



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

Syndicat d'Énergie des  
Pyrénées-Atlantiques  
Octobre 2018

### Volet Faune-Flore et Zones humides



Citation recommandée	Biotope, 2018, Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bénéjacq (64), Volet Faune-Flore et Zones humides. SDEPA.	
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, Contrôleur qualité	Damien Uster	Contact : duster@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 21

# Sommaire

1	Introduction	10
2	Présentation du projet et aspects méthodologique	12
1	<b>Description du projet</b>	<b>13</b>
1.1	Localisation	13
1.2	Choix du site d'implantation	13
1.3	Description du projet	16
1.4	Planning des travaux	16
2	<b>Références réglementaires</b>	<b>18</b>
2.1	Volet « faune-flore » de l'étude d'impact	18
2.2	Volet « zones humides » du dossier Loi sur l'eau	18
2.3	Évaluation des incidences Natura 2000	18
2.4	Statuts réglementaires des espèces	18
3	<b>Aspects méthodologiques</b>	<b>19</b>
3.1	Terminologie employée	19
3.2	Aires d'études	20
3.3	Équipe de travail	23
3.4	Méthodes d'acquisition des données	24
3.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	27
3.6	Méthodes de traitement et d'analyse des données	29
3	<b>État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)</b>	<b>33</b>
1	<b>Contexte écologique du projet</b>	<b>34</b>
1.1	Généralités	34
1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	35
2	<b>Habitats naturels et flore</b>	<b>42</b>
2.1	Habitats naturels	42
2.2	Flore	49
2.3	Zones humides	56
3	<b>Faune</b>	<b>60</b>
3.1	Insectes	60
3.2	Amphibiens	64
3.3	Reptiles	71
3.4	Oiseaux	76
3.5	Mammifères terrestres	85

3.6	Chiroptères	86
<b>4</b>	<b>Les continuités écologiques</b>	<b>87</b>
4.1	Articulation du projet avec les documents de planification du territoire	87
4.2	Analyse à l'échelle du projet	89
<b>5</b>	<b>Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée</b>	<b>90</b>
<b>4</b>	<b>Analyse des effets du projet et mesures associées</b>	<b>94</b>
<b>1</b>	<b>Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore</b>	<b>95</b>
<b>2</b>	<b>Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement</b>	<b>100</b>
2.1	Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet	100
2.2	Liste des mesures d'évitement et de réduction	100
2.3	Présentation détaillée des mesures	102
<b>3</b>	<b>Effets cumulés avec d'autres projets connus</b>	<b>117</b>
<b>4</b>	<b>Impacts résiduels du projet</b>	<b>118</b>
4.1	Impacts résiduels sur les habitats naturels	118
4.2	Impacts résiduels sur les espèces végétales	120
4.3	Impacts résiduels sur la faune	123
<b>5</b>	<b>Scénario de référence</b>	<b>127</b>
5.1	Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement soit du « scénario de référence »	127
5.2	Facteurs influençant l'évolution du site	127
5.3	Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	129
<b>5</b>	<b>Mesures de compensation des impacts résiduels</b>	<b>131</b>
1.1	Stratégie de compensation des impacts résiduels notables	132
1.2	Liste des mesures de compensation des impacts résiduels	132
1.3	Présentation détaillée des mesures	132
<b>6</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>137</b>
<b>1</b>	<b>Bibliographie générale</b>	<b>138</b>
<b>2</b>	<b>Bibliographie relative aux habitats naturels</b>	<b>138</b>
<b>3</b>	<b>Bibliographie relative à la flore</b>	<b>139</b>
<b>4</b>	<b>Bibliographie relative aux zones humides</b>	<b>140</b>
<b>5</b>	<b>Bibliographie relative aux insectes</b>	<b>140</b>
<b>6</b>	<b>Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles</b>	<b>142</b>
<b>7</b>	<b>Bibliographie relative aux oiseaux</b>	<b>142</b>
<b>8</b>	<b>Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)</b>	<b>143</b>
<b>9</b>	<b>Bibliographie relative aux chiroptères</b>	<b>143</b>



## Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	146
Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	148
<b>Habitats naturels</b>	<b>148</b>
Nomenclature	148
<b>Flore</b>	<b>148</b>
Nomenclature	149
<b>Zones humides</b>	<b>149</b>
Point sur la réglementation	149
Arrêt du conseil d'État du 22 février 2017	150
Positionnement de BIOTOPE	151
Point sur la méthodologie	151
<b>Insectes</b>	<b>153</b>
<b>Amphibiens</b>	<b>153</b>
<b>Reptiles</b>	<b>154</b>
<b>Oiseaux</b>	<b>154</b>
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>	<b>154</b>
<b>Chiroptères</b>	<b>154</b>
Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	155
Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	157
<b>Espèces végétales</b>	<b>157</b>
<b>Insectes</b>	<b>159</b>
<b>Amphibiens</b>	<b>160</b>
<b>Reptiles</b>	<b>160</b>
<b>Oiseaux</b>	<b>160</b>
Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	162

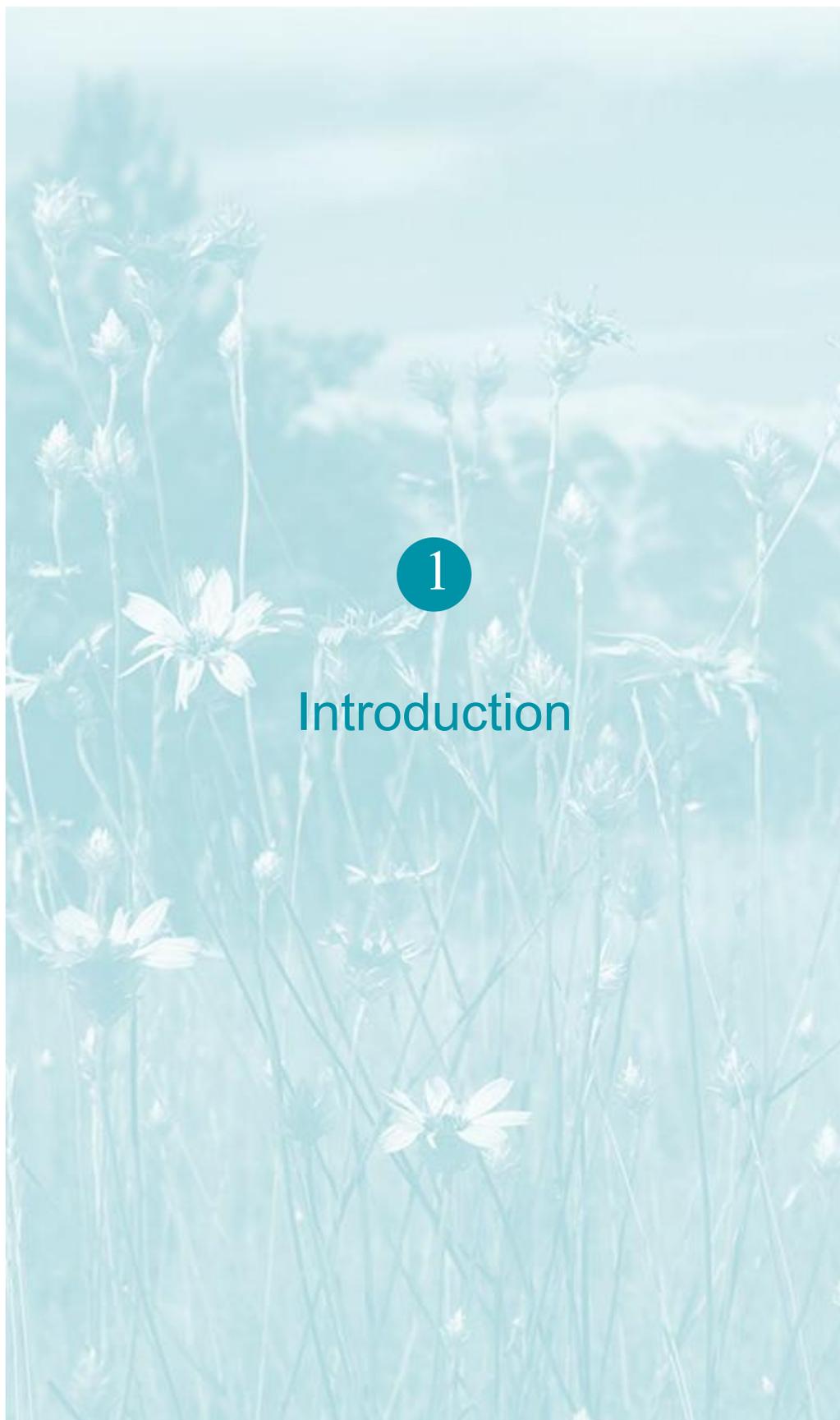
## Liste des tableaux

Tableau 1 : Aire d'étude du projet	20
Tableau 2 : Equipe projet mobilisé dans le cadre du projet	23
Tableau 3 : Organismes et bases de données consultés	24
Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain	25
Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial	27
Tableau 6 : Zonages du patrimoine naturel situé dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude	36
Tableau 7 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée	46
Tableau 8 : Espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée	51
Tableau 9 : Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans l'aire d'étude rapprochée	56
Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	62
Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude rapprochée	67
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	75
Tableau 13 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée	76
Tableau 14 : Liste des espèces des milieux prairiaux de type bocager	77
Tableau 15 : Liste des espèces des milieux forestiers	78
Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	83
Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	92
Tableau 18 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	96
Tableau 19 : Liste des mesures d'évitement et réduction	100
Tableau 20 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	129
Tableau 21 : Liste des mesures de compensation	132
Tableau 22 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	146
Tableau 23 : Exemple de rendu	153
Tableau 24 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	155
Tableau 25 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	162

## Liste des illustrations

Figure 1 : Vue sur le dôme du nord-est du site d'étude, constitué d'une prairie semée.	21
Figure 1 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes	26
Figure 3 : Vue sur le dôme du nord-est du site d'étude, constitué d'une prairie semée.	34
Figure 4 : Capture d'écran de l'aire d'étude rapprochée issue du webservice « Google Satellite » (Imagerie – 2018)	35
Figure 5 : Habitats artificiels à anthropisés, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope	44
Figure 6 : Habitats ouverts, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	44
Figure 7 : Habitats pré-forestiers sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope	45
Figure 8 : Espèce protégée au sein de l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	52
Figure 9 : Espèces exotiques envahissantes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	52
Figure 10 : Roselière à Massette dans le bassin artificiel, habitat humide sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	57
Figure 11 : Anthroposol superficiel à traits rédoxiques entre 10 et 30 cm. Sondage pédologique réalisé sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	57
Figure 12 : Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photo prise hors site, Grand Capricorne © Biotope	61
Figure 13 : Habitats de reproduction des amphibiens sur l'aire d'étude, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	66
Figure 14 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos <b>prises hors site par Julien Bonnaud © Biotope.</b>	69
Figure 15 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	73
Figure 16 : Reptiles observés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site, © Biotope	74
Figure 17 : Habitats favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	80
Figure 18 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site	82

Figure 19 : Exemple de balisage d'une zone de mise en défend pendant un chantier	104
Figure 20 : Schéma de succession écologique	128
Figure 21 : Schéma de décision théorique (mis à jour suite à jurisprudence – ©Biotope)	150



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 sera développée sur ce site nécessite la réalisation d'une étude d'impact pour le dépôt de permis de construire.

Dans le cadre de cette étude d'impact, Biotope a été missionné pour réaliser le volet Faune-Flore-Zones humides de cette étude d'impact, qui répond aux objectifs suivants :

- Apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- Identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- Caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- Apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- Apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- Définir, les mesures type d'évitement, réduction, compensation du projet dans son environnement.

La zone d'étude comprend l'ancien site d'enfouissement et ses milieux environnants (sur une superficie d'environ 4,3 hectares).

Au-delà des obligations réglementaires, l'objectif du maître d'ouvrage est de concevoir un projet optimisé, notamment en matière de prise en compte des enjeux environnementaux.

2

## Présentation du projet et aspects méthodologique

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

### 1 Description du projet

#### 1.1 Localisation

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

#### 1.2 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 Bénégacq a été retenu, au vu de ces caractérisés bien spécifiques, qui permettent de répondre à ces exigences.

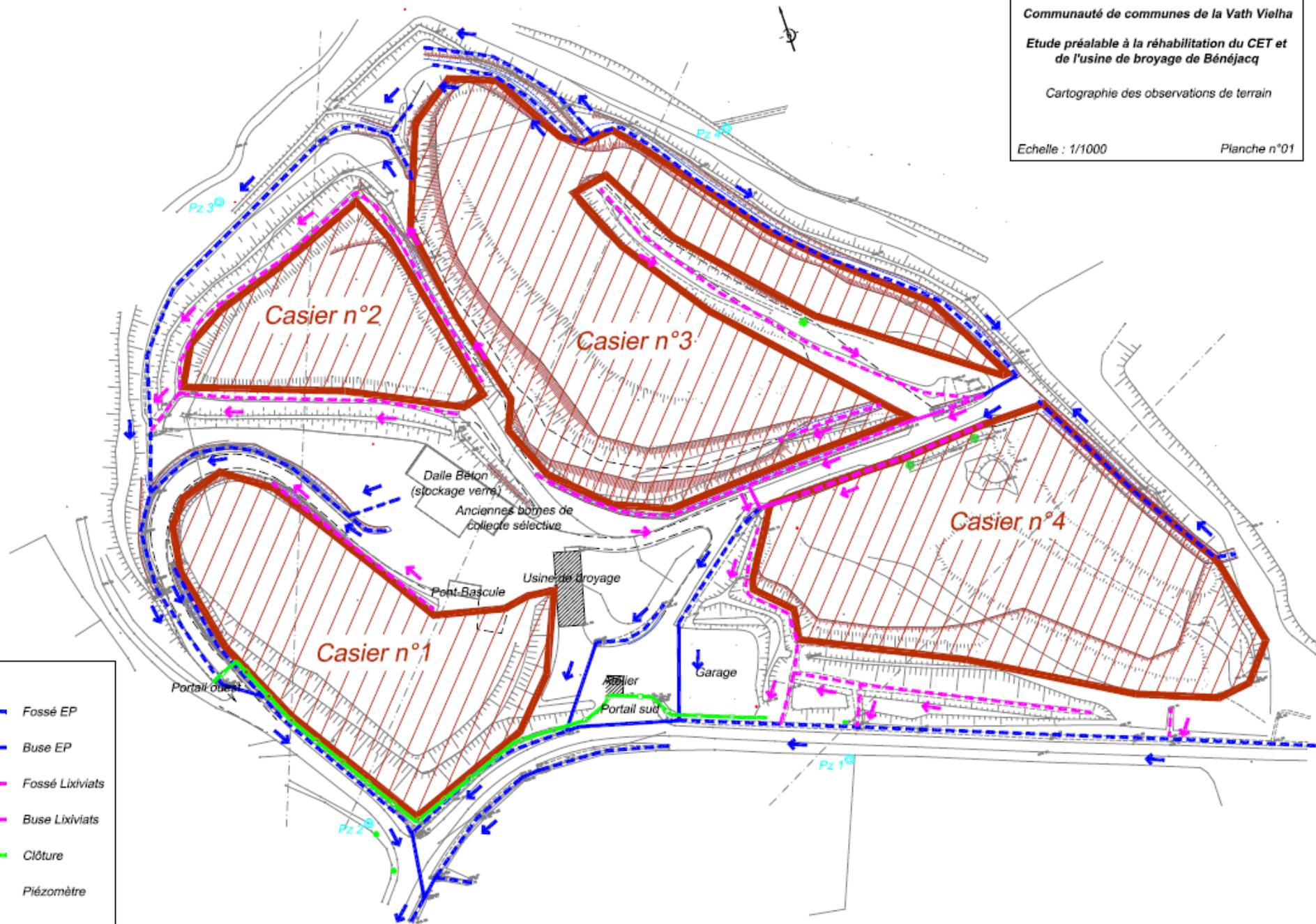
En effet, le site de Bénégacq est situé sur une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) dont l'historique et le suivant (Source : Dossier de demande de servitude d'utilité publique : Ancien CET et usine de broyage de Bénégacq, décembre 2011) :

- Avant 1979, le site de Bénégacq 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 Bénégacq 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.
- 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



## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique



*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'Energie).

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.

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

### 1.3 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 m<sup>2</sup> dont 10 464 m<sup>2</sup> dédiés à l'implantation photovoltaïque, 21 m<sup>2</sup> dédiés aux bâtiments et 12,5 m<sup>2</sup> dédiés aux places de stationnement.

