rendus ainsi efficaces. Ce dernier devra être organisé par le maître d'ouvrage.
Coût indicatif	Coût intégré dans les travaux d'aménagement.
Planning	Phase de conduite de chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

MR02 Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion	
Cible de la mesure	Plantes invasives et par extension, ensemble des milieux susceptibles d'être colonisés.
Principes de la mesure	Limitier la dissémination des semences ou propagules d'espèces invasives présentes sur site.
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Concernant le Buddleya de David et le Robiner faux-acacia, il est préconisé d'extraire la plante ainsi que ses racines puis de broyer les résidus obtenus. Ces opérations seront réalisées durant la phase de préparation du site avant le lancement des autres ateliers travaux. Cette mesure n'est faisable qu'en dehors des dômes et donc des zones de stockage des déchets. En effet, sur ces derniers, tout mouvement de terre est proscrit pour ne pas excaver des déchets. La réduction des espèces invasives herbacées se fera via une gestion adaptée du site (cf. Mesure d'accompagnement 04). En outre, aucun export de terre n'est prévu dans le cadre du projet, ce qui permet de cantonner les espèces invasives à leur emplacement d'origine et d'éviter la colonisation d'autres parties du site. Par contre, un import de terre végétale va être réalisé pour diminuer la pente sur le dôme. Afin d'éviter l'import d'espèces végétales invasives via cette terre végétale, l'écologue chargé du suivi de chantier pourra vérifier la présence d'espèces invasives sur le site où sera prélevée la terre. Cette terre pourra être si nécessaire passée à la cribleuse en fonction des espèces invasives inventoriées (renouée notamment).
Coût indicatif	Coût intégré dans les travaux d'aménagement.
Planning	Début du chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

MR03 Maintien partiel de la zone de nidification de la Pie-grièche écorcheur	
Cible de la mesure	Pie-grièche écorcheur
Principes de la mesure	Maintenir une partie de la zone de nidification probable de la Pie-grièche écorcheur en l'état en phase de travaux.
Localisation	 Remblais, zone de nivellement modifié Voies de circulation (montage/maintenance) Tables photovoltaïques Nidification probable (Pie-grièches)
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux
Modalités techniques	Une partie de la zone de nidification sera préservée et balisée pour éviter tout impact en phase de travaux (maintien des buissons notamment). La zone mise en défend sera matérialisée par des piquets de chantier et un grillage de délimitation. Elle devra faire l'objet d'un contrôle régulier tout au long des travaux et d'une remise en état si nécessaire. Toutes les zones balisées devront clairement apparaître sur les plans de chantier. Cette mesure devrait permettre de maintenir la fonctionnalité de la zone de nidification et ainsi permettre le maintien de l'espèce en phase exploitation. Elle est couplée à une mesure de suivi MS01 « Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux » qui comprend le suivi du couple de Pie grièche et qui permettra de vérifier son maintien sur site.
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

MR04 Evitement de la formation des ornières sur les pistes d'accès pour limiter les impacts sur les amphibiens	
Cible de la mesure	Amphibiens
Principes de la mesure	Eviter la formation d'ornières, qui peuvent constituer des milieux attractifs pour les amphibiens et favoriser ainsi la destruction d'individus durant la phase de travaux.
Localisation	Pistes d'accès
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Les amphibiens réalisent deux transits, un premier pour rejoindre les zones d'hivernage en septembre et octobre puis un second pour rejoindre les zones de reproduction en février et mars. La période de reproduction (mars et avril) est également une période de déplacement pour ce groupe. La période de travaux recoupe en partie ces périodes de transit : une mesure visant à boucher les ornières a donc été retenue durant ces périodes pour limiter les risques d'impacts sur les amphibiens. Il s'agira d'identifier rapidement les ornières sur les chemins d'accès et de les boucher au fur et à mesure. Les matériaux utilisés pour créer les accès devront également être adaptés afin de limiter les risques de formation d'ornière.
Coût indicatif	Coût intégré dans les travaux d'aménagement.
Planning	Période de reproduction (février-mars) et périodes de transit (septembre/octobre et février/mars).

MR05 Végétalisation des zones remaniées	
Cible de la mesure	Toutes espèces
Principes de la mesure	Végétaliser rapidement les zones non imperméabilisées par le projet, pour éviter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes.
Localisation	Zones remaniées
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Il est préconisé de réaliser un semis sur les zones remaniées lors des travaux, afin d'éviter la colonisation par des espèces non désirables, notamment les espèces invasives présentes sur site. Le semis devra être réalisé à partir d'espèces autochtones et prioritairement à partir de graines certifiées végétal local. Le cortège floristique sera compatible avec les conditions stationnelles locales et visera à favoriser le développement du Lotier velu. Pour ce faire, on choisira préférentiellement des espèces de pelouse acide : Flouve odorante, Agrostide capillaire, Porcelle enracinée, Thym faux-pouliot, etc.
Coût indicatif	Coût intégré dans les travaux d'aménagement.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Planning	Phase de conduite de chantier
----------	-------------------------------

3.3 Accompagnement

MA01	Accompagnement de l'élitage de l'arbre gîte à Grand Capricorne par un expert écologue
Cible de la mesure	Grand Capricorne
Principes de la mesure	Accompagner les travaux d'élitage de l'arbre gîte à Grand Capricorne en veillant à ne pas impacter cette espèce
Localisation	 □ Arbre gîte sud
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Le projet de centrale photovoltaïque ne prévoit pas l'abattage de l'arbre gîte à Grand Capricorne, localisés en périphérie sud du site de projet. La préservation de cet arbre devra donc être assurée pendant la phase de chantier. Dans cette optique, un balisage sera mis en place durant toute la durée des travaux. La zone de mise en défend sera matérialisée par des piquets de chantier et un grillage de délimitation. Elle devra faire l'objet d'un contrôle régulier tout au long des travaux et d'une remise en état si nécessaire. Toutes les zones balisées devront clairement apparaître sur les plans de chantier. Le projet prévoit néanmoins l'élitage de quelques branches de cet arbre gîte. En amont de toute intervention, un écologue examinera l'arbre et les branches concernées pour confirmer ou infirmer la présence de Grand Capricorne (larves et adultes). Si l'arbre est déterminé colonisé par l'espèce, l'écologue proposera des mesures adaptées pour la coupe des branches, afin de ne pas impacter les individus. Les branches coupées seront, dans tous les cas, maintenues à proximité de l'arbre par mesure de précaution (avec les feuilles pour former une litière), afin que les éventuelles larves puissent accomplir leur cycle. Ces branches constitueront un habitat favorable complémentaire à l'arbre pour le Grand

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

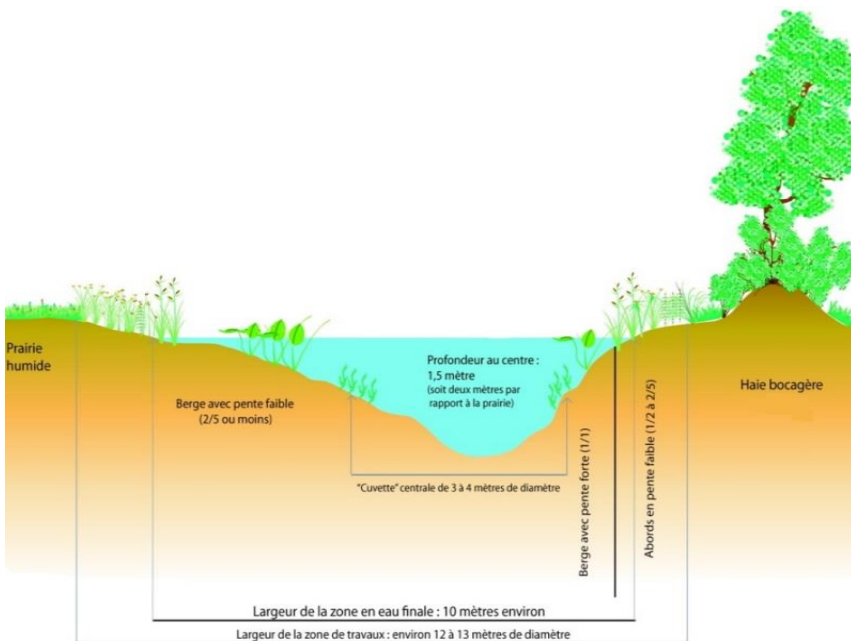
	Capricorne mais aussi pour les reptiles, les amphibiens et les petits mammifères (hérisson par exemple).
Coût indicatif	1 journée d'accompagnement par un écologue : 700 € HT
Planning	Phase de conduite de chantier