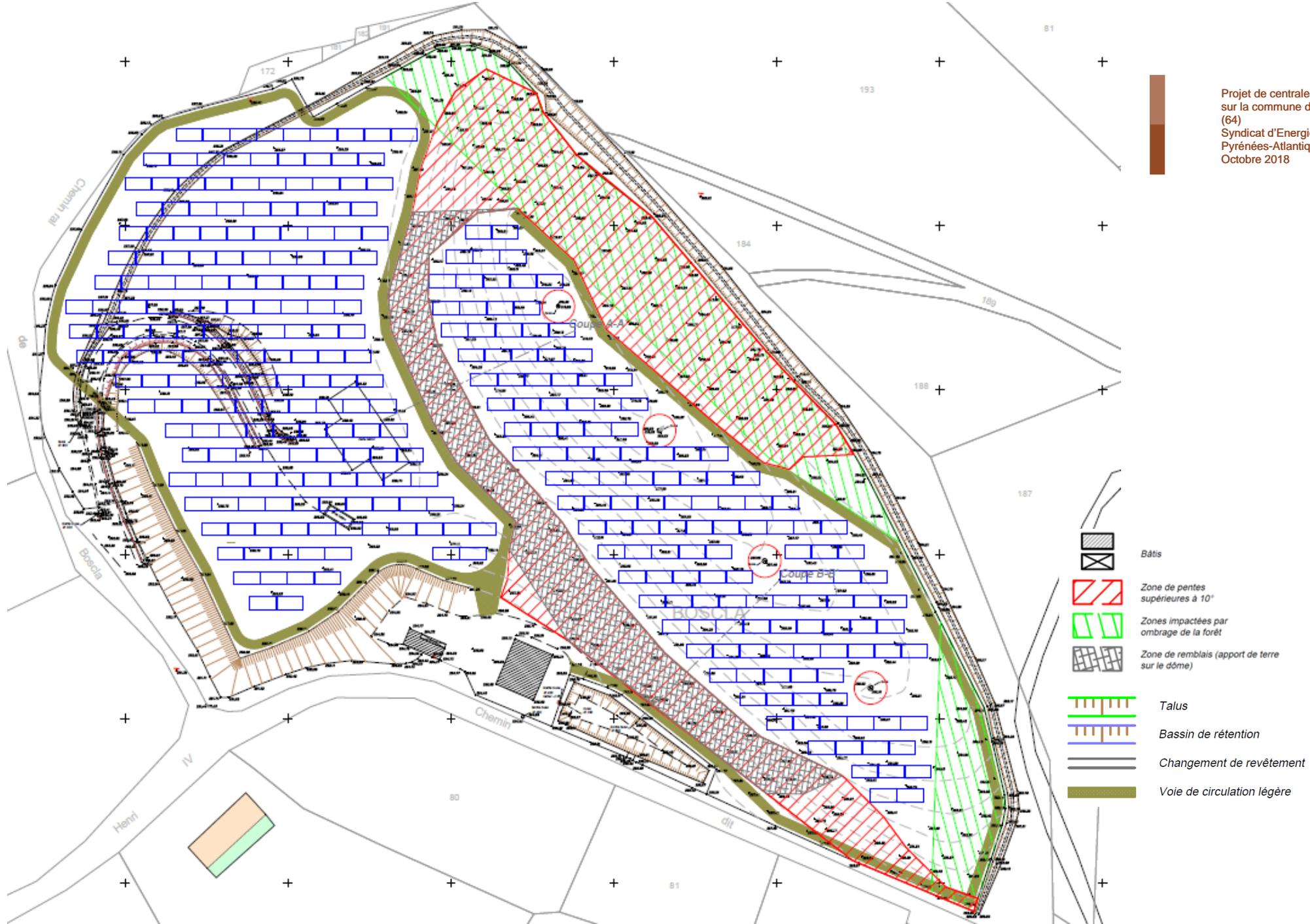
Les travaux nécessaires à l'implantation de la centrale photovoltaïques sont les suivants :

- 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.

### 1.4 Planning des travaux

Les travaux seront réalisés à partir du mois de septembre 2020 (mois 1) jusqu'au mois d'avril. 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.





-  Bâti
-  Zone de pentes supérieures à 10°
-  Zones impactées par ombrage de la forêt
-  Zone de remblais (apport de terre sur le dôme)
-  Talus
-  Bassin de rétention
-  Changement de revêtement
-  Voie de circulation légère

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

# 2 Références réglementaires

### 2.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

### 2.2 Volet « zones humides » du dossier Loi sur l'eau

- Le régime de déclaration/autorisation au titre de la loi sur l'eau figure aux articles L. 214-1 et suivants puis R. 214-1 (cf. rubrique 3.3.1.0 concernant les zones humides) et suivants du Code de l'environnement.
- Les modalités de délimitation des zones humides sont présentées aux articles L. 211-1 I 1°, L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, puis précisées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (NOR : DEVO0813942A, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 NOR : DEVO0922936A) et la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR : DEVO1000559C).
- Les modalités de délimitation des zones humides sont modifiées par l'Arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 et sont précisées par la Circulaire ministérielle du 26 juin 2017 relative à la notion de spontanéité de la végétation en place.
- Au sein du bassin Adour-Garonne, les modalités de compensation au titre des zones humides impactées par les projets figurent à la disposition D40 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021.

### 2.3 Évaluation des incidences Natura 2000

- Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;
- Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement.

### 2.4 Statuts réglementaires des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

#### 2.4.1 Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

#### 2.4.2 Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

## 3 Aspects méthodologiques

### 3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.

- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

### 3.2 Aires d'études

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.

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

Tableau 1 : 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un inventaire des espèces animales et végétales ;</li> <li>• Une cartographie des habitats ;</li> <li>• Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;</li> <li>• Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires.</li> </ul> L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude éloignée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets.

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

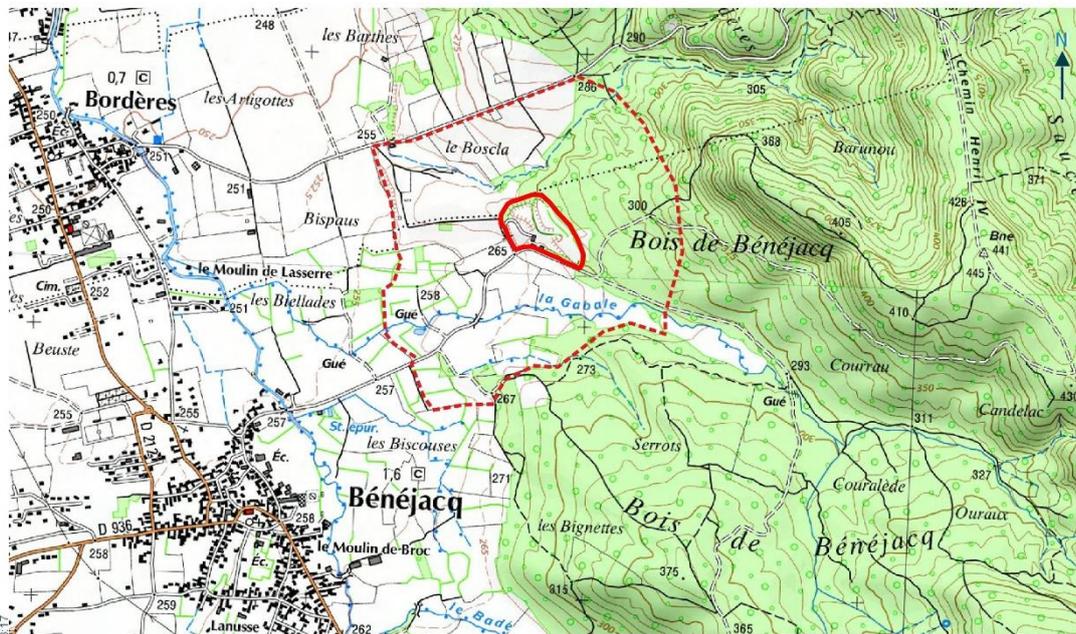
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Elle intègre l'aire d'étude rapprochée.	L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.

**/!** 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 1 : Vue sur le dôme du nord-est du site d'étude, constitué d'une prairie semée.

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique



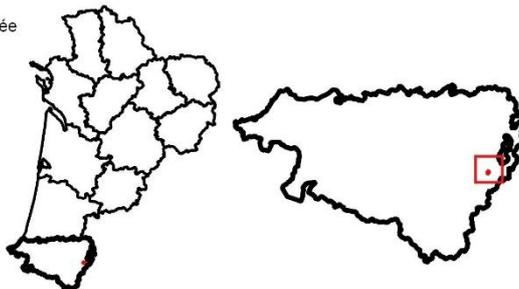
© SDEPA - Tous droits réservés - Sources : ©TMA (2018), ©BDTOPO, IGN, etc. - Cartographie: Biotop, 2018, 09-14T10:43:17



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

### Localisation du projet

Projet de centrale photovoltaïque  
(Bénéjacq)



## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

### 3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude.

Tableau 2 : Equipe projet mobilisé dans le cadre du projet

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

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

### 3.4 Méthodes d'acquisition des données

#### 3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Organismes et bases de données consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
Base de données Faune Aquitaine	/	Consultation des données d'espèces de faune contactées sur la commune de Bénéjacq entre 2008 et 2018.	83 espèces d'oiseaux assez communes à très communes Avec notamment Milan noir, Gobemouche gris, Hypolais polyglotte. 2 espèces de mammifères communes (Blaireau européen et Hérisson d'Europe). A noter la présence de Campagnol amphibie sur des communes proches. 1 espèce de reptile (Lézard des muraille) 0 espèce d'insecte  0 espèce d'amphibien
Base de données IMAGE (AFB)	/	Consultation des données	Pas de cours d'eau à proximité
Diagnostic écologique Natura 2000 « Gave de Pau »	Biotope	Consultation des cartographies du site	Pas d'espèce d'intérêt communautaire à proximité
Base de données OFSA	/	Consultation des données	Données récentes d'espèces potentielles listées sur la maille du site d'étude. Oeillet superbe ( <i>Dianthus superbus</i> ) Seau de Salomon ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ) Anémone fausse-renoncule ( <i>Anemone ranunculoides</i> )

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

### 3.4.2 Prospections de terrain

Les prospections de terrain ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte semi-naturel (ancien site d'enfouissement, sol remanié) et aux enjeux écologiques pressentis.

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

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des habitats naturels, de la flore et des zones humides (1 passage dédié)</b>	
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
<b>Inventaires des insectes (1 passage dédié)</b>	
21/05/2018	Inventaire des insectes
<b>Inventaires des amphibiens (1 passage dédié)</b>	
26/04/2018	Inventaire des amphibiens
<b>Inventaires des reptiles (1 passage dédié)</b>	
26/04/2018	Passage dédié avec les inventaires oiseaux
<b>Inventaires des oiseaux (1 passage dédié)</b>	
26/04/2018	Passage nicheurs
<b>Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)</b>	
21/05/2018	Recherche de gîtes potentiels

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

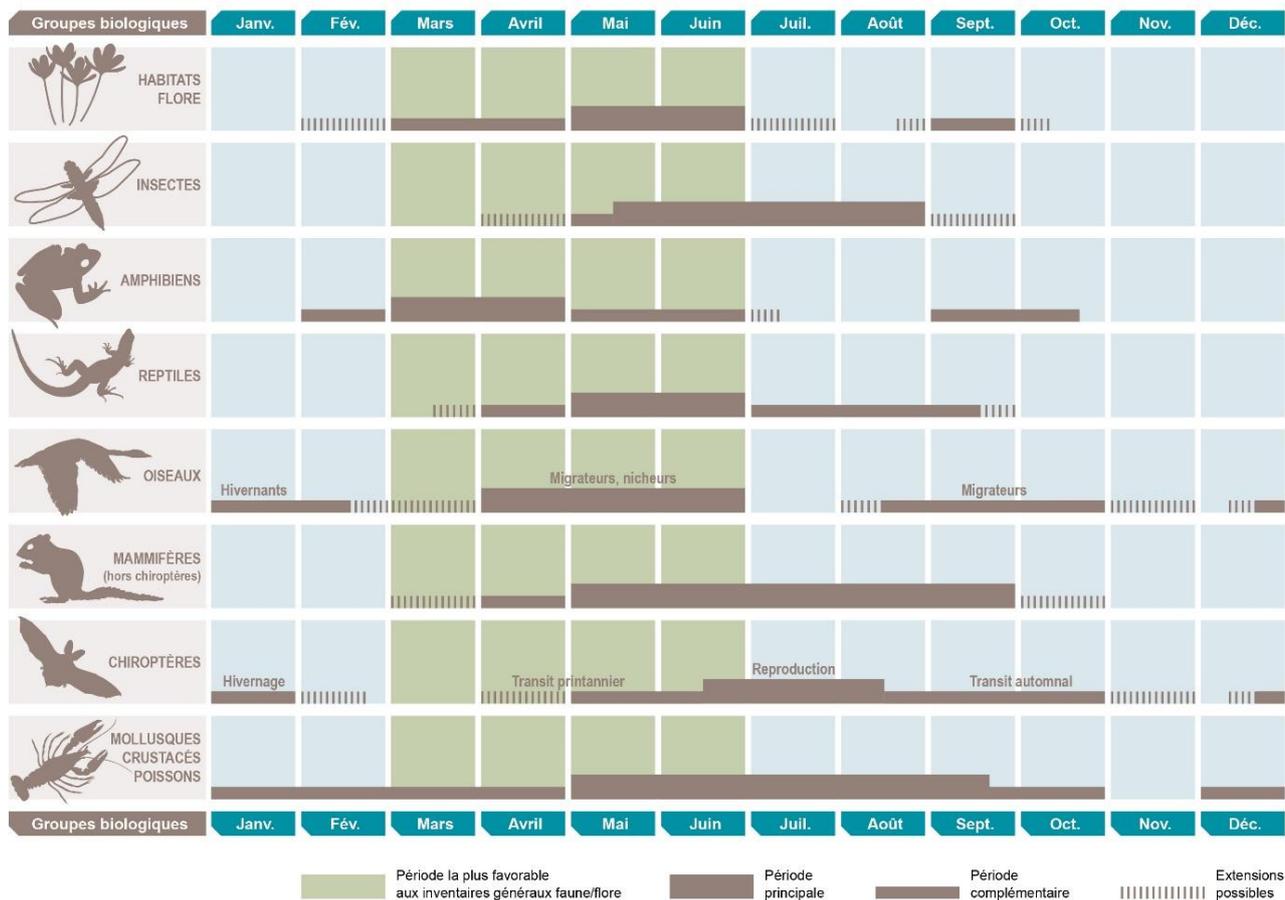


Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

### 3.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le tableau ci-après présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial

Méthodes utilisées pour établir l'état initial	
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore</b>	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (Corine Biotope, Eunis, Prodrome des Végétation de France, Natura 2000).  Flore : expertises ciblées sur la période printanière. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS pour les stations ponctuelles de plantes protégées et invasives. Un pointage au GPS peut concerner une station de 5 m de rayon autour du centre géolocalisé.
<b>Méthodes utilisées pour l'inventaire des zones humides</b>	Sur la base de la cartographie des habitats, des sondages pédologiques à la tarière manuelle sont en principe réalisés au sein des habitats de zones humides ou non classés. L'ensemble du site correspondant à un remblai artificiel de niveau topographique largement supérieur au niveau topographique naturel et à des conditions de sol totalement artificielles, l'étude des zones humides s'est limitée à un sondage pédologique au niveau d'une friche mésohygrophile sur remblai.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des insectes</b>	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)
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens</b>	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.
<b>Méthodes utilisées pour les reptiles</b>	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place.
<b>Méthodes utilisées pour les oiseaux</b>	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes et nocturnes de 5mn en période de nidification. Prospections itinérantes.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres</b>	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.).
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères</b>	Recherche à vue de gîtes potentiels et de cavités arboricoles favorables
<b>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude</b>	
Expertise botanique : L'abondance de la population de Lotier velu ne permet pas de pointer l'ensemble des individus qui sont en outre souvent intriqués les uns dans les autres. Il a donc été choisi de pointer les stations environ tous les 10 m de distance, partant du principe que le pointage peut correspondre au centroïde d'une station répartie dans un cercle de 5 m de rayon.	
<b>Mis à part les expertises botaniques, aucune autre difficulté n'a été rencontrée pour les autres groupes.</b>	

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

Projet de centrale photovoltaïque  
sur la commune de Bénéjacq  
(64)  
Syndicat d'Energie des  
Pyrénées-Atlantiques  
Octobre 2018

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

### 3.6 Méthodes de traitement et d'analyse des données

#### 3.6.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

##### *Critères d'évaluation d'un enjeu écologique*

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III).

##### *Méthode d'évaluation des enjeux*

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...);
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT
Niveau FORT
Niveau MOYEN
Niveau FAIBLE
Niveau NEGLIGEABLE
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### **Représentation cartographique des enjeux**

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

### 3.6.2 Méthodes d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
  - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
  - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
  - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
  - Surface / longueur relative concernée ;
  - Effectif relatif concerné ;
  - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
  - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- ...

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est hiérarchisé :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

## 2 Présentation du projet et aspects méthodologique

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

### 3.6.3 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude élargie et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet du SDEPA a été réalisée par Biotope au sein de l'aire d'étude élargie.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

### 3.6.1 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données ET/OU dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS).

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.

3

## État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 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.

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) laissent supposer d'un intérêt écologique très limité.

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

**!!** 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.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



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

## 1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Nouvelle-Aquitaine.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Trois zonages sont situés à moins de deux kilomètres du projet :

- Le site Natura 2000 « Le Gave de Pau (cours d'eau) » désigné au titre de la Directive Habitats ;
- La ZNIEFF de type 2 « Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques » ;
- La ZNIEFF de type 2 « Bois de Bénéjacq, Bordères, Boeil et Bordes ».

Les zonages compris dans un rayon de 5km autour de l'aire d'étude rapprochée sont présentés à titre indicatif dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Zonages du patrimoine naturel situé dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude

Type de zonage	Catégorie de zonage	Code du site	Nom du site	Distance à l'aire d'étude (en km)
Inventaires d'espaces naturels	ZNIEFF2	7200 0937	Bois de Bénéjacq, Bordères, Boeil et Bordes	0 (intersecte l'aire d'étude)
Natura 2000	SIC	FR72 0078 1	Le Gave de Pau (cours d'eau)	430 mètres environ au Sud de l'aire d'étude et 1,4 km à l'Ouest
Inventaires d'espaces naturels	ZNIEFF2	7200 1297 0	Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques	1,4 km à l'Ouest
Inventaires d'espaces naturels	ZNIEFF1	7200 0108 07	Saligue amont du Gave de Pau	4,5 km à l'Ouest

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 1.2.1 Le site Natura 2000 « Gave de Pau » et la ZNIEFF de type 2 « Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques »

Le Site d'importance communautaire « Gave de Pau » (FR 7200781) est répertorié Zone spéciale de conservation (ZCS) au titre de Natura 2000. Il est localisé pour l'essentiel dans les Pyrénées-Atlantiques (97 % de sa couverture), et pour le reste dans les Landes (3 % de sa couverture). Il couvre une superficie totale de 8212 ha. Il constitue un vaste réseau hydrographique avec un système de saligues encore vivace.

Le diagnostic écologique du site a permis de répertorier 24 Habitats d'intérêt communautaire, 1 espèce végétale d'intérêt communautaire inféodées à la zone de la marée dynamique et 16 espèces animales d'intérêt communautaire (7 espèces de poissons dont 4 espèces amphihalines, 3 espèces de libellules, 2 espèces de mammifères aquatiques, 2 espèces de papillons inféodés aux prairies humides, 1 espèce de tortue aquatique, 1 espèce d'Ecrevisse inféodée aux petits cours d'eau frais).

La ZNIEFF de type 2 « Réseau hydrographique du Gave de Pau et ses annexes hydrauliques » se superpose en grande partie au site Natura 2000 « Gave de Pau » et présente les mêmes caractéristiques et enjeux.

##### **Présentation générale**

Le Site d'importance communautaire « Gave de Pau » (FR 7200781) est répertorié Zone spéciale de conservation (ZCS) au titre de Natura 2000. Il est localisé pour l'essentiel dans les Pyrénées-Atlantiques (97 % de sa couverture), et pour le reste dans les Landes (3 % de sa couverture). Il couvre une superficie totale de 8212 ha. Il constitue un vaste réseau hydrographique avec un système de saligues encore vivace. Selon le FSD, Il est constitué des classes d'habitats suivantes :

- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) (60 %),
- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières (20 %),
- Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana (10 %),
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées (5 %),
- Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) (5%).

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### Les habitats naturels (FSD)

Le FSD de la Zone Spéciale de Conservation du site « Gave de Pau » FR7200781 recense six habitats d'intérêt communautaire :

- Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (EUR 4020) ;
- Landes sèches européennes (EUR 4030) ;
- Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (EUR 6430) ;
- Marais calcaire à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (EUR 7210) ;
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (EUR 91E0\*) ;
- Forêts mixtes de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*) (EUR 91F0).

Le diagnostic écologique de la ZSC du Gave de Pau (BIOTOPE, 2017) a permis d'inventorier 18 autres habitats d'intérêt communautaire :

- Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*) (EUR 3110)
- Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* (EUR 3130)
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (EUR 3150)
- Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée (EUR 3220)
- Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (EUR 3240)
- Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* (EUR 3260)
- Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. (EUR 3270)
- Pelouses calcaires de sables xériques (EUR 6120\*)
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) [\*sites d'orchidées remarquables] (EUR 6210)
- Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) (EUR 6230\*)
- Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion-caeruleae*) (EUR 6410)
- Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (EUR 6510)
- Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (EUR 3140)
- Tourbières de transition et tremblantes (EUR 7140)
- Tourbières basses alcalines (EUR 7230)
- Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) (EUR 7220\*)
- Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* (EUR 9190)

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### La flore (FSD)

L'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) est la seule plante d'intérêt communautaire du site N2000 « Gave de Pau » (code EUR 1607\*). Toutefois, celle-ci est inféodée aux mégaphorbiaies subhalophiles ou habitats de substitution (en particulier les berges enrochées) de la partie aval du site Natura 2000 soumise à la marée dynamique (secteurs des barthes des Gaves réunis). Cette plante ne peut pas être présente sur le site d'étude.

#### Les espèces d'intérêt communautaire

Sept espèces de faune de l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont inscrites sur le FSD :

- la Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) (EUR 1029),
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) (EUR 1041),
- le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) (EUR 1046),
- l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) (EUR 1092),
- la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) (EUR 1096),
- le Saumon atlantique (*Salmo salar*) (EUR 1106),
- le Chabot commun (*Cottus gobio*) (EUR 1163).

Les travaux d'inventaire et de bibliographie menés dans le cadre du diagnostic écologique du site (en cours de validation) ont permis d'ajouter les 10 espèces suivantes :

- Le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) (EUR 1301),
- la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) (EUR 1355),
- la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) (EUR 1095),
- le Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) (EUR 1126),
- la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) (EUR 1220),
- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) (EUR 1044),
- le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) (EUR 1060),
- le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) (EUR 1065),
- la Grande Alose (*Alosa alosa*) (EUR 1102),
- l'Alose feinte (*Alosa fallax*) (EUR 1103).

A contrario, une espèce a été retirée du FSD, la Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) (EUR 1029).

#### Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur ces sites

Les répartitions de l'ensemble des espèces d'intérêts communautaires inscrites au site Natura 2000 « Gave de Pau » ont été analysées pour évaluer leur potentialité sur ou à proximité de la zone d'étude.

Après analyse du diagnostic écologique du 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. Il n'est donc pas nécessaire de faire l'évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée pour ce projet.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 1.2.2 La ZNIEFF de type 2 « Bois de Bénéjacq, Bordères, Boeil et Bordes ».

Cette grande ZNIEFF essentiellement forestière est insuffisamment renseignée, ce qui justifie son déclassement de ZNIEFF de type I en ZNIEFF de type II.

Il s'agit toutefois d'un massif forestier très diversifié (au minimum chêne pédonculé, chêne tauzin, chêne sessile, hêtre, bouleau) sur des terrains secs à humide.

Malgré l'absence de mise à jour des données, il est clair que ces forêts doivent accueillir un peuplement diversifié de rapaces. La nidification du pic mar a été confirmée récemment.

2 milieux déterminants ZNIEFF ont été inventoriés par GERA (Landes pyrénéo-cantabriques à *Erica vagans* et *Erica cinerea* et Forêts françaises de *Quercus pyrenaica*) ainsi que 5 espèces déterminantes (le pic mar et 4 espèces floristiques : *Adenocarpus complicatus*, *Dianthus superbis*, *Polystichum aculeatum*, *Vaccinium myrtillus*).

Une éventuelle plantation de conifères représente le risque potentiel majeur pour cette ZNIEFF forestière constituée de feuillus.

#### Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur ce site

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.



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti et al., 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

### 2.1 Habitats naturels

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

#### 2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée ne bénéficie d'aucune donnée bibliographique connue.

#### 2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Plusieurs grands types de milieux ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée :

- Habitat semi-aquatique (roselière en contexte artificialisée) ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts (prairie d'origine semée et friche) ;
- Habitats pré-forestiers et arborescents (ronciers et apparentés, alignements de chênes pédonculés) ;
- Habitats artificialisés (chemin, dallage, bâtiments et bassin artificiel).

---

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit uniquement 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.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



© 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)



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Bassin artificiel avec roselière à Massette



Bâtiment et abords artificiels



Secteur artificiel ouest à bordures de graviers favorables au Lotier velu

Figure 5 : Habitats artificiels à anthropisés, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope



Prairie paucispécifique d'origine semée à Dactyle



Secteur de la prairie écorchée à Rhinanthus mineur et Vergerette annuelle

Figure 6 : Habitats ouverts, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Hallier de ronce et Buddéja sur le pourtour de la prairie semée

Figure 7 : Habitats pré-forestiers sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope

#### 2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et l'enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 7 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Typologie EUNIS	Typologie Zone Humide	Niveau de	État de conservation Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
<b>Habitats semi-aquatiques</b>								
Roselière à Masette à larges feuilles Il s'agit d'une roselière développée dans le bassin artificiel probablement de récupération des lixiviats de la décharge. Elle pousse sur une bâche plastifiée.	<i>Phragmition communis</i>	53.13	C3.23	-	H	PC	État de conservation mauvais < 0,017 ha	Négligeable
<b>Habitats ouverts</b>								
Friche prairiale vivace mésohygrophile Elle se développe au sud-ouest du site sur remblai. Il s'agit d'une friche riche en Houlique laineuse, Fétuque roseau, menthe à feuilles rondes, Laïche velu marquée par la fréquence des espèces eutrophiles rudérales souvent invasives telles que la Patience à feuilles obtuses, l'Armoise des frères Verlot, le Lilas d'Espagne, etc.	cf. Arction lappae	87.2	E5.12	-	p	AC	Mauvais état de conservation 0,46 ha	Négligeable
Prairie d'origine semée à Dactyle aggloméré et/ou Fétuque roseau Cette prairie artificielle est par endroits quasi monospécifique. Mais elle laisse place à des secteurs écorchés associés à une forme rudéralisée dont le cortège est constitué du Dactyle, du Plantain lancéolé, du Rhinanthé mineur, de la Vergerette annuelle et du Lotier velu. Le niveau patrimonial attribué à cette prairie est ici majoré d'un niveau compte tenu qu'elle correspond à l'habitat du Lotier velu qui est ici très abondant. En l'absence de cette espèce elle aurait été considérée comme étant d'intérêt négligeable.		81	E2.6	-	p	C	Mauvais état de conservation 3,05 ha	Faible
<b>Habitats pré-forestiers et arborescents</b>								

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Hallier de Ronce et Buddléya Il se développe abondamment sur le pourtour de la décharge. Il est très riche en Buddléia du père David et par endroits en jeune recrû arborescent, en particulier de Saule blanc.	<i>Prunetalia spinosae</i> <i>Tüxen 1952</i>	31.81	F3.11	-	p	CC	Mauvais état de conservation 0,63 ha	Négligeable
Alignements de chênes pédonculés Il est localisé sur la périphérie Nord de l'aire d'étude.							0,16 ha	
<b>Habitats anthropisés</b>								
Bâtiments, chemins et apparentés Le pourtour du secteur ouest à sol constitué de graviers permet l'expression d'un cortège d'espèces pionnières des sols superficiels tels que la Desmazérie rigide, la Vulpie queue de rat et le Lotier velu.	Aucun rattachement phytosociologique	86	J6.2	-	NC	-	0,31 ha	Nul
Bassin artificiel	Aucun rattachement phytosociologique	89.23	J5.31	-	NC	-	0,05 ha	Nul

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel *et al.*, 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al.*, 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => *pro parte*. « NC » => non concerné.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Niveau de rareté : rareté de l'habitat au niveau régional. (selon catalogue des habitats du sud-ouest de BIOTOPE)

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Seulement 5 types d'habitats naturels ou semi-naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Une 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.

---

## 2.2 Flore

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

#### 2.2.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude n'a fait l'objet d'aucune recherche bibliographique au plan de la flore.

#### 2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 98 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe 4). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre qui traduit une assez faible richesse spécifique s'explique par la faible diversité d'habitats présents et le caractère anthropisé du site.

---

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible. Cela traduit le contexte anthropisé, voire artificialisé du site étudié.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Le site d'étude renferme une espèce floristique protégée au niveau régional, le Lotier velu (*Lotus hispidus*) dont l'effectif de la population sur le site est relativement important. Il abrite aussi un lot assez important de plantes invasives.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 8 : Espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>								
Lotier hispide ou Lotier velu <i>Lotus hispidus</i>	-	-	-	-	Non (seul ement en système acide)	PC	Taxon globalement assez rare en Nouvelle-Aquitaine et dans les Pyrénées-Atlantiques. Mais il apparaît comme assez commun dans les lits majeurs ou anciennes terrasses alluviales de certains gros cours d'eau (Adour, gave de Pau). Il s'agit d'une espèce annuelle pionnière des pelouses acidophiles sur sables, des pelouses xérophiles sur alluvions sablo-graveleuses, des friches ou même jachères agricoles sur sol sablo-limoneux, voire même au sein de prairies de fauche thermo-atlantiques acidoclines. La population locale présente un effectif 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.	Moyen
Aucune autre espèce patrimoniale observée								
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>								
7 espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 6 sont considérées comme « plantes exotiques envahissantes avérées » (CBNSA, 2016) : Buddleja de David ( <i>Buddleja davidii</i> ), Lilas d'Espagne ( <i>Galega officinalis</i> ), Onagre rosée ( <i>Oenothera rosea</i> ), Vigne-vierge ( <i>Parthenocissus inserta</i> ), Robinier faux acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ), Armoise de Verlot ( <i>Artemisia verlotiorum</i> ). Ces espèces peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région Aquitaine.								Nul

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Lotier velu sur un pourtour artificialisé sur graviers



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

Figure 8 : Espèce protégée au sein de l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Hallier périphérique riche en Buddleja du père David (*Buddleja davidii*)



Chemin goudronné où pousse des individus du Buddleja du père David



Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*) au sein de la friche mésohygrophile



Secteur écorché de la prairie d'origine semée riche en Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)

Figure 9 : Espèces exotiques envahissantes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



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



#### Flore protégée

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

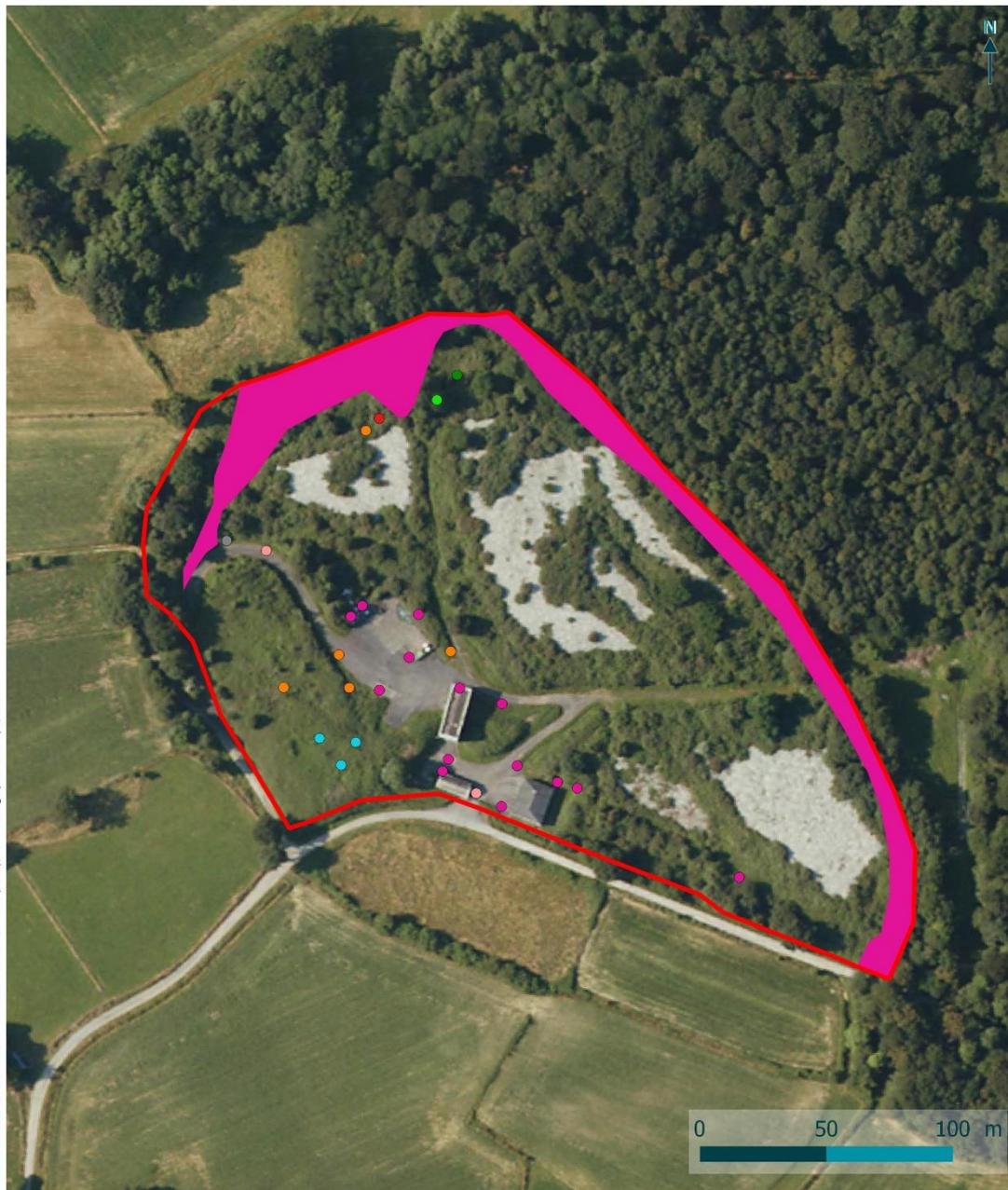
 Aire d'étude

Flore protégée en Nouvelle Aquitaine

 Lotier hispidus (Lotus hispidus)



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



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



#### 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

Lotier hispide

Onagre rosée

Robinier faux-acacia

Vergerette annuelle

Vigne-vierge commune



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 2.2.4 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

98 espèces floristiques ont pu être identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 1 espèce protégée en Nouvelle Aquitaine, le Lotier velu qui présente localement une population à effectif important (1000 pieds).
- 7 espèces exotiques à caractère envahissant effectivement ou potentiellement problématique sur le site.