MA02	Gestion de l'arbre gîte à Grand Capricorne nord
Cible de la mesure	Grand Capricorne
Principes de la mesure	Limitier le risque de destruction d'individus de coléoptères saproxylophages protégées lors de l'abattage de l'arbre gîte à Grand Capricorne
Localisation	 □ Arbre gîte nord
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Le projet prévoit l'abattage de l'arbre gîte de Grand Capricorne, situé au nord de l'aire d'étude. En amont de toute intervention, un écologue examinera l'arbre et les branches pour confirmer ou infirmer la présence (larves et adultes). Si l'arbre est déterminé colonisé par l'espèce, l'écologue proposera des mesures adaptées pour la découpe des branches et du tronc, afin de ne pas impacter les individus. Les branches coupées et la grume de l'arbre (avec les feuilles pour former une litière) seront transférées sur la périphérie est de la parcelle, en contact avec le bois de Bénéjacq afin que les larves puissent accomplir leur cycle. Ces résidus de bois au sol constitueront un habitat favorable complémentaire pour le Grand Capricorne mais aussi pour les reptiles, les amphibiens et les petits mammifères (hérisson par exemple).
Coût indicatif	1 journée d'accompagnement par un écologue : 700 € HT
Planning	Phase de conduite de chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

MA03 Création d'une mare au sein de l'emprise du projet, à proximité de la lisière boisée	
Cible de la mesure	Amphibiens, Reptiles
Principes de la mesure	Créer un habitat de reproduction favorable aux amphibiens et aux reptiles.
Localisation	
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	La mare, d'une dimension de 30 sur 50 m², sera créée à la fin du projet, à proximité de la lisière boisée pour favoriser sa colonisation et sa fonctionnalité pour les amphibiens. Il s'agira néanmoins de veiller à une ouverture suffisante du milieu et à l'absence d'arbres à proximité immédiate de la mare, sur au moins une partie des berges. En effet, l'ouverture du milieu permet un ensoleillement correct et évite le comblement trop rapide de la mare par les feuilles. Pour maintenir quelques zones d'ombre, certains arbres peuvent être conservés. Pour la constitution des mares, la forme doit reposer sur le principe de l'intégration au terrain naturel. La profondeur des mares n'excèdera pas 1,5 mètre en son centre, pour une profondeur moyenne de 50 cm. Le sol devra au préalable d'être imperméabilisé à l'aide d'une couche d'argile ou de bâches. Cette règle implique des pentes douces, inférieures à 25 %. Seul un petit linéaire du contour présentera des berges abruptes (favorisant ainsi certaines espèces de batraciens et d'insectes). Pour l'aménagement de berges, l'implantation d'une végétation adaptée aux zones humides pourra être réalisée. Ces mares pourront bénéficier d'un entretien si la végétation s'avère envahissante et accélère le comblement. D'une manière générale, l'entretien comprendra :

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

	 • Un maintien de l'ouverture autour des mares par débroussaillage tardif (en automne), • Un curage doux de la vase pour éviter l'atterrissement (tous les six ou sept ans, en automne, pour maintenir la capacité de la mare), • Une vérification de l'apport en eau et un entretien adéquat.
Coût indicatif	Création de la mare : entre 1500 et 3000 euros selon le type de sol (perméable ou imperméable).
Planning	Mise en œuvre de la mesure durant la phase de conduite du chantier (création de la mare) et pendant la durée de vie du projet (entretien).

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

MA04 Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces	
Cible de la mesure	Lotier velu, Faune
Principes de la mesure	Mettre en œuvre en phase d'exploitation une gestion qui favorise la conservation des espèces à enjeu du site d'étude.
Localisation	Sur la zone d'implantation des panneaux solaires et sur le talus central remanié
Acteurs de la mesure	Exploitant
Modalités techniques	Il s'agira de gérer de manière adaptée la végétation, afin de favoriser le Lotier velu. En ce sens, il est préconisé de réaliser une fauche à partir de mi-mai, à l'aide d'une tondeuse équipée d'un bac pour recueillir les produits issus de la tonte. Ces résidus devront être exportés du site. Cette date permet de garantir un tapis herbacé ras au moment où le Lotier velu, espèce d'assez petite taille, commence son développement phénologique végétatif. La tonte d'entretien suivante ne surviendra pas avant fin-juillet de manière à permettre la fructification et la dissémination des graines du Lotier velu. D'autres tontes pourront être entreprises au début de l'automne selon la poussée de la végétation. Les périphéries embroussaillées du site (ronciers) devront être maintenues en l'état pour continuer à jouer leur rôle d'habitats pour les reptiles, les amphibiens et les oiseaux.
Coût indicatif	Coût intégré au projet
Planning	Durée de vie du projet

MA05 Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles	
Cible de la mesure	Amphibiens, Reptiles
Principes de la mesure	Déplacer les individus éventuellement présents sur les emprises du chantier vers des habitats favorables en dehors de la zone de travaux.
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux Bureau d'étude spécialisé en écologie
Modalités techniques	L'objectif de cette mesure est de réduire le risque de destruction d'individus en phase de travaux. Les amphibiens et les reptiles inventoriés lors des inventaires peuvent être retrouvés au sein de l'emprise des travaux (principalement en transit). Si des individus sont repérés au sein des emprises du chantier, ils devront être déplacés en dehors des zones à risque vers des habitats favorables situés à proximité.
Coût indicatif	Coût intégré au projet
Planning	Phase de conduite de chantier

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

3.4 Suivi

MS01	Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux
Cible de la mesure	Toutes espèces
Principes de la mesure	Suivre l'évolution des espèces à enjeu sur site et vérifier la fonctionnalité des habitats mis en place pour ces espèces.
Localisation	Ensemble de l'emprise du projet.
Acteurs de la mesure	Exploitant
Modalités techniques	Il s'agira notamment de vérifier : - Le maintien du couple de Pie-grièche écorcheur, de son utilisation du site, - Le maintien du couple de Tarier pâtre et de son utilisation du site, - Le maintien voire le développement de la population de Lotier velu, - La non dissémination/colonisation par les espèces invasives, - La présence des espèces locales d'amphibiens dans la mare créée au Nord de l'aire d'étude rapprochée, - Le maintien des espèces d'amphibiens dans l'ancien bassin de rétention.
Coût indicatif	Le coût des suivis des oiseaux et du Lotier velu est indiqué dans la mesure de suivi MS02, dans la partie 7. Mesures compensatoires. En effet, les suivis de ces deux mesures peuvent être réalisés conjointement et ne demande pas une dépense supplémentaire. Pour les amphibiens, le coût estimé d'un suivi est de 670 euros HT soit un coût global de 4 020 euros HT pour l'ensemble des suivis amphibiens.
Planning	Suivi à pas de temps réguliers, a minima à l'année N+1, N+2, N+5, N+10, N+20 et N+30, N étant l'année des travaux

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

4 Effets cumulés avec d'autres projets connus

Doivent être analysés les effets cumulés entre le projet de centrale photovoltaïque de Bénéjacq et les autres projets correspondant à la définition de l'article R.122-II-5°-e) du code de l'environnement qui sont recensés dans le rayon d'affichage.