---

Les enjeux floristiques sont globalement moyens à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. En dépit d'une flore banale et assez faiblement diversifiée, le site abrite une importante population évaluée à environ 1000 pieds de Lotier velu (*Lotus hispidus*), plante protégée en Nouvelle Aquitaine. En outre, 7 plantes invasives sont à prendre en considération en cas d'aménagements.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 2.3 Zones humides

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux humides de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des zones humides a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

### 2.3.1 Analyse bibliographique

Aucune analyse bibliographique relative aux zones humides sur l'aire d'étude n'a été réalisée.

### 2.3.2 Zones humides présentes dans l'aire d'étude rapprochée

#### Identification des zones humides par le critère Végétation

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats dits « humides » « H », des habitats « potentiellement ou partiellement humides » « pro parte, p. », au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Les relevés floristiques et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

- 0,017 ha d'habitats caractéristiques de zones humides « H » selon le critère Végétation ;
- 3,97 ha d'habitats partiellement caractéristiques de zones humides « pro parte » pouvant nécessiter la réalisation de sondages pédologiques.

Cependant, les habitats pro parte de zones humides sont tous développés sur des remblais issus de l'ancienne décharge. Ils sont tous localisés à plusieurs mètres au-dessus du niveau initial naturel du sol. Ils s'expriment en outre sur une terre végétale exogène rapportée. Au final, leur cortège floristique ne relève pas d'habitats de zones humides. Seule la friche prairiale vivace mésohygrophile présente un lot d'espèces végétales de zones humides, qui restent néanmoins minoritaires en termes de recouvrement au sein de l'habitat.

Tableau 9 : Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Zone Humide	Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée
Roselière à Massette à larges feuilles	<i>Phragmition communis</i>	53.13	H	0,017 ha	0,4 %
Friche prairiale vivace mésohygrophile	cf. Arction lappae	87.2	p.	0,46 ha	10,5 %

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel *et al.*, 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée**

 Cf. **Carte : Zones humides**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte « NC » => non concerné.

#### Identification des zones humides par le critère Sol (sondages pédologiques)

Afin de compléter les informations apportées par la cartographie des habitats, un sondage pédologique a été réalisé au sein de la friche prairiale mésohygrophile, habitat *pro parte* de zones humides.

Ce sondage montre un sol argileux hydromorphe à traits rédoxiques entre 10 et 30 cm, mais superficiel (refus de la tarière à 30 cm). Les traits rédoxiques ne pouvant donc pas se prolonger en-deçà de 50 cm de profondeur : cet anthroposol ne peut donc pas être considéré comme caractéristique d'une zone humide.



Cf. Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée



cf. Carte Zones humides



Figure 10 : Roselière à Massette dans le bassin artificiel, habitat humide sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Figure 11 : Anthroposol superficiel à traits rédoxiques entre 10 et 30 cm. Sondage pédologique réalisé sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



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



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

#### Zones humides

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



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 2.3.3 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Au total, 0,017 hectares de zones humides ont été délimités par le critère Végétation et 0 hectare par des relevés pédologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, 0,017 ha de zones humides ont été relevés sur l'aire d'étude rapprochée au titre des arrêtés du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Mais il n'y a aucune zone humide 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 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.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 3 Faune

### 3.1 Insectes

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons), des odonates (libellules) et des coléoptères (scarabées).

#### 3.1.1 Analyse bibliographique

Le diagnostic écologique du site Natura 2000 Gave de Pau s'est intéressé à 5 espèces d'insectes d'intérêt communautaire et protégées : La Cordulie à corps fin, le Gomphe de Graslin, l'Agrion de mercure, le Cuivré des marais et le Damier de la Succise.

Parmi ces espèces, seul l'Agrion de Mercure est potentiel. Les petits ruisseaux ou fossés ensoleillés et végétalisés peuvent constituer des habitats de reproduction. Les habitats prairiaux ouverts ne correspondent pas à la typologie des milieux de vie du Cuivré ou du Damier (prairies humides), et aucun cours d'eau de taille importante, pouvant héberger les Libellules protégées, n'est présent à proximité.

D'après le Diagnostic écologique du Gave de Pau, l'Agrion de Mercure est présent dans la plaine alluviale du Gave de Pau, ou les fossés agricoles et ruisseaux constituent l'essentiel de son habitat. Les données connues les plus proches du site d'étude sont localisées à Baudreix et Coarraze. Étant donnée la nature des ruisseaux et faibles écoulements présents à proximité ou à l'intérieur du site d'étude, il n'existe qu'une faible probabilité de présence de l'Agrion de Mercure.

#### 3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

16 espèces d'insectes (7 lépidoptères, 2 orthoptères et 6 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

Parmi ces espèces, on peut citer :

- Un cortège de papillons des lisières et friches, représenté par le Citron et le Paon-du-jour.
- Un cortège de papillons des zones ouvertes plutôt sèches, comprenant le Collier-de-corail, le Procris, l'Argus bleu, etc.
- Un cortège de libellules de zones stagnantes à faiblement courantes, avec la Petite Nympe à corps de feu, l'Agrion jovencelle, la Libellule déprimée, l'Orthétrum bleuissant.

---

La richesse entomologique est faible compte tenu du contexte très artificialisé de l'aire d'étude (remblais, friches...) et de la faible surface de milieux naturels de qualité propices à la biodiversité.

---

#### 3.1.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Le site d'étude ne présente aucun habitat d'intérêt ni de fonctionnalité particulière pour les insectes, mis à part des arbres gîtes pour le grand capricorne (cf. ci-après).

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.1.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Sur l'aire d'étude rapprochée, seule une espèce remarquable est présente, même si elle n'a pas été observée directement (habitat favorable, traces de présence) : il s'agit du Grand Capricorne, qui est associé à deux chênes pédonculés sur site.



Grand Capricorne



Chêne pédonculé, arbre-gîte à Grand Capricorne, photos prises sur site © Biotope.

Figure 12 : Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photo prise hors site, Grand Capricorne © Biotope

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>								
Grand Carpicorne <i>Cerambyx cerdo</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	-	DZ	C	Espèce commune dans les chênes âgés.  Habitat de reproduction probable constitué de deux Chênes pédonculés de taille respectable et pouvant abriter l'espèce.	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.

LRR : Liste rouge régionale des papillons de jour (XXXX, 2013) / Liste rouge régionale des odonates (XXXX, 2013) / Liste rouge régionale des orthoptères (XXXX, 2013) / Liste rouge régionale des coléoptères (XXXX, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (Odonates : 2012 ; Coléoptères saproxyliques : 2010).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (XXXXX, 2013) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



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



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

#### Insectes protégés

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



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 3.2 Amphibiens

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur la zone d'étude rapprochée et sur ses limites extérieures (10 à 15 m de distance) et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

### 3.2.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.

### 3.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

6 espèces d'amphibiens ont été observées lors des inventaires de terrain sur des zones de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée ou en limite :

- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
- Crapaud commun (*Bufo bufo*)
- Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)
- Grenouille commune (*Pelophylax kl. Esculentus*)
- Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), espèce non observée lors des inventaires de terrain, est potentiellement présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de cette espèce.

---

La richesse batrachologique du site est plutôt intéressante, compte tenu de sa faible superficie. Elle est relative à deux sites de reproduction de configuration différente.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.2.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### *Habitat de reproduction*

Sur l'aire d'étude rapprochée, un ancien bassin de rétention d'eau constitue actuellement une zone de reproduction favorable pour les amphibiens des milieux ouverts. Ce bassin artificiel présente des caractéristiques similaires à une mare naturelle. Au cours de nos prospections, nous y avons essentiellement observé des têtards de Crapaud commun et de Grenouille agile. Des Grenouilles communes ont été observées au stade adulte dans la végétation aquatique et un Alyte accoucheur a été trouvé sous une plaque de béton dans le bassin. Il s'agissait d'un mâle porteur d'une ponte parvenue à maturité. Nous n'avons pas observé de Triton palmé dans ce bassin mais il est fort probable que l'espèce s'y reproduise. Egalement, en raison de prospections trop précoces pour l'espèce, nous n'avons pas observé de Rainette méridionale. Au vu des habitats en présence et de notre connaissance de cet animal, il est probable qu'il se reproduise dans le bassin de rétention.

Un second site de reproduction plus modeste a été observé. Il se positionne en limite de la zone d'étude. Il s'agit d'ornières en milieu semi-ouvert, jouxtant une forêt en excellent état de conservation. Ce site est favorable à la reproduction de la Salamandre tachetée (avec environ 7-8 larves observées), du Triton palmé (une dizaine d'individus adultes) et de la Grenouille agile (nombreux têtards observés).

Le fossé au Nord de la zone d'étude ne constitue pas un habitat favorable à la reproduction des amphibiens.

##### *Habitat d'hivernage*

Les amphibiens peuvent passer l'hiver sur la terre ferme (en s'enterrant dans le sol) et dans l'eau. Cependant, aucune espèce n'hiverné exclusivement dans l'eau, ou sur la terre ferme. Dans le courant du mois d'octobre, la plupart des espèces retournent dans leurs quartiers d'hiver. Les plus tardifs sont les juvéniles des grenouilles vertes et des crapauds.

Sur la zone d'étude rapprochée, le bassin de rétention d'eau ainsi que les zones forestières constituent des zones d'hivernage favorables. Ces zones se positionnent donc essentiellement sur les limites nord et est de la parcelle.

##### *Zone de transit, corridor de déplacement*

L'aire d'étude rapprochée constitue une zone de transit pour les amphibiens qui se reproduisent dans le bassin de rétention d'eau et qui hivernent dans le bois de Bénéjacq.



Bassin de rétention d'eau



Ornières en lisière du projet

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 13 : Habitats de reproduction des amphibiens sur l'aire d'étude, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>		Art. 3	LC	LC	-	C-AC	Une dizaine de larves observées en limite du site dans des ornières.	Faible
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>		Art. 3	LC	LC (S. salamandra) NT ( <i>spp. fastuosa</i> ) LC ( <i>spp. terrestris</i> )	-	C-AC	7-8 larves observées en limite du site dans des ornières.	Faible
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>		Art. 3	LC	LC	-	C-AC	Nombreux têtards observés dans le bassin de rétention d'eau.	Faible
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>		Art. 2	LC	LC	DZ	C-AC	Un individu porteur d'une ponte mature observé dans le bassin de rétention d'eau.	Moyen
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>		Art. 2	LC	LC	-	C-AC	Quelques têtards observés le bassin de rétention d'eau ainsi qu'au niveau des ornières.	Faible
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>		Art. 5	NT	NA	-	C-AC	Plusieurs adultes dans bassin de rétention d'eau.	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>		Art. 2	LC	LC	-	C-AC	Espèce non observée mais qui se reproduit très probablement dans le bassin de rétention d'eau.	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (Aquitaine, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.2.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le site d'étude n'accueille pas d'espèce remarquable.

Néanmoins, 7 espèces sont protégées au titre de l'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 :

- 3 au titre de l'article 2 : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)
- 3 au titre de l'article 3 : Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et Crapaud commun (*Bufo bufo*)
- 1 au titre de l'article 5 : Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*)

Ces espèces protégées sont communes à très communes à l'échelle nationale, régionale et départementale à l'exception de la Grenouille commune dont les données manquent.



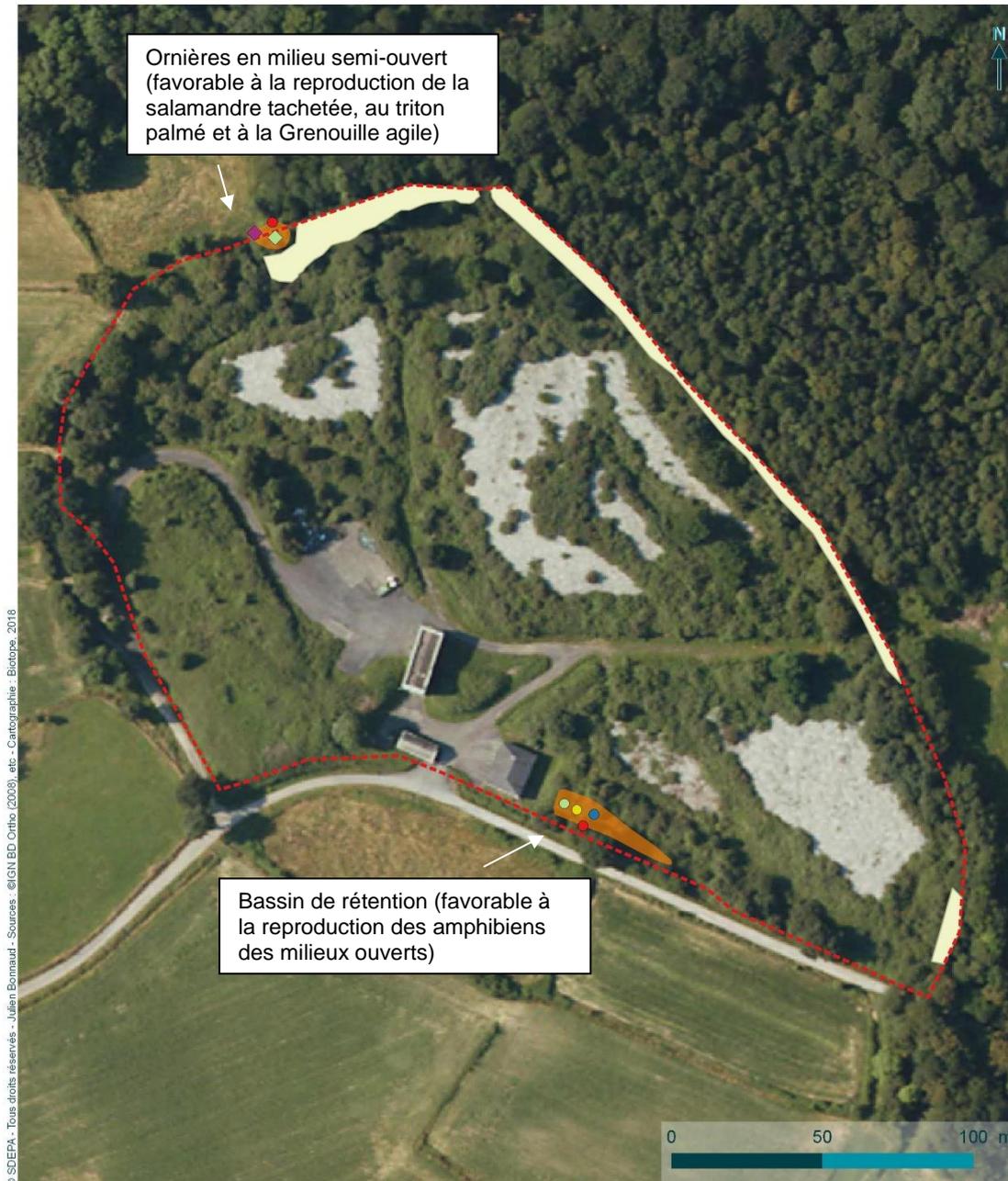
Alyte accoucheur



Grenouille commune

Figure 14 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site par Julien Bonnaud © Biotope.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



© SDEPA - Tous droits réservés - Julien Bonnaud - Sources : ©IGN BD Ortho (2003), etc. - Cartographie : Biotope, 2018



#### Amphibiens

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

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

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



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.3 Reptiles

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur la zone d'étude rapprochée et sur ses limites extérieures (10 à 15 m de distance) et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

##### 3.3.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.

##### 3.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2 espèces de reptiles ont été observées lors des inventaires de terrain :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)

---

La richesse herpétologique est faible. Elle est relative à une faible superficie et à l'absence de micros habitats favorables aux animaux.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



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



#### Reptiles

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

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

- Espèces
-  Couleuvre verte et
  -  Lézard des murailles



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### **Habitat de reproduction**

Nous n'avons pas relevé d'habitats naturels de reproduction pertinents sur la zone d'étude. Néanmoins, les dépôts sauvages et réguliers de déchets végétaux en limite est du site sont favorables à la ponte des couleuvres. De plus, un juvénile de Couleuvre verte et jaune a été trouvé sur le bassin de rétention d'eau. Cette observation suggère que l'espèce se reproduit sur ou à proximité de la zone d'étude.

#### **Habitat d'hivernage**

Les reptiles utilisent toutes sortes d'abris pour hiberner : troncs d'arbres, végétation dense, fissures et trous dans le sol, pierriers, tas de feuilles, de paille, compost, des piles de bois etc. Sur la zone d'étude, seuls les ronciers denses et la lisière forestière nous paraissent favorables à l'hivernage des reptiles.

#### **Zone de transit, corridor de déplacement**

La zone d'étude longe un vaste massif forestier. Sa situation nous permet d'affirmer qu'elle ne constitue pas une zone de transit ni un corridor de déplacement.



**Habitat favorable pour la Couleuvre verte et jaune**



**Lisière favorable aux reptiles**



**Talus potentiellement favorables pour la ponte des couleuvres**

Figure 15 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.3.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

Deux espèces remarquables ont été inventoriées sur site : il s'agit du Lézard des murailles et de la couleuvre verte et jaune. Bien que protégées, ces espèces sont communes à très communes en Aquitaine.



Lézard des murailles. ©  
J. Bonnaud



Couleuvre verte et jaune. Photos prise hors site © T. Martineau

Figure 16 : Reptiles observés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site, © Biotope

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>		Art. 2	LC	LC	-	-	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux ouverts d'origine naturels et anthropique. De nombreux individus observés sur l'ensemble des zones bétonnées du site.	Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>		Art. 2	LC	LC	-	-	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux ouverts d'origine naturels et anthropique. Deux individus contactés : un adulte mort et un juvénile dans le bassin de rétention d'eau.	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (Aquitaine, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.4 Oiseaux

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les espèces nicheuses, les migratrices et les hivernantes.

##### 3.4.1 Analyse bibliographique

La ZNIEFF mentionne la nidification avérée du pic mar au sein de la ZNIEFF.

Il n'existe pas à notre connaissance aucune autres publications s'étant intéressées à l'avifaune sur cette zone.

##### 3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

###### *En période de reproduction*

37 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 9 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
- 28 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;

La richesse avifaunistique du site est assez faible. Elle est relative à une surface d'étude réduite et à des milieux artificialisés et dégradés.

##### 3.4.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

###### *En période de reproduction*

Il est possible de regrouper les espèces présentes – ou considérées comme telles - en deux cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction.

Tableau 13 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieu prairial de type bocager	9 (7)	8 (6)	Prairie, clôtures, ronciers, haies.
Milieu forestier	0 (0)	20 (18)	Massif forestier.
Total	9 (7)	28 (24)	-

###### *Milieu prairial de type bocager*

Cet habitat de reproduction couvre la quasi-totalité de la zone d'étude. Il résulte d'une revégétalisation à la suite de l'ancienne vocation du site (centre d'enfouissement). Les lisières,

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

les abords des bâtiments et certains accès sont bordés de fourrés denses à buddleia et de ronciers propices à la nidification de 8 espèces. Le Moineau domestique et le Rougequeue noir nichent dans les bâtiments.

Les oiseaux nicheurs de ce milieu représentent 100 % des espèces nicheuses inventoriées. Parmi elles, 2 espèces ont particulièrement attiré notre attention : la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre.

Un couple de Pie-grièche écorcheur niche au sud-est de la parcelle. Il exploite un territoire de chasse qui s'étend au-delà des limites du site. La zone comporte en effet les deux composantes paysagères recherchées par l'espèce, à savoir des buissons denses (pour nidifier, repérer des proies et d'éventuels prédateurs) au sein d'un espace prairial (pour la capture de proies au sol).

Un couple de Tarier pâtre exploite le même type d'habitat mais un peu plus à l'est sur la parcelle.

Ces deux espèces n'exploitent pas les mêmes sources d'alimentation. Les Pies-grièches écorcheurs consomment essentiellement de gros insectes capturés au sol tandis que les Tariers pâtres consomment plutôt des petits insectes qu'ils capturent en vol. Ainsi, ces deux espèces cohabitent sans entrer en compétition alimentaire.

Les autres membres de ce cortège exploitent le site uniquement pour s'alimenter, à l'image du Chardonneret élégant, de l'Hirondelle rustique, du Pinson des arbres ou du Verdier d'Europe.

Enfin, certains oiseaux comme la Buse variable ou le Héron cendré ont été inventoriés en transit sur le site et ne l'exploitent en aucune façon.

Tableau 14 : Liste des espèces des milieux prairiaux de type bocager

Cortège / habitat	Espèce
Milieu prairial de type bocager	Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>
	Buse variable <i>Buteo buteo</i>
	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>
	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>
	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>
	Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>
	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>
	Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>
	Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>
	Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>
	Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

	Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>
--	--

#### **Milieu forestier**

Le milieu forestier est quasi absent de la zone d'étude. Un vaste massif borde la partie nord du site et un îlot forestier est présent au sud-ouest de la parcelle mais n'est à priori pas concerné par le projet.

La richesse spécifique de notre inventaire est largement influencée par la proximité spatiale du bois de Bénéjacq. La plupart des espèces forestières n'exploitent pas le site ou de manière occasionnelle pour s'alimenter. De ce fait, et en l'absence d'espèces nicheuses et patrimoniales sur le site, nous pouvons considérer l'avifaune forestière de notre inventaire comme anecdotique.

Tableau 15 : Liste des espèces des milieux forestiers

Cortège / habitat	Espèce
Milieu forestier	Aigle botté <i>Hieraetus pennatus</i>
	Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>
	Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>
	Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>
	Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>
	Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>
	Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>
	Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>
	Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i>
	Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>
	Merle noir <i>Turdus merula</i>
	Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>
	Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>
	Mésange charbonnière <i>Parus major</i>
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Cortège / habitat	Espèce
	Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>
	Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>
	Pic vert <i>Picus viridis</i>
	Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>

#### **En période internuptiale**

Chaque année, surtout à l'automne, des dizaines de millions d'oiseaux migrateurs quittent leurs lieux de reproduction et entament un long vol vers leurs zones d'hivernage, parfois situées à plusieurs milliers de kilomètres. De par sa géographie, sa diversité et son climat varié, la France est une étape cruciale pour des millions d'oiseaux migrateurs qui se reproduisent en Europe occidentale. L'Aquitaine, et plus particulièrement la façade atlantique, est située sur la voie principale empruntée par les oiseaux migrateurs qui font route vers la péninsule ibérique et l'Afrique. Ils se trouvent canalisés par le massif pyrénéen et par l'océan atlantique. Certains d'entre eux ne font que passer sans s'arrêter mais ils peuvent aussi faire une halte ou même passer l'hiver. Les sites d'hivernages des oiseaux migrateurs sont essentiellement constitués par de vastes zones humides.

La surface limitée de l'aire d'étude rapprochée et l'absence de zone humide favorable ne permet pas d'accueillir des migrateurs qui attribueraient à ce site une quelconque responsabilité. L'enjeu vis-à-vis des oiseaux migrateurs est donc nul sur l'aire d'étude au regard du projet.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Milieu prairial de type bocager



Milieu forestier en limite de la parcelle



Fourré favorable à la nidification de la Pie-grièche écorcheur

**Figure 17 : Habitats favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



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



#### Oiseaux

Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bénédjacq (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 Tardif pâle
- Zone de nidification probable des Tardifs pâles



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.4.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

Seules deux espèces remarquables ont été inventoriées in situ : il s'agit de la Pie-grièche écorcheur et du Tarier pâtre.

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, les populations sont plus restreintes que pour le Tarier pâtre. A 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.



Pie-grièche écorcheur © J. Bonnaud



Tarier pâtre © Biotope

Figure 18 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental		
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	An. I	Art. 3	NT	DZ	PCL	Un couple nicheur sur le site.	Moyen
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>		Art. 3	NT	-	C	Un couple nicheur sur le site.	Faible

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (Amor, 2013).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Aquitaine, 2012) : E : exceptionnel ; TR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; TC : très commun ; PLC : peu commun et localisé.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.4.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Avec une faible superficie, le site d'étude présente un intérêt avifaunistique limité. Néanmoins, deux espèces patrimoniales nichent dans la zone. Le vaste massif forestier qui borde la partie nord et est du site influence considérablement la richesse spécifique de notre inventaire.

##### *En période internuptiale et de reproduction*

37 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 9 espèces nicheuses ;
- 28 espèces non nicheuses.
- 1 espèce présentant un enjeu écologique faible : le Tarier pâtre ;
- 1 espèce présentant un enjeu écologique moyen : la Pie-grièche écorcheur ;
- 1 espèce est exotique.

Les principaux enjeux sont localisés à la moitié sud de la parcelle.

---

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement modéré. Deux espèces nécessitent une prise en compte particulière : la Pie-grièche et le Tarier pâtre.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.5 Mammifères terrestres

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

##### 3.5.1 Analyse bibliographique

Le diagnostic écologique du site Natura 2000 « Gave de Pau » et les différentes bases de données consultées ne révèlent aucune donnée de mammifères aquatiques ou terrestres patrimoniales à proximité de l'aire d'étude (Faune Aquitaine, INPN).

##### 3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Aucune espèce de mammifère ont été détectée dans l'aire d'étude rapprochée.

Il est probable que la présence d'un clôture limite l'utilisation du site par d'autres mammifères que les moutons en pâture. Néanmoins, il est vraisemblable que de nombreuses espèces fréquentent le boisement adjacent : Ecureuil roux, Genette commune, Chevreuil, Sanglier, Blaireau, Renard, Martre et Fouine.

Les mammifères terrestres n'ont pas fait l'objet de prospection ciblée, du fait d'une absence d'habitats favorables pour des espèces patrimoniales remarquables. Un point d'attention a tout de même 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.

---

Une richesse mammalogique faible, expliqué notamment par l'absence d'habitat remarquable et d'un relatif isolement de la zone d'étude par les clôtures à ovins.

---

##### 3.5.3 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Aucune espèce n'a été contactée dans l'aire d'étude rapprochée.

---

Pas d'enjeu mammalogique sur l'aire d'étude rapprochée.

---

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 3.6 Chiroptères

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente si disponible.

### 3.6.1 Analyse bibliographique

En dehors du présent diagnostic faune/flore, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux chiroptères sur cette zone.

### 3.6.2 Évaluation des potentialités d'accueil des Chiroptères dans l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée comporte peu d'arbres de taille imposante. L'examen de ces arbres n'a pas permis de mettre en évidence la présence de cavités arboricoles favorables pour l'établissement de gîtes pour les Chiroptères.

Au-delà de l'aire d'étude rapprochée, le bois de Bénéjacq peut potentiellement abriter des espèces arboricoles comme la Barbastelle, le Murin d'Alcathoé, la Noctule de Leisler ou l'Oreillard roux.

Le rôle du site comme territoire de chasse peut être considéré comme très faible, eu égard au caractère fortement artificialisé des habitats. Seuls les linéaires boisés peuvent être considérés comme corridors de déplacements potentiels des Chiroptères.

### 3.6.3 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

L'évaluation des habitats de l'aire d'étude en faveur des Chiroptères n'a révélé aucun élément pouvant indiquer la présence d'un gîte arboricole.

En l'absence d'étude complémentaire, on ne peut pas caractériser davantage les populations de Chiroptères de l'aire d'étude. Néanmoins, au vu des potentialités d'accueil restreintes (absence d'habitats favorables), il n'apparaît pas opportun de pousser plus avant les investigations de terrain concernant les Chiroptères.

---

L'examen des arbres de l'aire d'étude n'a révélé aucune cavité favorable à l'établissement de gîte pour les chiroptères. Seul le bois de Bénéjacq représente un habitat favorable à l'accueil des chauves-souris. La zone de lisière peut donc potentiellement être utilisée comme corridor de déplacement.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 4 Les continuités écologiques

Les continuités écologiques sont des éléments du maillage d'espaces ou de milieu constitutif d'un réseau écologique. Au titre de l'article L 371-1 et suivants du Code de l'Environnement, cette expression correspond à l'ensemble des « réservoirs de biodiversité », des « corridors écologiques », les cours d'eau et les canaux.

Les corridors écologiques quant à eux sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. C'est une liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettant sa dispersion et sa migration.

### 4.1 Articulation du projet avec les documents de planification du territoire

#### 4.1.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Aquitaine

Le SRCE Aquitaine, lancé en septembre 2011, présente un premier volet qui consiste en l'identification et la cartographie de la Trame Verte et Bleue (TVB) qui est constituée par les continuités écologiques formées par les espaces naturels à l'échelle régionale.

La seconde partie du SRCE consistant en l'élaboration d'un plan d'actions en faveur des continuités écologiques est actuellement en cours (étape de consultations et de validations locales).

Le SRCE identifie à proximité de l'aire d'étude rapprochée (dans un rayon de 5 kilomètres) :

- Un réservoir de biodiversité de la sous-trame « Boisements de feuillus et forêts mixtes » en lien avec le bois de Bénéjacq,
- Un réservoir de biodiversité de la sous-trame « Milieux humides » en lien avec le Gave de Pau.

Aucun corridor n'est localisé à proximité de l'aire d'étude.



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 4.2 Analyse à l'échelle du projet

Pour affiner cette analyse, en allant au-delà des éléments cartographiques du SRCE, on peut noter que 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.

En croisant avec les résultats du diagnostic, l'effet favorable de lisière se vérifie pour le groupe des amphibiens. En effet, l'aire d'étude rapprochée dispose de deux habitats de reproduction, en milieu ouvert et semi-ouvert (un ancien bassin de rétention et des ornières, jouxtant la forêt de Bénéjacq). La forêt représente quant à elle un milieu potentiel d'hivernage pour certaines espèces d'amphibiens. L'aire d'étude rapprochée peut donc servir de zone de transit pour ces espèces, qui se reproduisent dans le bassin et hivernent dans la forêt.

Le même constat s'applique aux reptiles, dont les habitats les plus fonctionnels (hivernage) sont en partie situés sur la lisière forestière de l'aire d'étude rapprochée.

Concernant les oiseaux, l'effet de lisière impacte également positivement la richesse spécifique des inventaires. Néanmoins, la plupart des espèces forestières exploitent peu l'aire d'étude rapprochée, de manière occasionnelle, pour effectuer des transits ou pour s'alimenter.

Concernant les chiroptères, la lisière est également favorable au déplacement d'individus, d'autant plus que la zone d'études est entourée d'une zone bocagère. A contrario, l'aire d'étude rapprochée reste peu favorable à la chasse et au transit des chiroptères.

Concernant les mammifères strictement terrestres, il est vraisemblable que l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée soit limitée. En effet, la clôture entourant la parcelle limite l'utilisation du site par d'autres mammifères que les moutons en pâture.