Ces projets ont été identifiés par consultation en août 2018 :

- Des avis d'enquête publique et rapports du commissaire enquêteur par le Préfet (site de la Préfecture : <http://www.pyrenees-atlantiques.gouv.fr/>)
- Des avis émis depuis 2011 par les Autorités Environnementales (AE), à savoir :
 - la formation d'autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (site du CGEDD : www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/);
 - la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html>)
 - le Préfet de région (site de la DREAL : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpementdurable.gouv.fr/>).

La recherche n'a indiqué aucun projet à moins de 5 km du site.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

5 Impacts résiduels

Les impacts résiduels du projet sur les espèces protégées sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Taxons concernés		Types d'impacts prévisibles	Impacts bruts	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Commentaires
Flore	Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)	Destruction d'individus d'espèce protégée	Moyen	ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu) ME04 : Décalage du calendrier d'intervention pour éviter la pleine période de nidification de l'avifaune MR05 : Végétalisation des zones remaniées MA04 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces MS01 : Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux	Faible	Le calendrier d'intervention permet d'éviter la période de floraison et de fructification du Lotier velu (mai-août), ce qui permet de ne pas impacter la production de la banque de graine et donc la génération future de Lotier. Le projet sera de plus responsable d'un léger remaniement des sols, qui est favorable à cette espèce. Il est donc vraisemblable qu'une recolonisation naturelle du site se mette en place sous les panneaux solaires. Aussi, sur les 47 stations comprises dans l'emprise du projet soit 826 pieds environ, une grande partie pourra recoloniser le site. Il ne peut être cependant exclu qu'une partie de la banque de graine ne puisse s'exprimer, au niveau des semelles béton qui maintiennent les panneaux en place, des remblais et de cheminements d'accès bétonnés. On peut donc considérer

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Taxons concernés	Types d'impacts prévisibles	Impacts bruts	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Commentaires
					qu'une partie des pieds existants seront détruits de manière définitive. A noter que des mesures de gestion seront mises en œuvre pour favoriser la recolonisation naturelle de cette espèce sur site ainsi qu'un suivi, pour évaluer l'efficacité de ces mesures de gestion. Sept stations de Lotier velu seront préservées via le balisage de la zone nord. Au vu du caractère commun de l'espèce, des effectifs impactés et de la possible recolonisation naturelle du site par cette espèce, les impacts sont considérés comme faibles.
Reptiles	Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune	Destruction d'habitat d'espèces protégées Dérangement Destruction d'individus d'espèces protégées	Faible	ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu) ME04 : Décalage du calendrier d'intervention pour éviter la pleine	Négligeable Une partie des habitats pour ces deux espèces sera maintenue par le projet. Néanmoins, une partie de l'habitat du Lézard des murailles (0,3 ha impactés sur les 0,4 ha totaux) et une partie de l'habitat de la couleuvre verte et jaune (0,4 ha sur les 0,8 ha totaux) seront modifiés par les travaux. A noter toutefois qu'une partie des habitats sera

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Taxons concernés		Types d'impacts prévisibles	Impacts bruts	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Commentaires
				période de nidification de l'avifaune MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux MA04 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces MA05 : Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles		maintenue, ce qui permettra à ces espèces de disposer de zones de report. De plus, le projet en phase d'exploitation disposera d'habitats favorables à ces deux espèces notamment pour le Lézard des murailles via la création de routes d'accès (0,30ha). Afin de limiter les impacts négatifs liés aux travaux, le calendrier évite la période la plus sensible pour ces deux espèces (espère ce reproduction). Au vu de l'enjeu faible que représentent ces deux espèces de reptile commun et des zones de report accessibles pour ces espèces à l'issue des travaux, l'impact est considéré comme négligeable sur les reptiles.
Avifaune	Pie-grièche écorcheur	Destruction d'habitats potentiels de nidification Destruction d'individus Dérangement	Moyen	ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu) ME04 : Décalage du calendrier d'intervention	Faible	Les travaux engendrent une modification de la zone de nidification du Tarier pâtre dans sa totalité (0,15 hectares) et d'une partie de la zone de nidification de la Pie-grièche écorcheur (0,08 hectares sur une zone de nidification totale de 0,13 hectares). Une partie de la zone de
	Tarier pâtre		Faible		Négligeable	
	Accenteur mouchet, Moineau		Faible		Négligeable	

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Taxons concernés	Types d'impacts prévisibles	Impacts bruts	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Commentaires
domestique, Rougegorge familier, Rougequeue noir et Troglodyte mignon			pour éviter la pleine période de nidification de l'avifaune MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux MR03 : Maintien partiel de la zone de nidification de la Pie-grièche écorcheur MA04 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces MS01 : Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux		nidification de la Pie-grièche devrait donc être maintenue, ce qui permettrait de maintenir la fonctionnalité de cette zone pour l'espèce. A noter également que les prairies qui seront présentes à terme sous les panneaux peuvent encore permettre l'alimentation de ces deux espèces. Le calendrier a d'autre part été retenu pour éviter autant que possible la période de nidification de ces deux espèces (fin avril – fin juillet pour la Pie-grièche écorcheur et février-août pour le Tarier pâtre) et ainsi limiter le dérangement. Enfin, un suivi permettra de vérifier le maintien des couples de Pie-grièche écorcheur et de Tarier pâtre et leur utilisation du site pour nicher et s'alimenter. Grâce à l'application des mesures, les impacts sont globalement faibles sur ce groupe biologique, notamment grâce à l'évitement d'une grande partie de la période de nidification.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Taxons concernés		Types d'impacts prévisibles	Impacts bruts	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Commentaires
Amphibiens	Alyte accoucheur, Grenouille agile, Rainette méridionale, Triton palmé, Salamandre tachetée et Crapaud commun	Destruction d'habitats d'hivernage d'espèces protégées Destruction d'individus Dérangement	Faible	ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu) ME03 : Evitement de l'ancien bassin de rétention, habitat de reproduction pour les amphibiens MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux MR04 : Evitement de la formation des ornières sur les pistes d'accès pour limiter les impacts sur les amphibiens MA03 : Création d'une mare au sein de l'emprise du projet, à proximité de la lisière boisée, pour favoriser les espèces d'amphibiens du site	Négligeable	Le projet permet le maintien des habitats de reproduction et une grande partie des habitats d'hivernage des amphibiens présents sur le site, ce qui limite fortement les impacts sur ce groupe. 230 m² d'habitat favorable à l'hivernage des amphibiens (sur les 1573 m² présents sur l'aire d'étude rapprochée) seront néanmoins détruits. Les habitats restants peuvent servir de zone de report et présente une superficie suffisante pour maintenir la fonctionnalité écologique du site d'étude. Le calendrier d'intervention du projet s'inscrit néanmoins pendant la période de reproduction (mars à juin) et pendant les périodes de transit des amphibiens entre les lieux de reproduction et les lieux d'hivernage. Des actions de bouchage des ornières et de déplacements d'individus ont donc été prises pour limiter le risque de présence d'amphibiens sur le chantier et pour réduire le risque de destruction accidentelle d'individus.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Évaluation des impacts et mesures d'évitement et de réduction						
Taxons concernés		Types d'impacts prévisibles	Impacts bruts	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Commentaires
				MA05 : Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles MS01 : Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux		Enfin, la mare créée représentera un nouvel habitat pour ce groupe biologique, dont la fonctionnalité sera évaluée par la mesure de suivi. Les impacts sont donc faibles sur ce groupe, grâce à l'évitement des habitats favorables et aux mesures mises en œuvre. La création de la mare engendre même des effets positifs pour les amphibiens.
Invertébrés	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Altération d'habitat d'espèce protégée Destruction d'individus d'espèce protégée	Moyen	MA01 : Accompagnement de l'élagage de l'arbre gîte à Grand Capricorne sud par un expert écologue MA02 : Gestion de l'arbre gîte à Grand Capricorne nord	Négligeable	L'accompagnement par un écologue de l'élagage d'un des arbres gîtes et de l'abattage de l'autre arbre gîte permet de réduire considérablement le risque d'impact. Les impacts sont donc faibles pour cette espèce, dont la présence est très probable mais non vérifiée à ce jour sur les arbres gîtes.