---

Le principal point d'attention est donc lié aux transits potentiels des amphibiens entre les milieux de reproduction et les milieux d'hivernage. La préservation de la lisière forestière est également un enjeu local pour maintenir la fonctionnalité écologique qui existe sur cette interface écologique.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi ci-après. Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

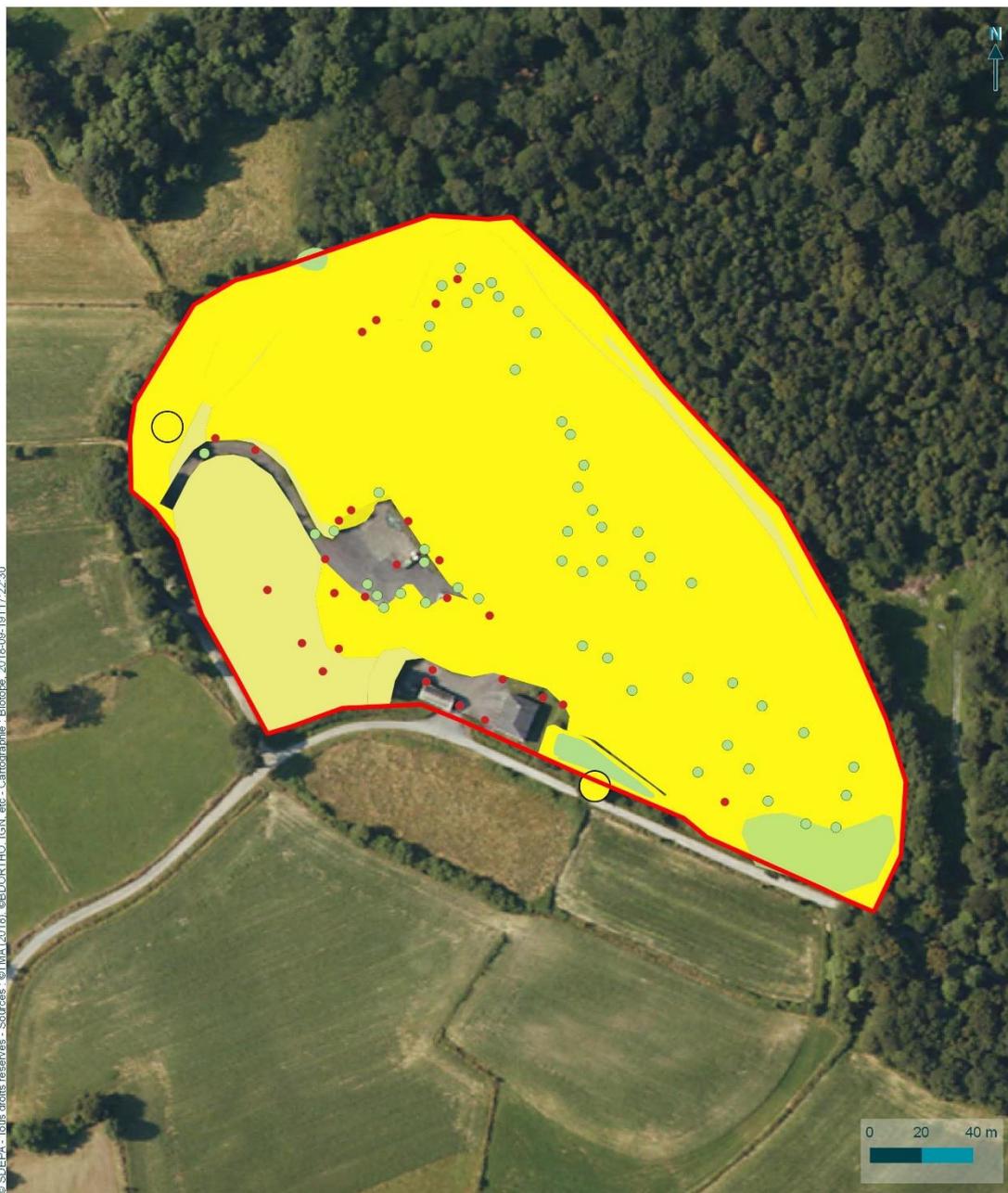
Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



© SDEPA - Tous droits réservés - Sources : ©TMA (2018), ©BDORTHO, IGN, etc - Cartographie : Biotope, 2018-08-19T17:22:30



#### Zonage d'inventaire et de protection

Projet de centrale photovoltaïque  
(Bénéjacq)

- Aire d'étude
  - Lotier velu
  - Espèces invasives
- Niveaux d'enjeux écologiques**
- Négligeable
  - Faible
  - Moyen



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
<b>Habitats naturels</b>	Seulement 4 types d'habitats naturels ou semi-naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Une prairie d'origine semée, qui occupe environ 70 % de l'aire d'étude rapprochée, est considéré à enjeu faible car elle abrite une importante population de Lotier velu, plante protégée au plan régional. 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. Les autres habitats sont d'enjeu nul ou négligeable.	Faible
<b>Flore</b>	Les enjeux floristiques sont globalement moyens à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. En dépit d'une flore banale et assez faiblement diversifiée, le site abrite une importante population évaluée à environ 1000 pieds de Lotier velu ( <i>Lotus hispidus</i> ), plante protégée en Nouvelle Aquitaine. En outre, 7 plantes exotiques envahissantes sur la zone d'étude rapprochée seront à prendre en considération en cas d'aménagements.	Moyen
<b>Zones humides</b>	0,017 ha de zones humides ont été relevés sur l'aire d'étude rapprochée au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Mais il n'y a aucune zone humide 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 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.	Négligeable
<b>Insectes</b>	Odonates : Richesse faible (6 espèces recensées sur l'aire d'étude). La majorité est plutôt commune et non menacée en Nouvelle-Aquitaine.	Négligeable
	Lépidoptères : Richesse faible, seulement 7 espèces recensées sur l'aire d'étude. Aucune espèce patrimoniale recensée.	Négligeable
	Orthoptères : Richesse faible, 2 espèces recensées sur l'aire d'étude. Deux espèces patrimoniales recensées associées au cortège des zones humides ouvertes.	Négligeable
	Coléoptères saproxyliques : 2 arbres favorables au Grand Capricorne.	Faible
<b>Amphibiens</b>	Diversité moyenne compte tenu de la superficie de l'aire d'étude rapprochée : 6 espèces observées sur deux sites de reproduction (un ancien bassin de rétention et des ornières en milieu semi-ouvert, jouxtant la forêt de Bénéjacq, en excellent état de conservation) et une espèce potentiellement présente (rainette méridionale).  Le bassin de rétention et la forêt de Bénéjacq peuvent être par ailleurs utilisés comme habitat d'hivernage. De ce fait, l'aire d'étude rapprochée peut servir de zone de transit pour certaines espèces, qui se reproduisent dans le bassin et hivernent dans la forêt.	Moyen
<b>Reptiles</b>	Diversité faible : 2 espèces très communes recensées sur l'aire d'étude. Elle est relative à une faible superficie et à l'absence de micros habitats favorables aux reptiles.  Les habitats les plus fonctionnels correspondent aux dépôts de déchets végétaux en limite est du site (favorable à la ponte des couleuvres) ainsi qu'aux ronciers denses et à la lisière forestière (favorables à l'hivernage des reptiles).	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
<b>Oiseaux</b>	Diversité moyenne : 37 espèces au sein de l'aire d'étude dont 9 nicheuses et 28 non nicheuses (aire d'étude rapprochée utilisée pour le transit ou l'alimentation). Parmi les espèces nicheuses, 2 espèces ont particulièrement attiré notre attention. En effet, un couple de Pie-grièche écorcheur niche au sud-est de la parcelle et utilise l'aire d'étude rapprochée comme territoire de chasse (ronciers). Un couple de Tarier pâtre exploite le même type d'habitat, un peu plus à l'Est. Par ailleurs, la surface limitée du site et l'absence de zone humide favorable ne permet pas d'accueillir des migrateurs.	Moyen
<b>Mammifères terrestres (hors chiroptères)</b>	Diversité faible : aucune espèce contactée sur site et absence d'habitats favorables aux espèces patrimoniales.	Faible
<b>Chiroptères</b>	L'examen des arbres de l'aire d'étude n'a révélé aucune cavité favorable à l'établissement de gîte pour les chiroptères. La lisière forestière de l'aire d'étude rapprochée est utilisée comme zone de transit et corridor de déplacement. Les prairies de fauche et les haies aux alentours de la zone d'étude sont également favorables au déplacement et à la chasse des chauves-souris. Le caractère anthropisé du site le rend moins attractif que le bocage environnant pour la chasse et le transit.	Faible

4

Analyse des effets du  
projet et mesures  
associées

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 1 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore

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 et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- 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 présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation. 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.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 18 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'emprise du projet sur les habitats naturels et les habitats d'espèces : pose des panneaux (système d'implantation au sol), aménagement des accès (cheminement légers), remblais, défrichage...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels situés dans l'emprise du projet. Toutes les espèces fréquentant les habitats qui seront remaniés par le projet.</p>
<p>Destruction d'individus</p> <p>Cet effet résulte des aménagements sur l'emprise du projet mais aussi d'éventuelles collisions avec les engins de chantier, à du piétinement...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet, notamment les pieds de Lotier velu, espèce protégée présente sur le site. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves) notamment pour le Grand Capricorne, les reptiles et les amphibiens.</p>
<p>Dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Cet effet résulte d'une mauvaise gestion des espèces invasives déjà présentes sur site, qui favorise leur dispersion et la colonisation du site. Sans mesures adaptées, il est également possible de voir apparaître de nouvelles espèces invasives pendant</p>	<p>Impact direct, permanent, à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet, notamment floristiques.</p>

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

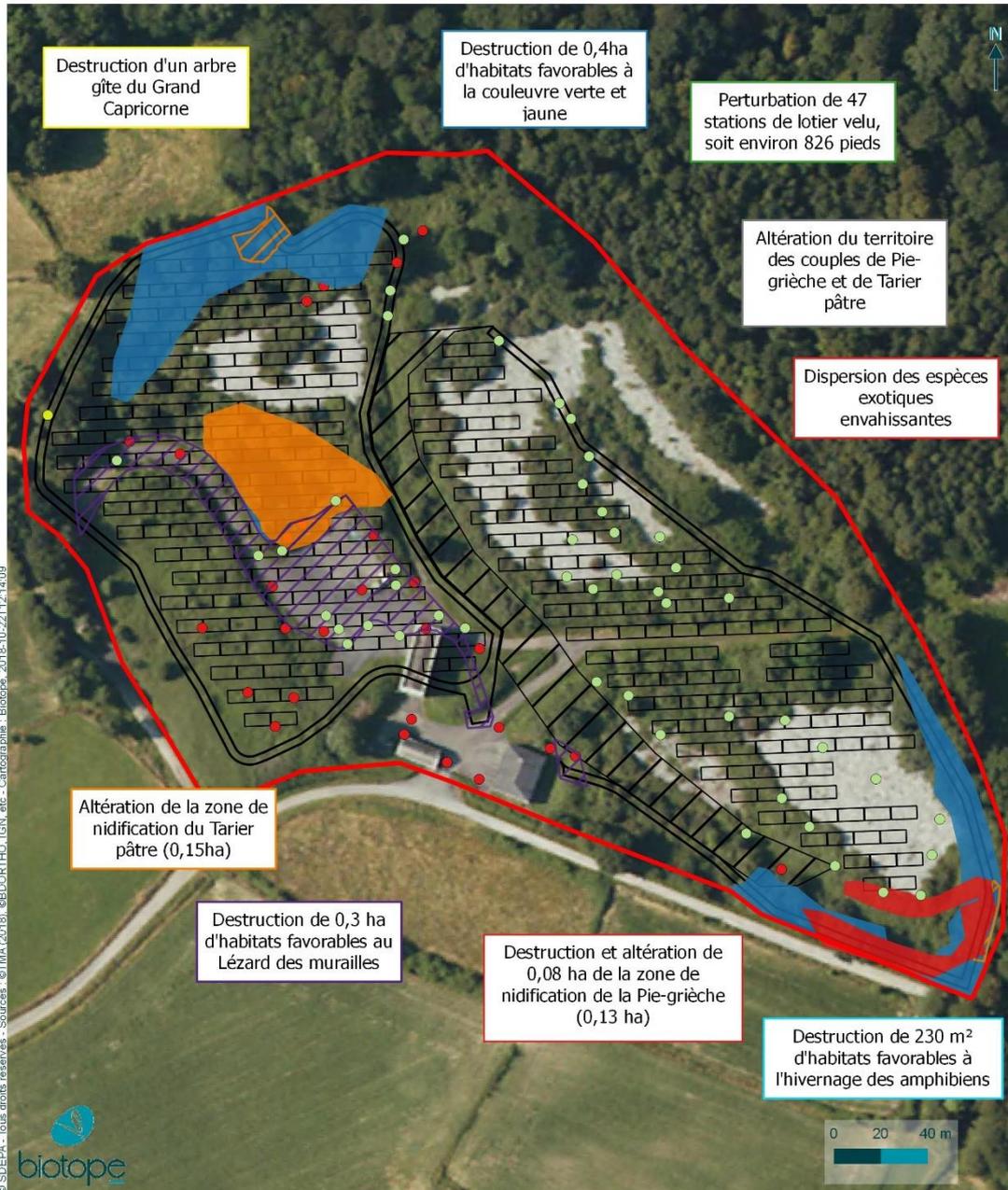
Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
la phase de chantier, par apport externe par les engins, les personnes, la terre végétale pour diminuer la pente du dôme...		
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de remblais notamment.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)</p> <p>Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	Tous les habitats naturels et toutes les espèces.
<p>Perturbation d'espèces</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores et/ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact à court terme</p>	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.
Phase d'exploitation		

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p>Dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces et destruction d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet.</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Les habitats naturels à proximité des panneaux et des voies d'accès. Les espèces peu mobiles, notamment le lotier velu, le grand capricorne (larves) et les nichées d'oiseaux.</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées



### Analyse des impacts avant mesures

Projet de centrale photovoltaïque (Bénéjacq)

	Remblais	<b>Habitats impactés</b>	
	Voies de circulation		Habitat d'hivernage amphibiens
	Tables photovoltaïques		Habitat favorable au lézard des murailles
	Stations de Lotier velu impactées		Nidification probable (Pies-grièches)
	Espèces invasives		Nidification probable (Tariers pâtres)
	Arbre gîte Grand Capricorne impacté		Habitat favorable à la couleuvre verte et jaune

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

# 2 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

## 2.1 Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

## 2.2 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau ci-après **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Tableau 19 : Liste des mesures d'évitement et réduction

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		
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

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
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'élagage 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

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 2.3 Présentation détaillée des mesures

#### 2.3.1 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

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

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	 <p>Zone nord non impactée</p> <p> <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Aire d'étude  <span style="color: red; font-weight: bold;">●</span> Stations de Lotier velu impactées  <span style="color: green; font-weight: bold;">●</span> Stations de Lotier velu balisées         </p>
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.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées



Figure 19 : 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

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

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	 <p> <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Aire d'étude  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Ancien bassin de rétention des eaux pluviales         </p>
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

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

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	<p>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). Le groupe des oiseaux a été favorisé dans le choix du calendrier travaux, car il présente le plus d'enjeux face au dérangement et à la destruction d'espèces.</p> <p>La période de septembre à avril a finalement été retenue pour éviter la pleine période de reproduction de ces deux espèces (juin-juillet).</p>
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux
Modalités techniques	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 2.3.2 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	<p>Afin de limiter les risques de pollution des eaux superficielles, des mesures de conduite du chantier seront mises en place tel que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kit anti-pollution.</li> <li>• aire étanche utilisée pour le remplissage des réservoirs des engins et l'entretien, raccordée à un déshuileur.</li> <li>• stockage des produits polluants effectués sur palettes de rétention en local dédié et stockage du carburant en cuve double –peau sur l'aire étanche.</li> <li>• entretien régulier et contrôle quotidien des engins intervenant sur site.</li> <li>• recueil des produits de vidange et évacuation en fûts fermés vers des décharges agréées</li> <li>• évacuation des dépôts de béton.</li> </ul> <p>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.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans les travaux d'aménagement.
Planning	Phase de conduite de chantier

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

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	Limiter 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	<p>Concernant le Buddleya de David et le Robinier 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.</p> <p>La réduction des espèces invasives herbacées se fera via une gestion adaptée du site (cf. Mesure d'accompagnement 04).</p> <p>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.</p> <p>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).</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans les travaux d'aménagement.
Planning	Début du chantier

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR03      Maintien partiel de la zone de nidification de la Pie-grèche écorcheur	
Cible de la mesure	Pie-grèche écorcheur
Principes de la mesure	Maintenir une partie de la zone de nidification probable de la Pie-grèche écorcheur en l'état en phase de travaux.
Localisation	 <p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></span> Remblais, zone de nivellement modifié  <span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid black;"></span> Voies de circulation (montage/maintenance)  <span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid black;"></span> Tables photovoltaïques      <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Nidification probable (Pie-grèches)         </p>
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises travaux
Modalités techniques	<p>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.</p> <p>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 grèche et qui permettra de vérifier son maintien sur site.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