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

6 Conséquences réglementaires des impacts résiduels

6.1 Flore

Le Lotier velu (*Lotus hispidus* Desf. ex DC., 1805, de synonymie *Lotus angustissimus* subsp. *hispidus* (Desf. ex DC.) Bonnier & Layens, 1894) est inscrit à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine selon l'article 1 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.

Selon l'article 1er, « Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Aquitaine, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des parcelles habituellement cultivées. »

Concernant le projet de centrale photovoltaïque de Bénéjacq, le calendrier d'intervention permet d'éviter la période de floraison et de fructification du Lotier velu (mai-août), ce qui permet de ne pas impacter la production de la banque de graine et donc la génération future de Lotier. Le projet sera de plus responsable d'un léger remaniement des sols et d'une gestion adaptée au lotier, ce qui est favorable à cette espèce. Il est donc vraisemblable qu'une recolonisation naturelle du site se mette en place sous les panneaux solaires. Aussi, sur les 47 stations comprises dans l'emprise du projet soit 826 pieds environ, une grande partie pourra recoloniser le site.

Il ne peut être cependant exclu qu'une partie de la banque de graine ne puisse s'exprimer, au niveau des semelles béton qui maintiennent les panneaux en place, des remblais et de cheminements d'accès bétonnés. On peut donc considérer qu'une partie des pieds existants seront détruits de manière définitive.

C'est en ce sens que la dérogation est demandée. L'estimation du nombre de pieds réellement impactés est complexe, de même que l'estimation de la surface impactée. Afin de donner un ordre de grandeur, les 47 stations de Lotier couvrent une surface approximative de 0,1 ha.

6.2 Faune

Les quelques espèces de faune protégée présentes au sein de l'emprise (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, passereaux nicheurs, amphibiens et Grand Capricorne,) subissent, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels jugés faibles à négligeables.

Une dérogation est néanmoins demandée :

- Pour les amphibiens, les reptiles et le grand capricorne, au vu des risques (très faibles) de destruction d'individus,
- Pour les oiseaux, au vu des habitats de reproduction détruits.

7

Mesures compensatoires

7 Mesures compensatoires

1 Définition du besoin compensatoire

1.1 Besoin compensatoire pour la flore

En raison de la persistance d'un impact résiduel du projet (même si cet impact résiduel est jugé faible), il apparaît pertinent de compenser la perturbation et la destruction de pieds de Lotier velu.

Le besoin compensatoire pour le Lotier velu est donc de trouver un site d'accueil propice à son développement et géré spécifiquement de manière à garantir son maintien sur site.

Afin de disposer d'un espace suffisant pour permettre la mise en œuvre effective de mesures conservatoires favorables à l'espèce, il est proposé par l'exploitant de mobiliser une surface compensatoire d'environ 0,7 ha.

1.2 Besoin compensatoire pour la faune

En regard des impacts résiduels négligeables sur la plupart des espèces protégées faunistiques, il n'apparaît pas nécessaire de compenser ces derniers. En effet, les habitats en présence sont de qualité médiocre, d'origine anthropique et fortement artificialisés, envahis par les espèces exogènes et offrent donc un potentiel biologique limité pour l'accomplissement du cycle vital des espèces autochtones. Les effectifs contactés sont faibles. L'impact potentiel sur les populations locales peut donc être considéré comme négligeable.

Le Lézard des murailles possède une bonne capacité de recolonisation des milieux perturbés. Espèce pionnière et peu exigeante sur ses habitats, il s'accommode d'une grande variété de milieux, notamment anthropiques. Il en va de même pour la couleuvre verte et jaune.

Les amphibiens seront peu impactés par le projet au vu des surfaces impactées d'habitat faibles et du calendrier des travaux. La création d'une mare, au titre des mesures d'accompagnement représente un nouvel habitat de reproduction pour ce groupe.

En raison d'un impact résiduel faible sur la Pie-grièche écorcheur, une mesure de compensation a été retenue en faveur de cette espèce. Cette mesure de compensation s'inscrira sur le même site de compensation du Lotier velu, d'une surface d'environ 0,7 ha. La prairie semée sur laquelle seront implantés le panneau photovoltaïque pourra encore servir de zone d'alimentation pour ces espèces.

Les mesures de gestion sur les zones végétalisées de la centrale solaire devraient permettre également la nidification des passereaux nicheurs.

2 Mesure compensatoire proposée

2.1 Recherche du site d'accueil de la mesure compensatoire

Un secteur de compensation a été retenu sur la base d'une analyse multicritère basée sur les éléments suivants :

- Pertinence écologique : choix d'un site présentant des caractéristiques écologiques susceptibles de s'avérer favorables au Lotier velu et à la Pie-grièche, proximité géographique aux stations de Lotier impactées,

7 Mesures compensatoires

- Disponibilité foncière : parcelle appartenant à la communauté de communes. Le SDEPA signera une convention avec la collectivité pour la mise à disposition de cette parcelle et assurera l'entretien du site du projet et donc du site de compensation,
- Pérennité de la mesure : choix d'un site pouvant être maintenu sur le long terme, au regard du contexte du projet,
- Faisabilité technique de la mesure : capacité de l'exploitant à apporter une plus-value écologique.

Le secteur retenu pour l'accueil de la mesure compensatoire est présenté sur la carte ci-après. Une surface d'environ 0,7 ha est retenue.



 Aire d'étude

 Stations de Lotier velu impactées

 Stations de Lotier velu balisées

Figure 9 : Localisation du secteur de compensation

7 Mesures compensatoires

2.2 Caractéristiques du site d'accueil de la mesure compensatoire

2.2.1 Pertinence écologique pour le Lotier velu

Le site de compensation retenu est constitué d'une prairie d'origine semée à Dactyle agglomérée : il se caractérise donc par un tapis herbacée ras, favorable à l'installation du Lotier velu.

En outre, 7 stations de Lotier velu ont été identifiées au sein du site de compensation (cf. figure précédente) ainsi que 5 stations supplémentaires à proximité immédiate, ce qui confirme une possibilité d'implantation pour l'espèce.

La mise en œuvre d'une gestion favorable, suite à la transplantation de la banque de graine, devrait donc permettre la colonisation du site de compensation par l'espèce.

2.2.2 Pertinence écologique pour la Pie-grièche

Le site de compensation retenu est situé à proximité de la zone de nidification de la Pie-grièche qui sera impacté. Des ronciers sont déjà présents en périphérie et constituent des milieux attractifs pour cette espèce.

2.2.3 Disponibilité foncière et pérennité de la mesure

Le secteur ciblé pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire s'inscrit dans le parcellaire mobilisé par le projet et appartient à la communauté de communes. Cette dernière mettra à disposition les parcelles concernées au SDEPA, qui assurera l'entretien du site du projet et donc du site de compensation. Il se situe au sein d'une prairie semée sur laquelle aucun aménagement n'est prévu sur le long terme.