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	<p>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.</p> <p>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.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
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	<p>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.</p> <p>Le semis devra être réalisé à partir d'espèces autochtones et prioritairement à partir de graines certifiées végétal local.</p> <p>Le cortège floristique sera compatible avec les conditions stationnelles locales et visera à favoriser le développement du Lotier velu.</p> <p>Pour ce faire, on choisira préférentiellement des espèces de pelouse acide : Flouve odorante, Agrostide capillaire, Porcelle enracinée, Thym faux-pouliot, etc.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

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

### 2.3.3 Accompagnement

MA01 Accompagnement de l'élagage 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'élagage de l'arbre gîte à Grand Capricorne en veillant à ne pas impacter cette espèce
Localisation	 <p>□ Arbre gîte sud</p>
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Le projet prévoit néanmoins l'élagage 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).</p> <p>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.</p> <p>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</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

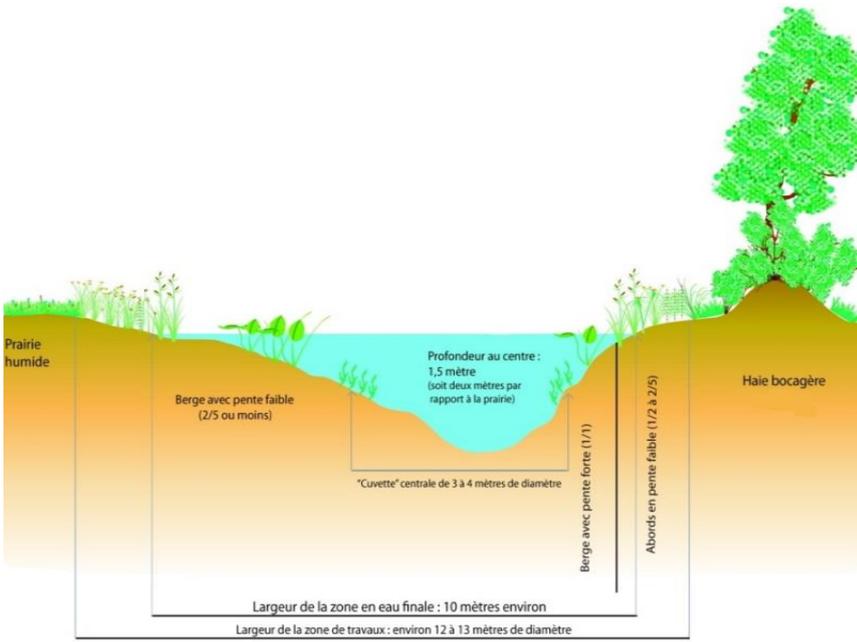
	Capricorne mais aussi pour les reptiles, les amphibiens et les petits mammifères (hérisson par exemple).
Coût indicatif	1 journée d'accompagnement par un écologue : 700 € HT
Planning	Phase de conduite de chantier

MA02 Gestion de l'arbre gîte à Grand Capricorne nord	
Cible de la mesure	Grand Capricorne
Principes de la mesure	Limiter le risque de destruction d'individus de coléoptères saproxylophages protégées lors de l'abattage de l'arbre gîte à Grand Capricorne
Localisation	 <p>□ Arbre gîte nord</p>
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	<p>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).</p> <p>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.</p> <p>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).</p>
Coût indicatif	1 journée d'accompagnement par un écologue : 700 € HT
Planning	Phase de conduite de chantier

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

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	<p>La mare, d'une dimension de 30 sur 50 m<sup>2</sup>, 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.</p> <p>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 :</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un maintien de l'ouverture autour des mares par débroussaillage tardif (en automne),</li> <li>• 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),</li> <li>• Une vérification de l'apport en eau et un entretien adéquat.</li> </ul>
<p>Coût indicatif</p>	<p>Création de la mare : entre 1500 et 3000 euros HT selon le type de sol (perméable ou imperméable).</p>
<p>Planning</p>	<p>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).</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA04 Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces	
Cible de la mesure	Lotier velu, Pie-grièche écorcheur, Tarier-pâtre
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, sur le talus central remanié et sur les zones non touchées par le projet au Nord et au Sud Est de l'aire d'étude du projet.
Acteurs de la mesure	Exploitant
Modalités techniques	<p>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.</p> <p>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.</p>
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	<p>L'objectif de cette mesure est de réduire le risque de destruction d'individus en phase de travaux.</p> <p>Les amphibiens et les reptiles inventoriés lors des inventaires peuvent être retrouvés au sein de l'emprise des travaux (principalement en transit).</p> <p>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.</p>
Coût indicatif	Coût intégré au projet

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

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

### 2.3.4 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	<p>Il s'agira notamment de vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le maintien du couple de Pie-grièche écorcheur, de son utilisation du site,</li> <li>• Le maintien du couple de Tarier pâtre et de son utilisation du site,</li> <li>• Le maintien voire le développement de la population de Lotier velu,</li> <li>• La non dissémination/colonisation par les espèces invasives,</li> <li>• La présence des espèces locales d'amphibiens dans la mare créée au Nord de l'aire d'étude rapprochée,</li> <li>• Le maintien des espèces d'amphibiens dans l'ancien bassin de rétention.</li> </ul>
Coût indicatif	<p>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.</p> <p>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.</p>
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

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 3 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/](http://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.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4 Impacts résiduels du projet

#### 4.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Habitats naturels	Enjeu (rappel de l'état initial)	Impacts potentiels dans le cadre du projet	Mesures d'atténuations intégrées au projet	Niveau d'impact résiduel	Commentaire
Roselière à Massette à larges feuilles (bassin de rétention)	Négligeable	Destruction/dégradation physique	ME01 : Définition de la base de vie et d'aires de stationnement et de stockage en dehors des espaces naturels	Nul	Les habitats semi-naturels du site seront nécessairement impactés par la mise en œuvre du projet.
Alignements de chênes pédonculés	Faible	Dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes	ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu)	Négligeable	Néanmoins, ces habitats présentent un enjeu négligeable à faible et un mauvais état de conservation.
Friche prairiale vivace mésohygrophile	Négligeable	Altération biochimique	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	Faible	Plusieurs mesures sont prévues pour limiter les impacts négatifs sur les habitats semi-naturels du site de projet.
Prairie d'origine semée à Dactyle aggloméré et/ou Fétuque roseau	Faible (Lotier velu)			Négligeable	Les zones déjà artificialisées seront favorisées pour le stockage et le stationnement durant les travaux, ce qui devrait permettre de réduire les surfaces touchées.
Hallier de Ronce et Buddléya	Négligeable			Négligeable	La végétalisation des zones remaniées et la gestion de la végétation permettront de remettre en état la plupart des habitats naturels

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

			<p>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</p>	<p>existants et donc de limiter les impacts négatifs <i>in fine</i>. La mise en place d'un dispositif de prévention et de traitement des pollutions devrait également limiter tout risque d'altération biochimique des milieux. La prise en compte des espèces invasives permettra enfin de réduire les risques de dispersion des espèces déjà présentes et l'apparition de nouvelles espèces invasives.</p>
Focus sur les zones humides				
<p>Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude au titre de l'arrêt du Conseil d'Etat du 23 février 2017. En effet, la roselière à Massette à larges feuilles répond au critère végétation mais pas au critère pédologique. Néanmoins, cet habitat sera préservé au même titre que le bassin de rétention, ce qui permettra de maintenir cette zone humide sur le critère végétation. Suite à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, aucun impact n'est relevé sur les zones humides.</p>				

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Le tableau ci-après présente les impacts résiduels sur les espèces floristiques à enjeux. Les impacts sur les espèces communes, à faible enjeu écologique, sont considérés comme faibles à négligeables.

Flore	Enjeu (rappel de l'état initial)	Impacts potentiels dans le cadre du projet	Mesures d'atténuations intégrées au projet	Niveau d'impact résiduel	Commentaire
Lotier hispide ou Lotier velu ( <i>Lotus hispidus</i> )	Moyen	Destruction des individus	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	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 qu'une partie des pieds existants seront détruits de manière définitive.

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

			fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux		<p>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.</p> <p>Sept stations de Lotier velu seront préservées via le balisage de la zone nord.</p> <p>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.</p>
<p>Espèces invasives avérées<sup>1</sup> : Buddleja de David (<i>Buddleja davidii</i>), Lilas d'Espagne (<i>Galega officinalis</i>), Onagre rosée (<i>Oenothera rosea</i>), Vigne-vierge (<i>Parthenocissus inserta</i>), Robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Armoise de Verlot (<i>Artemisia verlotiorum</i>).</p>	Nul		<p>MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion MR05 : Végétalisation des zones remaniées MA04 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces</p>	Faible	<p>Afin de réduire les risques de dispersion des espèces invasives, une gestion adaptée aux espèces localement présentes sur site est proposée, de même qu'une végétalisation des zones remaniées pour limiter la colonisation de ces zones par des espèces invasives.</p> <p>La gestion des espèces invasives sera adaptée au cas par cas, sur les recommandations d'un écologue.</p>

<sup>1</sup> CBNSA, 2016

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

Projet de centrale photovoltaïque  
sur la commune de Bénédjacq  
(64)  
Syndicat d'Energie des  
Pyrénées-Atlantiques  
Octobre 2018

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.3 Impacts résiduels sur la faune

Le tableau ci-après présente les impacts résiduels sur les espèces faunistiques à enjeux. Les impacts sur les espèces communes, à faible enjeu écologique, sont considérés comme faibles à négligeables.

Faune	Enjeu (rappel de l'état initial)	Impacts potentiels dans le cadre du projet	Mesures d'atténuations intégrées au projet	Niveau d'impact résiduel	Commentaire
Insectes					
Grand Capricorne	Faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction des individus	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	Faible	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.
Amphibiens					
Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	Faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	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	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 m <sup>2</sup> d'habitat favorable à l'hivernage des amphibiens (sur les 1573 m <sup>2</sup> présents sur l'aire d'étude rapprochée) seront néanmoins détruits. Les habitats restants peuvent servir de zone de report et
Salamandre tachetée ( <i>Salamandra salamandra</i> )	Faible			Négligeable	

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> )	Faible	Destruction des individus	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 MA05 : Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles MS01 : Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux	Négligeable	présente une superficie suffisante pour maintenir la fonctionnalité écologique du site d'étude.
Alyte accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )	Moyen	Altération biochimique		Négligeable	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.
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Faible	Perturbation		Négligeable	Des actions de bouchage des ornières 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.
Grenouille commune ( <i>Pelophylax kl. Esculentus</i> )	Faible			Négligeable	Enfin, la mare créée représentera un nouvel habitat pour ce groupe biologique, dont la fonctionnalité sera évaluée par la mesure de suivi.
Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> )	Faible			Négligeable	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.
<b>Reptiles</b>					
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Faible	Destruction ou dégradation physique des	ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu)	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 impacté sur les 0,4 ha totaux) et une partie de l'habitat de la couleuvre

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	Faible	habitats d'espèces  Destruction des individus  Altération biochimique  Perturbation	ME04 : Décalage du calendrier d'intervention 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 MA04 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation des espèces MA05 : Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens ou de reptiles	Négligeable	verte et jaune (0,4 ha sur les 0,75 ha totaux) seront modifiés par les travaux. A noter toutefois qu'une partie des habitats sera 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 des 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.
Oiseaux					
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )	Moyen	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	ME02 : Evitement et balisage de la zone nord non impactée par les travaux (contenant 7 stations de Lotier velu)	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 nidification de la Pie-grièche devrait donc être maintenue, ce qui permettrait de maintenir la fonctionnalité de cette zone pour l'espèce.
Tarier pâtre ( <i>Saxicola rubicola</i> )	Faible	Destruction des individus	ME04 : Décalage du calendrier d'intervention pour éviter la pleine période de nidification de l'avifaune MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de	Négligeable	

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

		<p>Altération biochimique</p> <p>Perturbation</p>	<p>traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux</p> <p>MR03 : Maintien partiel de la zone de nidification de la Pie-grièche écorcheur</p> <p>MS01 : Suivi des espèces et de la fonctionnalité des habitats d'espèce après travaux</p>	<p>A noter également que les prairies qui seront présentes à terme sous les panneaux peuvent encore permettre l'alimentation de ces deux espèces.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--	--	---	---	--

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

# 5 Scénario de référence

L'étude d'impact comporte depuis la réforme de l'évaluation environnementale d'Août 2016 :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement dénommé « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet
- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

### 5.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement soit du « scénario de référence »

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

### 5.2 Facteurs influençant l'évolution du site

#### 5.2.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...) ;
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple) ;
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple) ;
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple) ;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

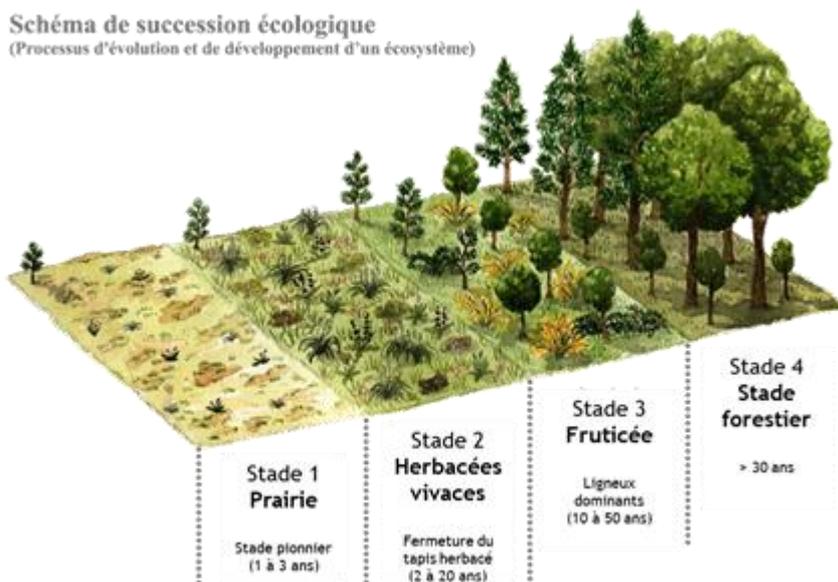


Figure 20 : Schéma de succession écologique

### 5.2.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XX<sup>ème</sup> siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014<sup>2</sup>) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C,
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Le changement climatique représente une pression supplémentaire sur la biodiversité qui s'exerce directement (augmentation des températures...) et indirectement sur les milieux naturels et les espèces (disponibilité de l'eau...). Le glissement des aires de répartition constitue l'un des impacts probables du réchauffement et nécessite une perméabilité écologique des territoires pour le déplacement des espèces concernées. A noter également l'augmentation des

<sup>2</sup> Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXI<sup>e</sup> siècle. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES. Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21<sup>e</sup> siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100. Plus d'informations sur <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

espèces invasives, souvent mieux adaptées aux températures chaudes. D'autres effets peuvent apparaître et sont actuellement en cours d'étude.

### 5.2.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes.

Du fait de l'activité d'enfouissement de déchets du site d'étude, peu d'activités humaines sont autorisées. En outre, une obligation d'entretien du site est imposée, ce qui limitera l'évolution naturelle du site vers un stade boisé.

## 5.3 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

Tableau 20 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
<b>Milieux humides et aquatiques (fossés, ancien bassin de rétention)</b>	A court et moyen terme : Fossés et bassin de rétention en mauvais état de conservation mais potentiellement favorables à un cortège d'espèces communes des milieux humides et aquatiques	A très court terme : Maintien du bassin de rétention et création d'une mare favorable aux amphibiens : Maintien voire développement du cortège d'espèces associées aux milieux humides et aquatiques (notamment

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

**Tableau 20 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet**

	<p>Bassin de rétention favorable aux amphibiens (reproduction)</p> <p>A long terme : possible dégradation des fossés et du bassin en l'absence d'entretien, disparition progressive du cortège des milieux humides et aquatiques en l'absence d'intervention humaine</p>	<p>les amphibiens), amélioration de la fonctionnalité écologique du site pour ces espèces.</p> <p>Remise en forme d'une partie des fossés autour du dôme principal, maintien d'une partie du fossé au nord et création d'un drainage à la place du fossé nord sur le reste de son linéaire. La remise en forme et la mise en place d'un drainage peut entraîner une régression du cortège d'espèces communes des milieux humides et aquatiques</p> <p>A long terme : Entretien des fossés, du bassin et de la mare, permettant le maintien des cortèges d'espèces associées</p>
<b>Milieux ouverts</b>	<p>A court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts</p> <p>A moyen terme et à long terme : embroussalement progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts, puis réouverture du milieu par une action d'entretien ponctuelle, favorable au cortège des milieux ouverts</p>	<p>A très court terme : remaniement d'une partie des milieux ouverts et disparition du cortège associé</p> <p>A court, moyen et long terme : maintien d'habitats ouverts, avec des patches d'embroussalement, favorable au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</p>
<b>Milieux boisés</b>	<p>A court terme : bandes boisées favorables au cortège des milieux semi-ouverts malgré leur état de conservation dégradé</p>	<p>A très court terme : défrichement de ces bandes boisées (pour des raisons d'ensoleillement des panneaux solaires), favorable au cortège des milieux ouverts</p>

5

## Mesures de compensation des impacts résiduels

## 5 Mesures de compensation des impacts résiduels

### 1.1 Stratégie de compensation des impacts résiduels notables

Concernant les habitats naturels, les impacts résiduels sont faibles à négligeables, les habitats impactés présentant un enjeu écologique faible à négligeable et un mauvais état de conservation. Il n'apparaît donc pas nécessaire de compenser la destruction de ces habitats.