2.2.4 Faisabilité technique de la mesure

La maîtrise d'ouvrage mettra à disposition durant la période de travaux le matériel et les engins permettant la mise en œuvre d'action de préparation du site d'accueil et de transplantation du Lotier velu.

Elle dispose également d'une mise à disposition sur ce site, et devra nécessairement l'entretenir, du fait de la nécessité pour les panneaux photovoltaïques de bénéficier d'un ensoleillement optimal (maintien du milieu ouvert). Cela lui permettra donc de mettre en œuvre une gestion favorable au Lotier velu et à la Pie-grièche, sur le long terme.

Par ailleurs, la parcelle d'implantation ne sera pas remaniée par les travaux : le transfert des foin contenant la banque de graine des stations de Lotier impactées pourra donc être effectuée directement des zones impactées au site de compensation. Le déplacement des foin aura lieu fin juin.

Le Lotier velu étant, par ailleurs, une espèce relativement peu exigeante, la mise en œuvre de mesures compensatoires apparaît donc techniquement faisable.

2.3 Modalités de mise en œuvre de la mesure compensatoire

7 Mesures compensatoires

MC01	Aménagement et gestion de la zone de compensation en faveur du Lotier velu et de la Pie-grièche
Cible de la mesure	Lotier velu, Pie-grièche et par extension les autres espèces d'oiseaux exploitant le site
Principes de la mesure	Préparation de la zone de compensation pour maximiser les chances d'implantation du Lotier velu. Exportation sur le site de compensation, de la banque de semences des stations détruites, via les foin récoltés à proximité des stations de Lotier existantes. Mise en place de patchs d'embroussaillage et amélioration des ronciers en place. Gestion d'entretien du site d'accueil visant la structuration d'un habitat favorable au développement du lotier, c'est-à-dire, un habitat à tapis herbacé ras et suffisamment ouvert (écorchures) sur 0,5 hectares. Gestion des patchs d'embroussaillage pour limiter leur évolution sur 0,2 hectares.
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux Ecologue
Modalités techniques de délocalisation du Lotier	Les graines du Lotier velu seront collectées durant les travaux via une fauche ciblée autour des stations de Lotier velu, fin Juin. Les résidus de fauche obtenus (contenant les graines de Lotier) seront pour partie exportés vers le site de compensation pour sécher et permettre le transfert des graines dans le sol. Ces résidus pourront éventuellement être retournés pour faciliter leur séchage. Ils seront ensuite exportés mi-août, date à laquelle les graines ne seront plus dans les foin. L'autre partie des résidus pourra être laissés sur place, afin de permettre une colonisation naturelle du Lotier sous les panneaux photovoltaïques. Le site de compensation aura été préalablement préparé pour accueillir les produits de la tonte et faciliter l'installation du Lotier. La préparation du site de compensation consistera ainsi en une tonte à la mi-mai avec export des résidus de fauche pour avoir un habitat suffisamment ouvert. Un léger écorchage du sol sera éventuellement fait de manière à accentuer les ouvertures ou écorchures au sein du tapis végétal. Un scarificateur manuel sera utilisé. Cette préparation des sols servira d'une part, à favoriser l'implantation du Lotier et d'autre part, d'offrir des conditions favorables aux pieds de Lotier déjà existants sur la zone pour se disperser. La mise en œuvre de ces mesures sera accompagnée par un écologue pour ajuster les dates et les modalités techniques in situ.
Modalités techniques pour l'embroussaillage contrôlé de la zone de compensation	Il s'agira de permettre un embroussaillage contrôlé sur la zone de compensation du site d'étude, afin de recréer un habitat favorable à la Pie-grièche écorcheur et par extension à d'autres passereaux protégés qui fréquentent le site d'étude. Cet embroussaillage ne doit pas gêner la colonisation du site par le Lotier velu. Aussi un embroussaillage par patch est prévu en visant le développement de 3 patchs embroussaillés maximum. Les essences à favoriser pour constituer ces patchs sont les espèces locales retrouvées dans les haies, soit l'aubépine, l'églatier, le fusain, le prunellier..., qui sont favorables à la nidification de la Pie-grièche écorcheur mais

7 Mesures compensatoires

	également pour d'autres espèces d'oiseaux (pour la chasse, le repos, l'alimentation et/ou la nidification). En outre, les périphéries de la zone de compensation sont embroussaillées (hallier de ronce et de buddleia) et constituent des habitats d'hivernage pour les reptiles et les amphibiens. La mesure ne prévoit pas d'ouvrir ces milieux, afin de maintenir ces habitats. Par contre, il est préconisé de diversifier ces habitats en intégrant les espèces locales cités précédemment.
Modalités techniques de gestion de la parcelle de report	La gestion mise en œuvre sur la zone de report, au niveau des habitats ouverts, visera la structuration d'un habitat favorable au développement du lotier, c'est-à-dire, un habitat à tapis herbacé ras et suffisamment ouvert (écorchures). Un barriérage et/ou des panneaux d'informations seront mis en place afin d'éviter tout impact sur la zone de compensation. Le site d'accueil sera plus précisément fauché à partir de mi-mai, à l'aide d'une tondeuse équipée d'un bac pour recueillir les produits issus de la tonte. Ces résidus devront être exportés du site. Cette date permet de garantir un tapis herbacé ras au moment où le Lotier velu, espèce d'assez petite taille, commence son développement phénologique végétatif. La tonte d'entretien suivante ne surviendra pas avant fin-juillet de manière à permettre la fructification et la dissémination des graines du Lotier velu. D'autres tontes pourront être entreprises au début de l'automne selon la poussée de la végétation. Ces opérations d'entretien seront prévues dans le cahier des charges de l'entreprise d'espaces verts intervenant sur le site. Celui-ci sera idéalement validé par un écologue. Cet entretien devra être maintenu sur l'ensemble de la durée de l'autorisation d'exploiter.
Coût indicatif	Coût intégré au projet
Planning	La récolte des graines par la fauche aura lieu pendant la période de fructification de l'espèce (fin Juin). L'adaptation des pratiques d'entretien de la végétation, basée sur un cahier des charges adapté fourni aux entreprises d'entretien d'espaces verts, sera maintenue tout au long de la période d'exploitation de la centrale solaire.

2.4 Modalités de suivi

7 Mesures compensatoires

MS02	Evaluation et suivi de la recolonisation du Lotier velu sur le site de compensation
Cible de la mesure	Lotier velu, Pie-grièche écorcheur
Principes de la mesure	Le site de compensation fera l'objet d'un suivi visant à contrôler la reprise du lotier au droit du site de transplantation et l'utilisation du site par la Pie-grièche écorcheur.
Localisation	Site de compensation
Acteurs de la mesure	Bureau d'étude spécialisé faune-flore
Modalités techniques du suivi du Lotier	Ces suivis comprendront un dénombrement des pieds de l'espèce et la réalisation de relevés semi-quantitatifs de végétation sur la base de quadrats de 1m². Les pieds identifiés seront géolocalisés et reportés sur une carte. Le suivi sera mis en œuvre sur une durée de 30 ans, avec des passages terrain à pas de temps régulier (N+1, N+2, N+5, N+10, N+20, N+30, N étant l'année des travaux). Les suivis seront réalisés vers la mi-juin, période optimale de développement phénologique du Lotier velu (présence conjointe des stades de floraison et de fructification). Selon les conditions météorologiques du printemps, la date de suivi pourra être avancée ou reculée d'1 à 2 semaines. Les résultats de ces suivis sont transmis à la DREAL.
Modalités techniques du suivi de la Pie-grièche	Ce suivi visera à vérifier l'utilisation des patchs d'embroussaillage par la pie-grièche et plus largement par les passereaux. Ces suivis seront à réaliser pendant la période de nidification de la Pie-grièche écorcheur. Les résultats de ces suivis sont transmis à la DREAL.
Coût indicatif	1 310 euros HT pour un suivi Lotier et oiseaux soit 7 860 euros HT pour la totalité des suivis.
Planning	Suivi à pas de temps réguliers, a minima à l'année N+1, N+2, N+5, N+10, N+20 et N+30, N étant l'année des travaux.

8

Planification et couts des mesures

8 Planification et couts des mesures

1 Planification des mesures

Le tableau suivant propose la planification des différentes mesures que le SDEPA s'engage à mettre en œuvre dans le cadre du projet de ferme photovoltaïque de Bénéjacq.

Il présente, depuis la conception du projet jusqu' après sa mise en service, les échéances de mise en œuvre et de suivi des mesures d'évitement, réduction et de compensation d'impacts du projet.

Tableau 7 : Planification des mesures d'évitement de réduction et de compensation

Intitulé de la mesure	Phase de conception		Phase chantier		Phase de fonctionnement						
	2018	2019	2020	2021	2021	...	2026	...	2051		
Mesure d'évitement :											
ME01 : Définition de la base de vie et d'aires de stationnement et de stockage en dehors des espaces naturels											
ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu)											
ME03 : Evitement de l'ancien bassin de rétention, habitat de reproduction pour les amphibiens											
ME04 : Décalage du calendrier d'intervention pour éviter la pleine période de nidification de l'avifaune											
Mesures de réduction :											
MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux											
MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion											
MR03 : Maintien partiel de la zone de nidification de la Pie-grièche écorcheur											

8 Planification et couts des mesures

Intitulé de la mesure	Phase de conception		Phase chantier		Phase de fonctionnement					
	2018	2019	2020	2021	2021	...	2026	...	2051	...
MR04 : Evitement de la formation des ornières sur les pistes d'accès pour limiter les impacts sur les amphibiens										
MR05 : Végétalisation des zones remaniées										
Mesures d'accompagnement :										
MA01 : Accompagnement de l'élitage de l'arbre gîte à Grand Capricorne sud par un expert écologue										
MA02 : Gestion de l'arbre gîte à Grand Capricorne nord										
MA03 : Création d'une mare au sein de l'emprise du projet, à proximité de la lisière boisée, pour favoriser les espèces d'amphibiens du site										
MA04 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces										
MA05 : Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles										
Mesure de compensation :										
MC01 : Aménagement et gestion de la zone de compensation en faveur du Lotier velu et de la Pie-grièche										
Mesure de suivi :										
MS01 : Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux										
MS02 : Evaluation et suivi de la recolonisation du lotier velu sur site de compensation										

8 Planification et coûts des mesures

2 Coût des mesures

Remarque préalable : les chiffrages fournis ci-après et dans les fiches mesures sont donnés à titre indicatif et sur la base de références internes, mais il existe de fortes disparités régionales dans l'évaluation du coût des mesures. Ainsi, ces coûts ne sont qu'indicatifs et lors de leur mise en œuvre, des variations de prix pourront apparaître.

Tableau 8 : Synthèse des coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Intitulé de la mesure	Estimation du coût global de la mesure
Mesure d'évitement :	
ME01 : Définition de la base de vie et d'aires de stationnement et de stockage en dehors des espaces naturels	Coût intégré dans le projet
ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu)	Coût intégré dans le projet
ME03 : Evitement de l'ancien bassin de rétention, habitat de reproduction pour les amphibiens	Coût intégré dans le projet
ME04 : Décalage du calendrier d'intervention pour éviter la pleine période de nidification de l'avifaune	Coût intégré dans le projet
Mesures de réduction :	
MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Coût intégré dans le projet
MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion	Coût intégré dans le projet
MR03 : Maintien partiel de la zone de nidification de la Pie-grièche écorcheur	Coût intégré dans le projet
MR04 : Evitement de la formation des ornières sur les pistes d'accès pour limiter les impacts sur les amphibiens	Coût intégré dans le projet
MR05 : Végétalisation des zones remaniées	Coût intégré dans le projet
Mesures d'accompagnement	
MA01 : Accompagnement de l'élagage de l'arbre gîte à Grand Capricorne sud par un expert écologue	700 euros HT
MA02 : Gestion de l'arbre gîte à Grand Capricorne nord	700 euros HT
MA03 : Création d'une mare au sein de l'emprise du projet, à proximité de la lisière boisée, pour favoriser les espèces d'amphibiens du site	Entre 1500 et 3000 euros HT
MA04 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces	Coût intégré au projet
MA05 : Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles	Coût intégré au projet
Mesures de compensation	

8 Planification et couts des mesures

MC01 : Aménagement et gestion de la zone de compensation en faveur du Lotier velu et de la Pie-grièche	Coût intégré au projet
Mesure de suivi	
MS01 : Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux	11 880 euros HT
MS02 : Evaluation et suivi de la recolonisation du lotier velu sur site de compensation	

9

Conclusion

9 Conclusion

Le présent dossier de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre du projet de ferme photovoltaïque porté par le SDEPA sur la commune de Bénéjacq dans le département des Pyrénées-Atlantiques. Il concerne une espèce floristique bénéficiant d'une protection régionale en Aquitaine, le Lotier velu, ainsi que plusieurs espèces de faune protégée (Amphibiens, Reptiles au titre du risque de destruction accidentelle d'individus et Pie-grièche écorcheur et Tarier Pâtre au titre de la destruction d'habitats de reproduction).

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus d'espèces protégées, de leurs habitats ou est susceptible de remettre en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées, la loi prévoit la possibilité d'une dérogation sous certaines conditions et formes posées par les articles L.411-2, R.411-6 et suivants du Code de l'Environnement et précisées par l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation. Il s'agit d'une procédure exceptionnelle qui ne peut être engagée que dans des cas particuliers.

L'autorisation de destruction d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe,
- que le projet présente une raison impérieuse d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique,
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification de la part de l'exploitant.

Concernant la troisième condition, le propos de ce dossier est d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L411-2 du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, une analyse des enjeux pour chaque espèce a été menée. Elle a permis de mettre en évidence que plusieurs espèces protégées étaient présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Une analyse des impacts avant mesures a montré que le projet pouvait entraîner des impacts prévisibles directs permanents sur les populations de ces espèces en présence sur l'aire d'étude.

Des mesures d'atténuation ont alors été définies :

Mesures d'évitement :

- ME01 : Définition de la base de vie et d'aires de stationnement et de stockage en dehors des espaces naturels,
- ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu),
- ME03 : Evitement de l'ancien bassin de rétention, habitat de reproduction pour les amphibiens,
- ME04 : Décalage du calendrier d'intervention pour éviter la pleine période de nidification de l'avifaune,

Mesures de réduction :

- MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux,
- MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion,
- MR03 : Maintien partiel de la zone de nidification de la Pie-grièche écorcheur,
- MR04 : Evitement de la formation des ornières sur les pistes d'accès pour limiter les impacts sur les amphibiens,

9 Conclusion

- MR05 : Végétalisation des zones remaniées,

Mesure d'accompagnement :

- MA01 : Accompagnement de l'élagage de l'arbre gîte à Grand Capricorne sud par un expert écologue,
- MA02 : Gestion de l'arbre gîte à Grand Capricorne nord,
- MA03 : Création d'une mare au sein de l'emprise du projet, à proximité de la lisière boisée, pour favoriser les espèces d'amphibiens du site,
- MA04 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces,
- MA05 : Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles,

Mesures de suivi

- MS01 : Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux

En intégrant ces différentes mesures d'atténuation, l'analyse des impacts a permis de mettre en évidence des impacts résiduels faibles sur le Lotier velu (perturbation de 47 stations, soit environ 826 pieds et destruction d'une petite partie de ces stations au niveau des fixations des panneaux photovoltaïques, des accès bétonnés et de la zone de remblais) et négligeables à faibles sur la faune (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, amphibiens, Grand Capricorne et passereaux).