Concernant la faune, les impacts résiduels sont globalement faibles à négligeables. En outre, les espèces contactées sont globalement communes à très communes et/ou ont été observées en faibles effectifs. Il n'apparaît donc pas nécessaire de proposer de mesures de compensation pour ces groupes biologiques. Ce constat s'explique principalement par des habitats en présence en mauvais état de conservation et d'origine anthropique, qui présentent peu d'intérêt pour la faune. A noter que des habitats plus favorables sont en outre disponibles à proximité du site d'étude (bocage, bois de Bénédjacq).

Concernant l'avifaune plus spécifiquement, et notamment la Pie grièche, le calendrier de travaux, en décalage par rapport à la période de nidification, permet de réduire les impacts résiduels. Ces derniers sont donc considérés comme négligeables à faibles (pour la Pie-grièche) à l'issue de la mise en œuvre des mesures d'atténuation. Néanmoins, une mesure de compensation est proposée pour renforcer l'attractivité du site pour la Pie grièche.

Concernant la flore (espèces communes et espèces invasives principalement), les enjeux comme les impacts sont très limités, mis à part sur le lotier velu, espèce protégée malgré son caractère commun en Pyrénées Atlantique. Une mesure compensatoire et une mesure de suivi sont donc proposées pour cette espèce.

### 1.2 Liste des mesures de compensation des impacts résiduels

Toutes les mesures de compensation et de suivi associées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Liste des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesure compensatoire		
MC01	Collecte et délocalisation de la banque de graines de Lotier velu dans la zone de compensation	Travaux
Mesure de suivi		
MS02	Evaluation et suivi de la recolonisation du lotier velu sur site de compensation	Exploitation

### 1.3 Présentation détaillée des mesures

## 5 Mesures de compensation des impacts résiduels

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
Principes de la mesure	<p>Préparation de la zone de compensation pour maximiser les chances d'implantation du Lotier velu.</p> <p>Exportation sur le site de compensation, de la banque de semences des stations détruites, via les foins récoltés à proximité des stations de Lotier existantes.</p> <p>Mise en place de patchs d'embroussalement et amélioration des ronciers en place.</p> <p>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.</p> <p>Gestion des patchs d'embroussalement pour limiter leur évolution sur 0,2 hectares.</p>
Localisation	
Acteurs de la mesure	<p>Exploitant</p> <p>Entreprises travaux</p> <p>Ecologue</p>
Choix du site de compensation	<p>Le site de compensation retenu se caractérise par un tapis herbacée ras, favorable à l'installation du Lotier velu. 7 stations de Lotier velu ont d'ailleurs été identifiées au sein de ce site de compensation, ce qui confirme une possibilité d'implantation pour l'espèce.</p> <p>En outre, 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.</p> <p>Le parcellaire mobilisé par le projet appartient à la communauté de communes, qui le mettra à disposition du SDEPA, pour assurer l'entretien et la gestion du site du projet et donc du site de compensation.</p>

## 5 Mesures de compensation des impacts résiduels

	<p>Enfin, la parcelle d'implantation ne sera pas remaniée par les travaux : la mise en place des mesures de compensation sera donc facilitée.</p>
<p>Modalités techniques de délocalisation du Lotier</p>	<p>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 foins.</p> <p>L'autre partie des résidus pourra être laissés sur place, afin de permettre une colonisation naturelle du Lotier sous les panneaux photovoltaïques.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La mise en œuvre de ces mesures sera accompagnée par un écologue pour ajuster les dates et les modalités techniques in situ.</p>
<p>Modalités techniques pour l'embroussaillage contrôlé de la zone de compensation</p>	<p>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.</p> <p>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'églantier, le fusain, le prunellier..., qui sont favorables à la nidification de la Pie-grièche écorcheur mais également pour d'autres espèces d'oiseaux (pour la chasse, le repos, l'alimentation et/ou la nidification).</p> <p>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.</p>
<p>Modalités techniques de gestion de la parcelle de report</p>	<p>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.</p> <p>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</p>

## 5 Mesures de compensation des impacts résiduels

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Cet entretien devra être maintenu sur l'ensemble de la durée de l'autorisation d'exploiter.</p>
Coût indicatif	Coût intégré au projet
Planning	<p>La récolte des graines par la fauche aura lieu pendant la période de fructification de l'espèce (fin Juin).</p> <p>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.</p>

## 5 Mesures de compensation des impacts résiduels

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	<p>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 1m<sup>2</sup>. Les pieds identifiés seront géolocalisés et reportés sur une carte.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Les résultats de ces suivis sont transmis à la DREAL.</p>
Modalités techniques du suivi de la Pie-grièche	<p>Ce suivi visera à vérifier l'utilisation des patches d'embroussaillage par la pie-grièche et plus largement par les passereaux.</p> <p>Ces suivis seront à réaliser pendant la période de nidification de la Pie-grièche écorcheur.</p> <p>Les résultats de ces suivis sont transmis à la DREAL.</p>
Coût indicatif	1310 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.

6

Bibliographie

## 6 Bibliographie

### 1 Bibliographie générale

- ✓ BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- ✓ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'Ae n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- ✓ MEEM, 2016 - GUIDE RELATIF A L'ELABORATION DES ETUDES D'IMPACTS DES PROJETS DE PARCS EOLIENS TERRESTRES, 188 p.
- ✓ DREAL RHONE-ALPES : [HTTP://WWW.RHONE-ALPES.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/](http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/) (DERNIERE CONSULTATION LE 27 SEPTEMBRE 2017).
- ✓ INPN : [HTTP://INPN.MNHN.FR/ISB/INDEX.JSP](http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp) (DERNIERE CONSULTATION LE 27 SEPTEMBRE 2017)

### 2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ✓ BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- ✓ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- ✓ BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- ✓ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- ✓ BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- ✓ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- ✓ GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATTELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FORT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÛL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J.-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDI A., SOMERFIELD PJ., TEMPLADO J., TERENTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZÓCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - European Red List of Habitats. Part 1. Marine habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 50 p.
- ✓ JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSMYANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIĆ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- ✓ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- ✓ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- ✓ RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1 785 p.

## 3 Bibliographie relative à la flore

- ✓ BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 p.
- ✓ BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- ✓ EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- ✓ GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- ✓ JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- ✓ MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- ✓ OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- ✓ PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- ✓ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- ✓ TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.
- ✓ UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.
- ✓ Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil> (dernière consultation le 16 NOVEMBRE 2017).

## 4 Bibliographie relative aux zones humides

- ✓ BAIZE D. & GIRARD M.C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- ✓ CHAMBAUD F., LUCAS J. & OBERTI D., 2012 - Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône– Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. Agence de l'eau Rhône - Méditerranée & Corse, 138 p. + annexes.
- ✓ MEDDE, GIS SOL, 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

## 5 Bibliographie relative aux insectes

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- ✓ BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- ✓ DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64 p.
- ✓ DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- ✓ GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- ✓ HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- ✓ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- ✓ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.S., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LÉMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- ✓ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- ✓ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 56 p.
- ✓ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- ✓ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- ✓ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAELE T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I.,

## 6 Bibliographie

2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.

## 6 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ✓ COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- ✓ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- ✓ LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- ✓ MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.
- ✓ MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## 7 Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International. 50 p.
- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- ✓ GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- ✓ ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- ✓ SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- ✓ THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

## 8 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ✓ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

## 9 Bibliographie relative aux chiroptères

- ✓ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✓ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ✓ NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

A

## Annexes

**A** Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

## Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Tableau 22 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	Arrêté préfectoral départemental relatif aux frayères à poissons et zones de croissance ou d'alimentation des crustacés
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) 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	(néant)

**A** Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) 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 (NOR: ATEN9980224A)	(néant)

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

# Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

## 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 phytocénotiques 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 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

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](http://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.

### *Schéma de décision théorique*

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 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

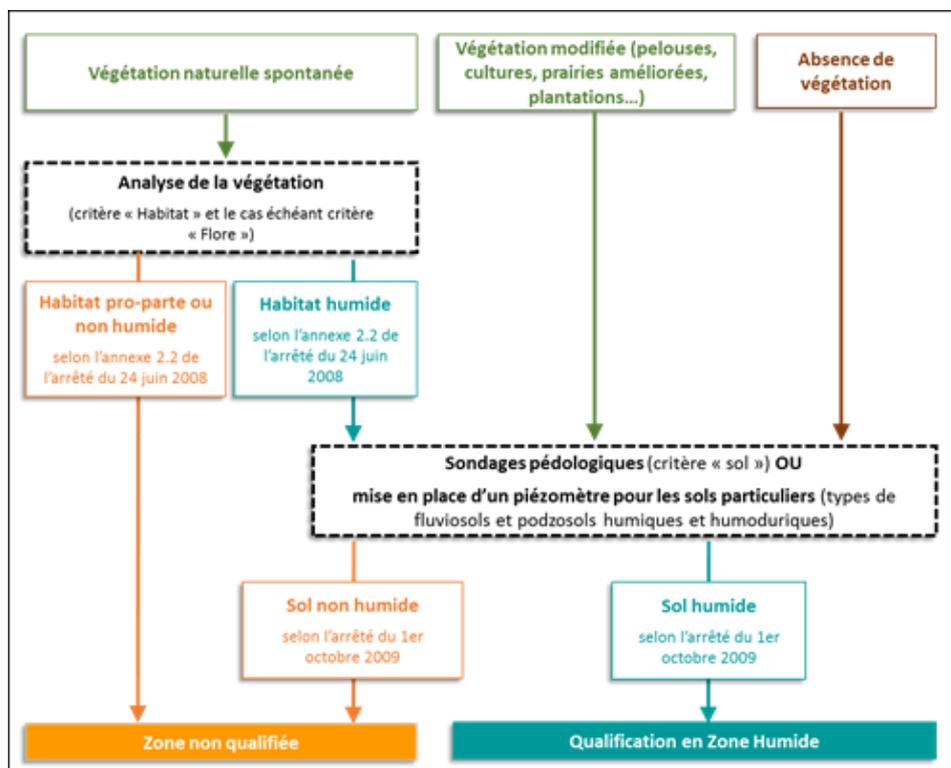


Figure 21 : Schéma de décision théorique (mis à jour suite à jurisprudence – ©Biotope)

### Démarche méthodologique réglementaire (selon arrêté 2008, modifié en 2009)

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.

### Arrêt du conseil d'État du 22 février 2017

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 :

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

- 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 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.,

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

- 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) 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**

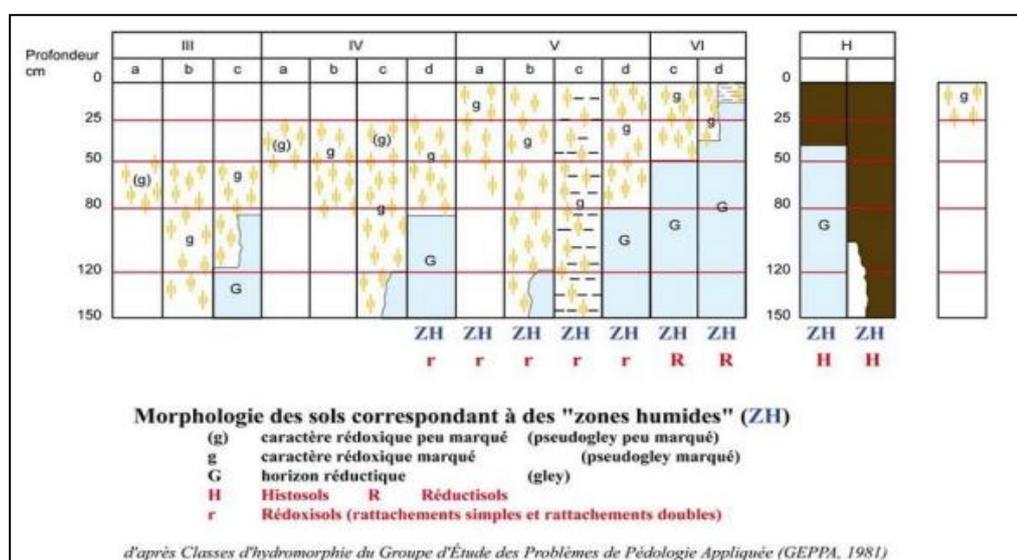
À chaque sondage réalisé sur le terrain, une fiche est remplie avec les indications sur les conditions mésologiques, ainsi que le tableau suivant présentant les profondeurs et la nature de l'hydromorphie rencontrée.

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 23 : Exemple de rendu

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

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.

## **A** Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

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.

### **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.

**A** Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

## Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 24 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Habitats naturels, flore, bryophytes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005)</li> <li>- European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted &amp; Lansdown, 2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN &amp; MNHN, 2012)</li> <li>- Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN &amp; SFO, 2009)</li> <li>- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995)</li> <li>- Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle &amp; Pépin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ZNIEFF en Aquitaine (Amor, 2005)</li> <li>- Atlas de la flore d'Aquitaine (CBNSA, en cours)</li> <li>- Liste rouge de la flore sud atlantique (CBNSA, en cours)</li> </ul>
<b>Insectes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of saproxylics beetles (Nieto &amp; Alexander., 2010)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> <li>- European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SEF, 2012).</li> <li>- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SFO, 2016)</li> <li>- Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)</li> <li>- Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004)</li> <li>- Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand &amp; Boudot, 2006)</li> <li>- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti &amp; Braud, 2015)</li> <li>- Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des Odonates d'Aquitaine (OFSA, 2016)</li> <li>- Liste des espèces déterminantes d'Odonates d'Aquitaine (CSRPN Aquitaine, 2012)</li> <li>- Liste des Coléoptères saproxyliques déterminants d'Aquitaine (CSRPN Aquitaine, 2010)</li> </ul>
<b>Mollusques</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of non-marine Molluscs (Cuttelod, Seddon &amp; Neubert, 2011)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	-	
<b>Crustacés</b>		

## A Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
- Atlas of Crayfish in Europe (Souty-Grosset <i>et al.</i> , 2006) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Liste rouge des Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2012)	
<b>Poissons</b>		
- European Red List of Freshwater Fishes (Freyhof & Brooks, 2011) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Poissons d'eau douce de France (Keith <i>et al.</i> , 2011) - Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI, & ONEMA, 2010)	
<b>Reptiles - Amphibiens</b>		
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i> , 2004) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	
<b>Oiseaux</b>		
- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	
<b>Mammifères</b>		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)	- Liste des Vertébrés déterminants d'Aquitaine (CSRPN Aquitaine, 2007) - Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine (Cistude Nature, 2012, 2014)

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

## Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

### Espèces végétales

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

## A Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante			
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine			
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées			
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles			
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert			
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine			
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre, Roquette bâtarde			
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard			
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean			
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée			
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques			
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré		H	
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque		H	
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée			
Lotus hispidus Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide	Aquitaine		
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais		H	
Lychnis flos-cuculi L., 1753	Oeil-de-perdrix		H	
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline			
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette			
Melilotus albus Medik., 1787	Mélicot blanc			
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes		H	
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux			
Oenanthe L., 1753 sp.				
Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789	Onagre rosée			Invasif
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun			
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune			Invasif
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau		H	
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures			
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel			
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre			
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble			
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille			
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle			
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre			
Rhinanthus minor L., 1756	Petit cocriste, Petit Rhinanthus			
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge			Invasif
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies			
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue		H	
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune			

## A Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille		
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage		
Sagina procumbens L., 1753	Sagine couchée		
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	H	
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres		
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	H	
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle		
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau		
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	H	
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri		
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés		
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	H	
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant		
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds		
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée		
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance		
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune		
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet		
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	H	
Ulex europaeus L., 1753	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier		
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie		
Verbascum L., 1753 sp.			
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale		
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage		
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée		
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu		
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette		
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-coraïl	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)
Piéride de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)

## A Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)
<b>Libellules (Odonates)</b>	
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)
<b>Sauterelles et Criquets (Orthoptères)</b>	
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus, 1758)
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Coléoptère saproxylophage (se nourrissant de bois mort)</b>	
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758

## Amphibiens

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

## Reptiles

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

## Oiseaux

Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)
Aigle botté	<i>Hieraetus 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)

## A Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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

**A** Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude  
rapprochée

## Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Tableau 25 : 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](http://www.biotope.fr)