Afin de pallier la destruction de pieds de Lotier Velu subissant un impact résiduel faible et la perte d'habitats de nidification de la Pie-grièche Ecorcheur, une mesure compensatoire a été définie :

Mesures de compensation :

- MC01 : Aménagement et gestion de la zone de compensation en faveur du Lotier velu et de la Pie-grièche
- MS02 : Evaluation et suivi de la recolonisation du lotier velu sur site de compensation (pendant 30 ans)

Un calendrier de planification de l'ensemble des mesures de suppression, réduction et de compensation a été réalisé. Afin de s'assurer de la mise en œuvre de certaines mesures, l'appui d'un écologue serait à envisager.

Compte tenu des enjeux mis en évidence, et des mesures d'évitement, de réduction, de compensation qui seront mises en place, il s'avère que le projet de ferme photovoltaïque de Bénéjacq n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées à l'échelle locale.



Annexes

A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique.

La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie Corine Biotopes. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné. En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats a minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France, voire au niveau de l'association pour des habitats patrimoniaux et de l'annexe I de la Directive « Habitats » (d'après les références bibliographiques régionales des conservatoires botaniques ou selon les Cahiers d'habitats).

Sur cette base, il a alors été possible de les nommer selon la typologie française Corine Biotopes (Bissardon et al., 1997) et selon la typologie européenne du manuel EUR28 (Commission européenne, 2013) pour les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, qui instaure le réseau de Natura 2000.

Nomenclature

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature (code) utilisée est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude accessible a été parcouru.

A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000 ; Tisson et de Foucault, 2014).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Aquitaine (2002) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Aquitaine, de l'atlas de la flore sud Atlantique (CBNSA, en cours) et de la liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, en cours).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Zones humides

Point sur la réglementation

L'arrêté du 24 juin 2008 du MEEDDAT, modifié le 1er octobre 2009, établit les critères de définition et de délimitation des zones humides au sens de la loi sur l'eau : un espace sera considéré comme une zone humide s'il présente des critères de sols ou de végétation définis précisément.

La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement fournit une méthodologie sur la réalisation technique de la délimitation.

A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

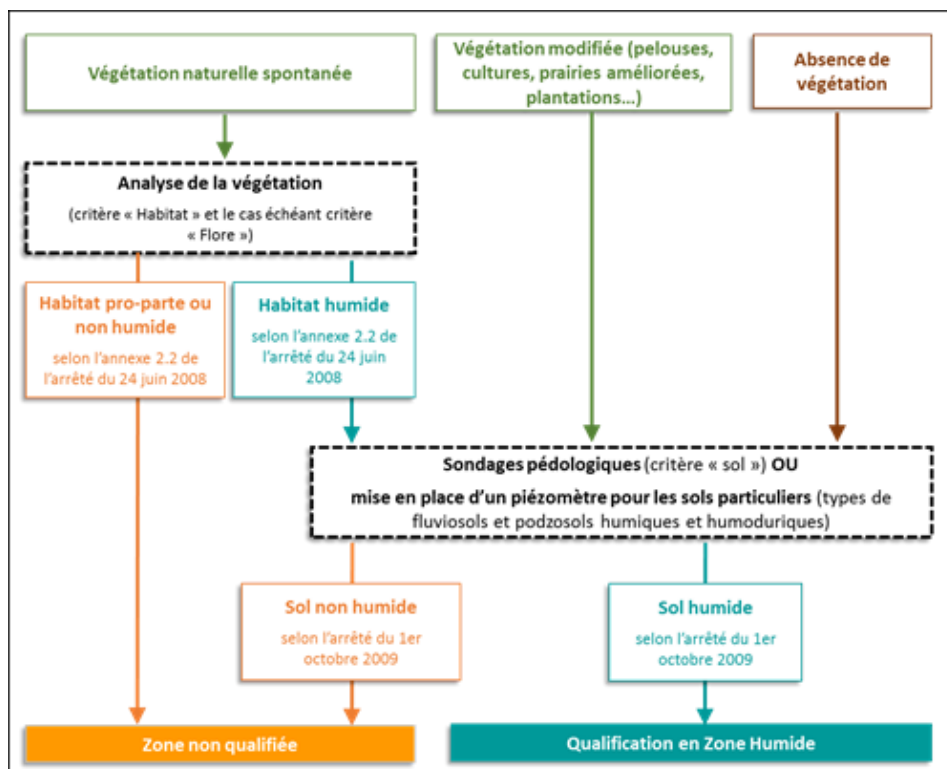


Figure 10 : Schéma de décision théorique (mis à jour suite à jurisprudence – ©Biotope)

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants : végétation ou sol caractéristiques des zones humides et niveau piézométrique témoignant d'un sol engorgé et saturé en eau dans les 50 premiers cm du sol.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol ou végétation qu'il fixe par ailleurs.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. »

Une note technique a été rédigée par le ministre de la Transition écologique en date du 26 juin 2017 à destination des préfets et de l'Agence Française pour la biodiversité et précise les éléments suivants :

- Précisions de la notion de « végétation »

Cette note précise la notion de « végétation » comme végétation botanique, c'est-à-dire correspondant à une végétation « spontanée ». Pour que l'analyse soit faite, il convient que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions

A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.).

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

- Conséquences sur les inventaires de zones humides

Il est précisé qu'à l'exception des inventaires préfectoraux réalisés sur le fondement de l'article L. 214-7 du Code de l'environnement, les inventaires de zones humides préexistants réalisés sur le fondement du Code de l'environnement constituent de simples « porter à connaissance » et valent uniquement présomption d'existence de zones humides.

Positionnement de BIOTOPE

Dans ce cadre, pour le présent dossier et sur la base de données de terrain déjà recueillies, BIOTOPE retient, en accord avec les services de l'État (réunion DDT du 20 juillet 2017), une caractérisation des zones humides au sens du Conseil d'État considérant (i) les secteurs avec végétation et sol caractéristiques de zone humide (critères cumulatifs) et (ii) les secteurs sans végétation dont le sol est caractéristique de zone humide. Les autres secteurs (notamment avec végétation humide mais sol non humide) n'étant plus considérés comme zones humides.

Point sur la méthodologie

La note technique rédigée par le ministre de la Transition écologique en date du 26 juin 2017 à destination des préfets et de l'Agence Française pour la biodiversité, précise que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié demeure applicable dans sa dimension technique détaillant lesdits critères.

Les sols remblayés (ou « anthroposols ») n'ont pas été considérés comme caractéristiques de zones humides car non fonctionnels (cas au nord du site et en partie centrale au droit de décharges anciennes et actuelles).

Les friches du site sont composées d'espèces à dominance mésophiles ne figurant pas dans la liste des espèces caractéristiques. Les terrains concernés n'ont donc pas été considérés comme zones humides. Il en est de même pour les faciès de *Buddleia* et de *Renouée du Japon*, considérés comme des végétations spontanées et ne comportant pas ou peu d'espèces caractéristiques.

Le critère « Végétation »

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.,
- Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.

Il a été priorisé la réalisation d'une cartographie de végétation qui permet de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces. Elle a permis de différencier les habitats dits « humides » (H)

A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

des habitats « potentiellement ou partiellement humides » pro parte (p) ou encore les habitats « non concernés » (NC).

Le critère « Sols »

L'annexe 1 de l'arrêté du 01 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 présente les méthodes de terrain pour la délimitation des zones humides selon des critères pédologiques ainsi que la liste des sols caractéristiques des zones humides. Toutefois, ces sondages n'ont pas été systématiques mais ils ont concerné les végétations humides (pour critères cumulatifs) ou les parcelles dont la position topographique laissait présumer de la présence d'une zone humide dégradée sans végétation caractéristique. Les sondages pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle.

L'examen des sols a porté prioritairement sur des points situés de part et d'autre de la frontière de l'aire d'étude, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points varient selon la taille et l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel. Les relevés ont été effectués jusqu'à 120cm dans la mesure du possible (cf. §1.2.3.). Seuls certains prélèvements dont le caractère humide était avéré dans les 80 premiers centimètres n'ont pas subi de carottage plus profond. Selon l'arrêté du 01 octobre 2009, les sols des zones humides se répartissent en 3 grandes catégories : (cf. annexe 1 de la circulaire du 1er octobre 2009) :

- 1. Les histosols. Ils sont gorgés d'eau en permanence ce qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- 2. Les réductisols. Ils sont gorgés d'eau de façon permanente mais à faible profondeur (horizon réductique débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- 3. Les autres sols. Ils sont caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres du sol et se prolongeant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c et d) du GEPPA.
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres s'intensifiant plus en profondeur et des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

Dans le cas où il n'est pas possible de réaliser des sondages pédologiques sur une profondeur suffisante pour conclure en la présence de sol humide, la réglementation prévoit la mise en place de piézomètres afin de suivre l'évolution du toit de la nappe et notamment « pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol ».

Protocole de relevés de terrain

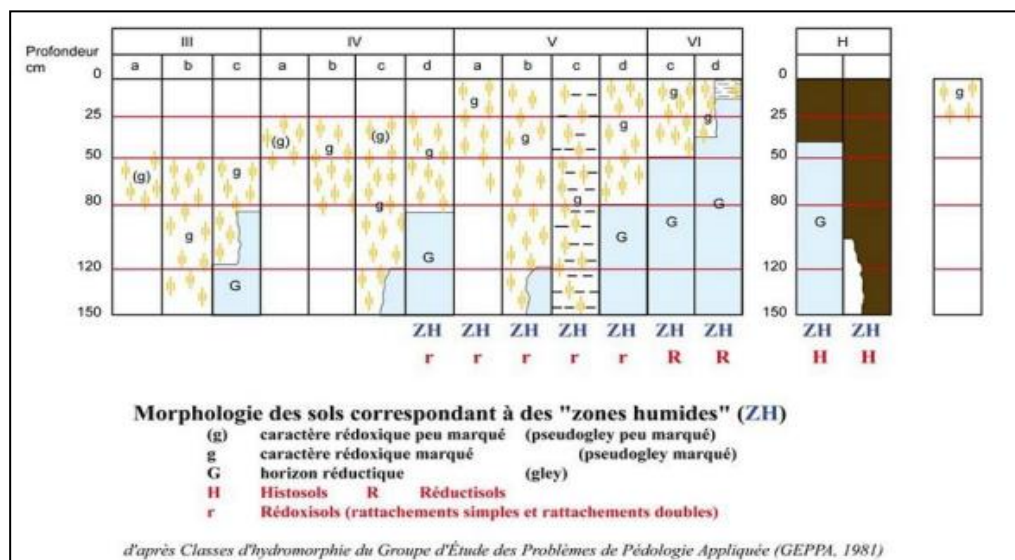
À chaque sondage réalisé sur le terrain, une fiche est remplie avec les indications sur les conditions mésologiques, ainsi que le tableau suivant présentant les profondeurs et la nature de l'hydromorphie rencontrée.

Tableau 9 : Exemple de rendu

Date	N° point	Prof. max	Horizons tourbeux	Traits réductiques		Traits rédoxiques		Commentaires	Sol humide
				Min	Max	Min	Max		

A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

Ensuite, le type de sol est déterminé en fonction du schéma suivant, issu de l'Annexe IV de la circulaire de janvier 2010 : « Illustration des caractéristiques des sols de zones humides. »



Insectes

Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort).

Une seule sortie est insuffisante pour dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les rhopalocères ou les odonates : certaines espèces, de par leur rareté, leur faible effectif ou la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues.

Il en est de même pour la cartographie exacte des habitats des espèces les plus patrimoniales, forcément approximative du fait de la difficulté de recherche des larves. Néanmoins, la réalisation de la sortie à une période adéquate, permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

Amphibiens

Repérage diurne des milieux aquatiques favorables.

Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sien de l'aire d'étude rapprochée.

Reptiles

Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place.

A Annexe 2 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Oiseaux

Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes et nocturnes de 5mn en période de nidification.

Prospections itinérantes.

Mammifères (hors chiroptères)

Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.).

Chiroptères

Inventaire à vue des arbres pouvant abriter un gîte.

Annexe 2 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Espèces végétales

Taxon	Noms français	Protection	Dét ZH	Statut indigénat
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire			
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère		H	
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx			
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante			
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules			
Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine			Invasif
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons			Invasif
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée			
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic			
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée			
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante		H	
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide			
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée			
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune			
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré			
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable		H	
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé			
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine			

A Annexe 2 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule			
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	X		
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage			
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute		H	
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs		H	
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	Grande prêles		H	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigéron annuel			Invasif
<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	Lentillon			
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun			
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre			Invasif
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante			
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine			
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées			
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles			
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert			
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine			
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre, Roquette bâtarde			
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean			
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques			
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré		H	
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque		H	
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée			
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide	Aquitaine		
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais		H	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix		H	
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline			
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette			
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc			
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes		H	
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux			
<i>Oenanthe</i> L., 1753 sp.				
<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton, 1789	Onagre rosée			Invasif
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun			
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune			Invasif
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau		H	

A Annexe 2 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures			
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre			
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille			
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle			
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre			
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit cocriste, Petit Rhinanthus			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge			Invasif
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies			
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue		H	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune			
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille			
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage			
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée			
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun		H	
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres			
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré		H	
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle			
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau			
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis		H	
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri			
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés			
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde		H	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant			
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds			
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée			
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet			
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles		H	
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier			
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie			
<i>Verbascum</i> L., 1753 sp.				
<i>Verben officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage			
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée			
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu			
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette			

A Annexe 2 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris			
------------------------------------	---	--	--	--

Insectes

Papillons de jour (Rhopalocères)	
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)
Piérade de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)
Libellules (Odonates)	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)
Sauterelles et Criquets (Orthoptères)	
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus, 1758)
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptère saproxylophage (se nourrissant de bois mort)	
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758

Amphibiens

Triton palmé	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
Crapaud commun	Bufo bufo (Linnaeus 1758)
Alyte accoucheur	Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)
Grenouille commune	Pelophylax kl. Esculentus (Linnaeus, 1758)
Grenouille agile	Rana dalmatina (Brunner, 1951)
Rainette méridionale	Hyla meridionalis (Boettger, 1874)

Reptiles

Lézard des murailles	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)

A Annexe 2 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Oiseaux

Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C.L. Brehm, 1820)
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)
Léiothrix jaune	<i>Leiothrix lutea</i> (Scopoli, 1786)
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 175)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)

A Annexe 3 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Annexe 3 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Tableau 10 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

N° point	Profondeur max. (cm)	Horizons tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Commentaires	Zone humide
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
1	30	-		-	-	10	30	Blocage mécanique (refus tarière)	non humide (traits rédoxiques ne se prolongeant pas en-deçà de 50 cm de profondeur)



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr