

**Dossier de demande de dérogation  
pour la destruction d'espèces protégées  
Projet de parc photovoltaïque - Camiac (33)**



à Bordeaux Productic : 3, chemin de Marticot - 33 610 CESTAS - 05 56 89 94 09 - Twitter : @Bureau\_Simethis - Mail : [contact@simethis.fr](mailto:contact@simethis.fr)

**Avril 2018**

## SUIVI DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT

---

<i>Historique</i>	<i>Version 0 : 20/10/2017 Version 1 : 25/04/2018</i>
<i>Rédigé par</i>	<i>Lucien Saubesty</i>
<i>Cartographie</i>	<i>Lucien Saubesty ; Yon Capdeville</i>
<i>Prospections naturalistes</i>	<i>Habitats / Flore : Yon Capdeville ; Magali Duvacquier ; Florent Copeaux</i>
<i>Vérifié par</i>	<i>Yon Capdeville</i>

## SOMMAIRE

---

I.	Préambule : présentation et historique du projet .....	8
II.	Justification du projet .....	10
2.1.	Intérêt général du projet .....	10
2.1.1.	Un projet intégrant une volonté européenne : Directives européennes et Grenelle environnement .....	10
2.1.2.	Un projet répondant à une volonté énergétique nationale .....	10
2.1.3.	Un appel d'offre national .....	11
2.1.4.	Une production décentralisée .....	12
2.1.5.	Le renforcement du budget des collectivités .....	12
2.1.6.	Un projet compatible avec les composantes environnementales du site .....	13
2.1.7.	Un démantèlement et un recyclage des modules .....	13
2.1.8.	Un projet d'investissement au service de l'économie locale .....	14
2.1.9.	La lutte contre le changement climatique .....	14
2.2.	Absence d'alternatives de localisation et d'implantation du projet .....	15
2.3.	Non remise en cause de l'état de conservation des espèces concernées par la demande de dérogation .....	15
2.4.	Insertion dans le réseau écologique local .....	17
2.5.	Synthèse des connaissances naturalistes existantes sur le site .....	19
2.5.1.	Données flore patrimoniale connues au sein de l'aire d'étude élargie .....	19
2.5.2.	Données faune patrimoniale connues au sein de l'aire d'étude élargie .....	24
2.6.	Données faune patrimoniale connues hors aire d'étude élargie .....	37
III.	Methodologie d'expertise .....	40
IV.	Méthode d'évaluation des enjeux écologiques .....	40
V.	Diagnostic écologique .....	42
5.1.	Caractérisation des biotopes en 2017 .....	42
5.2.	Flore protégée .....	49
5.3.	Flore invasive .....	49

5.4.	Fonctionnalité du site pour la faune patrimoniale.....	50
5.4.1.	Oiseaux .....	50
5.4.2.	Chiroptères .....	53
5.4.3.	Amphibiens.....	55
5.4.4.	Reptiles.....	57
5.4.5.	Rhopalocères .....	59
5.4.6.	Odonates .....	65
5.4.7.	Orthoptères.....	65
5.5.	Synthèse du diagnostic écologique .....	65
VI.	Appréciation des impacts écologiques du projet sur les habitats naturels, la flore et la petite faune .....	69
6.1.	Méthode d'évaluation des impacts écologiques.....	69
6.2.	Présentation du projet de parc photovoltaïque .....	70
6.3.	Évaluation des impacts liés à la destruction / détérioration de stations d'espèces végétales protégées .....	75
6.1.	Évaluation des impacts liés à la destruction / détérioration de stations d'espèces animales protégées .....	79
6.1.1.	Oiseaux .....	79
6.1.2.	Chiroptères .....	83
6.1.3.	Amphibiens.....	85
6.1.4.	Reptiles.....	89
6.1.5.	Azuré du serpolet .....	92
VII.	Mesures d'atténuation d'impact .....	99
7.1.	Mesures d'évitement .....	99
7.2.	Mesures de réduction pour la phase travaux.....	101
7.3.	Mesures de réduction pour la phase d'exploitation .....	119
7.4.	Mesures d'accompagnement .....	122
7.5.	Mise en œuvre : Ecologue Synthèse des mesures d'atténuation d'impact et d'accompagnement .....	123
VIII.	Impacts résiduels du projet .....	127

IX.	Mesures de compensation .....	132
X.	Conclusion .....	135
XI.	Annexes .....	137
11.1.	Annexe n°1 - Protocoles méthodologiques des inventaires faunistique et floristique - inventaires Simethis.....	137
11.1.1.	Détermination des habitats naturels et semi-naturels.....	137
11.1.2.	Recherche des stations d'espèces animales .....	138
11.2.	Annexe n°2 - Bio évaluation des enjeux écologiques.....	139
11.2.1.	La bio-évaluation de la flore.....	139
11.2.2.	La bio-évaluation de la faune.....	140
11.3.	Annexe n°3 - Documents CERFA .....	142

## TABLES DES CARTES

---

Carte 1 : Localisation du site d'étude .....	9
Carte 2 : Cartographie des zonages d'inventaire et réglementaire dans un rayon de 5 km autour du projet (Sources : DREAL Aquitaine, CD33) .....	18
Carte 3 : Localisation de la flore patrimoniale recensée sur le site d'étude .....	23
Carte 4 : Carte de localisation des habitats et des observations de l'azuré du serpolet sur et en dehors de l'aire d'étude élargie en 2012 (source : Eliomys) .....	39
Carte 5 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur la zone d'étude.....	48
Carte 6 : Cartographie des habitats d'espèces de l'avifaune patrimoniale.....	52
Carte 7 : Cartographie des habitats d'espèces de chiroptères .....	54
Carte 8 : Cartographie des habitats d'espèces des amphibiens .....	56
Carte 9 : Cartographie des habitats d'espèces de reptiles.....	58
Carte 10 : Cartographie des habitats d'espèces de l'azuré du serpolet .....	63
Carte 11 : Cartographie des habitats d'espèces de l'azuré du serpolet en 2012 et 2017 .....	64
Carte 12 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude élargie .....	68
Carte 13 : Plan de masse du projet de parc photovoltaïque .....	74
Carte 14 : Impact du projet sur la flore protégée (vue d'ensemble).....	76
Carte 15 : Impact du projet sur la flore protégée (vue rapprochée) .....	77
Carte 16 : Vue d'ensemble de l'impact du projet sur l'avifaune patrimoniale .....	81
Carte 17 : Vue rapprochée de l'impact du projet sur l'avifaune patrimoniale.....	82
Carte 18 : Impact du projet sur les chiroptères .....	84
Carte 19 : Vue d'ensemble de l'impact du projet sur les amphibiens .....	86
Carte 20 : Vue rapprochée de l'impact du projet sur les amphibiens.....	87
Carte 21 : Vue d'ensemble de l'impact du projet sur les reptiles .....	90
Carte 22 : Vue rapprochée de l'impact du projet sur les reptiles .....	91
Carte 23 : Vue d'ensemble de l'impact du projet sur l'azuré du serpolet .....	93

Carte 24 : Vue rapprochée de l'impact du projet sur l'azuré du serpolet .....	94
Carte 25 : Mesure de réduction d'impact : flore patrimoniale .....	106
Carte 26 : Mesure de réduction d'impact : azuré du serpolet .....	108
Carte 27 : Localisation des impacts du projet sur les chiroptères .....	113
Carte 28 : Mesure de réduction d'impact : plan de circulation .....	115
Carte 29 : Localisation des zones d'entretien extensif de la végétation .....	121
Carte 30 : Mesure de compensation en faveur de l'azuré du serpolet .....	134

## **TABLES DES ILLUSTRATIONS**

---

Photo 1 : Glaïeul d'Italie (source : Symbiose environnement) .....	21
Photo 2 : Orchis à fleurs lâches (source : Symbiose environnement) .....	22
Photo 3 : Epipactis des marais (source : Symbiose environnement) .....	22
Photo 4 : Habitats principaux du site d'étude .....	46
Photo 5 : Habitats principaux du site d'étude (suite) .....	47
Photo 6 : Engoulevent d'Europe (source : faune-aquitaine.org) .....	50
Photo 7 : Tarier pâtre (source : faune-aquitaine.org) .....	51
Photo 8 : 1) Alyte accoucheur ; 2) Crapaud calamite ; 3) Pélodyte ponctué (source : Simethis) .....	55
Photo 9 : Fourmis-hôtes soignant une chenille (source : MEDDE, 2011) .....	60
Photo 10 : Tarier pâtre (femelle) présent en période de reproduction au sein d'un parc photovoltaïque en Gironde (source : Simethis) .....	80
Photo 11 : Exemple de mare temporaire fonctionnelle pour la reproduction des espèces pionnières d'amphibiens (crapaud calamite, etc.) localisée au sein d'un parc photovoltaïque en Gironde (source : Simethis) .....	88
Photo 12 : Intervention d'un grimpeur doté d'une caméra endoscopique dans le cadre d'un contrôle de gîte potentiel à chiroptères (source : CEPALE) .....	110
Photo 13 : Découpe du houppier à l'aide d'un grappin hydraulique (Source : Naturalia - Canal du Midi) .....	111
Photo 14 : Découpe maîtrisée du tronc présentant des cavités favorables aux chiroptères (Source : Naturalia - Canal du Midi) .....	111

## TABLES DES TABLEAUX

Tabl. 1 - Synthèse des zonages d'inventaire et réglementaire recensés dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.....	17
Tabl. 2 - Synthèse de la flore patrimoniale recensée sur le site d'étude .....	19
Tabl. 3 - Liste des espèces faunistiques recensées au sein de l'aire d'étude élargie au cours des inventaires de terrain 2010, 2012 et 2017.....	25
Tabl. 4 - Tableau de synthèse d'évaluation des habitats naturels, de la flore et de la faune.....	41
Tabl. 5 - Liste des habitats naturels recensées au sein de l'aire d'étude immédiate .....	42
Tabl. 6 - Liste des habitats naturels recensées au sein de l'aire d'étude éloignée.....	44
Tabl. 7 - Liste des espèces végétales invasives observées au sein de l'aire d'étude immédiate .....	49
Tabl. 8 - Synthèse des enjeux écologiques des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate .....	65
Tabl. 9 - Synthèse des impacts liés à la destruction/détérioration des espèces végétales patrimoniales .....	78
Tabl. 10 - Habitats de reproduction de l'avifaune patrimoniale interceptés par le projet.....	83
Tabl. 11 - Habitats de reproduction de l'avifaune patrimoniale interceptés par le projet.....	85
Tabl. 12 - Habitats de repos et de reproduction des amphibiens interceptés par le projet .....	88
Tabl. 13 - Habitats de repos et de reproduction des reptiles interceptés par le projet.....	92
Tabl. 14 - Habitats de repos et de reproduction de l'azuré du serpolet interceptés par le projet .....	95
Tabl. 15 - Synthèse des impacts liés à la destruction/détérioration des espèces animales patrimoniales .....	96
Tabl. 16 - Mesures d'évitement prises durant la conception du projet (milieu naturel).....	99
Tabl. 17 - Synthèse des mesures d'atténuation du parc photovoltaïque de Camiac-et-Saint-Denis .....	123
Tabl. 18 - Tableau de synthèse des mesures d'atténuations/d'accompagnements préconisées et de l'impact résiduel du projet sur les espèces patrimoniales du site d'étude .....	127
Tabl. 19 - Codes d'Abondance utilisés pour mentionner le recouvrement des espèces végétales dans les relevés.....	138
Tabl. 20 - : Tableau de bio-évaluation de la flore .....	139
Tabl. 21 - : Tableau de bio-évaluation de la faune .....	141



## I. PREAMBULE : PRESENTATION ET HISTORIQUE DU PROJET

---

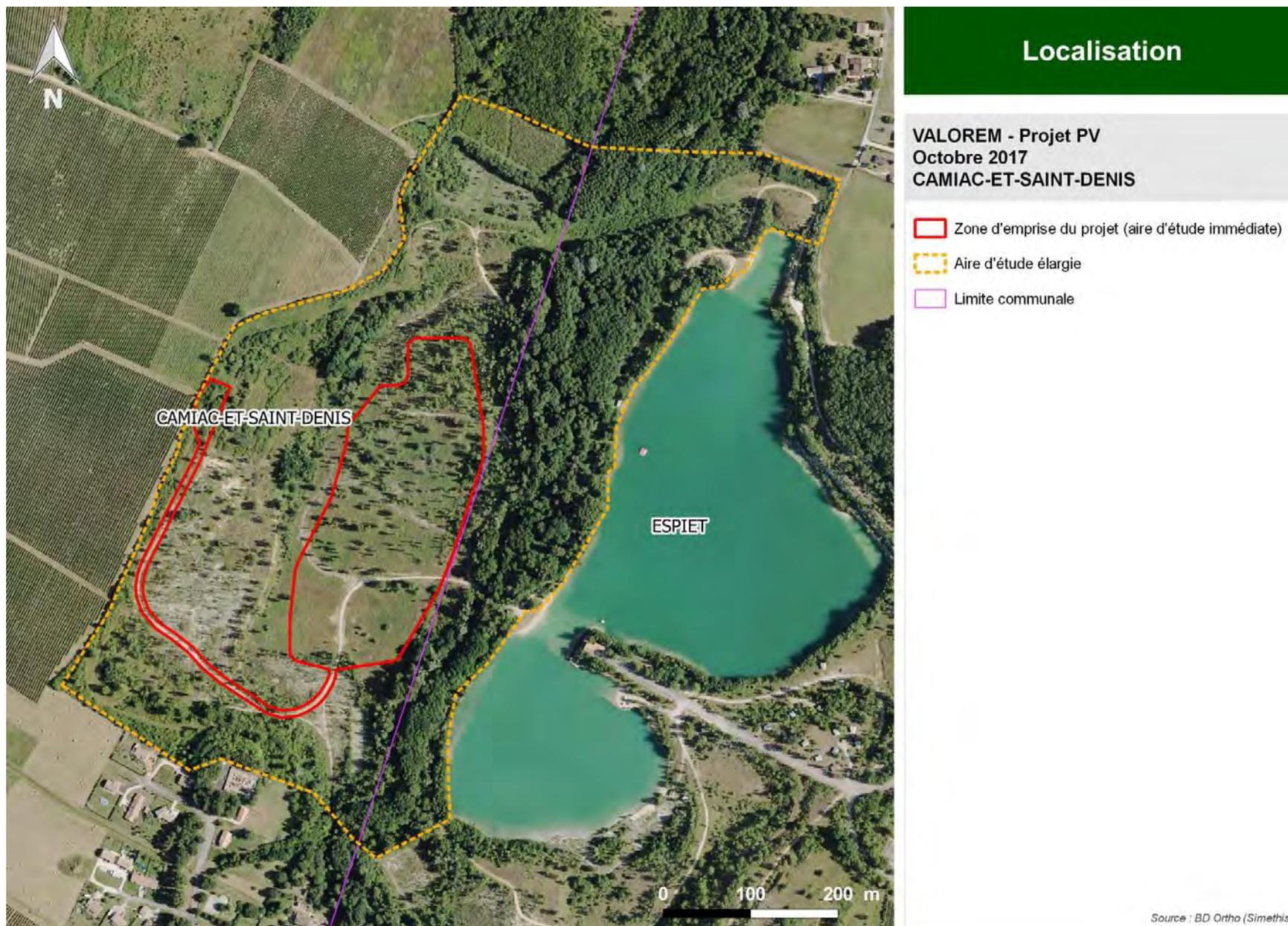
Depuis 2010, La société CAMIAC ENERGIES a enclenché les études environnementales préalables au dépôt des demandes d'autorisation administratives pour réaliser un projet photovoltaïque sur la commune de Camiac-et-Saint-Denis (33) et a obtenu un permis de construire en Juin 2014.

Aujourd'hui Valorem souhaite solliciter l'avis du Service Patrimoine Naturel de la DREAL Nouvelle Aquitaine sur la nécessité d'enclencher une demande de dérogation au titre des espèces protégées au regard des enjeux naturalistes mis en évidence entre 2010 et 2017.

La dynamique d'évolution naturelle des milieux a imposé la réalisation de plusieurs campagnes d'inventaires pour mettre à jour l'état initial écologique :

- Un diagnostic naturaliste complet au printemps et été 2010 (SYMBIOSE ENVIRONNEMENT, CALIDRIS).
- Un complément de diagnostic sur les mammifères, les insectes, les reptiles et amphibiens au printemps et été 2012 (ELIOMYS) ;
- Une prospection ciblée en août 2017 sur l'azuré du Serpolet (SIMETHIS) ;
- Une mise à jour de la cartographie des biotopes en Septembre 2017 (SIMETHIS).

Les données faune/flore collectées par les bureaux d'étude Symbiose Environnement, Calidris et Eliomys ont été utilisées (après un travail de mise à jour de la cartographie des unités écologiques réalisé en septembre 2017), pour déterminer le niveau d'impact du projet et étalonner une stratégie ERC adaptée. Ce travail a été réalisé par le bureau d'études SIMETHIS et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité des trois bureaux d'étude ayant transmis leurs données naturalistes entre 2010 et 2012.



Carte 1 : Localisation du site d'étude

## II. JUSTIFICATION DU PROJET

---

### 2.1. Intérêt général du projet

#### 2.1.1. Un projet intégrant une volonté européenne : Directives européennes et Grenelle environnement

Le développement des énergies renouvelables est souhaité au niveau national (Grenelle, Directive européenne, programme pluriannuel d'investissement). Rappelons en effet que depuis 2007 et le Grenelle de l'environnement, la France met en place une **stratégie ambitieuse de développement des énergies renouvelables sur son territoire**. Le Grenelle de l'environnement a ainsi identifié la production d'énergies renouvelables comme l'un des deux piliers en matière énergétique, le second étant l'augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments. Un groupe de travail s'est réuni et a établi un scénario de référence pour atteindre en 2020 l'objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale fixé par la directive européenne 28/CE/2009.

La réalisation du présent projet vise bien à **participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie**. En effet, ce projet qui vise la production d'énergie électrique grâce à la capture de l'énergie lumineuse du soleil et à sa transformation en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque, entre bien dans la catégorie des énergies renouvelables (les rayonnements solaires sont réputés non épuisables) et propres (sans émission de CO<sub>2</sub> et sans production de déchets). De plus, l'énergie renouvelable permet de réduire la part des autres sources de production électrique polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du nucléaire et des fossiles : charbon, pétrole, gaz...) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>).

De plus, l'actualité autour de la COP21 et de la Loi de transition énergétique met en avant l'importance du développement de l'énergie solaire photovoltaïque à court et moyen terme. Ceci a été confirmé par le gouvernement français qui a lancé des appels d'offres photovoltaïques pour les trois prochaines années, sur des volumes qui permettront le développement de la filière.

#### 2.1.2. Un projet répondant à une volonté énergétique nationale

La loi du 17 Aout 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte est un texte qui vise à réduire l'écrasante facture énergétique de la France (70 milliards d'euros), à faire émerger des activités génératrices d'emplois (100.000 sur trois ans) ou encore à lutter de manière exemplaire contre les émissions de gaz à effet de serre.

Parmi les objectifs fixés :

- Diviser par deux la consommation totale d'énergie du pays d'ici à 2050 ;
- Réduire à 50 % en 2025 la part de l'énergie tirée du nucléaire ;
- Réduire à 30 % en 2030 celle tirée des énergies fossiles ;
- Augmenter à 32 % à horizon 2030 la part des énergies renouvelables.

La ministre de l'Ecologie, Ségolène Royal, a annoncé la mobilisation de 10 milliards d'euros sur trois ans pour enclencher le processus de transition. De faibles moyens, cependant, au regard des ambitions affichées.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), approuvée par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 constitue un élément essentiel de la transition énergétique pour la croissance verte :

- elle donne des perspectives aux entreprises et permet la création des emplois de la croissance verte ;
- elle rend irréversible la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables ;
- elle place la France au premier rang des pays du monde qui ont commencé d'appliquer concrètement l'Accord de Paris sur le climat.

En cohérence avec la stratégie nationale bas carbone adoptée dès novembre 2015, la programmation pluriannuelle de l'énergie trace ainsi, aux horizons 2018 et 2023, les orientations et les actions concrètes pour décarbonner et diversifier notre mix énergétique en favorisant la croissance verte.

**Le projet photovoltaïque de Camiac et Saint Denis participe à l'atteinte des objectifs fixés par la loi de transition énergétique.**

### 2.1.3. Un appel d'offre national

Ségolène Royal, anciennement ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en charge des Relations internationales sur le climat, a délivré un message de soutien au développement de l'énergie solaire lors des journées nationales de l'énergie solaire, organisées par le pôle de compétitivité DERBI et le CNRS à Perpignan.

Le développement de l'énergie solaire est une grande priorité de la transition énergétique. Elle s'est traduite dans l'ambition de développer 1 000 km de route solaire et à travers les objectifs 2023 que la Ministre a fixés dans l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux nouveaux objectifs de développement des énergies renouvelables :

- multiplication par plus de trois de la puissance installée pour le photovoltaïque, par rapport au niveau actuel,
- augmentation de 80 % pour le solaire thermique, par rapport au niveau actuel.

Une accélération du développement de l'énergie solaire est d'ores et déjà à l'œuvre. **La capacité de production solaire installée a augmenté de 40 % depuis 2014.** Depuis 2014, trois appels d'offres ont été lancés, qui permettront de générer plus d'un milliard d'euros d'investissements et de créer plus de 5 000 emplois dans la filière. La compétitivité des offres progresse régulièrement.

Le volume de chaque tranche de l'appel d'offres CRE 3 pour développer les installations photovoltaïques de moyenne puissance (100 à 250 kWc) sur bâtiments et sur ombrières de parking, a été **doublé de 40 à 80 MW**. 349 projets ont ainsi été retenus pour la première tranche.

Pour poursuivre et accélérer cette dynamique, Ségolène Royal annonce deux nouveaux appels d'offres :

- un appel d'offres « centrales photovoltaïques au sol », qui porte sur un volume de 1 000 MW/an pendant 6 ans,
- un nouvel appel d'offres « centrales photovoltaïques sur bâtiments », qui porte sur un volume de 450 MW/an sur 3 ans.

La centrale photovoltaïque de Camiac et Saint Denis répond à l'appel d'offre « centrales photovoltaïques au sol » et contribuera à la production d'énergie renouvelable avec une puissance installée d'environ 3,6 MWc.

#### 2.1.4. Une production décentralisée

Le parc solaire permettra un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport puisque l'électricité produite sera envoyée dans le réseau via un raccordement en direct sur une ligne HTA située à 1,1 km du projet. Cet ouvrage n'engendrera aucune dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est assuré par l'opérateur.

Cette production d'électricité au sein d'un site sécurisé est **sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre.**

La réalisation d'un équipement collectif participera donc à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie. Le parc photovoltaïque permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle de 15 000 habitants hors chauffage électrique.

#### 2.1.5. Le renforcement du budget des collectivités

L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général. La commune percevra la taxe d'aménagement au moment du permis de construire puis annuellement la taxe foncière sur les propriétés bâties.

### 2.1.6. Un projet compatible avec les composantes environnementales du site

Ce projet est compatible avec le contexte rural et agricole du territoire communal puisqu'il s'inscrit sur un territoire ayant une vocation au développement des énergies renouvelables. Le document d'urbanisme de la commune a été adapté pour permettre l'usage de ces espaces à des fins de production des énergies renouvelables.

Les études, menées sur une saison complète, de 2015 à 2016, ont conduit au dessin du projet et garantissent la bonne prise en compte des enjeux environnementaux et notamment écologiques.

### 2.1.7. Un démantèlement et un recyclage des modules

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014.

Le bail emphytéotique prévoit le démantèlement des installations en fin de bail. Ce projet s'inscrit dans un plan de collecte et de recyclage sur l'ensemble du cycle de vie de ses produits. Le projet s'inscrit donc dans un système volontaire de reprise et de retraitement des modules en fin de vie.

#### Principes :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,

- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

Avec des taux de recyclage moyens atteignant actuellement 90% pour les modules en silicium et jusqu'à 97% pour les modules sans silicium, PV CYCLE est la référence dans le secteur.

### 2.1.8. Un projet d'investissement au service de l'économie locale

Les retombées économiques du projet sont difficiles à mesurer pour l'économie locale mais il est possible que les travaux d'aménagement, de construction et d'équipements soient en partie confiés à des sociétés de la région.

Le porteur de projet va aussi procéder à la location des parcelles concernées. La location va permettre un apport financier important pour la commune mais également pour les autres collectivités territoriales via la fiscalité.

En tout état de cause, il est probable que ce projet profite au moins de façon indirecte à l'économie locale (commerces,...).

### 2.1.9. La lutte contre le changement climatique

Les énergies renouvelables, avec l'efficacité énergétique, constituent un des piliers de la transition énergétique et de la lutte contre le réchauffement climatique. Elles contribuent également à la sécurité d'approvisionnement, à limiter l'impact des fluctuations des prix des énergies fossiles.

Les engagements pris dans le cadre du paquet énergie climat au niveau européen, et du Grenelle Environnement au niveau national, placent la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables au premier rang des priorités.

Le photovoltaïque permet d'offrir une énergie sans émissions directes de gaz à effet de serre, avec des émissions indirectes faibles. Sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 55 g de CO<sub>2</sub> équivalent par kWh produit, selon le type de système, la technologie de modules et l'ensoleillement du site. Ces résultats dépendent fortement du mix électrique du pays dans lequel les cellules et modules sont produits. L'empreinte carbone des nouveaux systèmes PV décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de sources d'énergie, de procédés et de matériaux générant moins de CO<sub>2</sub>, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication.

Le photovoltaïque au sol est la technologie la plus efficace en termes de coûts pour lutter contre le changement climatique

## 2.2. Absence d'alternatives de localisation et d'implantation du projet

La zone d'implantation du projet présente un certain nombre d'avantages quant à sa localisation sur le territoire concerné. Le site est notamment localisé sur le site d'exploitation d'une ancienne carrière.

L'environnement physique et paysager est donc favorable pour plusieurs raisons :

Le projet s'inscrit sur un secteur anthropisé et ne s'inscrit pas sur un secteur naturel ou agricole vierge de toute activité ;

Les liens visuels sont inexistantes depuis les grands axes de communications et les habitations ;

Aucun monument historique ni établissement public n'est localisé au sein de la zone d'implantation potentielle du projet ;

Une seule servitude existante sur le site correspondant à la réglementation en matière de protection contre les incendies (Réglementation DFCI) ;

La présence d'un point de raccordement au réseau proche du site.

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

Les diagnostics écologiques menés en 2010, 2012 et 2017 ont mis en évidence plusieurs enjeux :

- La présence de 3 espèces végétales protégées au niveau régional ;
- La présence de biotopes aquatiques et humides utilisés pour la reproduction de 10 espèces d'amphibiens ;
- La présence de biotopes terrestres et aquatiques utilisés pour la reproduction d'espèces de reptiles ;
- La présence de biotopes terrestres potentiellement utilisés pour le repos terrestre des amphibiens et des reptiles ;
- La présence de biotopes terrestres potentiellement utilisés pour la reproduction du tarier pâtre et de l'engoulevent d'Europe ;
- La présence de biotopes terrestres boisés potentiellement utilisés pour la reproduction et le repos d'espèces de chiroptères ;
- La présence de biotopes pelousaires utilisés pour le cycle de développement de l'azuré du serpolet.

L'implantation du projet couvre au total 10,98 Ha (dont 5,28 Ha au sein de l'enceinte clôturée correspondant à l'unité de production, et 5,7 Ha à l'extérieur de la clôture correspondant au périmètre de défense incendie SDIS distant de 50 m), impliquant :

- la destruction partielle des habitats d'espèces protégées (azuré du serpolet, tarier pâtre, engoulevent d'Europe, amphibiens, reptiles) ;
- l'évitement de l'intégralité des stations d'espèces végétales protégées et d'une grande partie des habitats d'espèces protégées.

Face à ce constat VALOREM s'est engagée sur une stratégie de réduction d'impact :

- En phase travaux :
  - o respect d'un cahier des charges environnemental en phase chantier,
  - o Gestion des espèces végétales invasives,
  - o balisage de surfaces évitées au droit des zones sensibles (habitats d'espèces protégées),
  - o marquage des arbres-à chiroptères et gestion de la coupe des arbres,
  - o plan de circulation des engins,
  - o non altération de l'horizon superficiel des sols,
  - o respect d'un calendrier de travaux.
- En phase exploitation :
  - o Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc

Pour pallier à un impact résiduel ne pouvant être considéré comme non nul concernant l'azuré du serpolet, le pétitionnaire s'est engagé sur une mesure de compensation écologique sur un espace de 1,5 Ha en marge du parc photovoltaïque. Celle-ci consiste en une gestion par gyrobroyage de la végétation des secteurs identifiés comme habitat d'espèce de l'azuré du serpolet localisés à l'extérieur de l'emprise projet. L'objectif de cette compensation temporaire est d'anticiper l'impact du projet sur la population de cette espèce au cycle de développement particulier et de favoriser son retour au sein de l'emprise projet.

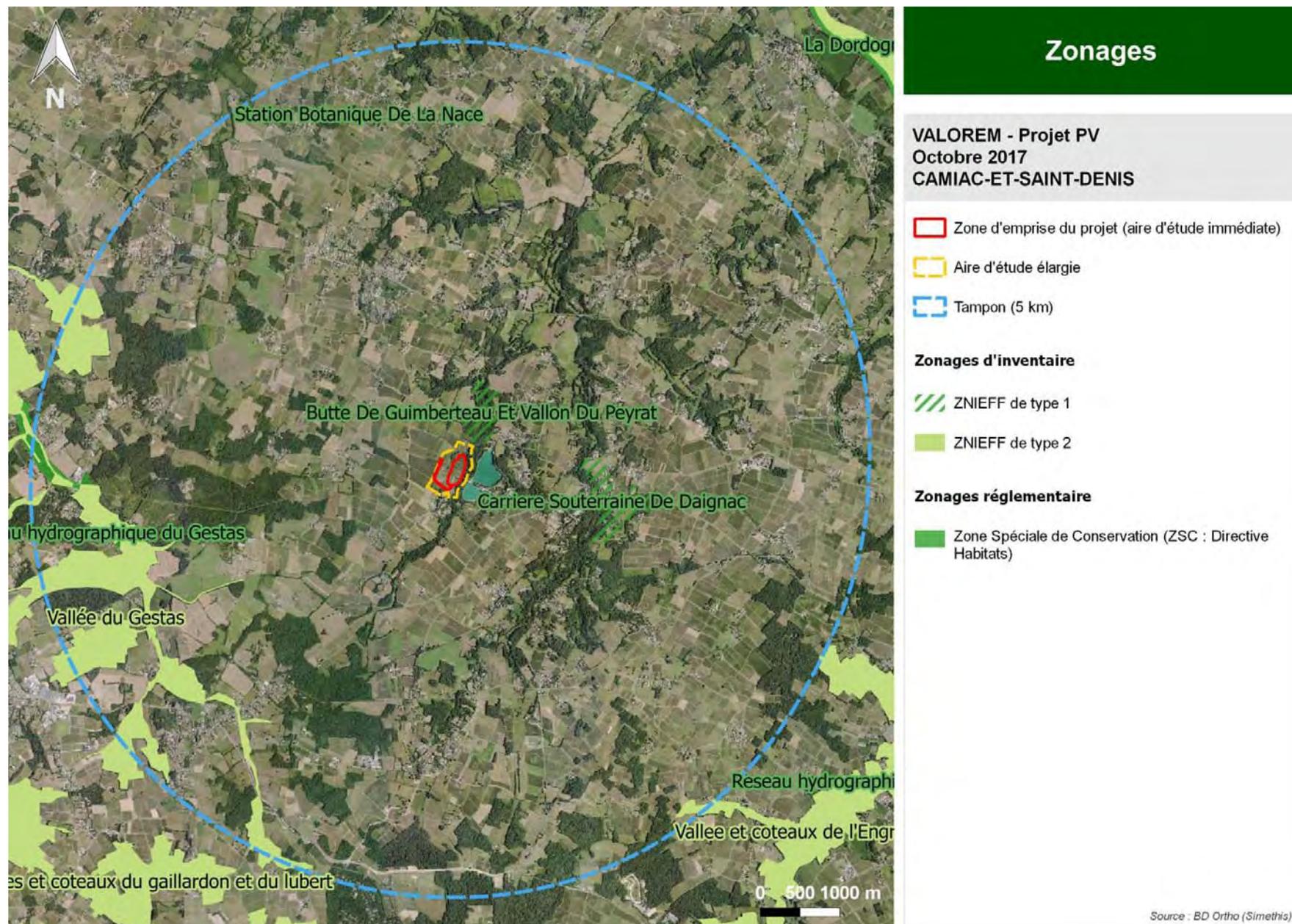
Compte tenu des mesures d'atténuation, d'accompagnement, et de compensation mises en place, il est considéré que le projet photovoltaïque au sol de Camiac ne remet pas en cause l'état de conservation des espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation au niveau local.

## 2.4. Insertion dans le réseau écologique local

Un certain nombre de zonages d'inventaire et réglementaire sont localisés dans un rayon de 5 km autour de l'emprise du projet :

*Tabl. 1 - Synthèse des zonages d'inventaire et réglementaire recensés dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate*

Nom et code du site	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
ZNIEFF de type 1 n° 720030028 - Butte De Guimberteau et vallon Du Peyrat	200 m	Lien écologique fort : présence de faciès calcaire (pelouses calcaires subatlantiques semi-arides) ; présence d'espèces communes également inventoriées sur le site projet (huppe fasciée, pic vert, orchis pyramidal, etc.)
ZNIEFF de type 1 n° 720012850 - Carrière souterraine de Daignac	1,5 km	Lien écologique modéré : présence de faciès calcaire (prairies calcaires subatlantiques très sèche) ; présence d'espèces communes également inventoriées sur le site projet (orchis pyramidal, fauvette grisette, petit rhinolophe, etc.)
ZNIEFF de type 1 n° 720014150 - Station botanique de la Nace	4,5 km	Absence de lien écologique (éloignement à la zone d'étude)
ZNIEFF de type 2 n° 720015764 - Vallée du Gestas	3,4 km	Lien écologique faible : présence d'espèces communes également inventoriées sur le site projet (grenouille agile, crapaud commun, triton palmé, chardonneret, etc.) mais pas de similarité de biotopes
ZNIEFF de type 2 n° 720015756 - Vallée et coteaux de l'Engranne	4,8 km	Absence de lien écologique (éloignement à la zone d'étude)
ZSC n° 720014177 - Réseau hydrographique du Gestas	3,9 km	Lien écologique faible : présence d'espèces communes également inventoriées sur le site projet (grenouille agile, crapaud commun, triton palmé, chardonneret, etc.) mais pas de similarité de biotopes



Carte 2 : Cartographie des zonages d'inventaire et réglementaire dans un rayon de 5 km autour du projet (Sources : DREAL Aquitaine, CD33)

## 2.5. Synthèse des connaissances naturalistes existantes sur le site

Le périmètre d'étude a fait l'objet d'expertises naturalistes en 2010 (Symbiose Environnement) et 2012 (Eliomys), ces études ayant dépassé le délai de 3 ans recommandé par les services de l'Etat, une synthèse des espèces recensées sera dressée (sans localisation systématique des espèces selon les taxons), puis la cartographie des habitats naturels, mise à jour en 2017, servira de support à une nouvelle délimitation des habitats d'espèces présentes sur le site.

### 2.5.1. Données flore patrimoniale connues au sein de l'aire d'étude élargie

Des relevés phytosociologiques ont été effectués sur le site en 2010, révélant la présence de 11 espèces floristiques patrimoniales dont 3 protégées régionalement, par ailleurs une espèce patrimoniale a été recensée par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique en 2012. A noter que ces espèces n'ont pas été recensées à nouveau en 2017, cependant il est important de souligner que les relevés botaniques de 2017 ont été réalisés en dehors des périodes favorables à la détection de ces espèces. Aussi l'évaluation des impacts sur la flore patrimoniale sera basée sur les espèces protégées localisées en 2010.

Tabl. 2 - Synthèse de la flore patrimoniale recensée sur le site d'étude

Espèce	Effectif	Statut de protection / Intérêt patrimonial	Portée de la protection	Source
Epipactis à larges feuilles ( <i>Epipactis helleborine</i> )	NM	Protection régionale : article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002	Interdiction de destruction de l'individu (tout ou partie de la plante)	Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 2012
Epipactis des marais ( <i>Epipactis palustris</i> )*	NM	Protection régionale : article 1 de l'arrêté du 8 mars 2002		Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Orchis à fleurs lâches ( <i>Orchis laxiflora ssp laxiflora</i> )	NM	Protection départementale (Gironde) : article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002		
Glaïeul d'Italie ( <i>Gladiolus italicus</i> )	NM	Protection régionale : article 1 de l'arrêté du 8 mars 2002		

Espèce	Effectif	Statut de protection / Intérêt patrimonial	Portée de la protection	Source
Ophioglosse commun ( <i>Ophioglossum vulgatum</i> )	NM	Espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Pas de contrainte réglementaire	
Limodore à feuilles avortées ( <i>Limodorum abortivum</i> )	NM		Pas de contrainte réglementaire	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Berle dressée ( <i>Berula erecta</i> )	NM	Espèce peu fréquente au niveau régional		
Petite-centaurée délicate ( <i>Centaurium pulchellum</i> )	NM			
Pâturin comprimé ( <i>Poa compressa</i> )	NM			
Mouron d'eau ( <i>Samolus valerandi</i> )	NM			
Langue-de-moineau ( <i>Thymelaea passerina</i> )	NM			
Xéranthème cylindracé ( <i>Xeranthemum cylindraceum</i> )	NM			

\*En gras : espèce bénéficiant d'un statut de protection ; les autres espèces sont mentionnées en raison de leur rareté au niveau régional, aucune restriction réglementaire ne s'appliquent sur celles-ci.

Effectif : NM : Non Mentionné par le propriétaire de la donnée.

### Glaïeul d'Italie :

De la famille des Iridaceae, le glaïeul d'Italie est une plante vivace de 40-80 cm à bulbe globuleux, à fleurs pourpres rosâtres à rougeâtres. Les fleurs mesurent environ 50 mm et sont groupées par 6 à 15 en épis. Les feuilles sont lancéolées et sa floraison s'étend de mai à juin. Il croît dans des champs cultivés, des vignes, parfois dans des champs abandonnées ou des prairies sèches et plus rarement sur des tertres caillouteux et humifères.

Les pieds identifiés sur le site ont été localisés en 2010 (cf. ci-après).



*Photo 1 : Glaïeul d'Italie (source : Symbiose environnement)*

### Orchis à fleurs lâches :

De la famille des orchidées, cet orchis est une plante mesurant entre 50 et 60 cm, les feuilles sont réparties le long de la tige, les fleurs sont rouge-violet, le labelle, fortement plié, comprend une partie centrale blanc pur. Sa floraison s'étale de mai à juillet. Elle est caractéristique des prairies humides. Au sein de l'aire d'étude du présent projet, une station a été localisée sur la zone humide à jonc glauque et saule roux.



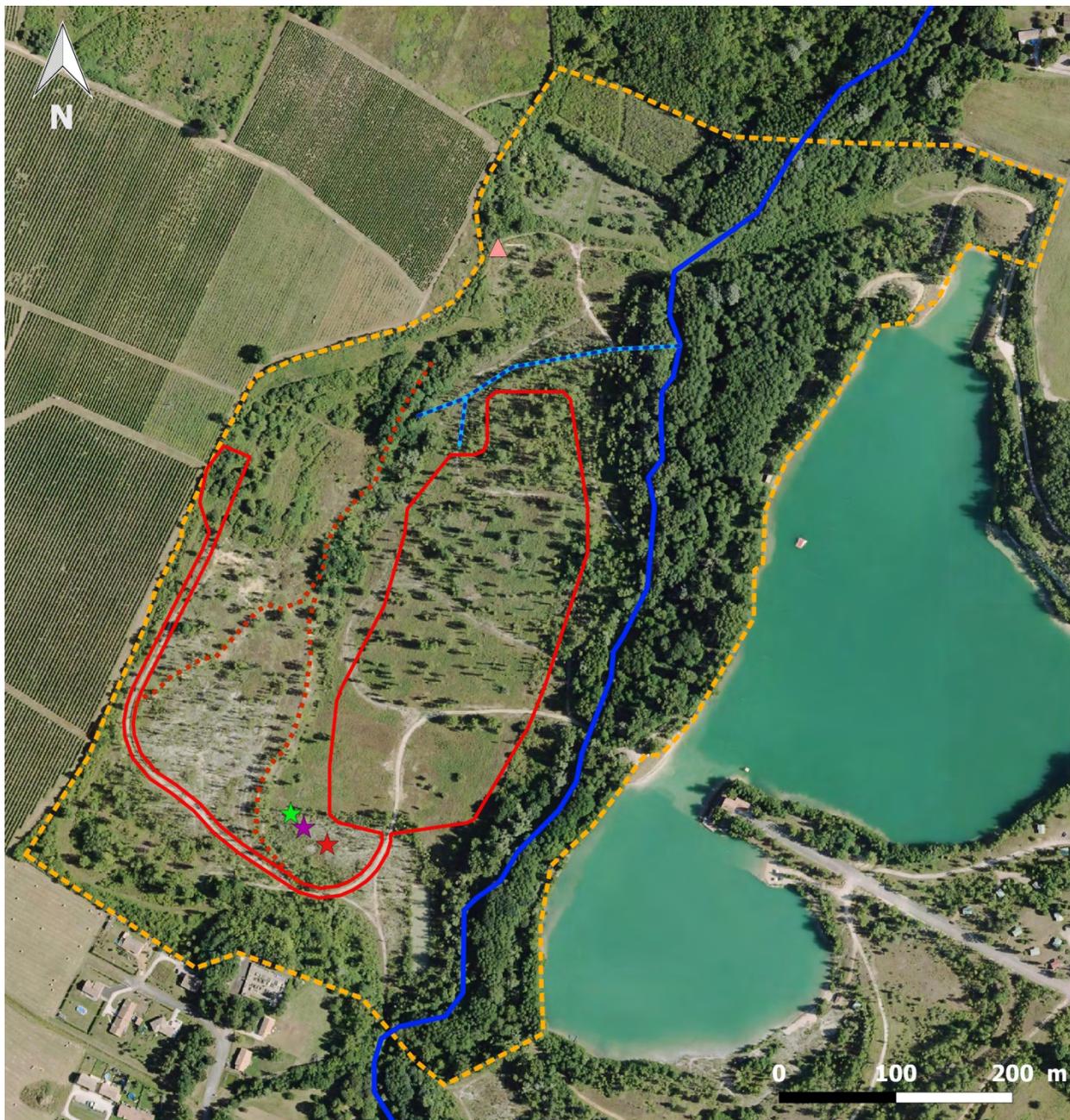
*Photo 2 : Orchis à fleurs lâches (source : Symbiose environnement)*

### Epipactis des marais :

De la famille des orchidées, l'épipactis des marais possède une tige verte teinté de pourpre, couverte de poils au niveau des fleurs. Elle atteint une hauteur comprise entre 25 et 60 cm. Les sépales et les pétales sont de couleur générale pourpre carmin contrastant avec le labelle blanc. Sa floraison s'étale de juin à août. Elle pousse dans les milieux humides en pleine lumière, dans des sous-bois clairs et humides jusqu'à 1 500 m d'altitude. Au sein de l'aire d'étude du présent projet, une station a été localisée au sein de la zone humide à jonc glauque et saule roux.



*Photo 3 : Epipactis des marais (source : Symbiose environnement)*



## Flore patrimoniale

**VALOREM - Projet PV**  
**Octobre 2017**  
**CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**

- Zone d'emprise du projet (aire d'étude immédiate)
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

### Flore patrimoniale

- ▲ Station de glaieul d'Italie
- ★ Station d'epipactis à larges feuilles
- ★ Station d'epipactis des marais
- ★ Station d'orchis à fleurs lâches

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 3 : Localisation de la flore patrimoniale recensée sur le site d'étude

## 2.5.2. Données faune patrimoniale connues au sein de l'aire d'étude élargie

Les études faunistiques menées en 2010, 2012 et 2017 montrent la présence au sein de l'aire élargie, de :

- Avifaune : 49 espèces recensées sur le site d'étude (aire d'étude élargie), dont 37 espèces protégées au niveau national. Le cortège observé rassemble de nombreuses espèces patrimoniales, parmi elles : l'**engoulevent d'Europe**, pour lequel la reproduction est probable au sein du site d'étude ; le **tarier pâtre**, pour lequel la reproduction est possible sur le site ;
- Mammifères (hors chiroptères) : 6 espèces de mammifères communes et chassables qui ne contractent pas d'enjeu de conservation particulier - En ce qui concerne la Loutre et le Vison d'Europe, ils « occupent les cours d'eau de l'Entre-Deux-Mers. Ils sont ainsi connus sur le Gestas, l'Engranne et l'Euille pour le Vison et l'Euille et la Gamage pour la Loutre. Aucune information n'est disponible sur le ruisseau de Camiac et de Canaudonne (GREGE com. pers.). La carrière se trouve en tête de bassin versant. Les habitats sont peu propices à la présence de gîte car de tailles réduites et en état de conservation moyen. En revanche, la zone d'étude peut constituer un habitat de chasse mais uniquement lors de la période de frais des amphibiens (février à début mai)." (Eliomys, 2012) ;
- Chiroptères : 6 espèces de chauve-souris d'intérêt européen et protégées au niveau national ont été identifiées sur le site d'étude. L'activité enregistrée a été qualifiée de faible, d'où la présence probable de seulement quelques individus de chaque espèce, les individus ont été observés en chasse ou en transit, néanmoins des arbres gîtes favorables à l'accueil de ces espèces (repos/reproduction) ont été identifiés sur le site. La **barbastelle d'Europe** constitue l'espèce ayant le plus fort intérêt patrimonial en raison de sa rareté au niveau régional et local ; "Il est à noter l'existence d'un tunnel à l'extrémité Est de la propriété (hors zone d'étude). Le passage du 12/04/2012 a permis de caractériser ce lieu comme gîte de repos à travers la présence de pipistrelle indéterminée (*Pipistrellus* sp.), un individu de barbastelle, un individu de petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et des indices de présence d'oreillard indéterminé (*Plecotus* sp.)." (Eliomys, 2012). Du fait de cette observation effectuée en 2012, le site d'étude est donc potentiellement utilisé par une septième espèce de chiroptères, à savoir le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).
- Amphibiens : 10 espèces présentes sur le site, dont 5 pour lesquelles la protection porte seulement sur l'individu, et 5 autres sur l'individu et l'habitat de repos/reproduction. Deux espèces portent une patrimonialité forte en raison de leur rareté au niveau régional, le **crapaud calamite** et le **pélodyte ponctué**. Un des éléments notable est l'effectif observé de ces espèces, près de 75 individus adultes de crapaud calamite et plus de 40 pélodyte ponctué observés en 2012 sur et à proximité immédiate de l'aire d'étude élargie, témoignant de l'existence d'une population solide et probablement fidèle au site ;
- Reptiles : 3 espèces identifiées, parmi elles le lézard des murailles et le lézard vert occidental, protégées au niveau national, restent néanmoins des espèces très communes à l'échelle nationale et régionale. La présence de la **cistude d'Europe**, espèce classée "quasi menacée" par l'UICN France et Europe, est remarquable. L'existence d'un petit plan d'eau au sud de l'aire d'étude élargie rend possible la reproduction de l'espèce sur le site malgré l'observation de seulement 2 individus en 2012 ; Les habitats en présence sont favorables pour

d'autres espèces de serpents et notamment la couleuvre à collier (*Natrix natrix*) au droit des zones humides et également la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) fréquentant les lieux broussailleux. Il s'agit d'espèces communes pour le département et notamment la couleuvre verte et jaune, très régulière sur des milieux secs." (Eliomys, 2012)

- Rhopalocères : 37 espèces observées dont l'azuré du serpolet, protégée nationalement, et l'écaille chinée, espèce remarquable classée en annexe 2 de la directive Habitat. Plusieurs imagos d'azuré du serpolet ont été observées en 2010, 2012 et 2017, ainsi la population existante semble se maintenir malgré une fermeture croissante du milieu. ;
- Odonates : 14 espèces ont été identifiées au sein de l'aire d'étude élargie, il s'agit d'un cortège assez diversifié qui ne contracte toutefois aucune espèce à enjeu de conservation particulier ;
- Orthoptères : 3 espèces communes ont été observées sur le site, aucun enjeu de conservation relatif à ce taxon n'a été décelé.
- Insectes saproxylophages : Aucune espèce n'a été observée.

Tabl. 3 - Liste des espèces faunistiques recensées au sein de l'aire d'étude élargie au cours des inventaires de terrain 2010, 2012 et 2017

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
<b>Avifaune</b>					
Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	NM	NM	Annexe 1 DO ; Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Bécasse des bois ( <i>Scolopax rusticola</i> )	NM	NM	Chassable ; LC	-	Eliomys, 2012
Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> )	NM	NM	Protection nationale / NT	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Bruant zizi ( <i>Emberiza cirlus</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Chevalier culblanc ( <i>Tringa ochropus</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	NM	NN	Protection nationale / NT	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	1 mâle chanteur (Symbiose Environnement/Calidris, 2010) ; 4 individus dont 1 mâle chanteur (Eliomys, 2012)	NPr	Annexe 1 DO / Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Etourneau sansonnet ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	NM	NM	Protection nationale / NT	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia</i>	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction	Symbiose

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
<i>atricapilla</i> )				de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Fauvette grisette ( <i>Sylvia communis</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Grèbe huppé ( <i>Podiceps cristatus</i> )	NM	NN	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Grive musicienne ( <i>Turdus philomelos</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Eliomys, 2012
Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	NM	NM	Protection nationale / NT	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Huppe fasciée ( <i>Upupa epos</i> )	NM	NN	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Hypolais polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris,

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
					2010 ; Eliomys, 2012
Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Mésange bleue ( <i>Parus caeruleus</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	NM	NN	Annexe 1 DO / Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )	1 mâle chanteur (Symbiose Environnement/Calidris, 2010)	NP	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Pigeon ramier ( <i>Columba</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Eliomys, 2012

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
<i>palumbus</i> )					
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Pipit farlouse ( <i>Anthus pratensis</i> )	NM	NM	Protection nationale / VU	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Rossignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquata</i> )	1 mâle (Symbiose Environnement/Calidris, 2010)	NP	Protection nationale / NT	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Sitelle torchepot ( <i>Sitta europaea</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	1 mâle chanteur (Symbiose Environnement/Calidris, 2010)	NP	Chassable / VU	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Tourterelle turque ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	NM	NM	Chassable / LC	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	NM	NM	Protection nationale / LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
Verdier d'Europe ( <i>Carduelis chloris</i> )	NM	NM	Protection nationale / VU	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>					
Chevreuil européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	NM	Alimentation	Chassable	-	Eliomys, 2012
Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	NM	Alimentation, reproduction	Chassable	-	
Ragondin ( <i>Myocastor coypus</i> )	NM	Alimentation	Chassable	-	
Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> )	NM	Alimentation	Chassable	-	
Sanglier ( <i>Sus scrofa</i> )	NM	Alimentation, transit	Chassable	-	
Taupe ( <i>Talpa europaea</i> )	NM	Alimentation, reproduction	Chassable	-	
<b>Chiroptères</b>					
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	NM	Alimentation, reproduction et hivernage probable - présence de gîtes favorables (arbres)	Annexe 2 DH ; Protection nationale ; Préoccupation majeure (PRA Aq)	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )	NM		Annexe 4 DH ; Protection nationale ; Préoccupation faible (PRA Aq)	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	
Noctule de Leisler ( <i>Noctula leisleri</i> )	NM		Annexe 4 DH ; Protection nationale ; Préoccupation faible (PRA Aq)	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	NM		Annexe 4 DH ; Protection nationale ; Préoccupation moyenne (PRA Aq)	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	NM		Annexe 4 DH ; Protection nationale ; Préoccupation	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
			moyenne (PRA Aq)		
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	NM		Annexe 4 DH ; Protection nationale ; Préoccupation moyenne (PRA Aq)	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	
<b>Amphibiens</b>					
Crapaud accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )	5 mâles chanteurs	Alimentation, reproduction, hivernage	Annexe 4 DH ; Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> )	> 45 individus adultes incluant des mâles chanteurs dans l'aire d'étude élargie et > 30 individus à proximité immédiate du site d'étude ; > 10 pontes ; > 100 têtards		Annexe 4 DH ; Protection nationale ; NT	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> )	> 40 têtards		Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu	Eliomys, 2012
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Environ 30 pontes ; > 150 têtards		Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Complexe des grenouilles vertes ( <i>Pelophylax spp.</i> )	2 individus adultes (Symbiose Environnement/Calidris, 2010) ; environ 50 individus (Eliomys, 2012)		Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	12 individus adultes, incluant des mâles chanteurs dans l'aire d'étude élargie et 36 individus à proximité immédiate du site d'étude (Eliomys, 2012)		Protection nationale ; VU	Interdiction de destruction de l'individu	Eliomys, 2012
Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> )	3 individus adultes (Symbiose Environnement/Calidris, 2010) ; environ 20 individus adultes, incluant des mâles		Annexe 4 DH ; Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
	chanteurs (Eliomys, 2012)				
Salamandre tachetée ( <i>Salamandra salamandra</i> )	1 larve		Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu	Eliomys, 2012
Triton marbré ( <i>Triturus marmoratus</i> )	26 individus adultes (mâles et femelles)		Annexe 4 DH ; Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	29 individus adultes (mâles et femelles)		Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu	Eliomys, 2012
<b>Reptiles</b>					
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	2 individus adultes (Simethis, 2017)	Alimentation, reproduction, hivernage	Annexe 4 DH ; Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012 ; Simethis, 2017
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	2 individus adultes (Eliomys, 2012) ; 1 individu adulte (Simethis, 2017)	Alimentation, reproduction, hivernage	Annexe 4 DH ; Protection nationale ; LC	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012 ; Simethis, 2017
Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	2 individus adultes	Alimentation, reproduction (potentielle mais non avérée), hivernage	Annexe 2 DH ; Protection nationale ; NT	Interdiction de destruction de l'individu et de l'habitat de repos/reproduction	Eliomys, 2012
<b>Rhopalocères</b>					
Amaryllis ( <i>Pyronia tithonus</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Argus bleu ( <i>Polyommatus icarus</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Argus brun ( <i>Aricia agestis</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Argus bleu céleste ( <i>Lysandra bellargus</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Aurore ( <i>Anthocharis cardamines</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
Azuré de la Faucille ( <i>Everes alcetas</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Azuré des Nerpruns ( <i>Celastrina argiolus</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Azuré du Serpolet ( <i>Maculinea arion</i> )	4 imagos (Symbiose Environnement/Calidris, 2010) ; 6 imagos (Eliomys, 2012) ; 3 imagos (Simethis, 2017)	Alimentation, reproduction, hibernation/hivernation	Protection nationale	Interdiction de destruction de l'individu	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012 ; Simethis, 2017
Bel-Argus ( <i>Polyommatus bellargus</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Citron ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )					
Cuivré commun ( <i>Lycaena phlaeas</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Cuivré fuligineux ( <i>Heodes tityrus</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Demi-Deuil ( <i>Melanargia galathea</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Ecaille-chinée ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )	NM	NM	Annexe 2 DH	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Fluoré ( <i>Colias alfacariensis</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Grand damier <i>Cinclidia phoebe</i>	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Hespérie de la mauve ( <i>Pyrgus malvae</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Machaon ( <i>Papilio machaon</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
Mélitée du Plantain ( <i>Melitaea cinxia</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Moyen nacré ( <i>Fabriciana adippe</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Paon du jour ( <i>Inachis io</i> )	NM	NM	-	-	
Petite Tortue ( <i>Aglais urticae</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Petite Violette ( <i>Clossiana dia</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Piérade de la Moutarde ( <i>Leptidea sinapis</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Piérade de la Rave ( <i>Pieris rapae</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Piérade du Chou ( <i>Pieris brassicae</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Point de Hongrie ( <i>Erynnis tages</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Robert-le-Diable ( <i>Polygonia c-album</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Souci <i>Colias crocea</i>	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Sylvaine <i>Ochlodes venatus</i>	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Tabac d'Espagne ( <i>Argynnis</i>	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris,

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
<i>paphia)</i>					2010 ; Eliomys, 2012
Thécla de la Ronce ( <i>Callophrys rubi</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Tircis ( <i>Pararge aegeria</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Vulcain ( <i>Vanessa atalanta</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
<b>Odonates</b>					
Agrion délicat ( <i>Ceriagrion tenellum</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Agrion élégant ( <i>Ischnura elegans</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Agrion orangé ( <i>Platycnemis acutipennis</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Anax empereur ( <i>Anax imperator</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Caloptéryx vierge ( <i>Calopteryx virgo</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Cordulégastre annelé ( <i>Cordulegaster boltonii</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Cordulie métallique ( <i>Somatochlora metallica</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Gomphus gentil ( <i>Gomphus pulchellus</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012

Espèce	Effectif sur le site	Statut biologique sur le site	Statut de protection	Portée de la protection	Source
Gomphe joli ( <i>Gomphus pulchellus</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Agrion élégant ( <i>Ischnura elegans</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Orthétrum à stylets blancs ( <i>Orthetrum albistylum</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Orthétrum bleuissant ( <i>Orthetrum coerulescens</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
Sympétrum fascié ( <i>Sympetrum striolatum</i> )	NM	NM	-	-	Eliomys, 2012
Sympétrum rouge sang ( <i>Sympetrum sanguineum</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010 ; Eliomys, 2012
<b>Orthoptères</b>					
Criquet de Barbarie ( <i>Calliptamus barbarus</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Decticelle chagrinée ( <i>Platycleis albopunctata</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010
Oedipode turquoise ( <i>Oedipoda coerulescens</i> )	NM	NM	-	-	Symbiose Environnement/Calidris, 2010

**Légende du tableau**

**Avifaune :**

**En gras** : espèce à fort intérêt patrimonial, soit une espèce protégée nationalement et dont le statut de conservation est défavorable en France (classée NT, VU, EN, ... d'après la liste rouge UICN France).

- Statut biologique sur le site : **NM** : Non Mentionné par le propriétaire de la donnée ; **NP** : Nicheur Possible ; **NPr** : Nicheur Probable ; **NN** : Non Nicheur.

- Statut de protection : **DO** : Directive Oiseaux ; **LC** : "Préoccupation mineure" d'après la liste rouge UICN France ; **NT** : "Quasi menacée" d'après la liste rouge UICN France ; **VU** : "Vulnérable" d'après la liste rouge UICN France.

#### *Chiroptères :*

**En gras** : espèce à fort intérêt patrimonial notamment en raison de sa rareté au niveau régional.

- Statut de protection : **DH** : Directive Habitat ; **PRA Aq** : Plan Régional d'Action des chiroptères en Aquitaine.

#### *Amphibiens :*

**En gras** : espèce à fort intérêt patrimonial notamment en raison de sa rareté au niveau régional.

- Statut de protection : **DH** : Directive Habitat ; **LC** : "Préoccupation mineure" d'après la liste rouge UICN Aquitaine ; **NT** : "Quasi menacée" d'après la liste rouge UICN Aquitaine ; **VU** : "Vulnérable" d'après la liste rouge UICN Aquitaine.

#### *Reptiles :*

**En gras** : espèce à fort intérêt patrimonial notamment en raison de sa rareté au niveau local et européen.

- Statut de protection : **DH** : Directive Habitat ; **LC** : "Préoccupation mineure" d'après la liste rouge UICN Aquitaine ; **NT** : "Quasi menacée" d'après la liste rouge UICN Aquitaine ; **VU** : "Vulnérable" d'après la liste rouge UICN Aquitaine.

## 2.6. Données faune patrimoniale connues hors aire d'étude élargie

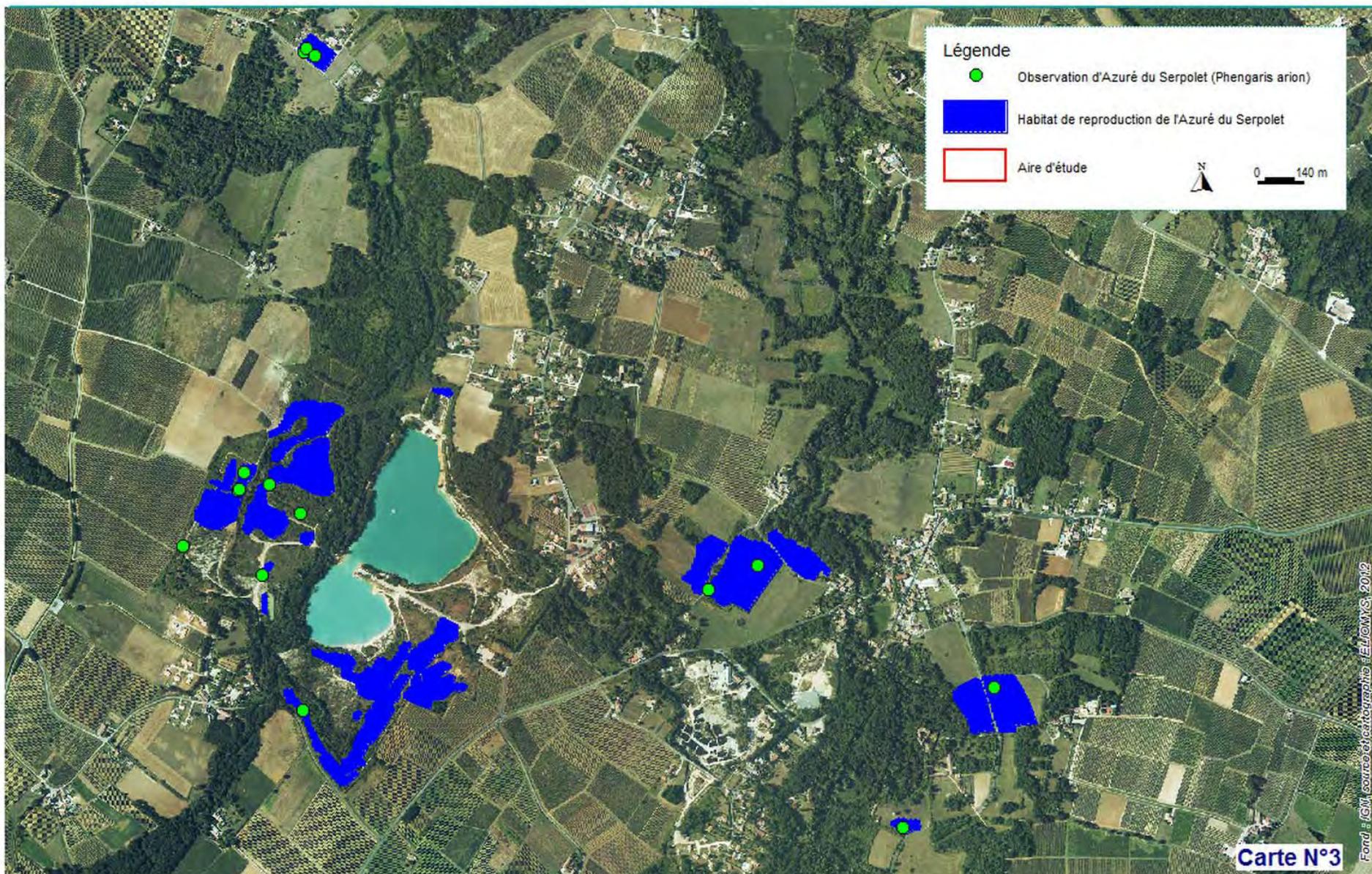
Dans le cadre des inventaires de terrain menés en 2012 par Eliomys, certains secteurs situés hors de l'aire d'étude élargie ont été explorés et des espèces patrimoniales ont été recensées :

#### Odonates :

L'agrion de Mercure, espèce protégée au niveau national et d'intérêt communautaire (annexe 2 de la directive Habitat) a été observé hors site, au niveau du ruisseau de Camiac, au sud de l'aire d'étude élargie. Sa présence n'a pas été attestée au sein de l'aire d'étude élargie, néanmoins celle-ci reste potentielle puisque le ruisseau de Camiac, habitat caractéristique de l'espèce, traverse la zone d'étude.

Rhopalocères :

Au total, 8 sites ont été visités en 2012 dont 5 abritaient l'azuré du Serpolet. Les effectifs observés varient de un à trois individus par site. Les habitats de présence de l'espèce présentaient de larges secteurs dominés par l'origan dans des contextes prairiaux, plus riches en plantes nectarifères et plus denses en végétation que les habitats concernés par le projet. Seule la partie attenante au site d'étude présentait des habitats similaires à ceux du site (terrasses post-exploitation colonisées par l'origan). L'ensemble de ces habitats couvrait 14 hectares.



Carte 4 : Carte de localisation des habitats et des observations de l'azuré du serpolet sur et en dehors de l'aire d'étude élargie en 2012 (source : Eliomys)

### III. METHODOLOGIE D'EXPERTISE

---

Plusieurs campagnes d'inventaire ont été menées dans le cadre du présent projet de parc photovoltaïque :

- Un diagnostic naturaliste complet au printemps et été 2010 (SYMBIOSE ENVIRONNEMENT, CALIDRIS).
- Un complément de diagnostic sur les mammifères, les insectes, les reptiles et amphibiens au printemps et été 2012 (ELIOMYS) ;
- Une prospection ciblée le 3 août 2017 sur l'azuré du serpolet (SIMETHIS) ;
- Une mise à jour de la cartographie des biotopes le 17 septembre 2017 (SIMETHIS : protocoles d'inventaire mentionnés en **Annexe 1**).

Compte tenu de l'évolution du milieu et de la chronologie des inventaires naturalistes menés sur ce site d'étude, dans le présent rapport, pour la plupart des taxons, seules les listes d'espèces issues des inventaires précédents (2010, 2012) ont été exploitées. D'autre part la fonctionnalité du site pour les espèces faunistiques a été abordée à partir de la **cartographie des milieux naturels mise à jour en 2017** et selon les données "faune" obtenues en 2010, 2012 et 2017 par les différents bureaux d'étude mandatés. De plus cette fonctionnalité est présentée uniquement pour les espèces patrimoniales pour lesquelles le statut biologique a été formellement renseigné par le propriétaire de la donnée. Concernant les données de flores patrimoniales, les localisations datant de 2010 et 2012 ont été conservées car les inventaires botaniques de 2017 n'ont pu être effectués en période favorable de détection de ces espèces.

### IV. METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

---

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

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

Les critères suivants sont retenus pour l'évaluation des enjeux faune/flore :

- Les statuts de protection des espèces ;
- Leur rareté à l'échelle locale ;
- La caractérisation de la fonctionnalité des biotopes est basée sur le travail de terrain des écologues présenté précédemment.

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

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

## V. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

### 5.1. Caractérisation des biotopes en 2017

Espace anciennement occupé par une activité de cimenterie (extraction, transport de granulats, etc.), le site d'étude de Camiac est encore aujourd'hui en phase de régénération naturelle, en témoigne les nombreux espaces perturbés et les faciès de végétation dégradés identifiés. A noter que deux habitats d'intérêt communautaire (Annexe 1 de la Directive Habitat) sont présents sur le site.

L'hétérogénéité du milieu peut être résumée comme suit :

- Des espaces boisés à l'Est, en bordure du ruisseau de Camiac ;
- Des espaces ouverts relictuels (pelouse sèche, mesobromion, pelouse calcaire) ;
- Des espaces embroussaillés en voie de fermeture (friche rudérale, fourré d'aubépine, cornouiller, prunelier, etc.) ;
- Un milieu aquatique concentré sur le ruisseau de Camiac, le fossé de drainage et des mares permanentes/temporaires très localisées.

*Tabl. 5 - Liste des habitats naturels recensées au sein de l'aire d'étude immédiate*

Formations	Code Corine Biotope (CB)	Habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Surface
<b>Forêts et boisements</b>			
Boisement de tremble sur pelouse sèche	34.33 X 41D	Non	38 m <sup>2</sup>
Boisement mixte frais de peuplier, aulne, saule et tilleul	41	Non	860 m <sup>2</sup>
Boisement ou bosquet dominé par le tremble sur fourrés d'aubépine, cornouiller et prunelier	41.D X 31.8	Non	18 553 m <sup>2</sup>
Boisement humide rivulaire à aulne glutineux, frêne commun et saule blanc	44	91E0	95 m <sup>2</sup>
<b>Végétation aquatique et palustre</b>			
Zone humide à jonc glauque et saule roux	37.24	Non	574 m <sup>2</sup>
<b>Fourrés</b>			
Fourré mésohygrophile	31.8 X 37.24	Non	105 m <sup>2</sup>

Formations	Code Corine Biotope (CB)	Habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Surface
Fourré dense d'aubépine, cornouiller et prunelier	31.8	Non	2 197 m <sup>2</sup>
<b>Pelouses</b>			
Pelouse calcaire à origan et odontite tardif (Mesobromion)	34.32	Non	6 329 m <sup>2</sup>
Mesobromion en voie de fermeture par les fourrés à aubépine et cornouiller sanguin	34.32 X 31.8	6210	23 444 m <sup>2</sup>
Pelouse sèche faiblement végétalisée	34.33	6210	768 m <sup>2</sup>
<b>Zones artificialisées et friches</b>			
Friche rudérale herbacée	87.1	Non	2 773 m <sup>2</sup>
Chemin	-	Non	2 858 m <sup>2</sup>

Tabl. 6 - Liste des habitats naturels recensés au sein de l'aire d'étude éloignée

Formations	Code Corine Biotope (CB)	Habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Surface
<b>Forêts et boisements</b>			
Boisement de tremble sur pelouse sèche	34.33 X 41D	Non	3 038 m <sup>2</sup>
Boisement mixte frais de peuplier, aulne, saule et tilleul	41	Non	17 003 m <sup>2</sup>
Boisement ou bosquet dominé par le tremble sur fourrés d'aubépine, cornouiller et prunelier	41.D X 31.8	Non	33 498 m <sup>2</sup>
Boisement humide rivulaire à aulne glutineux, frêne commun et saule blanc	44	91E0	115 070 m <sup>2</sup>
Boisement spontané de robinier	83.324	Non	3 442 m <sup>2</sup>
<b>Végétation aquatique et palustre</b>			
Zone humide à jonc glauque et saule roux	37.24	Non	3 930 m <sup>2</sup>
Plan d'eau artificiel à characées	22.1 X 22.441	3140-1	1 301 m <sup>2</sup>
<b>Fourrés</b>			
Fourré mésohygrophile	31.8 X 37.24	Non	384 m <sup>2</sup>
Fourré dense d'aubépine, cornouiller et prunelier	31.8	Non	48 862 m <sup>2</sup>
<b>Prairies et pelouses</b>			
Prairie mésophile	38.1	Non	2 369 m <sup>2</sup>
Pelouse calcaire à origan et odontite tardif (Mesobromion)	34.32	6210	23 802 m <sup>2</sup>
Pelouse sèche faiblement végétalisée	34.33	Non	14 622 m <sup>2</sup>
Mesobromion en voie de fermeture par les fourrés à aubépine et cornouiller sanguin	34.32 X 31.8	6210	11 552 m <sup>2</sup>
Pelouse sèche faiblement végétalisée	34.33	Non	14 622 m <sup>2</sup>

Formations	Code Corine Biotope (CB)	Habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Surface
<b>Zones artificialisées et friches</b>			
Friche rudérale herbacée	87.1	Non	1 602 m <sup>2</sup>
Chemin	-	Non	7 128 m <sup>2</sup>



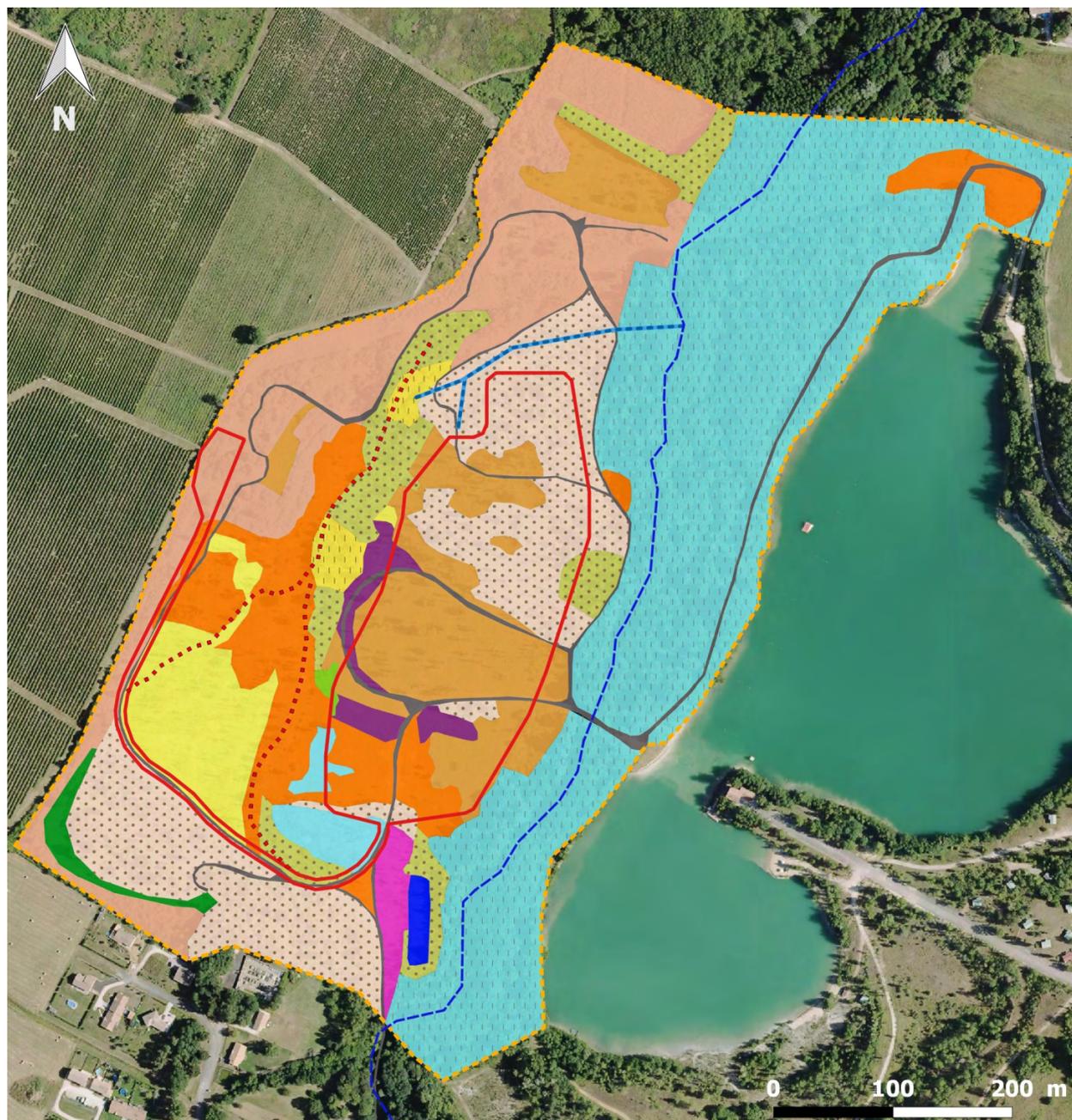
*Photo 4 : Habitats principaux du site d'étude*

1) 34.33 Pelouse sèche faiblement végétalisée ; 2) 34.32 Pelouse calcaire à origan et odontite tardif (Mesobromion) 3) 41. Boisement mixte frais de peuplier, aulne, saule et tilleul 4) 22.1 X 22.441 Plan d'eau artificiel à characées et 44. Boisement humide rivulaire à aulne glutineux, frêne commun et saule blanc 5) 37.24 Zone humide à jonc glauque et saule roux 6) 34.32 X 31.8 Mesobromion en voie de fermeture par les fourrés à aubépine et cornouiller sanguin



*Photo 5 : Habitats principaux du site d'étude (suite)*

7) 31.8 X 37.24 Fourré mésohygrophile ;



## Habitats naturels

**VALOREM - Projet PV**  
**Octobre 2017**  
**CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**

- Zone d'emprise du projet (aire d'étude immédiate)
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

- Habitats naturels**
- (34.33) Pelouse sèche faiblement végétalisée
  - (31.8) Fourré dense d'aubépine, cornouiller et prunelier
  - (34.32 X 31.8) Mesobromion en voie de fermeture par les fourrés à aubépine et cornouiller sanguin
  - (34.32) Pelouse calcaire à origan et odontite tardif (Mesobromion)
  - (34.33 X 41D) Boisement de tremble sur pelouse sèche
  - (87.1) Friche rudérale herbacée
  - (37.24) Zone humide à jonc glauque et saule roux
  - (31.8 X 37.24) Fourré mésohygrophile
  - (38.1) Prairie mésophile
  - (41) Boisement mixte frais de peuplier, aulne, saule et tilleul
  - (83.324) Boisement spontané de robinier
  - (41.D X 31.8) Boisement ou bosquet dominé par le tremble sur fourrés d'aubépine, cornouiller et prunelier
  - (44) Boisement humide rivulaire à aulne glutineux, frêne commun et saule blanc
  - (22.1 X 22.441) Plan d'eau artificiel à characées
  - Chemin

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 5 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur la zone d'étude

## 5.2. Flore protégée

Pour rappel, 3 espèces floristiques protégées ont été pointées au sein de l'aire d'étude élargie : le Glaïeul d'Italie, l'Epipactis des marais et l'Orchis à fleurs lâches. Aucune de ces espèces n'est présente sur l'aire d'étude immédiate au regard des pointages 2010 (cf. § 1.2.1 ci-avant).

## 5.3. Flore invasive

Les espèces invasives sont déclinées en plusieurs catégories à savoir :

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

Six espèces végétales à caractère envahissant ont été recensées au sein du site projet, à ce jour celles-ci ne représentent pas un risque majeur pour le milieu toutefois leur présence est notable.

*Tabl. 7 - Liste des espèces végétales invasives observées au sein de l'aire d'étude immédiate*

Nom commun	Nom scientifique	Caractère envahissant
Arbre aux papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Avérée
Herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Avérée
Cotonéaster horizontal	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Potentielle
Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i>	Potentielle
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	Potentielle
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Avérée

## 5.4. Fonctionnalité du site pour la faune patrimoniale

### 5.4.1. Oiseaux

Parmi les 49 espèces recensées au sein de l'aire d'étude élargie, l'**engoulevent d'Europe** (espèce d'intérêt communautaire) et le **tarier pâtre** ("quasi menacé" en France), respectivement nicheur probable et nicheur possible sur le site, revêtent un enjeu de conservation particulier sur le site d'étude.

#### Engoulevent d'Europe :

Pour rappel, 1 mâle chanteur a été contacté par le bureau d'études Symbiose en 2010, ainsi que 4 individus en période de reproduction en 2012 (dont 1 mâle chanteur et 2 individus en poursuite) (Eliomys, 2012) au sein de l'aire d'étude élargie.

L'engoulevent est un oiseau typique de la lande et plus généralement des milieux ouverts. Usant de son plumage mimétique, en journée il reste parfaitement immobile, au sol, sur une branche ou la souche d'un arbre. C'est un oiseau aux mœurs crépusculaire et nocturne, pour se nourrir il chasse des insectes en vol, préférentiellement des papillons de nuit. En période de reproduction les mâles ont un domaine vital pouvant atteindre jusqu'à 56 ha, de plus cette espèce contracte un sex-ratio déséquilibré en faveur des mâles, rendant fréquente la polyandrie<sup>1</sup> des femelles. Son nid est une simple dépression à même le sol, dans laquelle la femelle dépose invariablement deux œufs blancs, les jeunes sont ensuite nourris de nuit jusqu'à leur envol à l'âge de 15-17 jours.



*Photo 6 : Engoulevent d'Europe (source : faune-aquitaine.org)*

---

<sup>1</sup> Polyandrie : Cas particulier de la polygamie, dans lequel une femelle se reproduit avec plusieurs mâles.

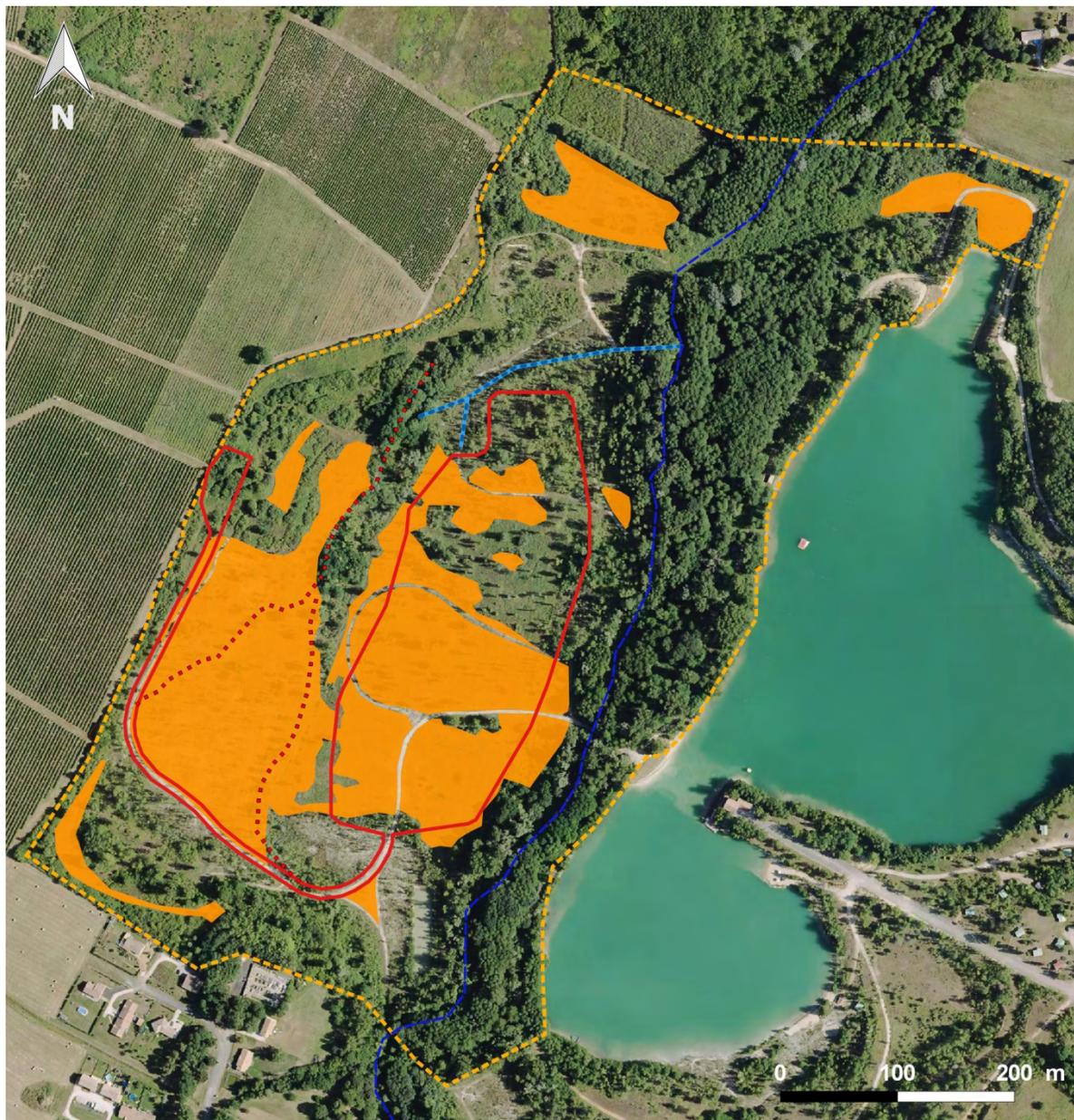
**Tarier pâtre :**

Seul un mâle a été observé sur le site en 2010, néanmoins les habitats identifiés en 2017 restent favorables à la reproduction de l'espèce.

Ce petit passereau caractéristique des milieux pionniers (friches, prairie, carrière, coupe rase, etc.) est un insectivore par excellence, à ce titre il aime à se percher sur des buissons bas afin de traquer ses proies. Dès le mois de mars, la femelle construit un nid au sol, généralement au flanc d'un talus ou d'un fossé, sous une touffe d'herbe, bien caché sous le plafond végétal, une seconde couvée est habituellement élevée en mai.



*Photo 7 : Tarier pâtre (source : faune-aquitaine.org)*



## Avifaune patrimoniale

**VALOREM - Projet PV**  
**Octobre 2017**  
**CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**

- Zone d'emprise du projet (aire d'étude immédiate)
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

### Avifaune patrimoniale

- Habitat de reproduction utilisable par l'engoulevent d'Europe et le tarier pâtre

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 6 : Cartographie des habitats d'espèces de l'avifaune patrimoniale

## 5.4.2. Chiroptères

Six espèces de chiroptères fréquentent le site et l'utilisent *a minima* comme zone de chasse (Eliomys, 2012). La Barbastelle d'Europe revêt la patrimonialité la plus importante. Une septième espèce, le petit rhinolophe, est susceptible d'être également présente. Le territoire de chasse utilisable par les espèces de chauve-souris s'étend à l'ensemble de l'aire d'étude élargie, en revanche le secteur favorable au repos et à la reproduction de ces espèces a été clairement délimité. Ce dernier est représenté par l'espace boisé présent à l'Est, en effet, certains arbres présentant des anfractuosités (trou de pic, écorce décollée, fente, etc.) peuvent constituer des gîtes de repos et d'élevage des jeunes pour les chauves-souris.

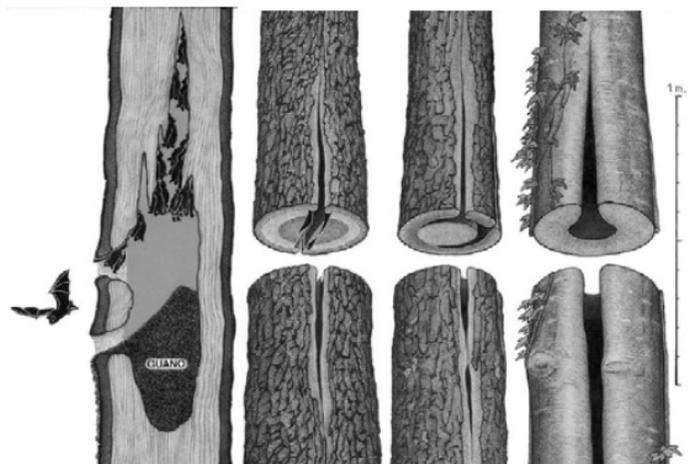
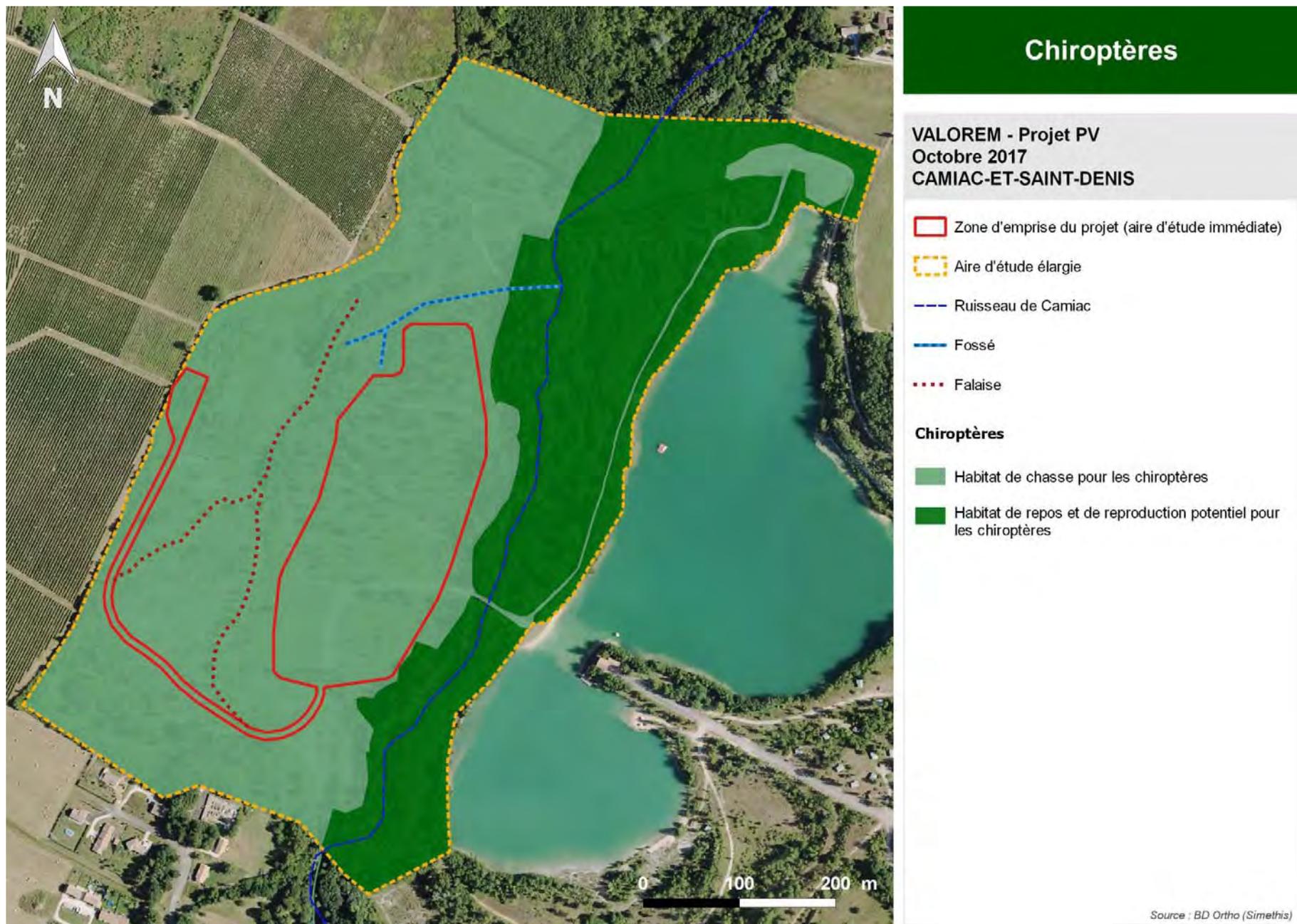


Figure 1 : Exemple de gîtes arboricoles utilisés par les chauves-souris pour le repos ou l'élevage des jeunes



Carte 7 : Cartographie des habitats d'espèces de chiroptères

### 5.4.3. Amphibiens

Dix espèces d'amphibiens se reproduisent sur le site d'après les observations menées en 2010 (Symbiose Environnement/Calidris) et 2012 (Eliomys). Deux cortèges d'espèces peuvent être distingués :

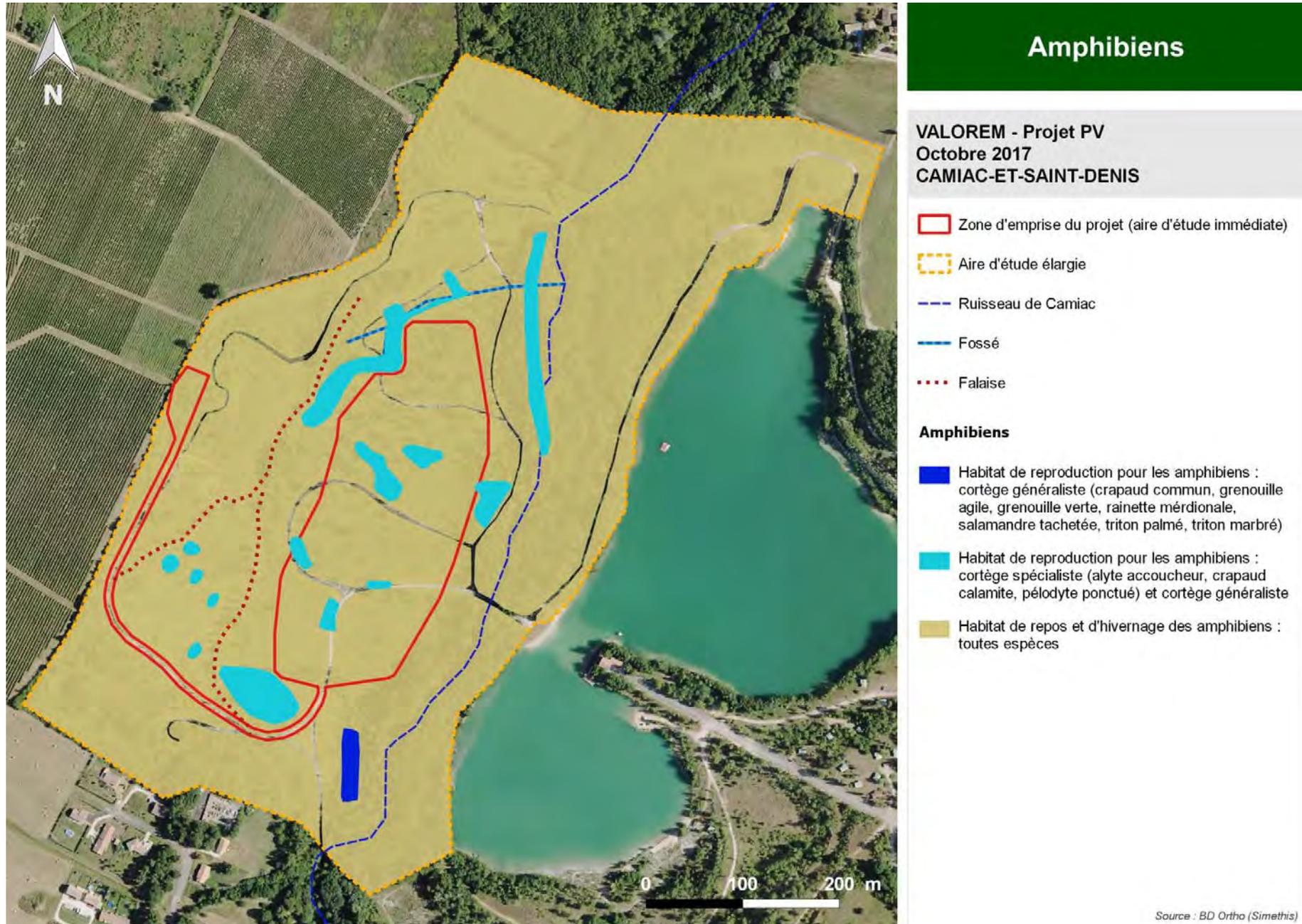
- le cortège des espèces "spécialistes" ou pionnières, inféodées aux points d'eau temporaire pour leur reproduction, sur le site il s'agit de l'alyte accoucheur, du crapaud calamite et du pélodyte ponctué.

- le cortège des espèces "généralistes", rassemble des espèces assez éclectiques dans le choix de leur site de reproduction, qui s'accommodent aussi bien de points d'eau temporaires que permanents : crapaud commun, grenouille agile, grenouille verte, rainette méridionale, salamandre tachetée, triton palmé, triton marbré.

Les milieux aquatiques du site, qu'ils soient permanents ou temporaires, ont une origine anthropique puisqu'issus de l'exploitation ancienne de la carrière. Les dépressions relictuelles du site qui se sont créées à la faveur des irrégularités topographiques, sont de profondeurs variables et conservent l'eau de manière plus ou moins constante au cours de l'année grâce à un substrat marneux / argilo-calcaire. Ces mares temporaires, favorables à la reproduction des amphibiens du site, s'assèchent assez rapidement et sont en eau au printemps au grès de l'intensité de la pluviométrie. Lors de forts épisodes pluvieux, l'eau peut occuper une place importante. Les amphibiens sont alors très réactifs pour assurer la pérennité de l'espèce en se reproduisant en nombre dans les mares. Une cartographie à l'instant T des mares temporaires favorables ou avérées comme site de reproduction des amphibiens, a été réalisée par Eliomys en 2012. Cette délimitation arbitraire est totalement fluctuante au cours d'une année mais également d'une année sur l'autre en raison de la variabilité de la pluviométrie, malgré cet état de fait, la délimitation opérée en 2012 a été retenue pour cartographier les habitats de reproduction des amphibiens du site en 2017.



Photo 8 : 1) Alyte accoucheur ; 2) Crapaud calamite ; 3) Pélodyte ponctué (source : Simethis)



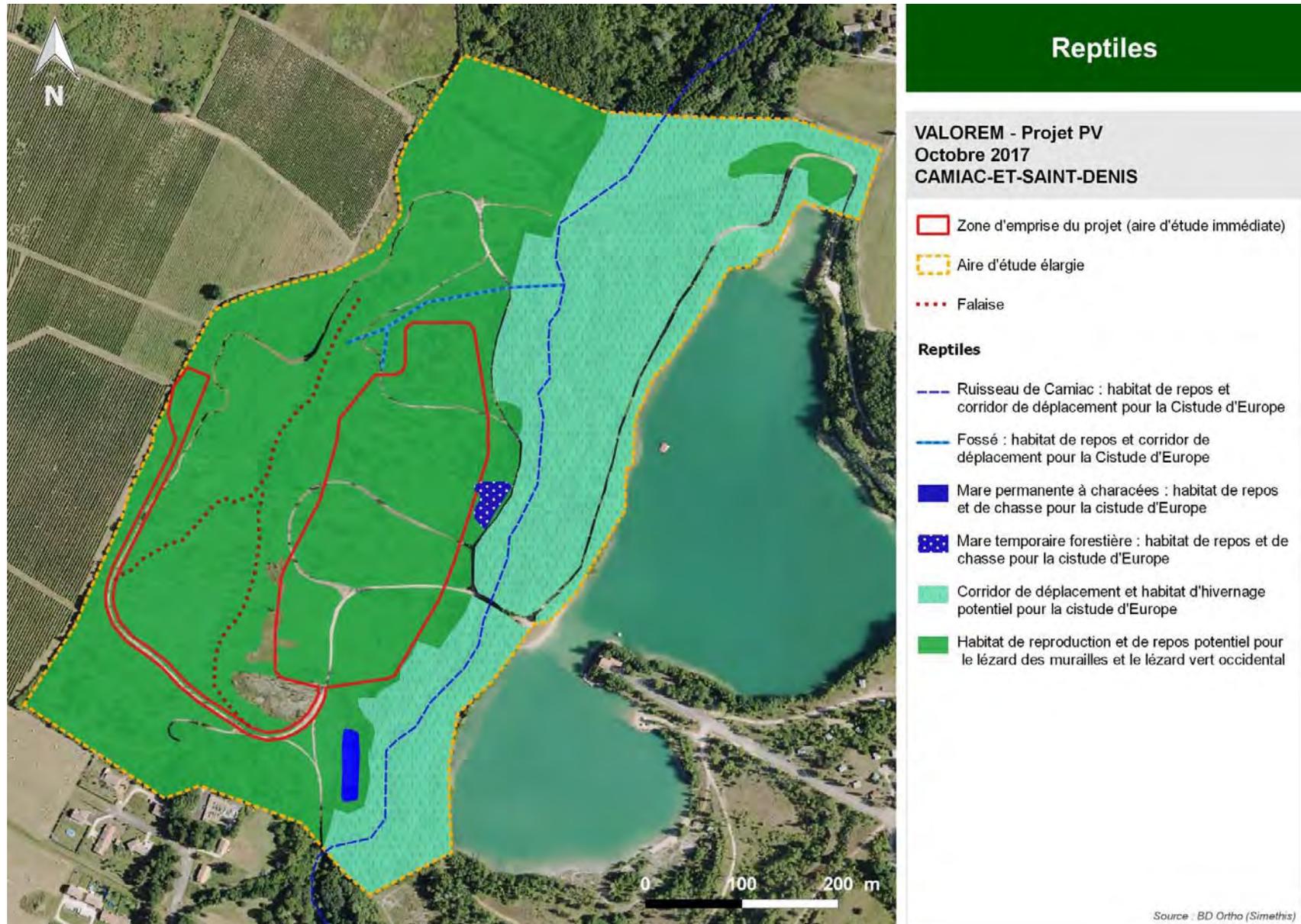
Carte 8 : Cartographie des habitats d'espèces des amphibiens

#### 5.4.4. Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été observées sur le site.

Le lézard des murailles et le lézard vert occidental, ces dernières sont protégées au niveau national mais restent néanmoins très communes à l'échelle locale.

La **cistude d'Europe** est protégée nationalement mais revêt également un intérêt européen, son état de conservation défavorable en France comme en Europe (statut "quasi menacée") en fait une espèce à enjeu fort sur le site. Il est toutefois important de souligner que seuls deux individus ont été observés sur le site en 2012, l'un en mai, au niveau de la mare forestière au centre, et le second en juillet sur la mare permanente au sud. Il s'agit donc d'une très petite population voire d'un individu isolé. La longévité de ce reptile permet de l'observer pendant plusieurs années sur un site sans qu'il y ait pour autant constitution d'une population locale viable (Eliomys, 2012). La cistude d'Europe est omnivore avec cependant une préférence marquée pour l'alimentation carnée (larves d'insectes, gastéropodes, crustacés, poissons morts, etc.). C'est dans le milieu aquatique qu'elle se nourrit majoritairement, aussi, au sein de l'aire d'étude, seule la mare à characées de 1 301 m<sup>2</sup> constitue un habitat de chasse favorable à l'année, ce qui est trop faible pour assurer le maintien d'un ou plusieurs individus de manière constante. En ce sens, le bassin en eau présent sur la commune d'Espiet attenant à l'aire d'étude est probablement utilisé par l'espèce pour ses activités de chasse et de repos. Les sites de pontes sont préférentiellement des pelouses sèches, des prairies de fauche de pâture, des digues d'étangs/de chemins, des tas de sables, des talus de route. Un site de ponte favorable présente généralement une granulométrie fine, la présence de cailloux ou de racines provoquant des échecs de ponte et l'abandon du site (Cistude nature, 2009). Ainsi la présence de faciès calcaires et de cailloux grossiers dans les sols de l'aire d'étude semble défavorable à la ponte de l'espèce. Enfin, la cistude hiverne dans un milieu où réside une importante couche de vase ou de débris végétaux et une hauteur d'eau limitée à quelques dizaines de centimètres offrant conditions thermiques favorables et protection. A ce titre le boisement humide rivulaire à l'Est de l'aire d'étude constitue un habitat d'hivernage potentiel pour l'espèce.



Carte 9 : Cartographie des habitats d'espèces de reptiles

### 5.4.5. Rhopalocères

Parmi les 37 espèces de papillons de jour observés sur le site, l'azuré du serpolet contracte l'enjeu le plus fort compte tenu de son statut de protection au niveau national.

#### Azuré du serpolet :

La Liste Rouge UICN le classe "En Danger" à l'échelle de l'Europe, de plus il est protégé au niveau national et bénéficie d'un plan national d'actions (2013-2017). En Dordogne, dans l'est de la Gironde et en piémont pyrénéen, les stations d'azuré du serpolet sont nombreuses. Au regard de son statut de conservation régional, l'Aquitaine possède donc une responsabilité importante dans la conservation de cette espèce. En effet, même si des populations importantes sont notées, les dégradations sont nombreuses (destruction des habitats, écobuages trop réguliers, désherbage chimique des bords de parcelles, déprise agricole ou surpâturage, etc.).

Ce papillon est dépendant de la présence sur le même site, d'une plante hôte et d'une fourmi hôte (une partie du développement larvaire s'effectuant dans une fourmilière).

En effet, la femelle adulte d'azuré pond en moyenne 60 œufs et ne dépose qu'un seul œuf par inflorescence visitée de la plante hôte. Les trois premiers stades du développement larvaire se passent dans les inflorescences de la plante hôte, avant le transport vers la fourmilière par la fourmi hôte. Après sa dernière mue larvaire à la fin de l'été, la chenille se laisse tomber au sol. Palpée par les fourmis, la chenille de l'azuré émet des phéromones captées par une fourmi hôte qui, leurrée, considère la chenille comme l'une des leurs et la transporte dans la fourmilière : c'est l'adoption. Ce déplacement est très court : les fourmis du genre *Myrmica* ne s'éloignent pas à plus de 2 mètres de la fourmilière.

La fourmi hôte couramment citée est *Myrmica sabuteli*, cependant d'autres espèces du même genre peuvent servir de fourmi hôte (Dupont, 2010). Ce sont de petites fourmis de coloration roussâtre à brunâtre mesurant en général 5 à 10 mm. Avec en moyenne 500 ouvrières (entre 150 et 1 000 suivant les espèces), les colonies sont de taille relativement modeste. Plusieurs reines cohabitent au sein de celles-ci. **En cas de dérangement trop important, les nids sont facilement délocalisés.** Pour subvenir aux besoins de la colonie, les ouvrières prospectent jusqu'à environ 2 m autour du nid.



Photo 9 : Fourmis-hôtes soignant une chenille (source : MEDDE, 2011)

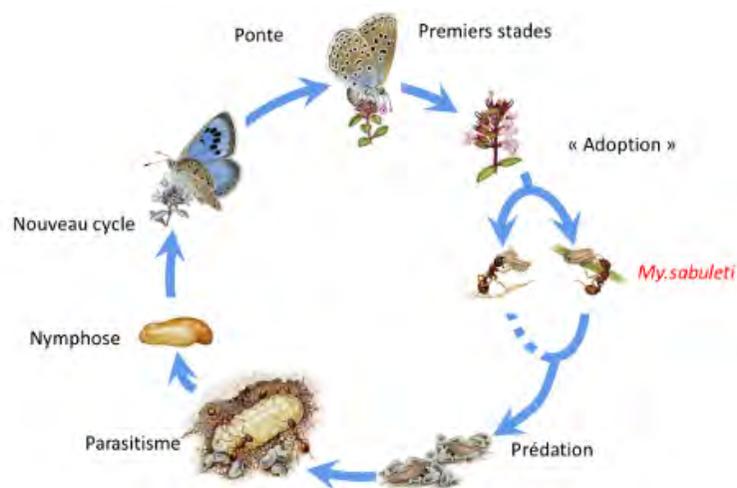


Figure 2 : Cycle biologique de l'azuré du serpolet (source : Lewington R., 2008)

Toutes les chenilles ne rencontrent pas de fourmis hôte et sont alors prédatées par des fourmis non hôtes : c'est la prédation. La chenille adoptée est nourrie par la colonie, jusqu'à son ultime stade de développement.

L'azuré du serpolet se retrouve sur différents types de milieux : clairières forestières, pelouses rases, lisières herbacées, friches xérophiles ouvertes, pouvant être rudérales ou remaniées par des cultures extensives, sur coteaux calcaires ou terrasses alluviales...

Les plantes hôtes de l'œuf puis de la chenille, appartiennent à la famille des Lamiacées : thym (genre *Thymus*) appartenant à la section *serpyllum*, ou origan (*Origanum vulgare*), comme c'est le cas sur le présent site d'étude de Camiac. Sur les sites où seul l'origan est présent comme

sur l'aire d'étude, la hauteur de la végétation n'est pas un facteur limitant tant que les ligneux ne ferment pas le milieu, car l'origan peut atteindre 80 cm. Le micro-habitat optimal est une surface de quelques m<sup>2</sup> avec la plante hôte dont les inflorescences émergent au-dessus de la végétation herbacée. La présence de nids de *Myrmica* (*Myrmica sabuleti* dans les milieux calcaires) à proximité des pieds de la plante hôte est indispensable.

Sachteleben *et al.* (2010) précisent qu'une zone favorable doit être couverte sur plus de 50 % (idéalement plus de 70 %) de sa surface par l'habitat larvaire (ici l'origan). De plus, la fermeture par les ligneux doit être inférieure à 30 % (idéalement inférieure à 10 %). Cependant, même si la plante hôte est abondante, les populations de l'azuré du serpolet peuvent être faibles si la fourmi hôte est rare sur le site (Sielezniew *et al.*, 2005). D'autre part, si les plantes hôtes sont trop abondantes par rapport aux fourmillières, la situation peut aboutir à une surexploitation de ces dernières, ce qui peut être à terme néfaste à la population de *Maculinea*. Des études menées en Allemagne ont montré qu'une population de *Maculinea arion* est formée d'un ensemble de sous-populations dont la structure spatiale dépend de la distribution des taches d'habitat favorable à l'échelle du paysage (métapopulation au sens large) (Pauler *et al.*, 1995 ; Pauler-Fürste *et al.*, 1996).

La période de vol est courte et dure entre 20 et 31 jours (Nowicki *et al.*, 2005). Elle s'étale de la mi-mai à fin juillet et elle varie selon la latitude, l'altitude et la période de floraison de la plante hôte. On estime l'espérance de vie d'un adulte à 13 jours (Settele *et al.*, 1995 ; Meyer-Hozak, 2000). Cependant, sur le terrain la durée de vie moyenne varie de 3,5 jours à 6,5 jours (Nowicki *et al.*, 2005).

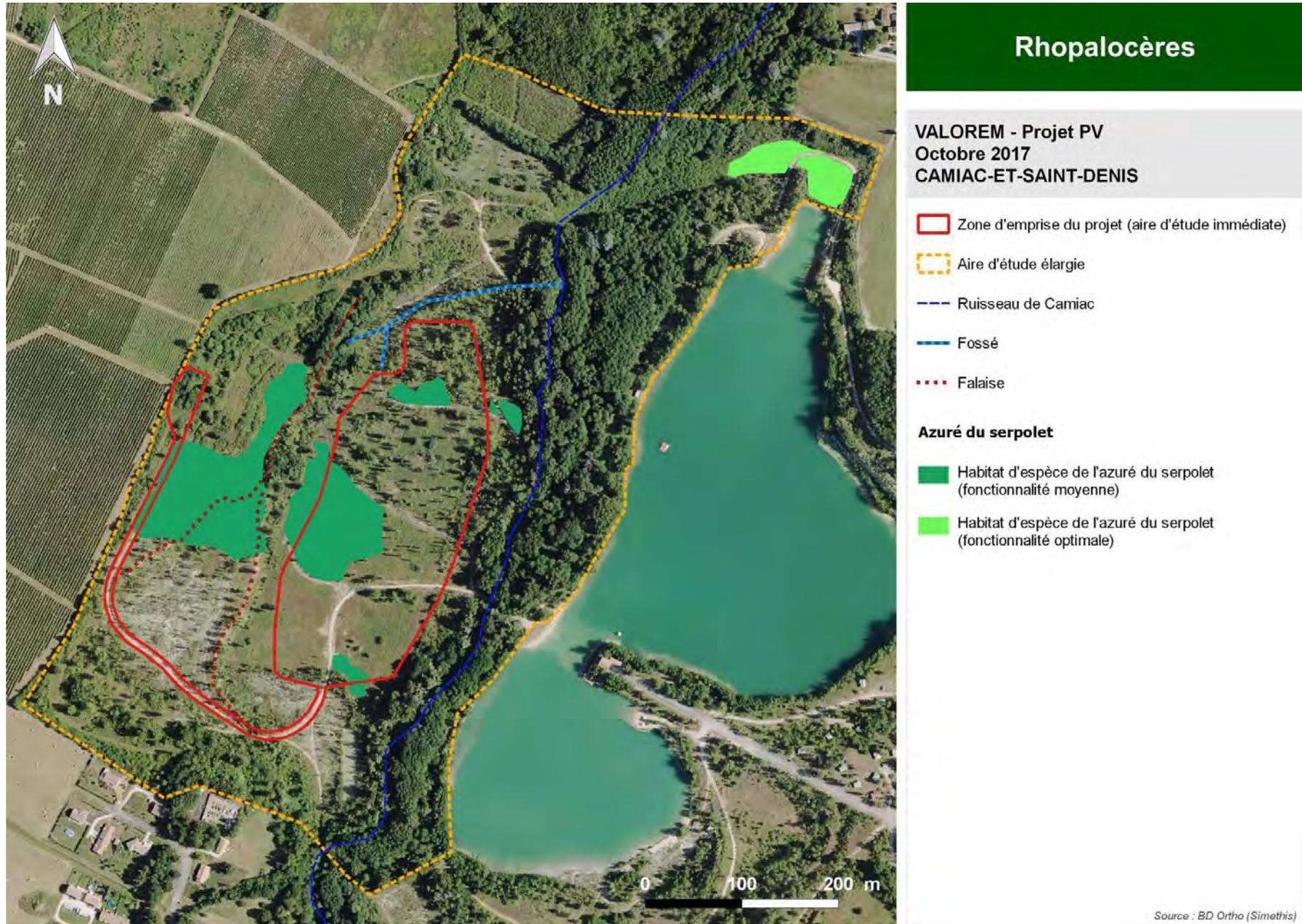
Les déplacements de cette espèce sont le seul fait des adultes, après l'émergence depuis la fourmilière. La moyenne des déplacements cumulés des adultes se situe entre 200 et 400 m, et le maximum observé est de 5,7 km même si une récente étude génétique suggère que des distances bien plus importantes peuvent être parcourues par des individus dispersants (Ugelvig *et al.*, 2012)

La surface minimale pour la viabilité d'une population n'est pas connue. Il semble que les densités de plantes hôtes et de fourmis hôtes soient plus importante que la surface de la station en elle-même. New (1993) précise que des petites colonies peuvent se développer sur moins de 1 ha si 60 % de cette surface est occupée par les fourmis hôtes. Etant donné que les fourmis du genre *Myrmica* ne se déplacent que sur un rayon de 2 mètres autour de la fourmilière, il faut une densité de nids suffisants. Griebeler et Seitz (2002) ont estimé la densité minimale à 5 nids pour 100 m<sup>2</sup> pour que la population soit viable. Dans de bonnes conditions, 1 ha peut accueillir entre 400 et 1 000 adultes.

La carte 10 délimite les habitats d'espèce de l'azuré du serpolet au sein de l'aire d'étude élargie d'après la mise à jour des habitats naturels opérée en 2017.

Deux catégorisations sur la fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce sont présentées, ce travail a été établi à partir des observations d'azuré du serpolet en 2017 et du critère de recouvrement surfacique de la plante hôte (*Origanum vulgare*) sur le site. Comme évoqué précédemment, les études montrent que la densité de la plante hôte n'est pas le seul facteur limitant, en outre l'étude de la densité du genre *Myrmica* sur le site n'a à ce jour pas fait l'objet d'inventaires spécifiques.

En comparant la répartition de l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet entre 2012 et 2017 au sein de l'aire d'étude élargie (carte 11), une nette diminution est visible et témoigne de la fermeture progressive du milieu, réduisant d'année en année les secteurs utilisables par le papillon. Entre 2012 et 2017 cette diminution au sein de l'aire d'étude élargie s'élève à 49 %.



Carte 10 : Cartographie des habitats d'espèces de l'azuré du serpolet



## Rhopalocères

**VALOREM - Projet PV**  
**Octobre 2017**  
**CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**

- Zone d'emprise du projet (aire d'étude immédiate)
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

- Azuré du serpolet**
- Habitat d'espèce de l'azuré du serpolet en 2012 (source : Eliomys)
  - Habitat d'espèce de l'azuré sur serpolet en 2017 (source : Simethis)

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 11 : Cartographie des habitats d'espèces de l'azuré du serpolet en 2012 et 2017

### 5.4.6. Odonates

Parmi les espèces inventoriées sur le site, aucune ne bénéficie d'un enjeu de conservation particulier. Néanmoins une espèce protégée nationalement, l'agrion de mercure, a été observée à proximité de l'aire d'étude, à ce titre le ruisseau de Camiac constitue un habitat de reproduction potentiel pour cette espèce.

### 5.4.7. Orthoptères

Aucune des espèces identifiées sur le site ne contracte un enjeu de conservation particulier.

## 5.5. Synthèse du diagnostic écologique

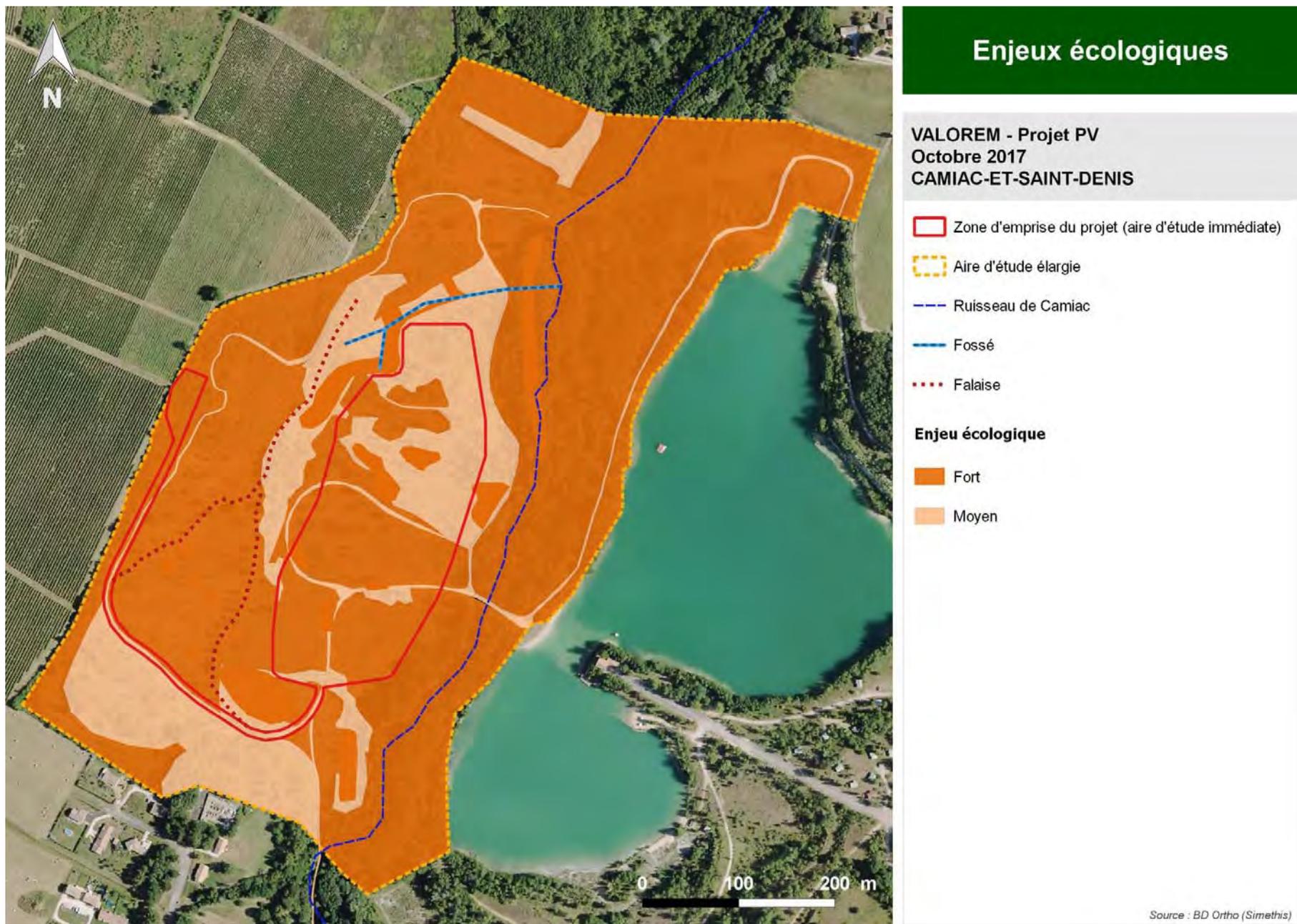
Les investigations naturalistes actualisées en 2017 et la prise en compte des données marquantes collectées en 2010/2012 permettent de cerner le fonctionnement écologique du site d'implantation potentiel du projet.

*Tabl. 8 - Synthèse des enjeux écologiques des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate*

Formations	Intérêt floristique	Fonctionnalité écologique pour la faune	Enjeu écologique retenu
(34.33 X 41D) Boisement de tremble sur pelouse sèche	Faible	<p style="text-align: center;"><b>Modérée</b></p> Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de chasse pour les chiroptères	Moyen
(41) Boisement mixte frais de peuplier, aulne, saule et tilleul	Faible	<p style="text-align: center;"><b>Modérée</b></p> Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de chasse pour les chiroptères	Moyen
(41.D X 31.8) Boisement ou bosquet dominé par le tremble sur fourrés d'aubépine, cornouiller et prunelier	Faible	<p style="text-align: center;"><b>Modéré</b></p> Localement : habitat de reproduction pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de chasse pour les chiroptères	Moyen à fort (enjeu fort au droit des mares temporaires)
(44) Boisement humide rivulaire à aulne glutineux, frêne commun et saule blanc	Fort Habitat d'intérêt communautaire (Directive Habitat)	<p style="text-align: center;"><b>Fort</b></p> Habitat de repos et de reproduction pour les chiroptères Corridor de déplacement et habitat d'hivernage potentiel pour la cistude d'Europe	Fort

Formations	Intérêt floristique	Fonctionnalité écologique pour la faune	Enjeu écologique retenu
		Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces)	
(37.24) Zone humide à jonc glauque et saule roux	<b>Fort</b> Habitat abritant deux espèces protégées : épipactis des marais et orchis à fleurs lâches	<b>Fort</b> Localement : habitat de reproduction pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de chasse pour les chiroptères	<b>Fort</b>
(31.8 X 37.24) Fourré mésohygrophile	<b>Faible</b>	<b>Modérée</b> Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de chasse pour les chiroptères	<b>Moyen</b>
(31.8) Fourré dense d'aubépine, cornouiller et prunelier	<b>Fort</b> Habitat abritant localement une espèce protégée, le glaieul d'Italie	<b>Modérée</b> Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de chasse pour les chiroptères	<b>Fort</b>
(34.32) Pelouse calcaire à origan et odontite tardif (Mesobromion)	<b>Fort</b> Habitat d'intérêt communautaire (Directive Habitat) regroupant un cortège d'orchidées remarquables	<b>Fort</b> Habitat de reproduction utilisable par l'engoulement d'Europe et le tarier pâtre Localement : habitat de reproduction de l'azuré du serpolet Localement : habitat de reproduction pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de chasse pour les chiroptères	<b>Fort</b>
(34.32 X 31.8) Mesobromion en voie de fermeture par les fourrés à aubépine et cornouiller sanguin	<b>Fort</b> Habitat d'intérêt communautaire (Directive Habitat) regroupant un cortège d'orchidées remarquables	<b>Fort</b> Habitat de reproduction utilisable par l'engoulement d'Europe et le tarier pâtre Localement : habitat de reproduction de l'azuré du serpolet Localement : habitat de reproduction pour les amphibiens (toutes espèces) Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces)	<b>Fort</b>

Formations	Intérêt floristique	Fonctionnalité écologique pour la faune	Enjeu écologique retenu
		Habitat de chasse pour les chiroptères	
(34.33) Pelouse sèche faiblement végétalisée	Faible	<p><b>Fort</b></p> <p>Habitat de reproduction utilisable par l'engoulevent d'Europe et le tarier pâtre</p> <p>Localement : habitat de reproduction de l'azuré du serpolet</p> <p>Localement : habitat de reproduction pour les amphibiens (toutes espèces)</p> <p>Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental</p> <p>Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces)</p> <p>Habitat de chasse pour les chiroptères</p>	Fort
(87.1) Friche rudérale herbacée	Faible	<p><b>Fort</b></p> <p>Habitat de reproduction utilisable par l'engoulevent d'Europe et le tarier pâtre</p> <p>Localement : habitat de reproduction de l'azuré du serpolet</p> <p>Localement : habitat de reproduction pour les amphibiens (toutes espèces)</p> <p>Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental</p> <p>Habitat de repos et d'hivernage pour les amphibiens (toutes espèces)</p> <p>Habitat de chasse pour les chiroptères</p>	Fort
Chemin	Faible	<p><b>Moyen</b></p> <p>Habitat de chasse pour les chiroptères</p>	Moyen



Carte 12 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude élargie

## VI. APPRECIATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA PETITE FAUNE

### 6.1. Méthode d'évaluation des impacts écologiques

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

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

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

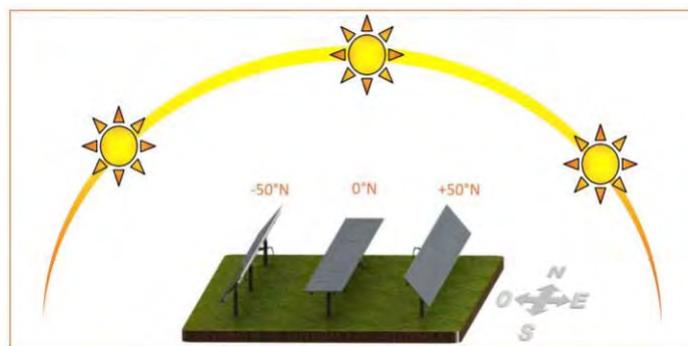
Importance de l'impact résiduel	Signification
Fort	Remise en cause de l'état de conservation de l'espèce et/ou de son biotope sur le site et à l'échelle locale = le site d'étude revêt une importance forte pour l'espèce au niveau local
Modéré	Remise en cause de l'état de conservation de l'espèce et/ou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

## 6.2. Présentation du projet de parc photovoltaïque

Avant d'aborder les impacts du projet sur les espèces et habitats d'espèces recensées sur le site, il est important de prendre connaissance des éléments constitutifs du plan de masse du parc photovoltaïque objet du présent rapport (carte ci-après). L'enceinte clôturée (unité de production) couvre 5,3 ha, à l'extérieur de la clôture le périmètre SDIS (50 m) couvre environ 5,7 ha.

Le projet est constitué de :

- Pistes calcaires : il s'agit de voies d'accès en dur permettant la circulation des engins motorisés jusqu'au site et à l'intérieur de l'unité de production. Certains pans du linéaire de ces pistes interceptent le linéaire de chemins existant d'ores-et-déjà au sein de l'aire d'étude. L'espace occupé par les pistes est considéré de par la nature de la construction comme une emprise imperméabilisée ;
- Clôture : l'unité de production sera clôturée dans son intégralité (clôture haute imperméable au passage de la grande faune), l'espace compris au sein de cette enceinte sera déboisé avant travaux ;
- Onduleurs (2) / poste de livraison (1) : bâtiments techniques de faible envergure, ils constituent une emprise imperméabilisée ;
- Base de vie : espace occupé uniquement en phase chantier (soit 8 à 10 mois environ). Il s'agit d'une emprise non imperméabilisée qui servira au moment du chantier de zone de stockage de véhicules, d'engins de travail, des bâtiments mobiles en préfabriqués y seront possiblement installés ;
- Zone de stockage des modules : espace occupé uniquement en phase chantier (soit 8 à 10 mois environ). Il s'agit d'un espace dédié au stockage de divers matériaux dont les modules et structures métalliques des panneaux photovoltaïques (trackers) qui seront installés sur le parc ;
- Trackers : La caractéristique principale de ces supports de modules réside dans le suivi solaire, permettant aux modules photovoltaïques de suivre la course du soleil tout au long de la journée. Ce suivi permet d'optimiser la production surfacique de la centrale et d'améliorer son intégration environnementale par rapport à une installation fixe.

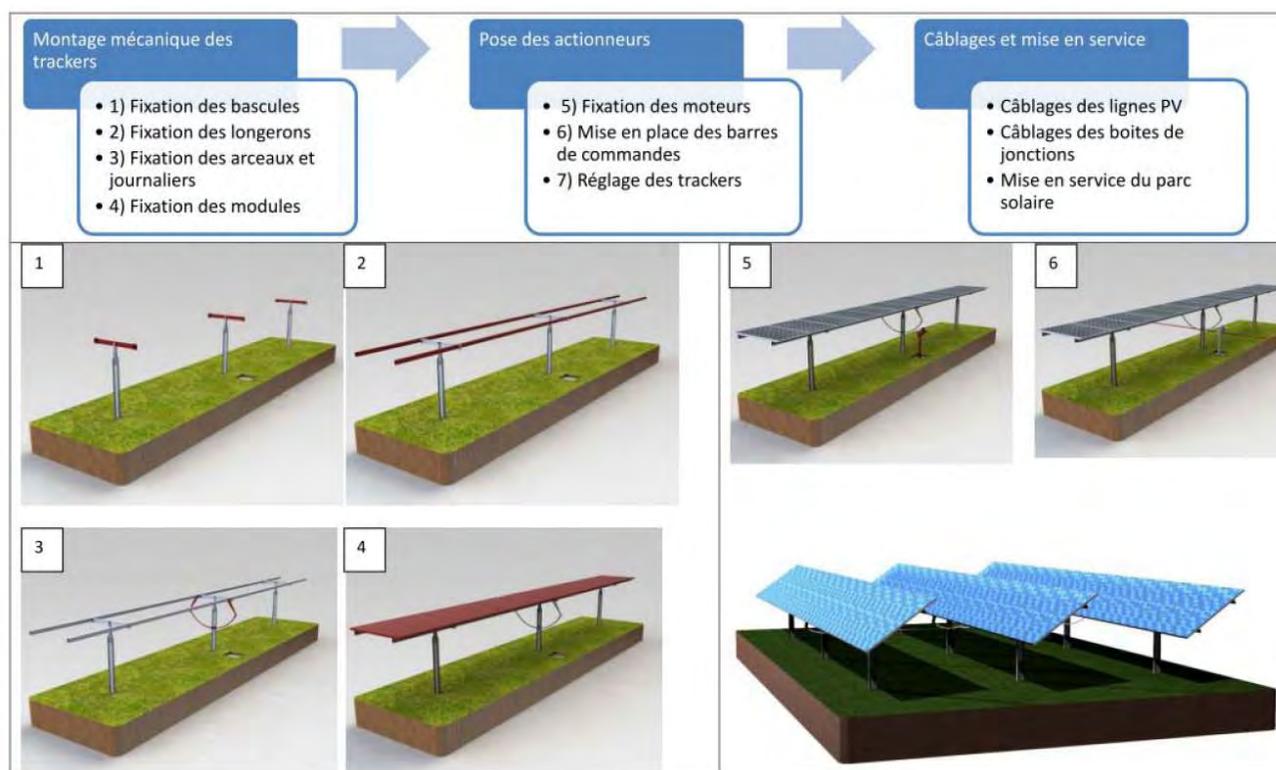


Les modules sont installés sur des structures métalliques pour constituer une table. Les tables sont reliées entre elles par un système de suivi journalier du soleil entraîné par un moteur électrique. Un moteur entraîne donc plusieurs tables, le tout constitue un tracker 1 axe.

L'installation de ces éléments sera effectuée selon l'enchaînement des opérations suivantes :

- Approvisionnement en pièce ;
- Mise en place des fondations : les pieux en acier galvanisé sont mis en place par battage. Ce procédé est rapide, minimise la superficie du sol impactée et permettra par la suite un démantèlement aisé.
- Montage des structures : assemblage des dispositifs d'entraînement des trackers, puis structures métalliques formant le plateau des trackers.
- Pose des modules : les modules solaires sont directement fixés le plateau des trackers.

Le schéma suivant illustre le processus d'installation des trackers et modules photovoltaïques :



Le mouvement journalier des panneaux évite la formation d'ombres permanentes, participant ainsi à une reprise naturelle et harmonisée du milieu sous les panneaux.

Les engins utilisés pour cette étape sont des engins de battage, des chariots élévateurs et des minipelles ou bras télescopiques (ou manuscopiques).

La solution technique de fondation des trackers et plus généralement des structures porteuses des modules photovoltaïques est la technique de type pieux battus. Les pieux en acier galvanisé sont « battus » dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. La couche de galvanisation est adaptée à la salinité des terrains en place afin d'assurer la stabilité des structures dans le temps. A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont « extraits ».

Les photos suivantes illustrent les différentes étapes de chantier pour la mise en place des pieux, de la structure des trackers et enfin les modules photovoltaïques :





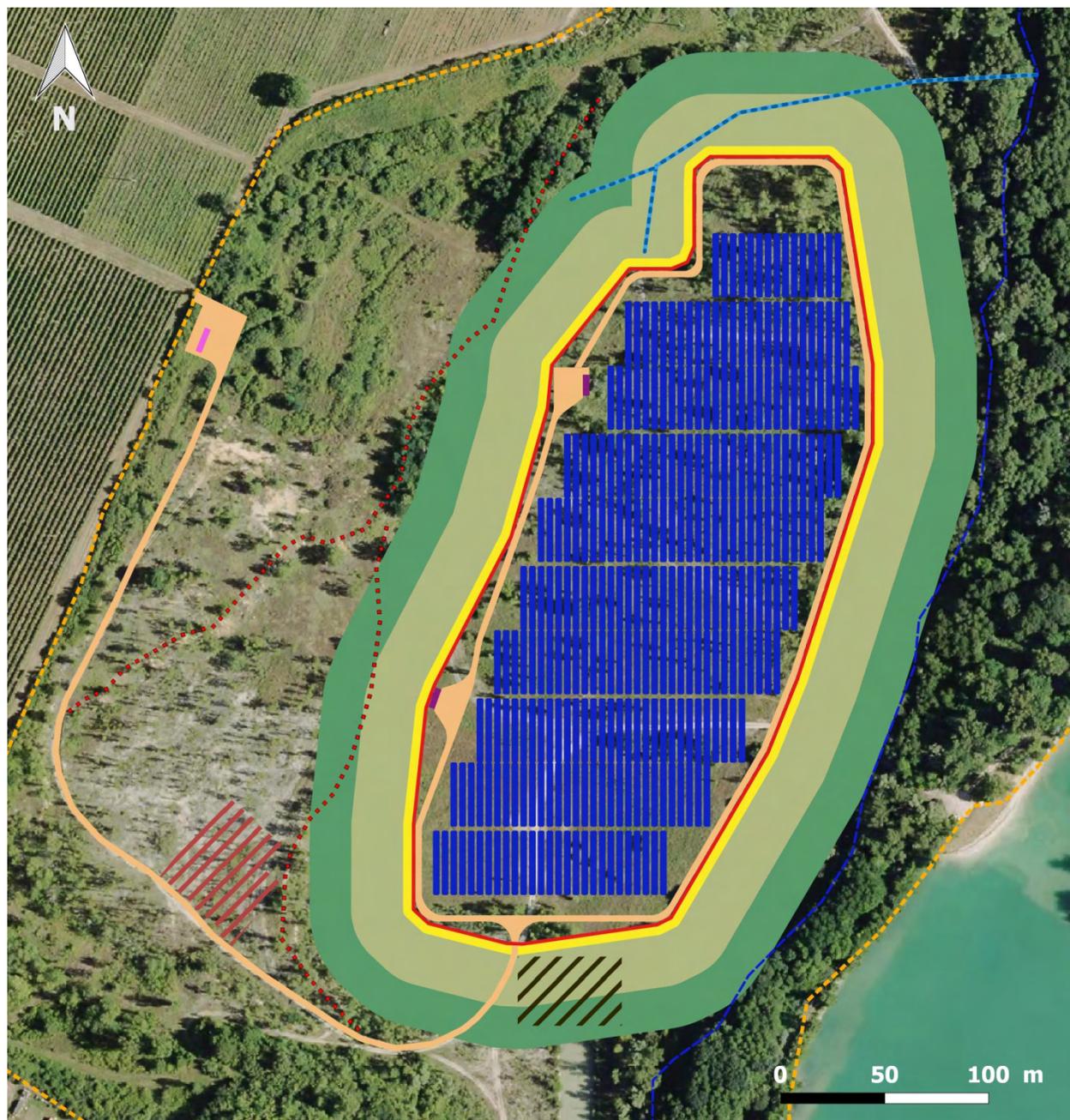
Etape 4



Etape 5

L'installation des structures sur pieux permet une emprise au sol d'environ 3 m<sup>2</sup> et évite ainsi la déstructuration du milieu favorable à l'Azuré et aux différentes espèces patrimoniales présentes (notamment l'Engoulevent d'Europe).

- Bande tampon de 50 m à l'extérieur de l'enceinte clôturée soumise à la réglementation de défense contre les incendies (SDIS), en outre cette bande tampon a été divisée en 3 sections : 1) Bande SDIS (5 m de large depuis la clôture de l'unité de production), il s'agit là d'un espace devant obligatoirement être maintenu en végétation rase pour permettre le passage éventuel des engins de sécurité (pompiers, etc.) : l'entretien de cet espace sera à la charge de la maîtrise d'ouvrage ; 2) Zone anti-masque, distante de 30 mètres par rapport à l'enceinte clôturée, cet espace sera tout d'abord déboisée en phase chantier et subira (en phase d'exploitation du parc) un entretien régulier chargé d'exclure le développement d'une végétation haute ainsi que les espèces pyrophiles : l'entretien de cet espace sera à la charge de la maîtrise d'ouvrage ; 3) Périmètre SDIS : il s'agit de la dernière section de la bande tampon, distante de 50 mètres de la clôture du parc, cet espace ne sera pas déboisé, il subira cependant un entretien (gyrobroyage) régulier de la strate arbustive : l'entretien de cet espace sera à la charge de la maîtrise d'ouvrage ou du propriétaire de la parcelle selon les accords de conventionnement établis.



## Plan de masse du projet

**VALOREM - Projet PV**  
**Octobre 2017**  
**CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**



- Clôture
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

### Plan de masse du projet

- Base de vie (phase chantier)
- Onduleurs (emprise imperméabilisée)
- Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
- Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
- Zone de stockage des modules (phase chantier)
- Trackers
- Périmètre SDIS (30 - 50 m)
- Zone anti-masque (5 - 30 m)
- Bande SDIS (0 - 5 m)

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 13 : Plan de masse du projet de parc photovoltaïque

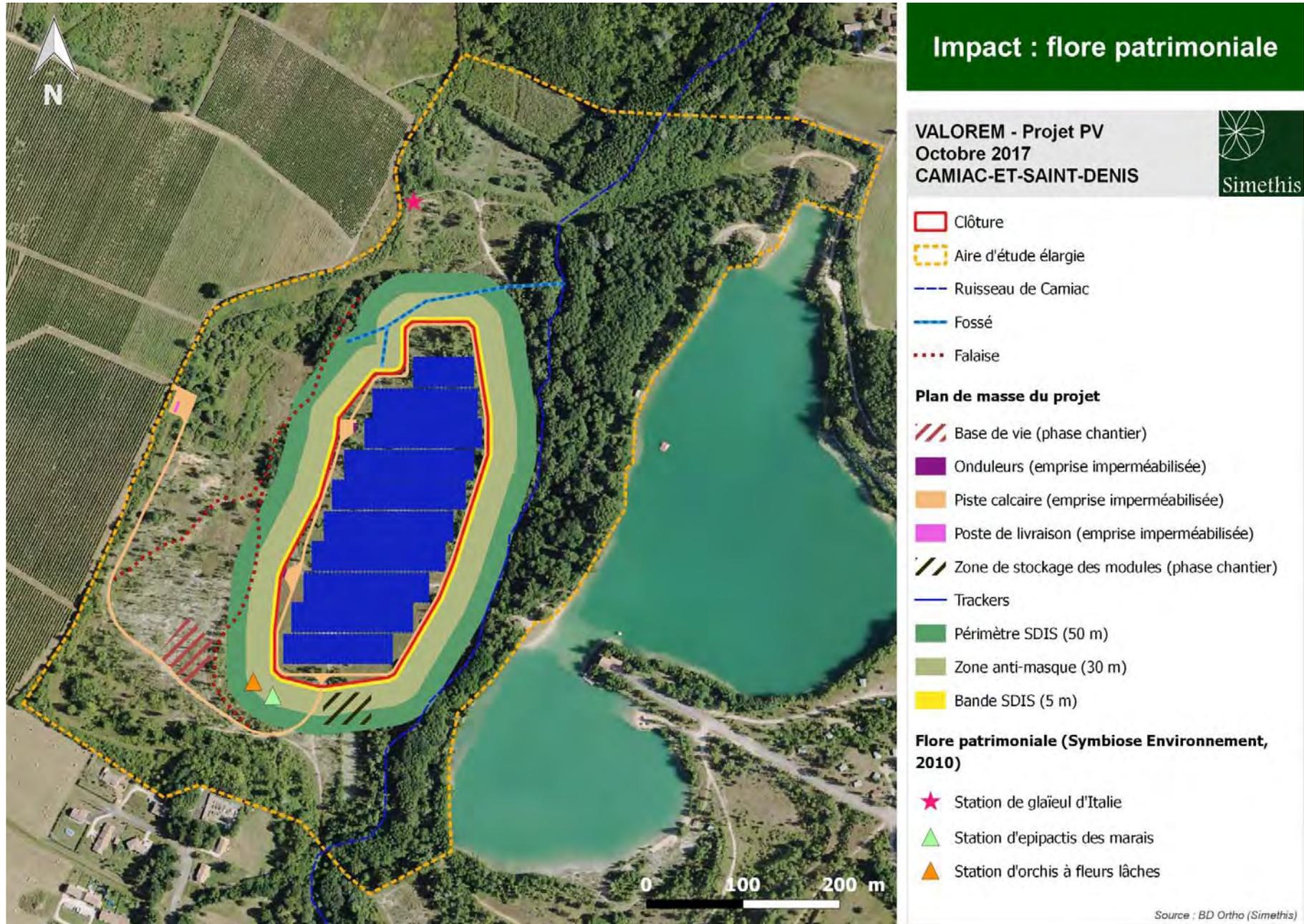
En second lieu, il est important de distinguer les mentions contenues dans l'évaluation de l'impact quantitatif du projet sur les différents habitats d'espèces. Un habitat d'espèce "intercepté" par le projet n'est pas synonyme de destruction de l'habitat associé, il s'agit d'un espace contenu sous les panneaux photovoltaïques (enceinte clôturée) et/ou dans le tampon de 50 m autour de la clôture correspondant au périmètre de défense incendie SDIS. Ainsi les habitats "interceptés" pourront conserver dans certains cas leur fonctionnalité pour l'espèce ou le cortège d'espèces en phase d'exploitation, et ce à la condition que les mesures d'atténuations préconisées soient respectueusement suivies.

Les surfaces d'habitats d'espèces considérées comme "détruites" correspondent aux secteurs imperméabilisés pour les besoins du projet (pistes d'accès, poste de livraisons, onduleurs, etc.) et qui seront de fait non fonctionnels pour les espèces associées en phase d'exploitation.

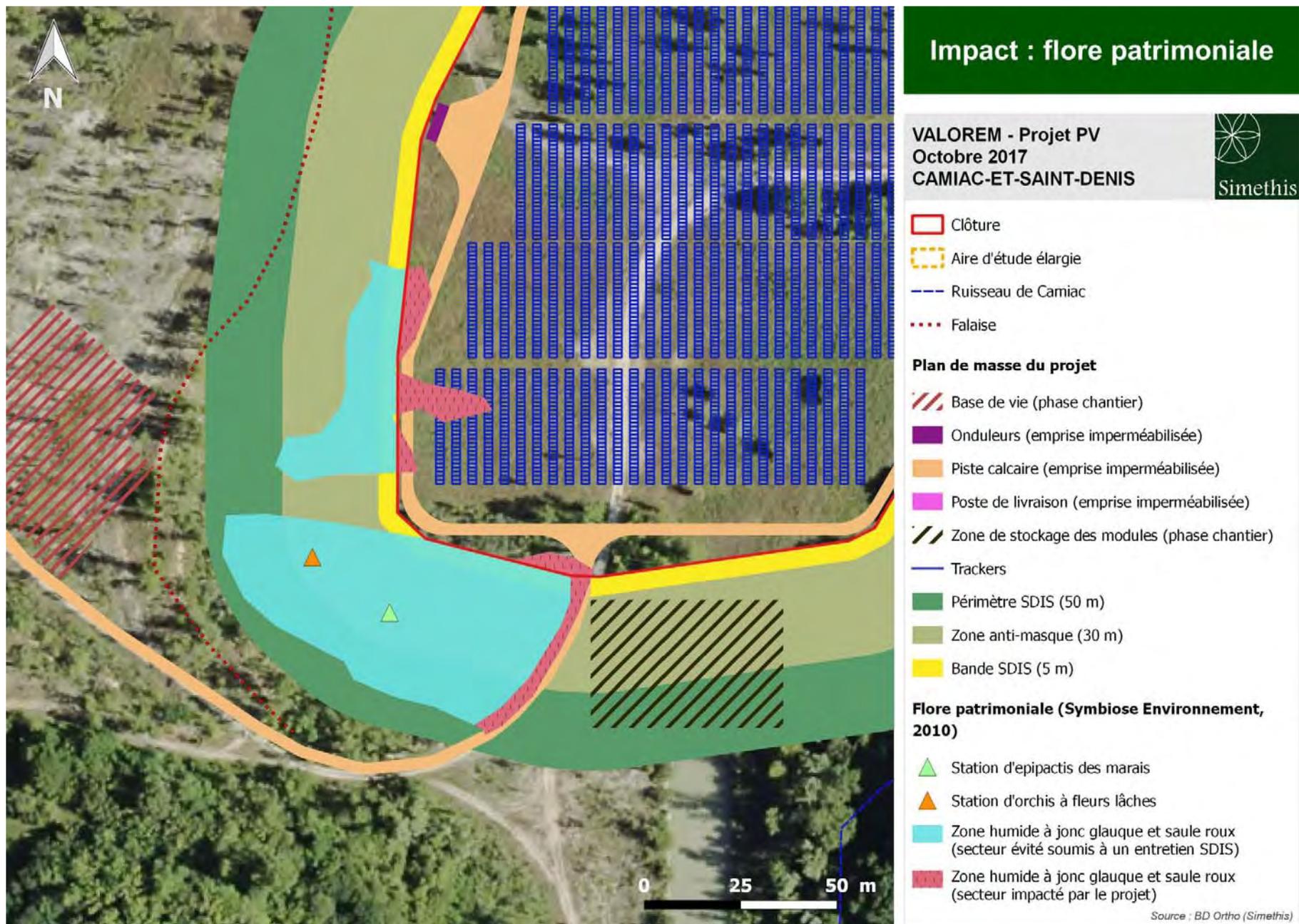
### 6.3. **Évaluation des impacts liés à la destruction / détérioration de stations d'espèces végétales protégées**

Les relevés phytosociologiques ont révélé la présence de 3 espèces floristiques protégées au niveau régional/départemental : glaieul d'Italie, orchis à fleurs lâches, épipactis des marais. Les 3 stations de ces espèces identifiées en 2010 sont évitées du fait de l'implantation du parc photovoltaïque.

La station de glaieul d'Italie est distante de 125 mètres du projet de parc photovoltaïque, par conséquent l'évitement de cette espèce par le projet est total (Cf. cartographie ci-après). En revanche les stations d'épipactis des marais et d'orchis à fleurs lâches sont localisées au sein de la bande de défense contre les incendies (bande SDIS de 50 m) qui devra subir un débroussaillage régulier en phase d'exploitation afin de limiter le développement des espèces pyrophiles. *Sensu stricto* les stations de ces espèces sont donc évitées, cependant une partie de l'habitat "support" des stations d'épipactis des marais et d'orchis à fleurs lâches, à savoir la zone humide à jonc glauque et saule roux, intercepte la zone du projet (piste d'accès, panneaux photovoltaïques).



Carte 14 : Impact du projet sur la flore protégée (vue d'ensemble)



Carte 15 : Impact du projet sur la flore protégée (vue rapprochée)

Tabl. 9 - Synthèse des impacts liés à la destruction/détérioration des espèces végétales patrimoniales

Espèces	Rappel de l'enjeu sur l'aire d'étude	Surface d'habitat d'espèce impactée par le projet (en m <sup>2</sup> )	Surface d'habitat d'espèce présent au sein de l'aire d'étude éloignée (en m <sup>2</sup> )	Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)	Caractéristiques de l'impact	Impacts sur la conservation		Capacité de régénération de l'habitat (résilience)	Impact potentiel retenu
							Au niveau local (aire d'étude) / Au niveau régional			
Glaïeul d'Italie	Fort	0	1 station	Néant	Néant	Néant	Nul		Forte	Nul à négligeable
Épipactis des marais	Fort	1 station	1 station	Destruction de pieds d'épipactis des marais	Dégradation de la station d'épipactis de marais par pollution accidentelle  Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes ou création de conditions favorables à leur venue ou à l'accroissement de leur population	Phase travaux / phase d'exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Fort / Modéré		Forte	Faible
Orchis à fleurs lâches	Fort	1 station	1 station	Destruction de pieds d'orchis à fleurs lâches	Dégradation de la station d'orchis à fleurs lâches par pollution accidentelle  Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes ou création de conditions favorables à leur venue ou à l'accroissement de leur population	Phase travaux / phase d'exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Fort / Modéré		Forte	Faible

## 6.1. Évaluation des impacts liés à la destruction / détérioration de stations d'espèces animales protégées

### 6.1.1. Oiseaux

Parmi les espèces inventoriées, le tarier pâtre et l'engoulevent d'Europe présentent un fort intérêt patrimonial, tous deux sont caractéristiques des milieux ouverts, c'est pourquoi leurs habitats d'espèces se chevauchent.

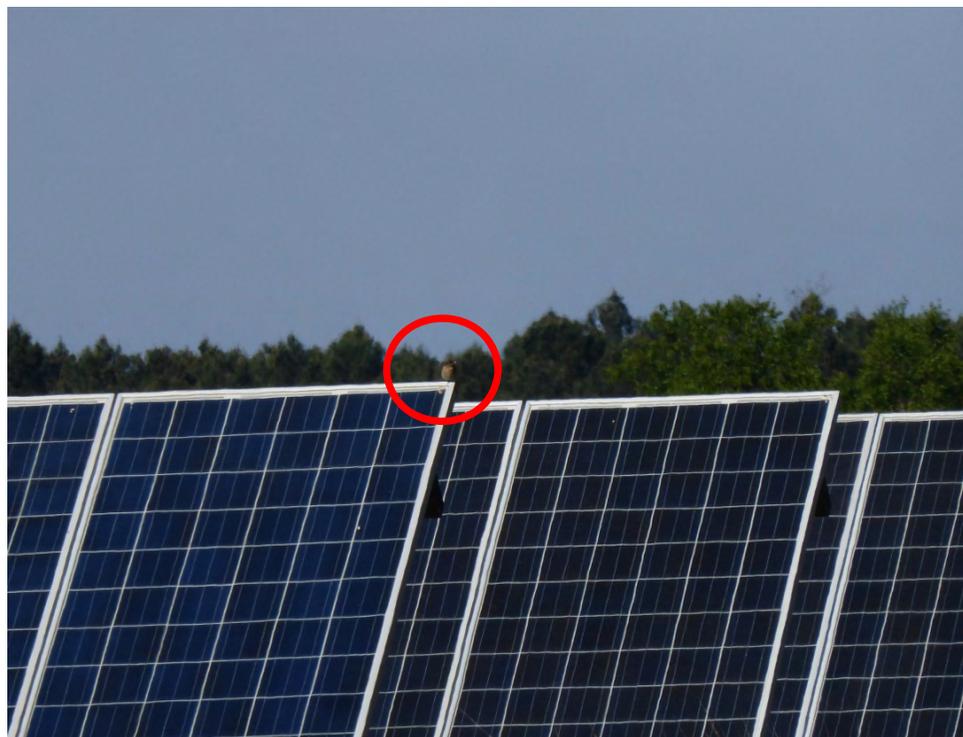
#### Engoulevent d'Europe :

Cet oiseau aux mœurs crépusculaires spécialisé dans la capture d'insectes en vol, est également caractéristique des milieux ouverts (landes, friches, pare-feux, jeunes plantations de pin maritime, etc.). Il niche à même le sol en creusant une simple dépression dans laquelle il dépose deux œufs en mai ou juin. S'il reste typique de la lande ouverte, l'engoulevent peut occuper des milieux assez variés (clairière dans une futaie, lisière de boisement, camping, etc.), ainsi la présence d'obstacles comme des arbres ou des panneaux photovoltaïques sur un site ne semble pas être un facteur d'abandon d'un site tant que des espaces ouverts subsistent, que la densité de ses proies est suffisante et que la fréquentation humaine reste marginale. Si la reproduction de cette espèce au sein d'un parc photovoltaïque n'a pas encore été constatée à ce jour, compte tenu de l'écologie de l'espèce, une unité de production photovoltaïque semble rester fonctionnelle au moins comme zone de chasse (survol des panneaux la nuit). Par ailleurs, les domaines vitaux des mâles engoulevent sont vastes, jusqu'à 56 ha, et ils peuvent chasser jusqu'à 15 km de leur site de nidification. Aussi la grande mobilité de cette espèce indique qu'elle pourra de la même manière aisément se reporter sur d'autres secteurs ouverts présents en nombre au sein de l'aire d'étude éloignée et plus encore au sein de la commune de Camiac-et-Saint-Denis.

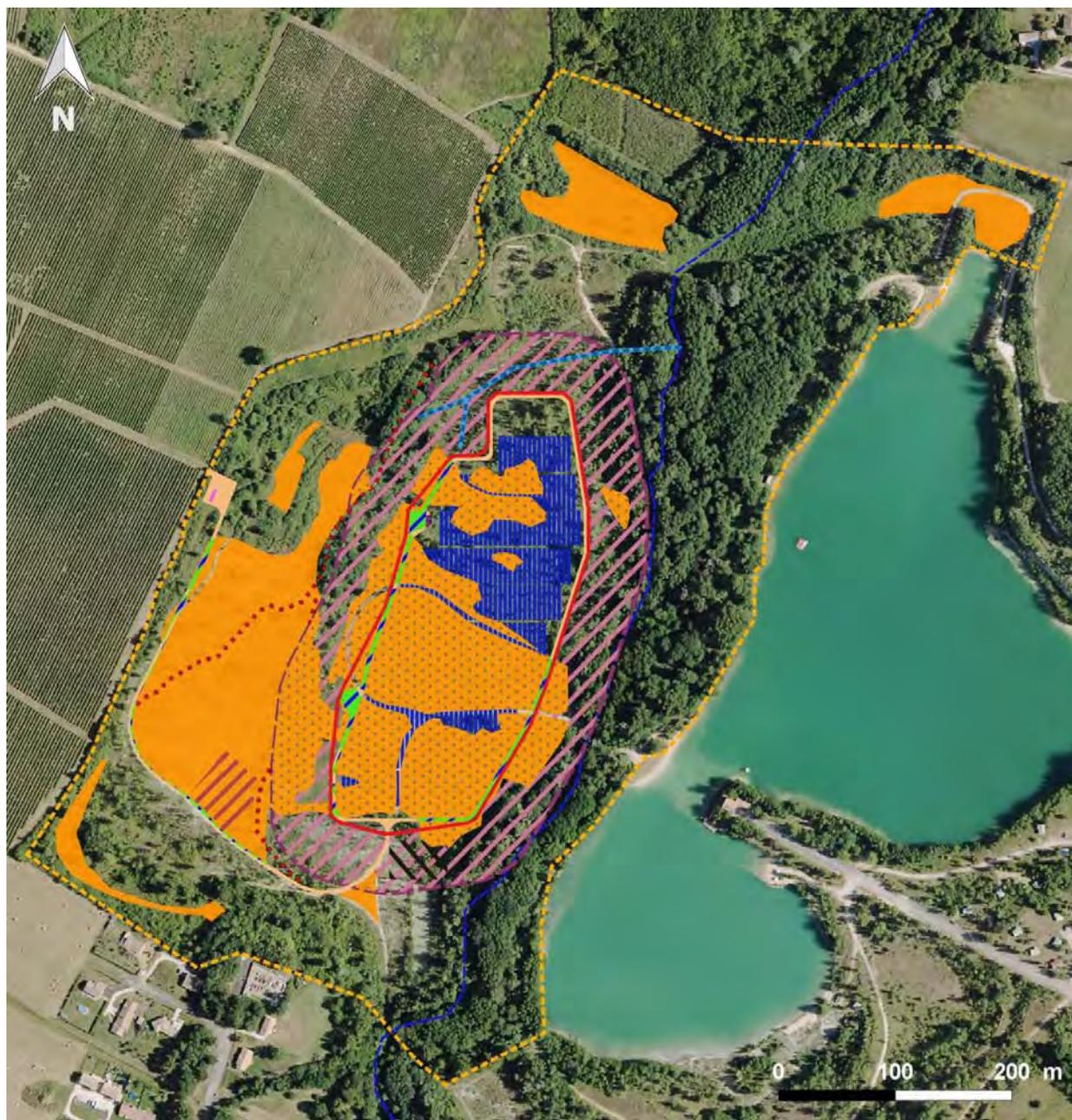
### Tarier pâtre :

Ce petit passereau insectivore typique des milieux ouverts (friches, pelouses, prairies, etc.) établit son nid à même le sol. Il affectionne particulièrement la présence d'arbres ou d'arbustes épars sur lesquels il se perche pour chasser et défendre son territoire. Compte tenu de son écologie, ce petit passereau au domaine vital restreint (1 ha et plus selon les milieux) s'adapte bien au contexte de parc photovoltaïque en exploitation. Plusieurs suivis écologiques récents (2017) sur des parcs photovoltaïques implantés en Gironde ont permis de mettre en évidence la présence de couples nicheurs au sein des unités de production (source : Simethis).

Aussi l'impact du projet sur cette espèce s'opérera en phase chantier. En phase d'exploitation, sous réserve du respect de certaines mesures d'atténuation (date d'entretien de la végétation sous les panneaux notamment), l'activité n'aura pas d'impact négatif sur l'espèce, en outre la pérennité et le maintien de milieux ouverts augmentera les chances de colonisation de l'espace de production par cette espèce. A noter également que sa reproduction au sein du site a été qualifiée de possible (1 mâle observé en 2010) mais n'a pas été avérée.



*Photo 10 : Tarier pâtre (femelle) présent en période de reproduction au sein d'un parc photovoltaïque en Gironde (source : Simethis)*



## Avifaune patrimoniale

**VALOREM - Projet PV**  
**Octobre 2017**  
**CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**

- Clôture
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

### Plan de masse du projet

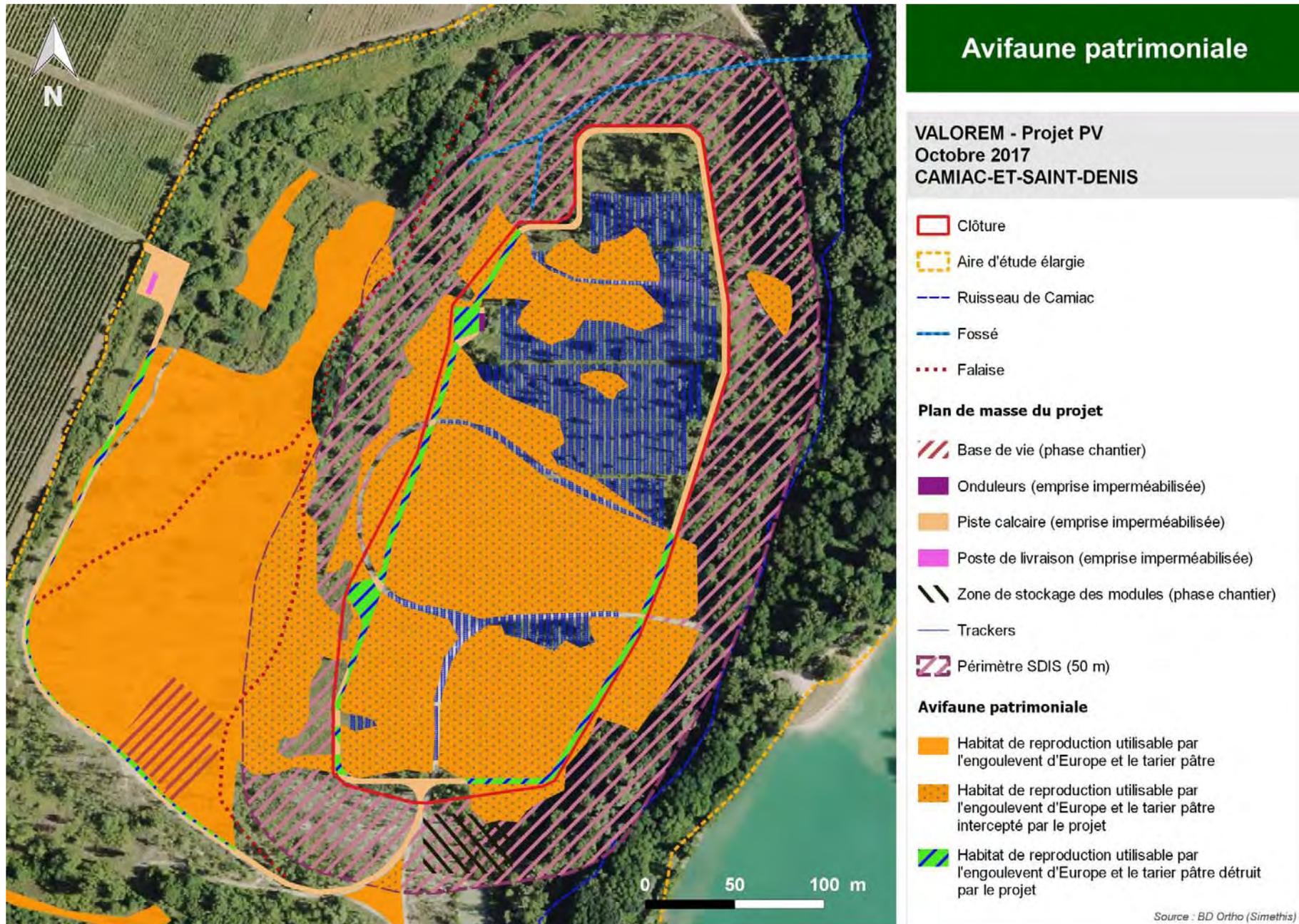
- Base de vie (phase chantier)
- Onduleurs (emprise imperméabilisée)
- Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
- Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
- Zone de stockage des modules (phase chantier)
- Trackers
- Périmètre SDIS (50 m)

### Avifaune patrimoniale

- Habitat de reproduction utilisable par l'engoulevement d'Europe et le tarier pâtre
- Habitat de reproduction utilisable par l'engoulevement d'Europe et le tarier pâtre intercepté par le projet
- Habitat de reproduction utilisable par l'engoulevement d'Europe et le tarier pâtre détruit par le projet

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 16 : Vue d'ensemble de l'impact du projet sur l'avifaune patrimoniale



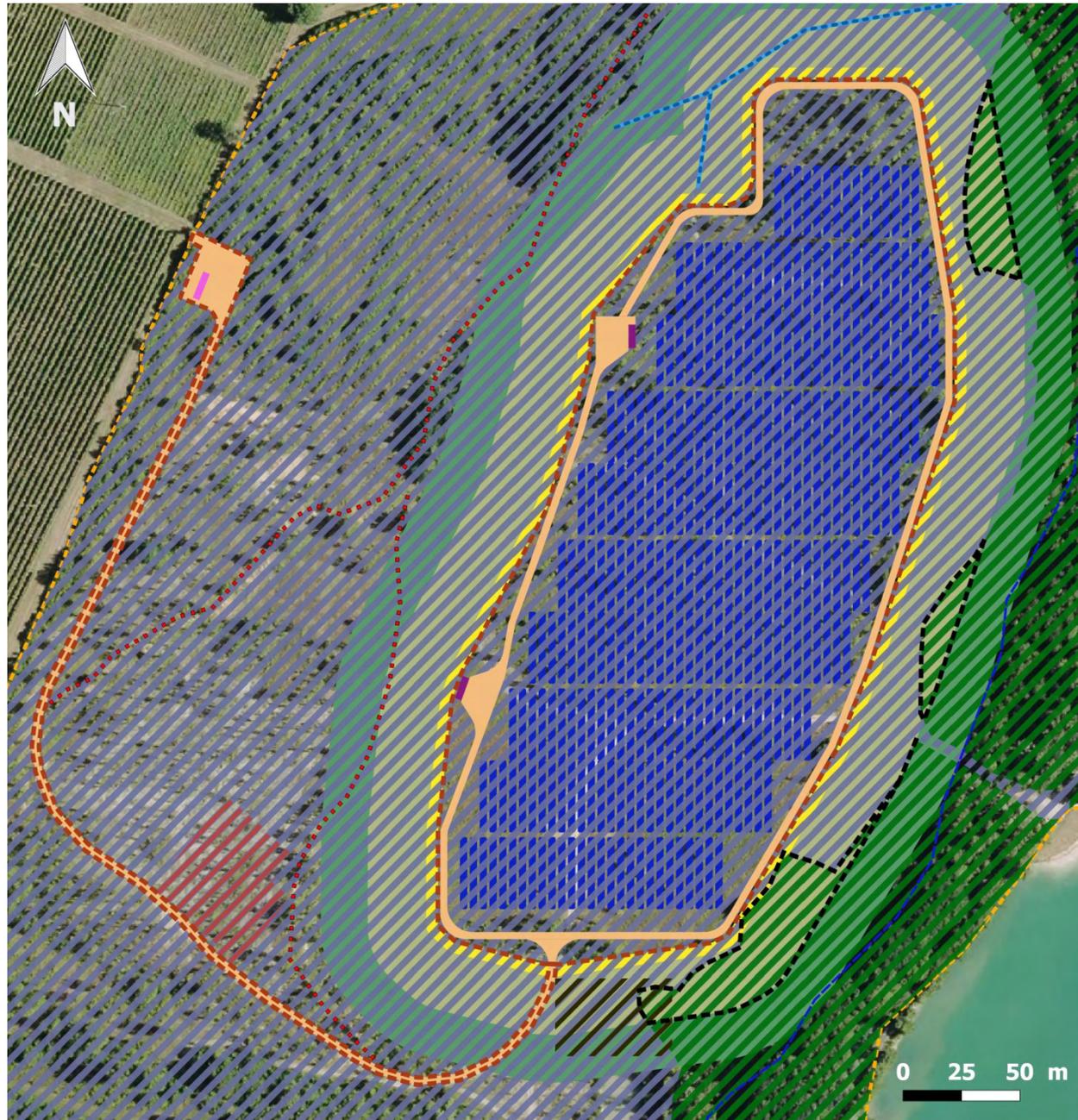
Carte 17 : Vue rapprochée de l'impact du projet sur l'avifaune patrimoniale

Tabl. 10 - Habitats de reproduction de l'avifaune patrimoniale interceptés par le projet

Espèce	Habitat	Surface en m <sup>2</sup>
Tariet pâtre et engoulevent d'Europe	Surface - biotopes de reproduction utilisables par l'avifaune patrimoniale interceptés par le projet	44 882 m <sup>2</sup>
	Surface - biotopes de reproduction utilisables par l'avifaune patrimoniale détruits par le projet	2 388 m <sup>2</sup>

### 6.1.2. Chiroptères

Le projet intercepte des habitats de chasse des espèces de chiroptères mais également des habitats de repos et de reproduction de ces espèces qui sont toutes protégées au niveau national. Sous réserve du maintien d'une végétation herbacée sous les panneaux en phase d'exploitation, le parc photovoltaïque restera un espace toujours utilisable par les chiroptères comme zone de chasse (fonctionnalité conservée). L'impact est différent à l'extérieur de l'enceinte clôturée, notamment à l'intérieur de la zone anti-masque où un déboisement sera effectué afin d'exclure l'ombre portée des arbres sur les panneaux. Cette destruction s'opérera au droit du boisement humide rivulaire, qui constitue un habitat de repos et de reproduction potentiel pour les différentes espèces de chiroptères contactées.



## Impact : chiroptères

**VALOREM - Projet PV**  
**Octobre 2017**  
**CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**

- Clôture
  - Aire d'étude élargie
  - Ruisseau de Camiac
  - Fossé
  - Falaise
- Plan de masse du projet**
- Base de vie (phase chantier)
  - Onduleurs (emprise imperméabilisée)
  - Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
  - Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
  - Zone de stockage des modules (phase chantier)
  - Trackers
  - Périmètre SDIS (50 m)
  - Zone anti-masque (30 m)
  - Bande SDIS (5 m)
- Chiroptères**
- Habitat de chasse pour les chiroptères
  - Habitat de repos et de reproduction potentiel pour les chiroptères
  - Secteur impacté par le projet au droit de l'habitat de chasse pour les chiroptères
  - Secteur impacté par le projet (déboisement) au droit de l'habitat de repos et de reproduction potentiel pour les chiroptères

Source : BD Ortho (Simethis)

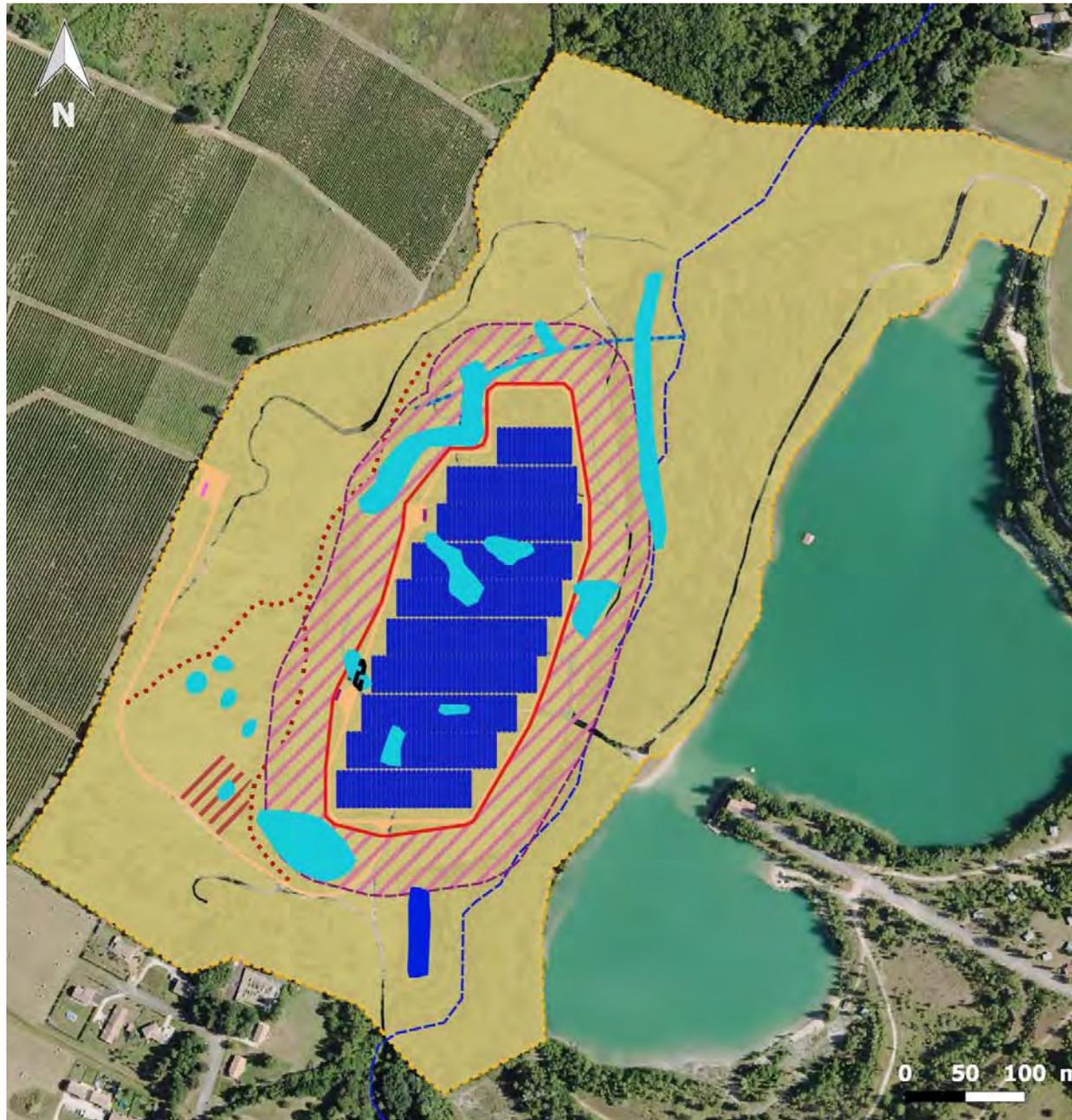
Carte 18 : Impact du projet sur les chiroptères

Tabl. 11 - Habitats de reproduction de l'avifaune patrimoniale interceptés par le projet

Espèce	Habitat	Surface en m <sup>2</sup>
Chiroptères (toutes espèces)	Surface totale - biotopes de chasse pour les chiroptères interceptés par le projet	60 656
	Surface totale - biotopes de repos et de reproduction potentiel pour les chiroptères détruit par le projet	4 137
	<b>Surface totale - biotopes utilisables par les chiroptères interceptés par le projet</b>	<b>64 793 m<sup>2</sup></b>

### 6.1.3. Amphibiens

Le projet intercepte une partie des habitats de repos et de reproduction utilisables par les amphibiens, sous réserve de mesures d'atténuation (dates et modalités d'entretiens de la végétation sous les panneaux/sur le périmètre SDIS ), cet espace restera fonctionnel pour le cortège d'espèces d'amphibiens identifiées sur le site. Seul 83 m<sup>2</sup> de mare temporaire (habitat de reproduction) tel que cartographié en 2012 par Eliomys sera imperméabilisé. Pour rappel, la localisation de ces mares temporaires est fluctuante d'une année sur l'autre, en fonction de l'évolution de la topographie (micro-dépressions) et de la pluviométrie.



## Impact : amphibiens

VALOREM - Projet PV  
Octobre 2017  
CAMIAC-ET-SAINT-DENIS



- Clôture
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

### Plan de masse du projet

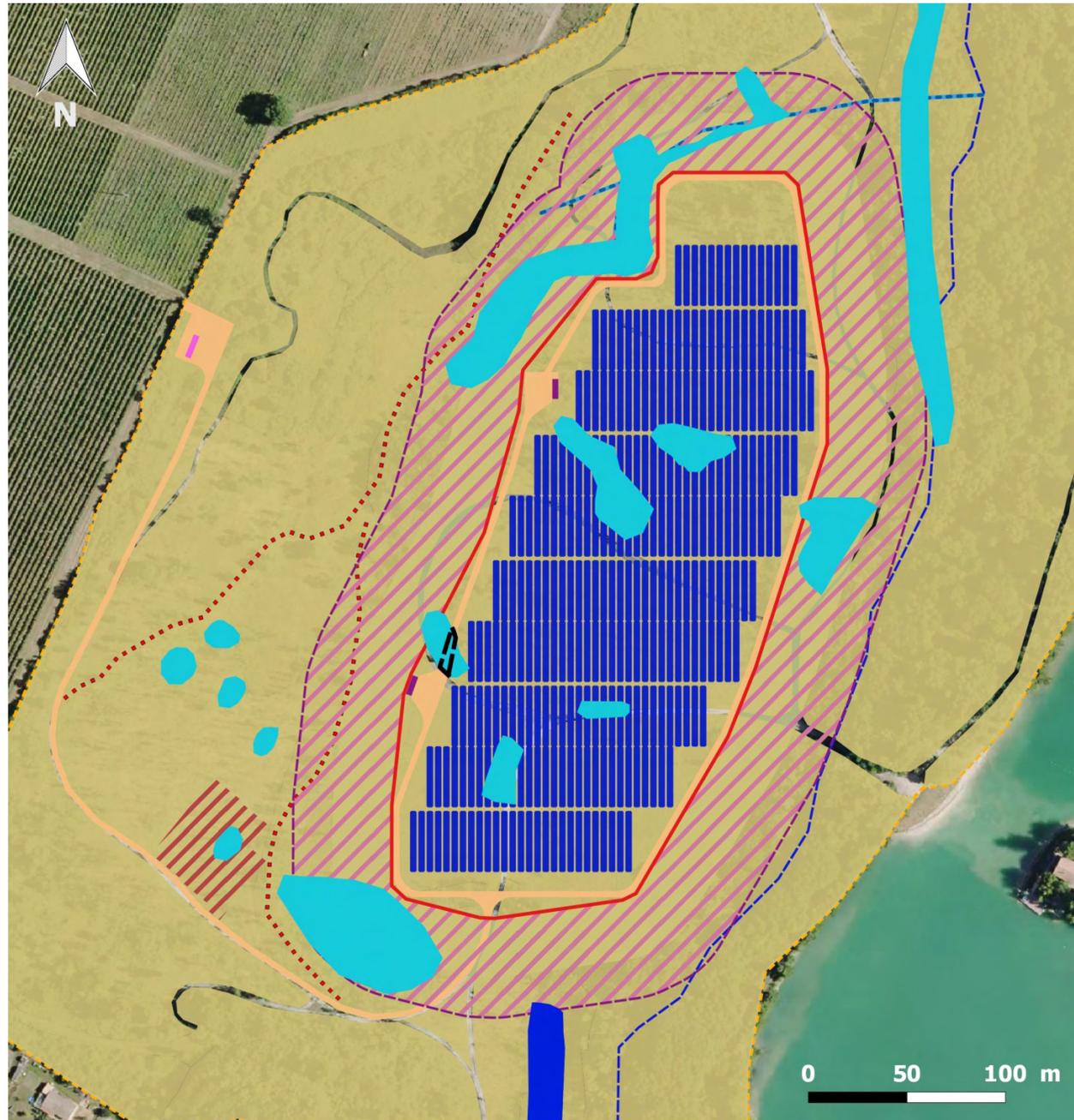
- Base de vie (phase chantier)
- Onduleurs (emprise imperméabilisée)
- Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
- Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
- Zone de stockage des modules (phase chantier)
- Trackers
- Périmètre SDIS (50 m)

### Amphibiens

- Habitat de reproduction pour les amphibiens : cortège généraliste
- Habitat de reproduction pour les amphibiens : cortège spécialiste/généraliste
- Habitat de repos et d'hivernage des amphibiens : toutes espèces
- Secteur imperméabilisé au droit de l'habitat de reproduction des amphibiens

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 19 : Vue d'ensemble de l'impact du projet sur les amphibiens



## Impact : amphibiens

VALOREM - Projet PV  
 Octobre 2017  
 CAMIAC-ET-SAINT-DENIS



-  Clôture
-  Aire d'étude élargie
-  Ruisseau de Camiac
-  Fossé
-  Falaise

- Plan de masse du projet**
-  Base de vie (phase chantier)
  -  Onduleurs (emprise imperméabilisée)
  -  Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
  -  Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
  -  Zone de stockage des modules (phase chantier)
  -  Trackers
  -  Périmètre SDIS (50 m)

- Amphibiens**
-  Habitat de reproduction pour les amphibiens : cortège généraliste
  -  Habitat de reproduction pour les amphibiens : cortège spécialiste/généraliste
  -  Habitat de repos et d'hivernage des amphibiens : toutes espèces
  -  Secteur imperméabilisé au droit de l'habitat de reproduction des amphibiens

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 20 : Vue rapprochée de l'impact du projet sur les amphibiens

La capacité d'adaptation des espèces d'amphibiens présentes est forte, en effet, des suivis écologiques récents sur des parcs photovoltaïques en production ont permis de mettre en évidence la présence et la reproduction d'espèces pionnières comme le crapaud calamite sous des panneaux solaires (source : Simethis).



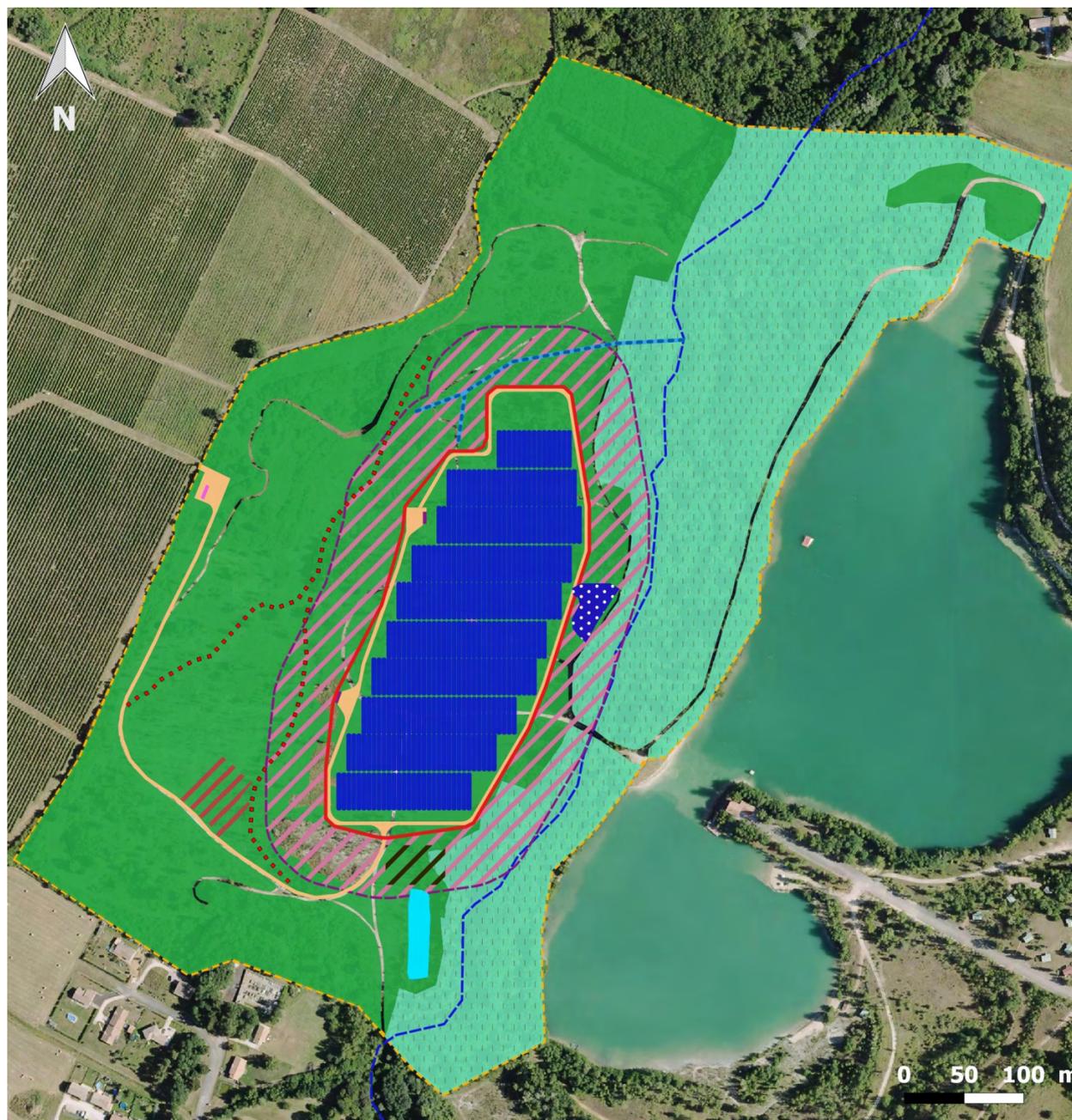
Photo 11 : Exemple de mare temporaire fonctionnelle pour la reproduction des espèces pionnières d'amphibiens (crapaud calamite, etc.) localisée au sein d'un parc photovoltaïque en Gironde (source : Simethis)

Tabl. 12 - Habitats de repos et de reproduction des amphibiens interceptés par le projet

Espèce	Habitat	Surface
Amphibiens (toutes espèces)	Surface - biotopes de repos utilisables pour les amphibiens interceptés par le projet	109 821 m <sup>2</sup>
	Surface - biotopes de reproduction pour les amphibiens (cortège généraliste/spécialiste) interceptés par le projet (enceinte clôturée et périmètre SDIS 50 m) : mare temporaire et mare à characées	11 312 m <sup>2</sup>
	Surface totale - biotopes utilisables par les amphibiens interceptés par le projet	121 216 m <sup>2</sup>
	Surface - biotopes de repos et d'hivernage pour les amphibiens détruits (imperméabilisation) par le projet	4 974 m <sup>2</sup>
	Surface - biotopes de reproduction pour les amphibiens détruits (imperméabilisation) par le projet : mare temporaire	83 m <sup>2</sup>

#### 6.1.4. Reptiles

Les habitats de repos et de reproduction potentiels pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental ne seront impactés que partiellement et resteront fonctionnels en phase d'exploitation du parc (sous réserve du respect de mesures d'atténuations). En revanche certains habitats fréquentés par la cistude d'Europe seront impactés par le projet (habitat de repos et d'hivernage), de plus cette espèce est nettement plus sensible au dérangement que les espèces de lézards identifiées.



## Impact : reptiles

VALOREM - Projet PV  
 Octobre 2017  
 CAMIAC-ET-SAINT-DENIS



- Clôture
  - Aire d'étude élargie
  - Ruisseau de Camiac
  - Fossé
  - Falaise
- Plan de masse du projet**
- Base de vie (phase chantier)
  - Onduleurs (emprise imperméabilisée)
  - Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
  - Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
  - Zone de stockage des modules (phase chantier)
  - Trackers
  - Périmètre SDIS (50 m)

- Reptiles**
- Mare permanente à characées : habitat de repos et de chasse pour la cistude d'Europe
  - Mare temporaire forestière : habitat de repos et de chasse pour la cistude d'Europe
  - Corridor de déplacement et habitat d'hivernage potentiel pour la cistude d'Europe
  - Habitat de reproduction et de repos potentiel pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 21 : Vue d'ensemble de l'impact du projet sur les reptiles



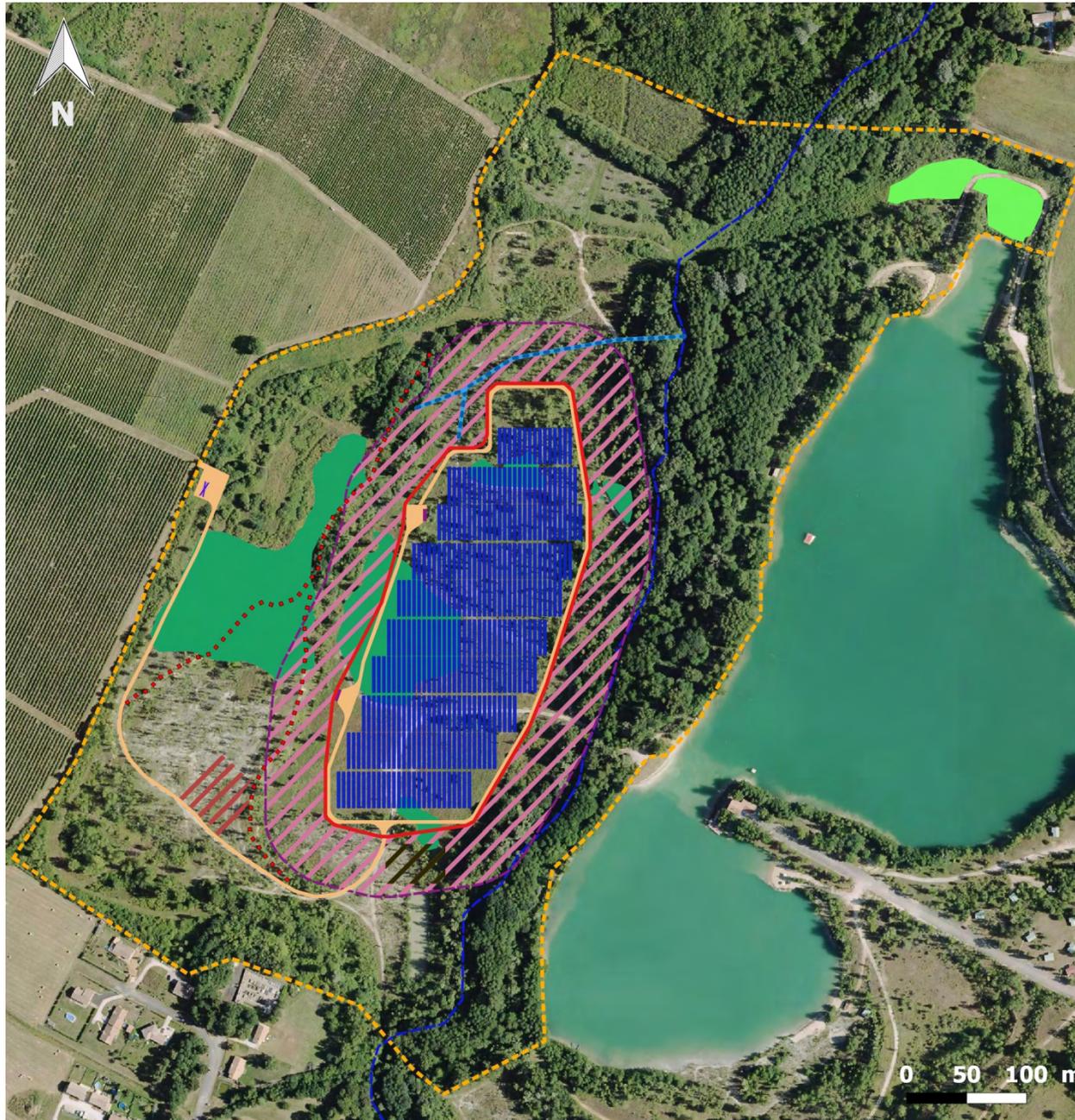
Carte 22 : Vue rapprochée de l'impact du projet sur les reptiles

Tabl. 13 - Habitats de repos et de reproduction des reptiles interceptés par le projet

Espèce	Habitat	Surface en m <sup>2</sup>
Reptiles	Surface - biotopes de repos et de reproduction potentiels pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental interceptés par le projet	87 768
	Surface - biotopes de repos et de reproduction potentiels pour le lézard des murailles et le lézard vert occidental détruit par le projet	5 700
	Surface - biotopes de chasse et de repos pour la cistude d'Europe interceptés par le projet	52
	Surface - biotopes de chasse et de repos pour la cistude d'Europe détruits par le projet (mare temporaire forestière)	16
	Surface - biotopes d'hivernage et corridor de déplacement pour la cistude d'Europe interceptés par le projet	13 333

### 6.1.5. Azuré du serpolet

Une surface restreinte de l'habitat de reproduction de l'espèce sera détruite du fait de l'imperméabilisation de pistes d'accès au sein du parc photovoltaïque, cependant la surface concernée est très faible (2,5 % de l'habitat d'espèce présent au sein de l'aire d'étude élargie). La surface interceptée par le projet est, elle, plus élevée. Néanmoins, un certain nombre de mesures d'atténuation pourront permettre de pérenniser voire d'améliorer l'habitat de reproduction de cette espèce.



## Impact : azuré du serpolet

VALOREM - Projet PV  
 Octobre 2017  
 CAMIAC-ET-SAINT-DENIS



- Clôture
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

### Plan de masse du projet

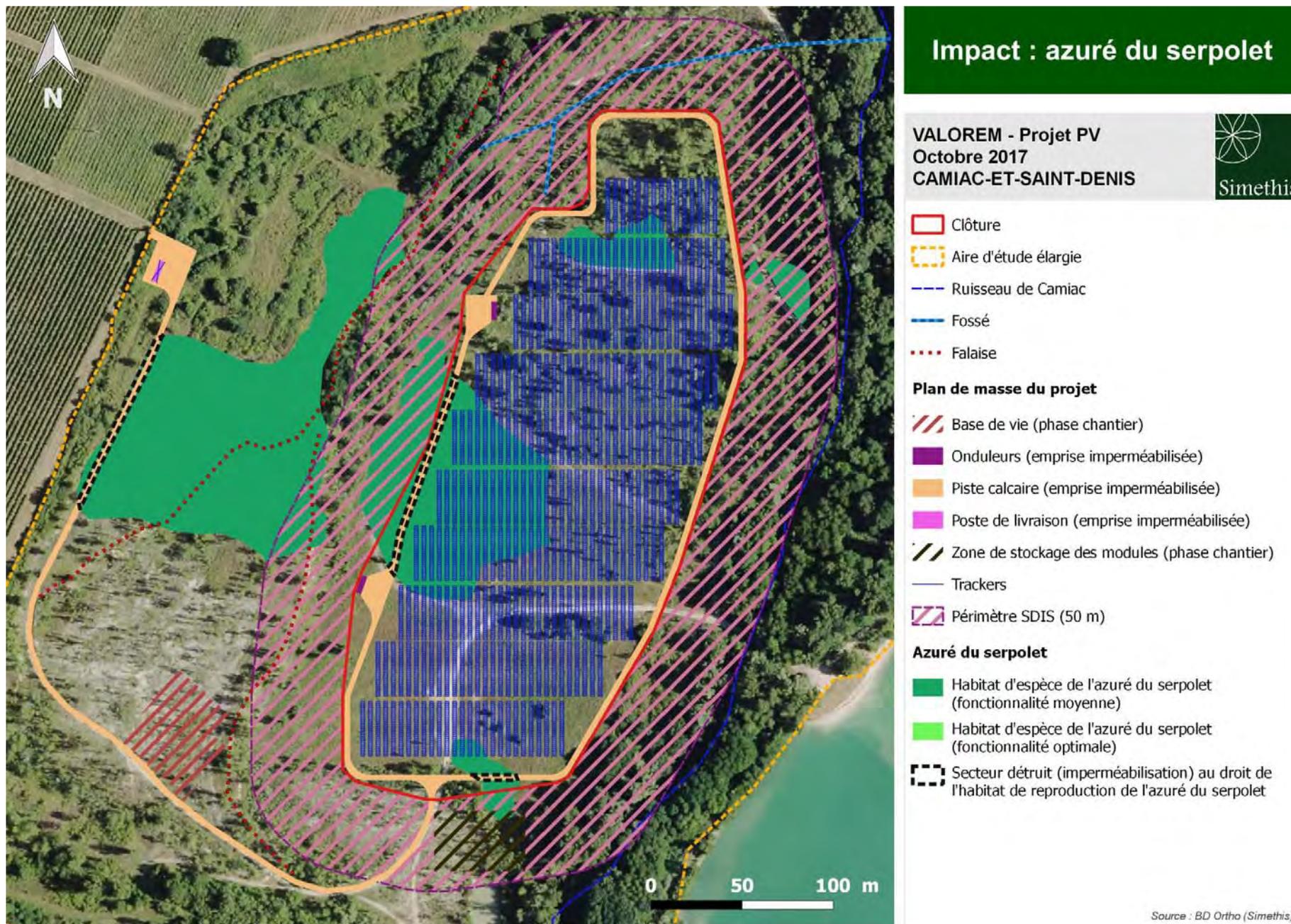
- Base de vie (phase chantier)
- Onduleurs (emprise imperméabilisée)
- Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
- Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
- Zone de stockage des modules (phase chantier)
- Trackers
- Périmètre SDIS (50 m)

### Azuré du serpolet

- Habitat d'espèce de l'azuré du serpolet (fonctionnalité moyenne)
- Habitat d'espèce de l'azuré du serpolet (fonctionnalité optimale)

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 23 : Vue d'ensemble de l'impact du projet sur l'azuré du serpolet



Carte 24 : Vue rapprochée de l'impact du projet sur l'azuré du serpolet

Tabl. 14 - Habitats de repos et de reproduction de l'azuré du serpolet interceptés par le projet

Espèce	Habitat	Surface en m <sup>2</sup>
Azuré du serpolet	<b>Surface - biotopes de reproduction de l'azuré du serpolet détruits (imperméabilisation) par le projet</b>	748
	Surface - biotopes de reproduction de l'azuré du serpolet interceptés par le projet	12 885

Si l'emprise du projet *sensu stricto* sur les habitats interceptés se limite aux pistes d'accès du parc, des impacts collatéraux susceptibles d'entraîner une dégradation de l'habitat de l'azuré sont possibles : déstructuration des sols par les passages d'engins, et, par conséquent, destruction ou délocalisation des colonies de fourmis hôtes du papillon. Des mesures de réduction fortes seront prévues en phase chantier pour limiter au maximum cet impact potentiel (Cf. Mesure R-7, R-9).

Tabl. 15 - Synthèse des impacts liés à la destruction/détérioration des espèces animales patrimoniales

Espèces (cortèges)	Rappel de l'enjeu sur l'aire d'étude	Surface d'habitat d'espèce impactée (interceptée et/ou détruite) par le projet (en m <sup>2</sup> )	Surface totale d'habitat d'espèce présent au sein de l'aire d'étude éloignée (en m <sup>2</sup> ) / Représentativité de la surface d'habitat d'espèce impactée au sein de l'aire d'étude éloignée (en %)	Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)	Caractéristiques de l'impact	Impacts sur la conservation		Capacité d'adaptation de l'espèce au projet	Impact potentiel retenu
							Au niveau local (aire d'étude) / Au niveau régional			
Tarier pâtre	Fort	31 828 m <sup>2</sup>	87 263 m <sup>2</sup> / 36 %	Destruction des habitats de reproduction de l'espèce (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)  Destruction directe des individus (juvéniles, œufs)	Abandon du site sous l'effet du dérangement occasionné durant la phase travaux	Phase travaux / phase d'exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Modéré / Faible		Forte	Faible
Engoulevent d'Europe	Fort	31 828 m <sup>2</sup>	87 263 m <sup>2</sup> / 36 %	Destruction des habitats de reproduction de l'espèce (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)  Destruction directe des individus (juvéniles, œufs)	Abandon du site sous l'effet du dérangement occasionné durant la phase travaux	Phase travaux / phase d'exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Modéré / Faible		Forte	Faible
Chiroptères (toutes espèces)	Fort	64 793 m <sup>2</sup>	345 966 m <sup>2</sup> / 19 %	Destruction des habitats de repos et de reproduction potentiels des chiroptères (déboisement - zone anti-masque)	Abandon du site sous l'effet du dérangement occasionné durant la phase travaux	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Modéré / Faible		Modéré	Faible

				Destruction directe des individus					
Amphibiens (toutes espèces)	Fort	121 216 m <sup>2</sup>	345 966 m <sup>2</sup> / 32 %	Destruction des habitats de repos et de reproduction des amphibiens (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)  Destruction directe des individus	Dégradation des habitats de reproduction et de repos de l'herpétofaune par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux  Abandon du site sous l'effet de détériorations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Modéré / Faible	Forte	Faible
Reptiles (lézard des murailles, lézard vert occidental)	Fort	87 768 m <sup>2</sup>	214 754 / 41 %	Destruction des habitats de repos et de reproduction potentiels (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)  Destruction directe des individus	Dégradation des habitats de reproduction par apport de fines et/ou pollution accidentelle des sols	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Faible / Faible	Forte	Faible
Reptiles (cistude d'Europe)	Fort	13 333 m <sup>2</sup>	115 070 / 11,6 %	Destruction des habitats de repos et de chasse potentiels (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)  Destruction directe des individus	Dégradation des habitats de reproduction et de repos de l'herpétofaune par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux  Abandon du site sous l'effet de détériorations des habitats favorables par	Phase travaux / phase d'exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Forte / Faible	Modéré	Faible

					pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface				
Azuré du serpolet	Fort	12 885 m <sup>2</sup>	30 347 / 42 %	Destruction des habitats de reproduction de l'espèce (chemins d'accès, poste de livraison, etc.) Destruction directe des individus (juvéniles, œufs)	Dégradation des habitats de reproduction par apport de fines et/ou pollution accidentelle des sols, passage répété d'engins de chantier avec déstructuration des sols et de la végétation	Phase travaux Impact direct Impact permanent ( <i>à l'échelle du projet</i> )	Modéré / Faible	Forte	Faible

## VII. MESURES D'ATTENUATION D'IMPACT

Différentes mesures ont été programmées et seront mises en œuvre dès la phase travaux ainsi que tout au long de l'exploitation du parc pour annuler les impacts bruts sur la faune et la flore exposés précédemment. Pour y parvenir, les dispositifs de mesures sont rassemblés en deux types :

- Les mesures d'évitement permettent de soustraire les biotopes les plus sensibles du site de tout aménagement ou modification. Sur l'ensemble du projet de Camiac et Saint Denis, le parti d'implantation a fait l'objet d'un travail itératif entre le maître d'ouvrage et le bureau d'études Simethis (écologues).
- Les mesures de réduction d'impact sont basées sur une adaptation des pratiques, en phase chantier et en phase exploitation, elles sont destinées à limiter au maximum l'impact net du projet et permettre à la biodiversité de ré-investir le site aménagé dans les meilleures conditions.

### 7.1. Mesures d'évitement

Les pourcentages d'habitats d'espèces évités retranscrits dans le tableau suivant prennent en compte les secteurs d'habitats d'espèces non détruits mais interceptés par le projet (espaces situés sous les panneaux et dans le périmètre SDIS), ces derniers étant considérés comme fonctionnels pour la plupart des espèces en phase d'exploitation du parc photovoltaïque, sous réserve du respect des mesures d'atténuation (réduction/compensation) prescrites dans le présent rapport.

*Tabl. 16 - Mesures d'évitement prises durant la conception du projet (milieu naturel)*

Numéro	Impact brut potentiel	Type de mesure	Description	% évité à l'échelle de l'aire d'étude élargie
Mesure E-1	Destruction directe des stations d'espèces végétales protégées (glaïeul d'Italie, épipactis des marais, orchis à fleurs lâches)	Évitement/Réduction	Évitement total des stations d'espèces végétales protégées recensées en 2010	100 %
Mesure E-2	Destruction directe des habitats de reproduction utilisables par le tarier pâtre et l'engoulevent d'Europe au droit des zones aménagées (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)	Évitement/Réduction	Évitement partiel des biotopes ouverts du site	97,3 %

Numéro	Impact brut potentiel	Type de mesure	Description	% évité à l'échelle de l'aire d'étude élargie
Mesure E-3	Destruction directe des habitats de reproduction et/ou de repos des chiroptères (déboisement)  Destruction directe des individus de chiroptères	Évitement/Réduction	Evitement partiel des zones de boisements favorables	96,4 %
Mesure E-4	Destruction des habitats de reproduction et de repos des amphibiens au droit des faciès d'embroussaillage (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)  Destruction directe des individus d'amphibiens (adultes, têtards, juvéniles, œufs)	Évitement/Réduction	Evitement partiel des mares temporaires et des espaces de repos favorables	98,5 %
Mesure E-5	Destruction des habitats de reproduction et de repos des reptiles au droit des faciès d'embroussaillage (chemins d'accès, Poste de livraison, etc.)  Destruction directe des individus de reptiles (adultes, juvéniles, œufs)	Évitement/Réduction	Evitement partiel des biotopes embroussaillés et des zones humides	97,3 %
Mesure E-6	Destruction des habitats de reproduction de l'azuré du serpolet au droit des faciès de pelouse calcaire (chemins d'accès, Poste de livraison, etc.)  Destruction directe des individus de papillons (adultes, chenilles, œufs)	Évitement/Réduction	Evitement partiel des faciès de pelouses calcaires	97,5 %

Le Maître d'Ouvrage prend l'engagement de compléter l'évitement des biotopes sensibles par la prise en charge de mesures de réduction d'impact complémentaires.

## 7.2. Mesures de réduction pour la phase travaux

### Mesure R-1 : Système de Management Environnemental de chantier (SME)

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier

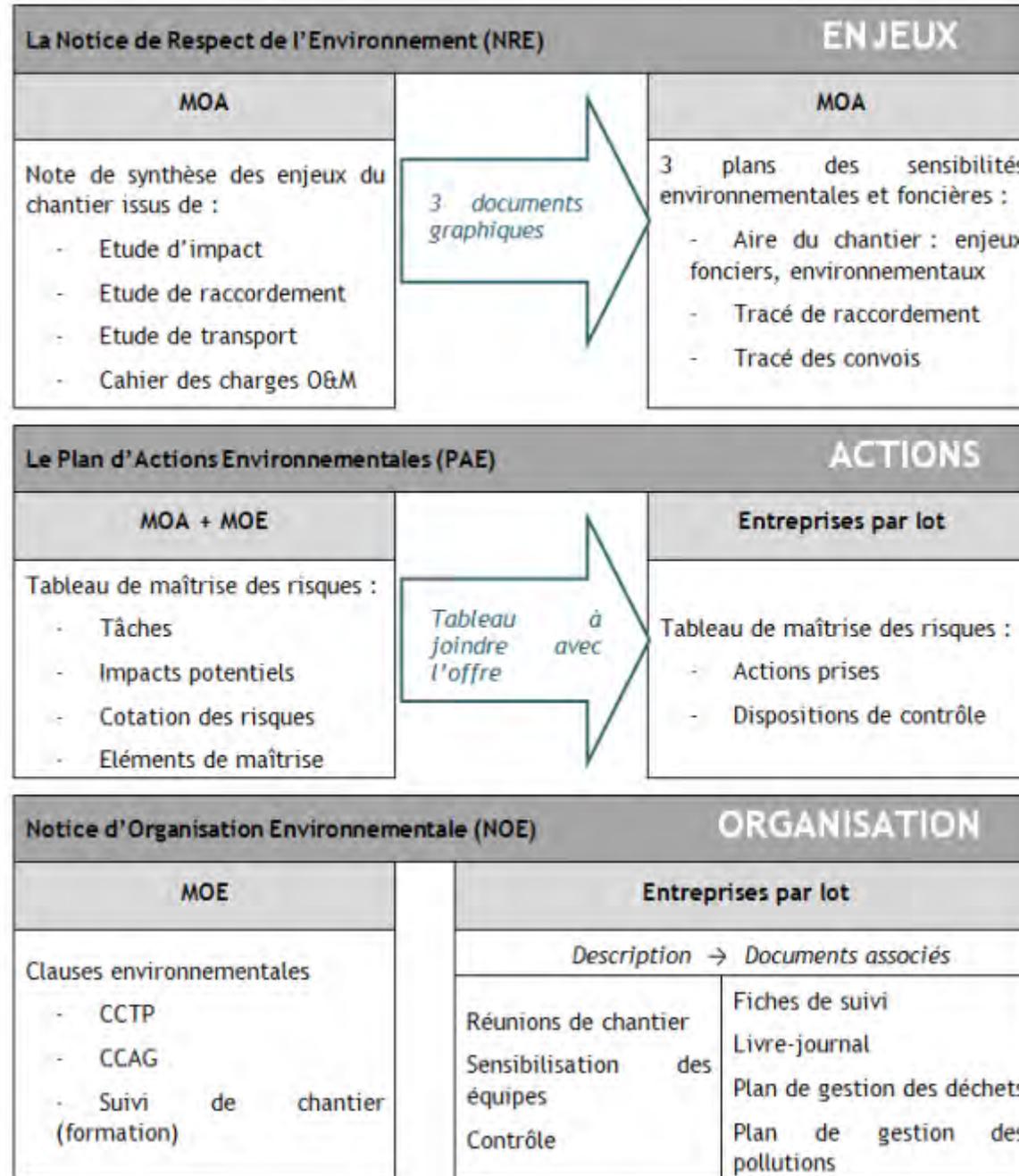
Objectifs de la mesure : Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du montage d'un parc photovoltaïque, les objectifs d'un SME de chantier photovoltaïque sont de trois ordres :

- 1/ Eviter les nuisances causées aux riverains d'un chantier photovoltaïque, notamment les personnes limitrophes au chantier et qui n'ont pas signé de bail ou de convention de passage : une délimitation claire de l'emprise du chantier photovoltaïque sera mise en place conformément au plan établi conjointement par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre,
- 2/ Eviter les pollutions de proximité lors du chantier, pollutions d'hydrocarbures, d'huiles, de poussières par des moyens de maîtrise appropriés,
- 3/ Eviter les impacts sur la végétation riveraine du chantier : limitation des coupes et élagages d'arbres, déploiement d'un dispositif efficace de protection des sujets isolés, balisage des linéaires jalonnés par les aménagements, conformément aux relevés sur plan établi conjointement par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Un plan de circulation devra être élaboré en relation étroite avec les sensibilités écologiques du site, au besoin un écologue de chantier pourra être mobilisé pour encadrer cette mission avec la maîtrise d'ouvrage.

**Description** : L'organigramme suivant synthétise la structure de fonctionnement du SME entre le Maître d'Ouvrage (MOA), le Maître d'Œuvre (MOE) et les entreprises attributaires des marchés.

Les entreprises ne respectant pas les engagements pris dans le Plan d'Actions Environnementales se voient imputer des pénalités plus ou moins élevées en fonction de la gravité du manquement observé.

Le système de management environnemental (SME) VALOREM sera mis en place à tous les niveaux durant la phase chantier, afin de respecter l'ensemble des thématiques détaillées dans la partie Impact et mesures sur l'environnement et la santé.



Calendrier : Durée du chantier.

Coût approximatif : Environ 15 000 €.

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

## Mesure R-2 : Gestion des espèces végétales invasives

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Six espèces invasives ont été identifiées au sein de l'aire d'étude lors du diagnostic écologique. Il s'agit ici d'une mesure de bonne pratique visant à limiter le risque de détérioration des biotopes sous l'effet de contamination, dissémination accidentelle d'espèces végétales invasives lors des phases de chantier (remaniement des sols, apport de terre provenant de l'extérieur, etc.).

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

**Description de la mesure :** Les stations d'espèces invasives situées au niveau de l'emprise des travaux seront détruites et traitées. Le tableau suivant expose les différentes actions et mesures menées tout au long du chantier.

N° action	Action	Description et moyens utilisés
1	Repérage	Les stations d'espèces invasives sont localisées (cartographie) juste avant le début des travaux par un écologue de chantier.
2	Réduction de la propagation d'espèces invasives	<p><u>Mesures générales (pour toutes les espèces invasives) :</u></p> <p>Les engins et matériels arrivant sur site seront déjà nettoyés des précédents chantiers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Surveillance des engins et matériels lors de passages dans des zones infestées. Attention particulière aux conditions de passage (type d'engins/conditions).</li> <li>✓ Prise en compte des conditions météorologiques par rapport au type d'espèces invasives présentes...etc.</li> </ul>
3	Éviter/Limiter la propagation	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Mesures générales</u> : aucun mélange de terres contaminées avec des terres saines ne sera effectué. En cas de présence de terres contaminées, la présence d'un écologue sera obligatoire avant remblaiement.</li> </ul>
4	Réduction de la propagation par le comportement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures générales : communication / sensibilisation sur les espèces</li> <li>- Ne pas entrer dans les zones balisées ;</li> <li>- Pas de mélange de terres contaminées avec des terres saines.</li> </ul>

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

**Calendrier :** Durée du chantier et Suivi en phase exploitation

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût du chantier

**Mise en œuvre :** Écologue ou structure compétente

### Mesure R-3 : Limiter les risques de destruction d'espèces végétales protégées

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Destruction de pieds d'espèces végétales protégées

**Objectifs :** Canaliser la circulation des engins en dehors des secteurs sensibles pour la flore et limiter le risque éventuel de destruction d'espèces végétales protégées

**Description de la mesure :**

Trois stations d'espèces végétales protégées (épipactis à larges feuilles, épipactis des marais, orchis à fleurs lâches) ont été localisées en 2012 à l'extérieur de l'enceinte clôturée, cependant celles-ci se retrouvent à l'intérieur du périmètre SDIS (50 m). A ce titre les stations identifiées sont susceptibles d'être impactées si aucun plan de circulation préalable n'a été précisé et si aucun balisage n'est effectué. D'autre part ces deux espèces se rencontrent sur le site au sein d'un habitat bien précis qu'est la zone humide à jonc glauque et saule roux. Aussi afin de se prémunir d'une destruction éventuelle de pieds de ces espèces non détectés en 2012 ou ayant colonisé le milieu entre 2013 et 2017, les préconisations suivantes devront nécessairement être respectées :

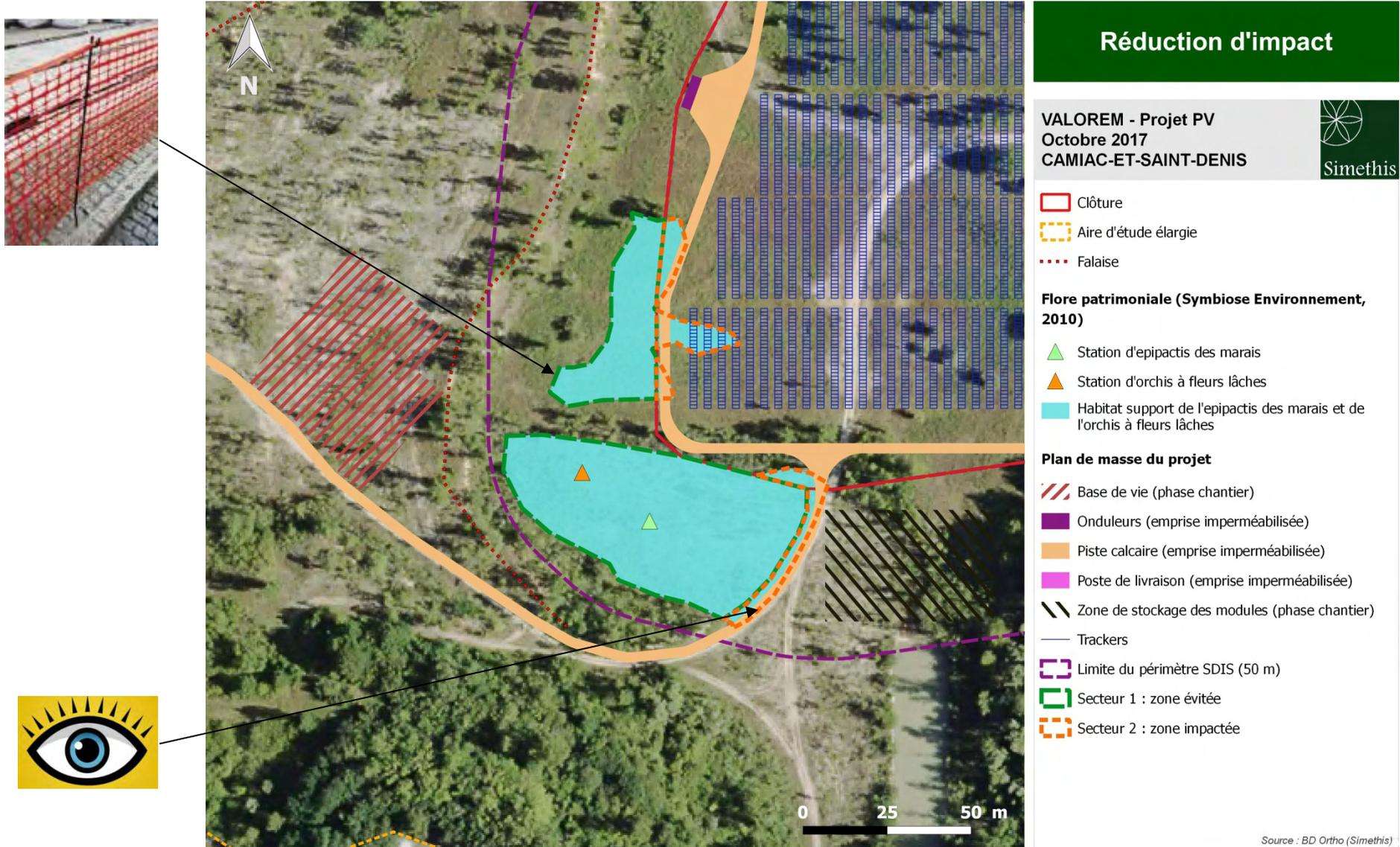
- Balisage de l'habitat support (zone humide à jonc glauque) de l'épipactis à larges feuilles / des marais et de l'orchis à fleurs lâches sur l'ensemble du secteur localisé à l'extérieur de l'enceinte clôturée (Cf. secteur 1 carte ci-après). Le balisage envisagé est du grillage de protection d'1 m de haut, soit environ 396 mètres linéaire ;
- Vérification, par un écologue de chantier, de l'absence de pied d'épipactis des marais et d'orchis à fleurs lâches sur le secteur de zone humide à jonc glauque compris au sein de l'enceinte clôturée (Cf. secteur 2 carte ci-après). Les éventuels pieds détectés bénéficieront d'un balisage grillagé et devront être strictement évités.

Parallèlement à ces précautions, une expertise de terrain sera réalisée avant le début des travaux par le Conservatoire Botanique Sud-Atlantique (CBNSA) en période optimale de détection de l'Odontite de Jaubert (août-octobre), espèce potentiellement présente sur le site mais non observée à ce jour. L'objectif de cet inventaire est d'écartier tout risque de destruction de l'espèce.

**Calendrier :** Avant le démarrage des travaux

**Coût prévisionnel :** Environ 400 € hors pose (soit 1 € / mètre linéaire de balisage grillagé, prix comprenant la pose et l'achat du matériel de balisage) ; expertise botanique (Odontite de Jaubert) par le CBNSA : 2000 €

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre, écologue de chantier.



Carte 25 : Mesure de réduction d'impact : flore patrimoniale

#### Mesure R-4 : Limiter les risques de destruction d'individus et d'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Destruction d'individus d'espèce protégée (azuré du serpolet)

**Objectifs :** Limiter la dégradation des habitats de l'azuré du serpolet au droit des espaces mobilisés par le projet en phase chantier (zone de stockage des modules) et limiter le risque éventuel de destruction d'espèces animales protégées

**Description de la mesure :**

Au sein du secteur pressenti pour le stockage des modules, un balisage type "grillage de chantier" de 1 m de haut devra délimiter l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet (Cf. carte ci-après) afin d'y exclure toute dégradation via la circulation d'engins lourds et le dépôt de matériel de construction (module, structure métallique, etc.). Cette opération pourra être réalisée par l'écologue de chantier. Des zones de mises en défens du même type pourront éventuellement être mises en place par l'écologue au sein de l'emprise projet (secteurs sensibles) durant la phase travaux après accord préalable avec la maîtrise d'œuvre.

**Calendrier :** Avant le démarrage des travaux

**Coût prévisionnel :** Environ 35 € hors pose (soit 1 € / mètre linéaire de balisage grillagé, prix comprenant la pose et l'achat du matériel de balisage)

**Mise en œuvre :** Ecologue de chantier, responsable du chantier - maître d'œuvre.



## Réduction d'impact

VALOREM - Projet PV  
Octobre 2017  
CAMIAC-ET-SAINT-DENIS



Clôture

Aire d'étude élargie

### Plan de masse du projet

Piste calcaire (emprise imperméabilisée)

Zone de stockage des modules (phase chantier)

Trackers

Périmètre SDIS (50 m)

### Azuré du serpolet

Habitat d'espèce de l'azuré du serpolet  
(fonctionnalité moyenne)

Secteur à éviter (balisage)

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 26 : Mesure de réduction d'impact : azuré du serpolet

## Mesure R-5 : Limiter les risques de destruction d'individus d'espèces de chiroptères

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel : Destruction d'individus d'espèces protégées (chiroptères)

Objectifs : - Limiter le risque éventuel de destruction d'espèces animales protégées

Description de la mesure :

Avant le déboisement d'une partie de l'habitat favorable à la reproduction et au repos des chiroptères localisée sur la zone anti-masque (Cf. secteur en pointillé noir sur la carte ci-après, représentant 4 137 m<sup>2</sup>), les préconisations suivantes devront être respectées :

- 1) Avant l'opération d'abatage des arbres, un écologue de chantier devra parcourir les secteurs concernés afin de détecter et marquer (peinture marquage forestier) les arbres-gîtes potentiels utilisables par les chiroptères. Les arbres-gîtes favorables aux espèces de chiroptères présentent des anfractuosités qui peuvent être de nature variée (trou de pics, décollement d'écorce, fente au niveau du tronc/d'une branche, etc.).

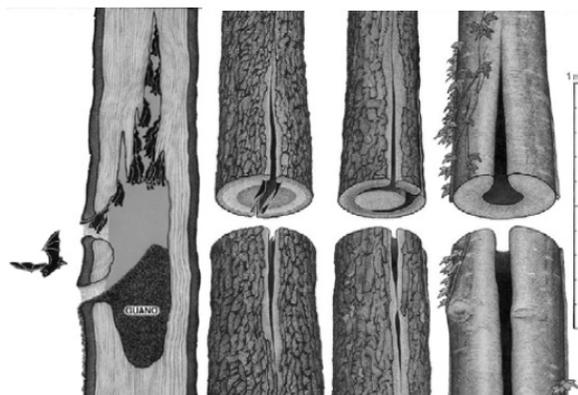


Figure 3 : Exemple de gîtes arboricoles utilisés par les chauves-souris

- 2) Dans un deuxième temps, si des arbres-gîtes sont localisées, la maîtrise d'ouvrage devra faire appel à un grimpeur agréé doté d'une caméra endoscopique afin de constater de la présence/absence de chiroptères sur les arbres concernés.



*Photo 12 : Intervention d'un grimpeur doté d'une caméra endoscopique dans le cadre d'un contrôle de gîte potentiel à chiroptères (source : CEPALE)*

- 3) Enfin, si un ou plusieurs individus de chiroptères sont détectés sur un arbre, celui-ci devra être conservé et exclu du plan de coupe. Si le maintien d'un arbre-gîte avéré est en inadéquation avec les besoins du projet et que son abattage est envisagé, la procédure suivante devra être suivie :

L'abattage sera réalisé à **partir de la mi-septembre**, soit après la période de reproduction estivale et avant la période d'hibernation des chiroptères.

Les arbres ne seront jamais abattus de façon classique, c'est-à-dire avec tronçonnage à leur base. Au contraire, les opérations d'abattage veilleront à respecter les deux principes suivants :

- Réalisation de coupes autour des cavités signalées ;
- Amortissement maximal de la chute des fûts.

#### Protocole d'abattage :

- Obturation des entrées des gîtes de nuit, après le départ en chasse des individus et après vérification par l'écologue de l'absence totale d'individus,
- *Découpe maîtrisée de l'arbre* : la première étape consistera à couper les branches supérieures (houppier) ne comportant pas de cavité. L'ensemble sera récupéré soigneusement et sera gardé pour permettre de surélever les fûts après déplacement des souches ;



*Photo 13 : Découpe du houppier à l'aide d'un grappin hydraulique (Source : Naturalia - Canal du Midi)*

Une fois le houppier enlevé, l'arbre pourra être abattu. L'abattage se fera du haut vers le bas en faisant attention au tronçonnage au niveau des cavités marquées. La découpe de l'arbre sera particulièrement soignée et maîtrisée. Ainsi les engins utilisés seront adaptés à ce style de découpe. Le tronçonnage sera réalisé de part et d'autre des cavités marquées avec une distance de sécurité par rapport aux limites de découpe marquées à la peinture verte.



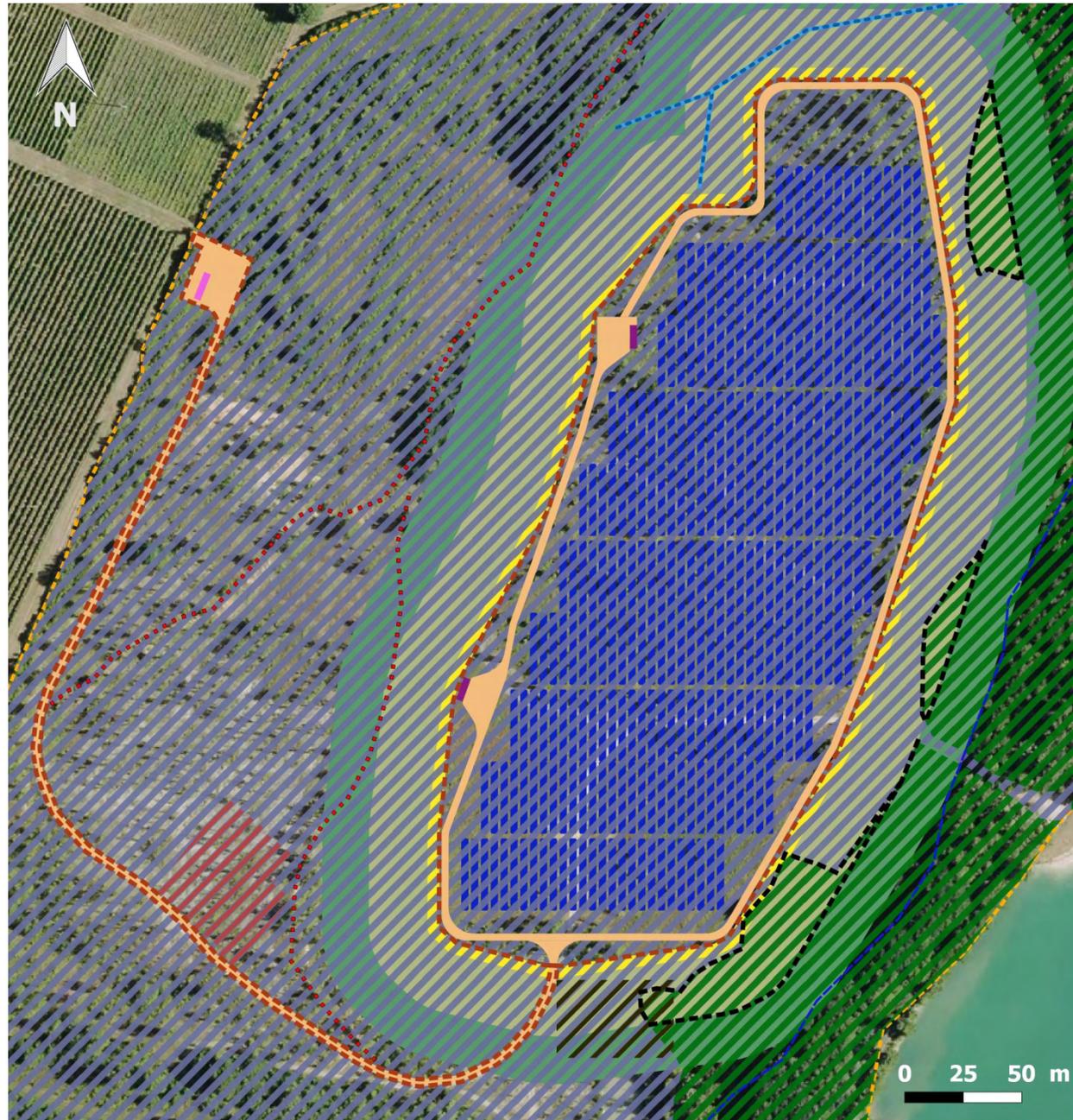
*Photo 14 : Découpe maîtrisée du tronc présentant des cavités favorables aux chiroptères (Source : Naturalia - Canal du Midi)*

*Amortissement* de la chute des grumes : une fois découpées, les grumes ne seront pas lâchées vers le sol mais récupérées à l'aide d'un engin adapté (équipé d'une pince) qui permettra l'accompagnement des grumes jusqu'au sol. Ceci évitera de blesser les chiroptères éventuellement présents dans les cavités marquées.

**Calendrier** : Avant et pendant les travaux de déboisements

**Coût prévisionnel** : Pour le passage d'un prestataire extérieur (grimpeur agréé et endoscopie des arbres), environ 1 200 € / ha (2 jours terrain et rédaction d'un compte-rendu).

**Mise en œuvre** : Ecologue de chantier, responsable du chantier - maître d'œuvre, opérateur extérieur (grimpeur agréé).



## Impact : chiroptères

VALOREM - Projet PV  
 Octobre 2017  
 CAMIAC-ET-SAINT-DENIS



-  Clôture
  -  Aire d'étude élargie
  -  Ruisseau de Camiac
  -  Fossé
  -  Falaise
  - Plan de masse du projet**
  -  Base de vie (phase chantier)
  -  Onduleurs (emprise imperméabilisée)
  -  Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
  -  Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
  -  Zone de stockage des modules (phase chantier)
  -  Trackers
  -  Périmètre SDIS (50 m)
  -  Zone anti-masque (30 m)
  -  Bande SDIS (5 m)
  - Chiroptères**
  -  Habitat de chasse pour les chiroptères
  -  Habitat de repos et de reproduction potentiel pour les chiroptères
  -  Secteur impacté par le projet au droit de l'habitat de chasse pour les chiroptères
  -  Secteur impacté par le projet (déboisement) au droit de l'habitat de repos et de reproduction potentiel pour les chiroptères
- Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 27 : Localisation des impacts du projet sur les chiroptères

## Mesure R-6 : Plan de circulation en phase travaux

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Destruction d'individus d'espèces protégées (azuré du serpolet, amphibiens, reptiles, etc.).

Dégradation des milieux naturels et des espèces végétales et animales associées.

**Objectifs :**

- Canaliser la circulation des engins lourds en dehors des secteurs sensibles pour la faune et la flore du site ;
- Limiter le risque éventuel de destruction d'espèces animales et végétales protégées.

**Description de la mesure :**

Les préconisations de circulations suivantes devront être respectées :

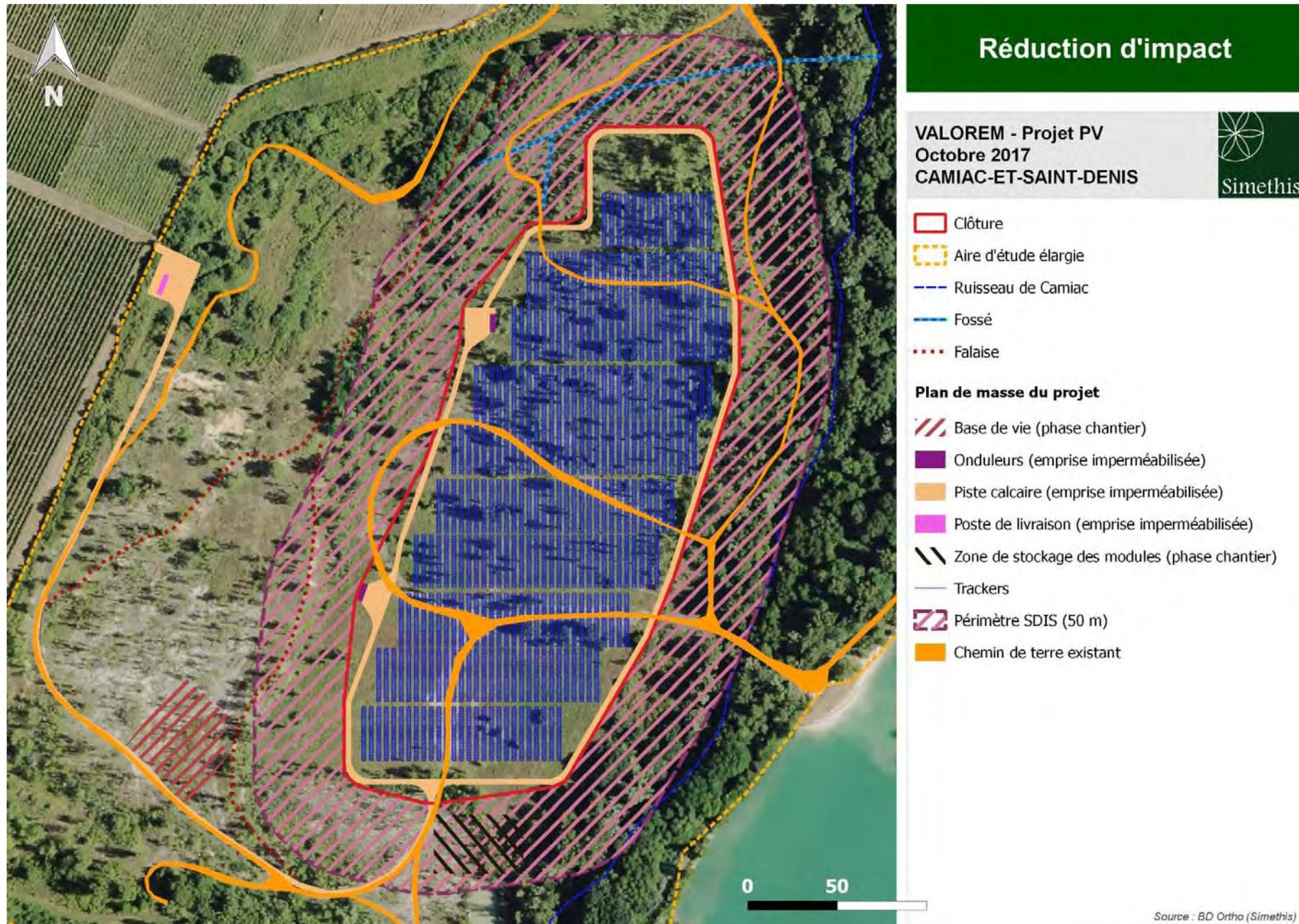
- la circulation des engins lourds (camions, pelleteuses, etc.) devra se restreindre à la piste calcaire prévue par le projet ainsi qu'aux chemins de terre existants au sein de l'aire d'étude (Cf. carte ci-après) ;
- la circulation des engins légers (chariots télescopiques, chariots élévateurs, etc.) pourra s'opérer hors des pistes et chemins existants à l'intérieur de l'enceinte clôturée en évitant au maximum le passage répété sur un secteur donné afin de minimiser l'altération de l'horizon superficiel des sols.

Cette stratégie de circulation pourra cependant être modifiée et optimisée avant le démarrage des travaux à l'issue d'un échange et d'une coordination entre le responsable du chantier et l'écologue de chantier (cf. mesure R-1). En conséquence, ce dernier sera également susceptible de baliser certains secteurs sensibles au gré de l'avancement des travaux et des besoins de circulation des engins sur le site.

**Calendrier :** Avant le démarrage des travaux / phase travaux

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût du chantier

**Mise en œuvre :** Ecologue de chantier, responsable du chantier - maître d'œuvre.



Carte 28 : Mesure de réduction d'impact : plan de circulation

## Mesure R-7 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

Type de mesure : Mesure de réduction.

Impact potentiel : Risque de destruction d'individus de faune et de flore protégées ; risque de dérangement de la faune à un moment important du cycle biologique des espèces.

Objectif : Diminuer les impacts (destruction/dérangement) en évitant les périodes critiques pour la faune et la flore du site.

Description de la mesure :

Les préconisations en matière de calendrier de travaux sont les suivantes :

	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aou	sept	oct	nov	déc
Flore												
Oiseaux												
Reptiles												
Amphibiens												
Insectes												
Chiroptères												

Période de travaux:

Favorable
Déconseillée
Défavorable

**1 - Phasage des opérations de déboisement, de remaniements des sols (terrassements, tranchées, battage des pieux, etc.) :** Les déboisements seront prioritairement effectués simultanément sur l'ensemble des emprises de dessertes préférentiellement au cours des mois de **septembre à novembre** sur les sols peu portants compte tenu de leur humidité (en limite des zones humides par exemple) et de **septembre à février** pour les autres secteurs.

**2 - Phasage des opérations légères de montage et d'assemblage des panneaux solaires :** Ces opérations, plus légères, pourront se poursuivre en périodes printanière et estivale, sous réserve du respect d'un plan de circulation des engins en dehors des biotopes sensibles.

Le croisement des cycles écologiques des différentes espèces à enjeu présentes justifie la mise en place d'un calendrier d'exclusion pour la réalisation des travaux. Ainsi, il est souhaitable de réaliser l'ensemble des travaux (jusqu'à réception) entre **mi-septembre et fin mars**. Le plus impactant étant les phases de défrichage, terrassement et préparation du chantier, ces phases doivent nécessairement être réalisées dans la période définie.

#### Mesure R-7 bis :

La mesure R-7 bis sera mise en place si les travaux lourds de la phase chantier ne peuvent débuter en dehors de la période à éviter. Le responsable du suivi de chantier (ou un écologue), réalisera un diagnostic préalable au début des travaux afin d'identifier les secteurs présentant un enjeu avéré (pontes, installation de batracien, station d'espèce végétale protégée (expertise CBNSA d'avant travaux),...). Il pourra alors être préconisé des mesures complémentaires spécifiques aux différentes phases du chantier de façon à limiter les impacts potentiels induits.

Calendrier : début du chantier en dehors des périodes à éviter

Coût prévisionnel : inclus dans le coût de conception

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

Mise en œuvre : Écologue

#### Mesure R-8 : Limiter les impacts liés aux travaux de libération d'emprise et de préparation du sol

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel : Dégradation des habitats naturels et de la faune et la flore associés

Objectifs : - Anticiper la résilience des communautés (flore et faune) au droit de l'emprise du projet ;  
- Optimiser la préparation des sols pour l'installation des panneaux photovoltaïques afin de limiter la dégradation des milieux naturels et favoriser la régénération des cortèges pelousaires ainsi que la réappropriation de ces espaces par les cortèges entomologiques et herpétologiques associés.

Description de la mesure :

Les préconisations suivantes devront nécessairement être respectées :

- Conserver au maximum l'intégrité des couvertures pédologiques (structure, texture, taux de matière organique). Les opérations de terrassement, remaniement, ou toute modification de l'horizon superficiel des sols sont proscrites, les travaux devront être effectués en laissant les sols en place ;
  - pas de modification de la micro-topographie des sols, pas de nivellement,
  - L'épandage de terre végétale et toutes formes d'introduction de semences et plantes non locales sont proscrites dans et aux abords de l'unité de production ;
  - Aucun intrant (amendement, fertilisant, produit phytosanitaire, etc.) ne doit être utilisé sur le site ;
  - Broyage de la couverture végétale à minima à 20 cm au-dessus du sol en dehors des périodes sensibles pour la faune (soit de mi-septembre à février).

**Calendrier** : Durée du chantier

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût du chantier

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

### 7.3. Mesures de réduction pour la phase d'exploitation

#### Mesure Rex-1 : Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc

Type de mesure : Mesure de réduction

Impacts potentiels identifiés : Dégradation des milieux naturels et de l'habitat d'espèces protégées (épipactis des marais, orchis à fleurs lâches, azuré du serpolet, etc.). Destruction d'espèces animales protégées au cours de cycles sensibles (oiseaux nichant au sol en période de reproduction ; œuf de papillon sur sa plante hôte, etc.).

En l'absence de gestion de la végétation sur ce site anciennement industrialisé, la fermeture du milieu par les ligneux est également un impact sur l'espèce à moyen et long terme. En témoigne la diminution de 49 % de l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet au sein de l'aire d'étude élargie entre 2012 et 2013. En ce sens la gestion de la végétation du parc par le porteur du projet photovoltaïque pourra enrayer partiellement cette menace et potentiellement améliorer la fonctionnalité du site pour l'espèce.

Objectifs :

L'objectif général est de maintenir, au sein de l'emprise projet, l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet au droit de l'existant en phase d'exploitation du parc voire d'améliorer sa fonctionnalité et potentiellement l'étendre à d'autres secteurs actuellement en voie de fermeture.

- Favoriser sous les panneaux la régénération des cortèges pelousaires et la réappropriation de ces secteurs par les cortèges herpétologiques et entomologiques associés ;
- Favoriser le retour de biotopes favorables à la faune :
  - sous les panneaux : mesobromion, pelouse calcaire (azuré du serpolet) ;
  - sur les espaces évités contenus dans le parc ;
  - sur les espaces évités limitrophes du parc, soit au niveau des zones anti-masques (bande de 30 m).

Description de la mesure :

- **Gyrobroyage annuel** : à réaliser obligatoirement entre le 16 septembre et le 30 novembre, pour limiter l'impact sur la flore et l'entomofaune (cycle de végétation et de développement complet) et sur la structure des sols (en dehors des périodes d'affleurement de la nappe de surface, bonne portance du sol),
- **Gyrobroyage « haut »** permettant de maintenir les **20 premiers centimètres** de la végétation et donc de préserver l'entomofaune et la petite faune,
- **Pas d'usage de produits phytosanitaires,**
- **Pas de plantation d'espèces exotiques** : Herbe de la Pampa, Eleagnus, etc.

- Plan de gestion : Une fois les travaux lancés, un **plan de gestion** visant à cadrer l'entretien de la végétation sous les panneaux afin que l'habitat reste favorable notamment pour l'azuré du serpolet, sera établie.

**Localisation :**

L'entretien extensif de la végétation devra s'opérer sur les secteurs situés sous les panneaux photovoltaïques (soit à l'intérieur de l'unité de production clôturée, zone 1), mais également sur la bande périphérique de 50 m de large appelée "périmètre SDIS" (zone 2).

Sur la zone 1, sous les panneaux, les opérations de gestion seront menées par l'opérateur du projet.

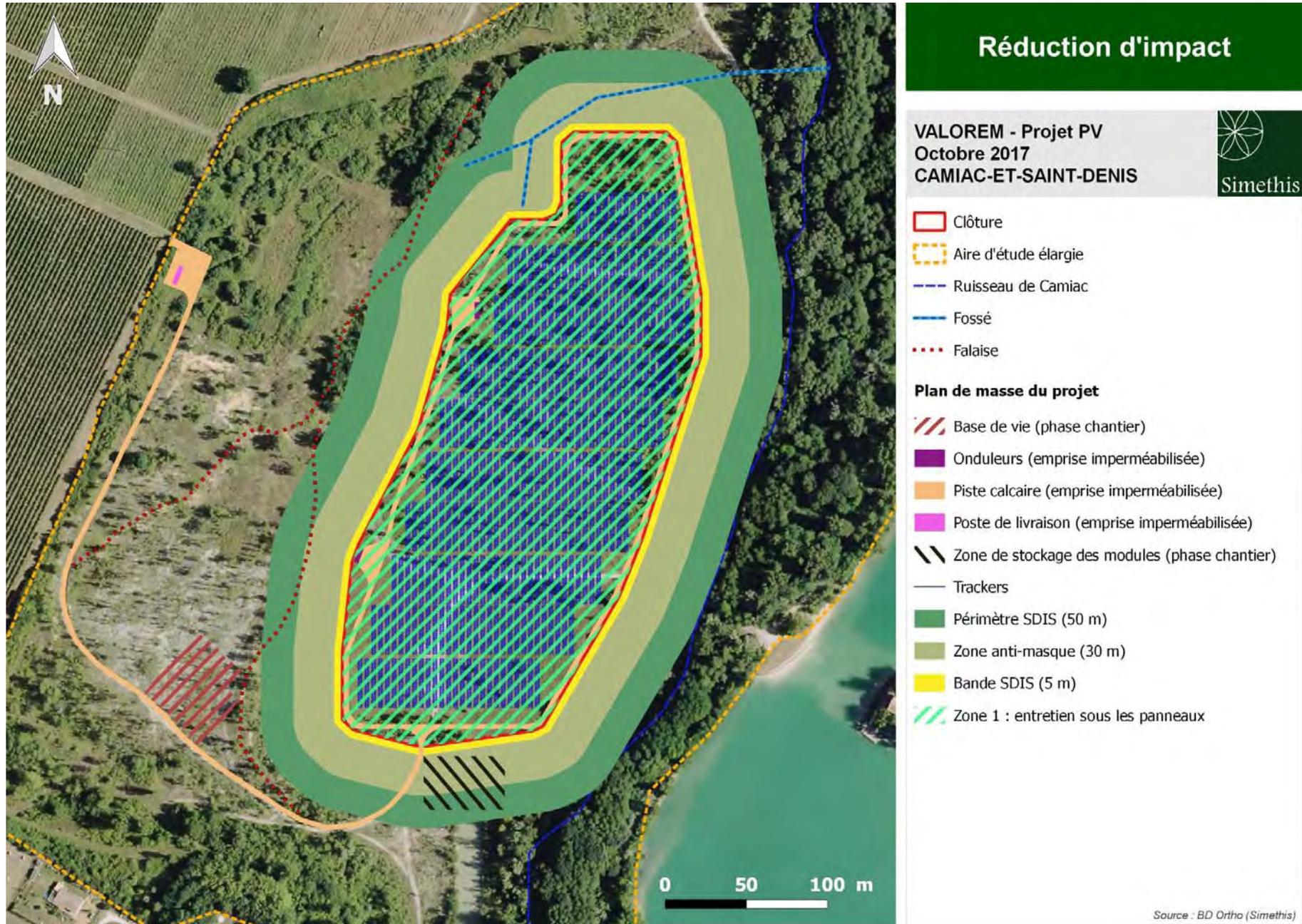
Sur la zone du périmètre SDIS distante de 50 m de la clôture (englobant bande de 5 m et zone anti-masque), les opérations de gestion pourront être menées par l'opérateur du projet ou un opérateur extérieur selon les conventionnements établis (propriétaire, services communaux, ONF)

**Calendrier :** Entretien annuel durant toute la durée d'exploitation du parc. A noter que les fréquences d'intervention pourront cependant être modulées par l'écologue en charge du suivi écologique du parc en phase exploitation

**Coût prévisionnel : environ 5000 € / an**

- Gyrobroyage mécanique : environ 450 € / Ha
- Environ 11 Ha à entretenir tous les ans
- Elaboration du **plan de gestion** : 3 000 € à ajouter la première année (mise en œuvre : écologue ou structure compétente)

**Mise en œuvre :** Maîtrise d'ouvrage (conventionnement possible avec un prestataire extérieur).



Carte 29 : Localisation des zones d'entretien extensif de la végétation

## 7.4. Mesures d'accompagnement

### Mesure A-1 : Déplacement d'espèces en phase chantier

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Objectif :** Compléter la mesure R-1 de management environnemental du chantier

**Description de la mesure :** Au besoin et si cela s'avère nécessaire au cours du chantier, un déplacement d'espèces (amphibiens, reptiles, etc.) pourra être effectué par un écologue

**Coût prévisionnel :** Déplacement d'individus au droit d'éventuelles zones de présences d'amphibiens, reptiles, etc. : rédaction du protocole et intervention : 3 000 €

**Mise en œuvre :** Ecologue

### Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation du parc

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

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

**Description de la mesure :** Les suivis écologiques en phase d'exploitation concernent les espaces entretenues de manière extensive. Ces suivis seront divisés en deux grandes catégories et seront effectués selon le calendrier suivant :

- Suivi annuel les 5 premières années : 5 campagnes ;
- Suivi tous les 3 ans les 15 dernières années : 5 campagnes.

**1 - Les suivis floristiques :** Ils consistent en une mesure de l'évolution du milieu et notamment des faciès pelousaires (mesobromion, etc.), mais également en la surveillance des espèces d'intérêt patrimonial et des espèces invasives.

**2 - Les suivis faunistiques :** Ils consistent en une mesure de l'état de conservation des biotopes qui ont fait l'objet de mesures d'atténuation et d'évitement :

- Mars à Mai : Écoutes nocturnes au sein du parc photovoltaïque et ses bords (périmètre SDIS) : évaluation de la richesse spécifique (amphibiens notamment).
- Avril à Juin : Point d'écoute diurne et nocturne : recherche de la présence de l'engoulevent d'Europe et des oiseaux du cortège des milieux ouverts.
- Mai à août : Suivi de présence de l'azuré du serpolet sur l'intégralité des habitats de l'espèce recensés au sein de l'aire d'étude élargie.

Calendrier : Cf. description de la mesure.

**Coût prévisionnel** : environ 3 600 € par campagne

Une campagne = 3 campagnes de terrain dans l'année (Mars à Août), soit environ 4,5 jours de terrain/an.

## 7.5. Mise en œuvre : Ecologie Synthèse des mesures d'atténuation d'impact et d'accompagnement

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des mesures d'atténuation qui sont préconisées dans le cadre de la mise en service du parc photovoltaïque de Camiac-et-Saint-Denis :

*Tabl. 17 - Synthèse des mesures d'atténuation du parc photovoltaïque de Camiac-et-Saint-Denis*

Numéro	Impact identifié	Objectifs	Coût approximatif	Calendrier	Responsable
<b>Mesures d'évitement</b>					
Mesure E-1	Destruction d'individus d'espèces végétales protégées	Préserver les individus et les habitats d'espèces protégées	Inclus au coût du chantier	Travaux préparatoires au chantier	Responsable du chantier
Mesure E-2	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées d'oiseaux				
Mesure E-3	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées de chiroptères				
Mesure E-4	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées d'amphibiens				

Mesure E-5	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées de reptiles				
Mesure E-6	Destruction d'individus et d'habitats d'espèce de l'azuré du serpolet				
<b>Mesures de réduction</b>					
Mesure R-1 Système de management environnemental	Destruction d'habitats et d'espèces végétales et animales protégées Dégradation des milieux naturels et espèces végétales et animales associées	Assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées  Limiter les impacts en respectant un cahier des charges environnemental pour les entreprises retenues pour les travaux et démantèlement du parc.	Environ 15 000 €	Préalable et pendant le chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-2 Gestion des espèces végétales invasives	Dégradation des milieux naturels et espèces végétales et animales associées	Gestion des risques de contamination et de dissémination d'espèces végétales invasives sur le site de l'opération	Inclus au coût du suivi écologique de chantier	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-3 Limiter les risques de destruction d'espèces végétales protégées	Destruction de pieds d'espèces végétales protégées	Limiter le risque éventuel de destruction d'espèces végétales protégées	Environ 400 €	Durée du chantier	Ecologue
Mesure R-4 Limiter les risques de destruction d'individus et d'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet	Destruction d'individus d'espèce protégée (azuré du serpolet)	Limiter le risque éventuel de destruction d'espèces animales protégées	Environ 35 €	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre

<b>Mesure R-5</b> Limiter les risques de destruction d'individus d'espèces de chiroptères	Destruction d'individus d'espèces protégées	Limiter le risque éventuel de destruction d'espèces animales protégées	A définir	Avant et pendant les travaux de déboisements	Responsable du chantier - maître d'œuvre ; Ecologue
<b>Mesure R-6</b> Plan de circulation en phase travaux	Destruction d'individus d'espèces protégées	Limiter le risque éventuel de destruction d'espèces animales et végétales protégées	Inclus au coût du chantier	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre ; Ecologue
<b>Mesure R-7 et R-7bis</b> Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Dérangement vis-à-vis de la faune à un moment important de leur cycle biologique	Diminuer les impacts en évitant les périodes critiques pour la faune	Inclus au coût du chantier	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure R-8</b> Limiter les impacts liés aux travaux de libération d'emprise et de préparation du sol	Dégradation des milieux naturels et de la faune et la flore associés	Limiter la dégradation des milieux naturels et de la faune et la flore associés durant les remaniements de sol liés au chantier	Inclus au coût du chantier	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure Rex-1</b> Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc	Dégradation des milieux naturels et de la faune et la flore associés	Limiter la dégradation des milieux naturels et de la faune et la flore associés durant la phase d'exploitation du parc  Favoriser les cortèges végétaux favorables aux espèces protégées du site	Environ 5 000 € / an	Durée de l'exploitation du parc	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesures d'accompagnement</b>					
<b>Mesure A-2</b> Déplacement d'espèces en phase chantier	Destruction d'individus d'espèces protégées	Compléter le système de management environnemental du chantier	Environ 3 000 €	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre ; Ecologue
<b>Mesure A-2</b> Suivis écologiques en phase d'exploitation du parc	Dégradation des milieux naturels et de la faune et la flore associés	Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place	Environ 3 600 € par campagne (soit 36 000 € environ sur toute)	Durée de l'exploitation du parc	Responsable du chantier - maître d'œuvre

			la durée d'exploitation)		
--	--	--	-----------------------------	--	--

## VIII. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'atténuation et d'accompagnement préconisées pour chacun des taxons observés sur le site d'étude et l'impact résiduel du projet sur ces derniers.

*Tabl. 18 - Tableau de synthèse des mesures d'atténuations/d'accompagnements préconisées et de l'impact résiduel du projet sur les espèces patrimoniales du site d'étude*

Sous-thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Impact potentiel	Mesures d'atténuation			Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
				Mesures d'évitement	Mesures de réduction en phase chantier	Mesures de réduction en phase d'exploitation		
Flore	Destruction de la station de glaieul d'Italie	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Nul à négligeable	Mesure E-1 : Evitement total de la station de glaieul d'Italie recensée en 2010	-	--	Nul à négligeable	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Destruction de la station d'épipactis des marais et de la station d'orchis à fleurs lâches</li> <li>▪ Dégradation des stations d'espèces végétale protégées par pollution accidentelle et/ou apports de particules fines dans le réseau hydrographique</li> <li>▪ Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes ou création de</li> </ul>	Phase travaux / phase d'exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Faible	Mesure E-1 : Evitement total de la station d'épipactis des marais et de la station d'orchis à fleurs lâches recensées en 2010	Mesure R-1 : Système de management environnemental  Mesure R-2 : Gestion des espèces végétales invasives  Mesure R-3 : Limiter les risques de destruction d'espèces végétales protégées  Mesure R-6 : Plan de circulation en	Mesure Rex-1 : Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc	Nul à négligeable	Mesure A-1 : Suivis écologiques en phase d'exploitation du parc

Sous-thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Impact potentiel	Mesures d'atténuation			Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
				Mesures d'évitement	Mesures de réduction en phase chantier	Mesures de réduction en phase d'exploitation		
	conditions favorables à leur venue ou à l'accroissement de leur population				phase travaux <b>Mesure R-7 et R-7bis</b> : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux <b>Mesure R-8</b> : Limiter les impacts liés aux travaux de libération d'emprise et de préparation du sol			
<b>Oiseaux (tarier pâtre et engoulevent d'Europe)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Destruction des habitats de reproduction de l'espèce (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)</li> <li>▪ Destruction directe des individus (juvéniles, œufs)</li> <li>▪ Abandon du site sous l'effet du dérangement occasionné durant la phase travaux</li> </ul>	Phase travaux / phase d'exploitation  Impact direct et indirect  Impact permanent ( <i>à l'échelle du projet</i> )  Impact à court terme	Faible	<b>Mesure E-2</b> : Evitement partiel des biotopes ouverts du site (97,3 %)	<b>Mesure R-1</b> : Système de management environnemental <b>Mesure R-7 et R-7bis</b> : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	<b>Mesure Rex-1</b> : Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc	Nul à négligeable	<b>Mesure A-1</b> : Suivis écologiques en phase d'exploitation du parc
<b>Chiroptères (toutes espèces)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Destruction des habitats de repos et de reproduction potentiels des chiroptères (déboisement - zone anti-masque)</li> <li>▪ Destruction directe</li> </ul>	Phase travaux  Impact direct et indirect  Impact temporaire  Impact à moyen et	Faible	<b>Mesure E-3</b> : Evitement partiel des zones de boisements favorables (96,4 %)	<b>Mesure R-1</b> : Système de management environnemental <b>Mesure R-5</b> : Limiter les risques de destruction	-	Nul à négligeable	<b>Mesure A-1</b> : Suivis écologiques en phase d'exploitation du parc

Sous-thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Impact potentiel	Mesures d'atténuation			Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
				Mesures d'évitement	Mesures de réduction en phase chantier	Mesures de réduction en phase d'exploitation		
	des individus ▪ Abandon du site sous l'effet du dérangement occasionné durant la phase travaux	long terme			d'individus d'espèces de chiroptères Mesure R-7 et R-7bis : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux			
Amphibiens (toutes espèces)	▪ Destruction des habitats de repos et de reproduction des amphibiens (chemins d'accès, poste de livraison, etc.) ▪ Destruction directe des individus ▪ Dégradation des habitats de reproduction et de repos de l'herpétofaune par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux ▪ Abandon du site sous l'effet de détériorations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Faible	Mesure E-4 : Evitement partiel des mares temporaires et des espaces de repos favorables (98,5 %)	Mesure R-1 : Système de management environnemental Mesure R-6 : Plan de circulation en phase travaux Mesure R-7 et R-7bis : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux Mesure R-8 : Limiter les impacts liés aux travaux de libération d'emprise et de préparation du sol	Mesure Rex-1 : Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc	Nul à négligeable	Mesure A-1 : Suivis écologiques en phase d'exploitation du parc

Sous-thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Impact potentiel	Mesures d'atténuation			Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
				Mesures d'évitement	Mesures de réduction en phase chantier	Mesures de réduction en phase d'exploitation		
Reptiles (toutes espèces)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Destruction des habitats de repos et de reproduction potentiels (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)</li> <li>▪ Destruction directe des individus</li> <li>▪ Dégradation des habitats de reproduction et de repos de l'herpétofaune par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux</li> <li>▪ Abandon du site sous l'effet de détériorations des habitats favorables par pollution ou baisse de niveau de la nappe de surface</li> </ul>	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Faible	Mesure E-5 : Evitement partiel des biotopes embroussaillés et des zones humides (97,3 %)	Mesure R-1 : Système de management environnemental Mesure R-6 : Plan de circulation en phase travaux Mesure R-7 et R-7bis : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Mesure Rex-1 : Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc	Nul à négligeable	Mesure A-1 : Suivis écologiques en phase d'exploitation du parc
Azuré du serpolet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Destruction des habitats de reproduction de l'espèce (chemins d'accès, poste de livraison, etc.)</li> <li>▪ Destruction directe des individus (juvéniles, œufs)</li> </ul>	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Faible	Mesure E-6 : Evitement partiel des faciès pelousaires (97,5 %)	Mesure R-1 : Système de management environnemental Mesure R-4 : Limiter les risques de destruction d'individus et	Mesure Rex-1 : Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc	Faible	Mesure A-1 : Suivis écologiques en phase d'exploitation du parc

Sous-thème	Nature de l'impact brut	Caractéristiques de l'impact	Impact potentiel	Mesures d'atténuation			Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
				Mesures d'évitement	Mesures de réduction en phase chantier	Mesures de réduction en phase d'exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation des habitats de reproduction par apport de fines et/ou pollution accidentelle des sols</li> </ul>				d'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet <b>Mesure R-6</b> : Plan de circulation en phase travaux <b>Mesure R-7 et R-7bis</b> : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux <b>Mesure R-8</b> : Limiter les impacts liés aux travaux de libération d'emprise et de préparation du sol			

L'écologie complexe de l'Azuré du Serpolet (relation de parasitisme d'une fourmi hôte pour l'accomplissement du cycle biologique) induit une incertitude quant à l'annulation de tout impact résiduel sur les habitats de l'espèce en phase chantier et ce, malgré l'engagement du maître d'ouvrage sur des mesures d'atténuation fortes (plan de circulation et mise en défens des secteurs sensibles et de zones refuges).

Pour pallier à ce risque d'impact à court terme de l'opération, un espace de compensation, mobilisable tant que l'Azuré n'aura pas recolonisé de manière tangible les biotopes du parc en phase exploitation, a été identifié.

A noter par ailleurs que les espaces favorables à l'Azuré du serpolet constituent des habitats pouvant potentiellement accueillir l'Odontite de Jaubert, malgré que celle-ci n'ait pas été observée sur le site. En conséquence la mesure compensatoire mise en place pour l'Azuré du serpolet est dans le même temps favorable à l'Odontite de Jaubert, et ce en en proportion satisfaisante pour ne pas remettre en cause l'état de conservation de l'espèce à l'échelle locale.

## IX. MESURES DE COMPENSATION

---

Mesure C-1 (temporaire) : Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation au droit de l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet localisé à l'extérieur de l'emprise projet

Type de mesure : Mesure de compensation

Impacts potentiels identifiés : Destruction et dégradation des habitats d'espèce de l'azuré du serpolet au sein de l'emprise projet

Objectifs :

Compte tenu que :

- i) l'impact des travaux de mise en place du parc sur les communautés de fourmis du genre *Myrmica* (espèce indispensable au cycle de développement de l'azuré du serpolet) est difficilement quantifiable ;
- ii) la fourmi hôte principale (*Myrmica sabuleti*) de l'azuré du serpolet a une capacité de dispersion restreinte (déplacements des ouvrières dans un rayon de 2 mètres autour du nid).

Il apparaît opportun de maintenir des faciès de végétation favorables à l'azuré du serpolet au droit de son habitat de reproduction située en dehors de la zone d'emprise du projet (enceinte clôturée + périmètre SDIS) et d'anticiper l'impact temporaire éventuel du projet sur l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet en favorisant les habitats de l'espèce présents à l'extérieur de l'emprise projet.

Description de la mesure :

- Gyrobroyage annuel : à réaliser obligatoirement entre le 16 septembre et le 30 novembre, pour limiter l'impact sur la flore et l'entomofaune (cycle de végétation et de développement complet) et sur la structure des sols (en dehors des périodes d'affleurement de la nappe de surface, bonne portance du sol),
- Gyrobroyage « haut » permettant de maintenir les 20 premiers centimètres de la végétation et donc de préserver l'entomofaune et la petite faune,
- Pas d'usage de produits phytosanitaires,
- Pas de plantation d'espèces exotiques : Herbe de la Pampa, Eleagnus, etc.

Localisation et surface concernée :

L'entretien extensif de la végétation devra s'opérer sur l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet présent à l'extérieur de l'emprise projet (soit à l'extérieur du périmètre SDIS) et sur les secteurs accessibles aux engins de gyrobroyage (topographie faiblement accidentée). A noter que cette surface représente 15 444 m<sup>2</sup> d'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet (Cf. carte ci-après), contre 12 880 m<sup>2</sup> recensés au sein de l'emprise projet.

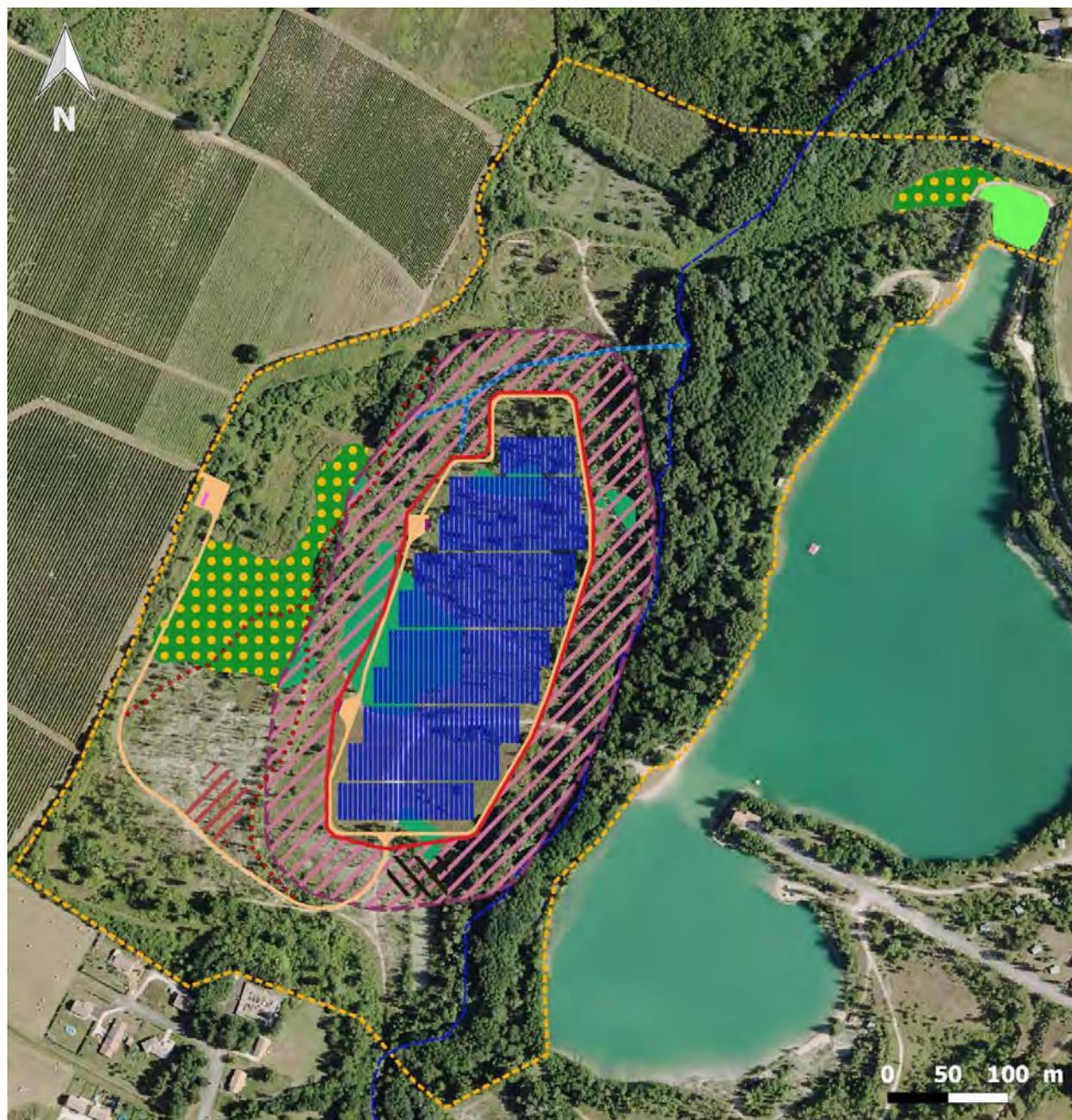
**Calendrier :** Cette mesure devra nécessairement être effectuée tant que la fonctionnalité de l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet présent au sein de la zone d'emprise du projet (sous les panneaux / périmètre SDIS) ne sera pas avérée par un suivi écologique en phase d'exploitation du parc. Ainsi, à dire d'expert et selon les observations effectuées lors des suivis écologiques en phase d'exploitation, la structure compétente pourra lever la nécessité d'opérer une gestion sur les habitats de l'azuré localisés à l'extérieur de l'emprise projet. En outre la gestion extensive de la végétation au sein de l'emprise projet devra elle être maintenue durant toute la durée d'exploitation du parc. Cette mesure devra débuter avant la mise en service du parc, soit parallèlement aux travaux de construction afin de favoriser la population à proximité immédiate du parc et augmenter ses chances de colonisation rapide au droit de l'emprise projet.

**Coût prévisionnel :** environ 700 € / an

- Gyrobroyage mécanique : environ 450 € / Ha
- Environ 1,5 Ha à entretenir tant que le suivi Azuré sur le parc n'a pas conclu à la présence d'une population fonctionnelle.
- Elaboration du **plan de gestion** : Cf. Mesure Rex-1

A noter que le suivi de l'efficacité de cette mesure s'insère dans la mesure A-1 de suivi du parc en phase d'exploitation.

**Mise en œuvre :** Maîtrise d'ouvrage (conventionnement possible avec un prestataire extérieur).



## Compensation

**VALOREM - Projet PV**  
**Octobre 2017**  
**CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**

- Clôture
- Aire d'étude élargie
- Ruisseau de Camiac
- Fossé
- Falaise

**Plan de masse du projet**

- Base de vie (phase chantier)
- Onduleurs (emprise imperméabilisée)
- Piste calcaire (emprise imperméabilisée)
- Poste de livraison (emprise imperméabilisée)
- Zone de stockage des modules (phase chantier)
- Trackers
- Périimètre SDIS (50 m)

**Azuré du serpolet**

- Habitat d'espèce de l'azuré du serpolet (fonctionnalité moyenne) localisé à l'intérieur de l'emprise projet
- Habitat d'espèce de l'azuré du serpolet (fonctionnalité optimale) localisé à l'extérieur de l'emprise projet non accessible par un engin de gyrobroyage
- Habitat d'espèce de l'azuré du serpolet localisé à l'extérieur de la zone d'emprise du projet accessible par un gyrobroyeur

Source : BD Ortho (Simethis)

Carte 30 : Mesure de compensation en faveur de l'azuré du serpolet

## X. CONCLUSION

---

Les études naturalistes menées de 2010 à 2017 sur le secteur Est de la commune de Camiac-et-Saint-Denis dans le cadre du développement d'un projet photovoltaïque (Maîtrise d'Ouvrage : VALOREM) ont permis de cerner le fonctionnement écologique du site et d'évaluer les perspectives d'évolution mises en jeu :

- Cortège des milieux ouverts pionniers (nombreux micro-habitats) : entomofaune (azuré du serpolet), amphibiens (10 espèces : pélodyte ponctué, crapaud commun, crapaud calamite, alyte accoucheur, grenouille agile, complexe des grenouilles vertes, rainette méridionale, salamandre tachetée, triton marbré, triton palmé), reptiles (lézard des murailles, lézard vert occidental), oiseaux (tarier pâtre, engoulevent d'Europe) ;
- Cortège des pièces d'eau permanentes : reptile (cistude d'Europe), amphibiens ;
- Cortège forestier<sup>2</sup> : Chiroptères (7 espèces), amphibiens.

L'implantation du projet couvre au total 10,98 Ha (dont 5,28 Ha au sein de l'enceinte clôturée correspondant à l'unité de production, et 5,7 Ha à l'extérieur de la clôture correspondant au périmètre de défense incendie SDIS distant de 50 m), impliquant :

- la destruction partielle des habitats d'espèces protégées (azuré du serpolet, tarier pâtre, engoulevent d'Europe, amphibiens, reptiles) ;
- l'évitement de l'intégralité des stations d'espèces végétales protégées et d'une grande partie des habitats d'espèces protégées.

Face à ce constat VALOREM s'est engagée sur une stratégie de réduction d'impact :

- En phase travaux :
  - o respect d'un cahier des charges environnemental en phase chantier,
  - o Gestion des espèces végétales invasives,
  - o balisage de surfaces évitées au droit des zones sensibles (habitats d'espèces protégées),
  - o marquage des arbres-à chiroptères et gestion de la coupe des arbres,
  - o plan de circulation des engins,
  - o non altération de l'horizon superficiel des sols,

- o respect d'un calendrier de travaux.
  - En phase exploitation :
- o Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc

**Sous réserve de la bonne conduite des mesures d'atténuation en phase travaux et d'exploitation, l'impact résiduel du projet sur les espèces protégées (hors azuré du serpolet) est jugé nul à négligeable.**

L'impact résiduel du projet sur l'azuré du serpolet étant non nul, une mesure compensatoire temporaire est préconisée. Celle-ci consiste en une gestion de la végétation des secteurs identifiés comme habitat d'espèce de l'azuré du serpolet localisés à l'extérieur de l'emprise projet. L'objectif de cette compensation temporaire est d'anticiper l'impact du projet sur la population de cette espèce au cycle de développement particulier et de favoriser son retour au sein de l'emprise projet.

## XI. ANNEXES

---

### 11.1. Annexe n°1 - Protocoles méthodologiques des inventaires faunistique et floristique - inventaires Simethis

#### 11.1.1. Détermination des habitats naturels et semi-naturels

L'identification des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. Le protocole suivi pour la réalisation de ces relevés a été celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux :

La première étape consiste à choisir le lieu du relevé ou placette d'échantillonnage. D'une surface variable en fonction des milieux, cette placette doit être homogène aux plans floristique et écologique. De ce fait, on évitera de réaliser un relevé dans des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

Une fois la zone identifiée, la deuxième étape consiste à dresser pour chaque strate, la liste exhaustive des espèces présentes dans le relevé. On distingue :

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

Un coefficient d'abondance/dominance est attribué à chaque espèce. Celui-ci correspond à l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. Ce coefficient combine les notions d'*abondance*, qui rend compte de la densité des individus de chaque espèce dans le relevé, et de dominance (ou recouvrement) qui est une évaluation de la surface (ou du volume) relative qu'occupent les individus de chaque espèce dans le relevé.

Sur la base des relevés phytosociologiques, les habitats naturels sont ensuite caractérisés et codifiés selon la nomenclature européenne Corine Biotope et le code Natura 2000, le cas échéant.

Plusieurs placettes ont fait l'objet de relevés dans un milieu homogène pour consolider l'identification et favoriser la robustesse des codes choisis dans les nomenclatures utilisées : les Cahiers d'Habitats et le code Corine Biotopes.

*Tabl. 19 - Codes d'Abondance utilisés pour mentionner le recouvrement des espèces végétales dans les relevés*

Coef.	Signification en termes d'abondance et de dominance
i	Espèce représentée par un individu unique
r	Espèce rare (quelques pieds)
+	Espèce peu ou très peu abondante, recouvrement très faible <1 %
1	Espèce à recouvrement compris entre 1 % et 5 %
2	Espèce à recouvrement compris entre 5 % et 25 % de la surface, et d'abondance quelconque
3	Espèce à recouvrement compris entre 25 % et 50 % de la surface, et d'abondance quelconque
4	Espèce à recouvrement compris entre 50 % et 75 % de la surface, et d'abondance quelconque
5	Espèce à recouvrement $\geq$ 75 % de la surface, et d'abondance quelconque

### 11.1.2. Recherche des stations d'espèces animales

#### *Echantillonnage des papillons de jour (Rhopalocères)*

Un recensement privilégiant l'approche par habitat a été réalisé. Ainsi, des prospections au filet à papillons ont été effectuées sur les biotopes favorables notamment pour l'azuré du serpolet : pelouses calcaires, mesobromion, etc.,...

Une attention toute particulière a été apportée à la période d'inventaire et notamment celle de l'azuré du serpolet.

## 11.2. Annexe n°2 - Bio évaluation des enjeux écologiques

La bio-évaluation des taxons recensés, c'est-à-dire l'évaluation de leur intérêt patrimonial, est basée sur l'examen de listes de référence, établies à l'échelle internationale, nationale et locale (régionale et départementale).

### 11.2.1. La bio-évaluation de la flore

La bio-évaluation de la flore a été établie principalement sur la protection des espèces à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale et départementale) en prenant en compte également leur rareté au niveau local.

*Tabl. 20 - : Tableau de bio-évaluation de la flore*

Statuts de protection	
PN	Protection nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
PRAq	Protection régionale : Arrêté du 8 mars 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Évaluation de la valeur patrimoniale	
Échelle européenne DH II DH IV	Directive Habitats Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation Annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.
Échelle nationale LR I LR II	Livre rouge de la Flore menacée de France Tome I : Espèces prioritaires Tome II : Espèces à surveiller
Échelle régionale DZ	Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Région Aquitaine

Rareté Régionale Référentiels typologiques des habitats naturels (CBNSA), Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2005), Flore de Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2014), et site internet Tela Botanica.	
Répartition	LL : Très localisé (moins de 5 stations) L : Localisé (quelques stations < 10) AV : assez vaste (jusqu'à 50 stations) V : (> 50 stations) VV : répartition très vaste
Abondance	RR : Très rare (< 10 pieds) R : Rare (entre 10 et 50 pieds) AR : assez rare (jusqu'à une centaine de pieds) A : Abondant (Plus de cent pieds dans la station) AA : Très abondant (dominant)

### 11.2.2. La bio-évaluation de la faune

Au même titre que la flore, l'évaluation de la valeur patrimoniale des taxons recensés, est basée sur l'examen de listes de référence (cf. tableaux ci-après).

Tabl. 21 - : Tableau de bio-évaluation de la faune

		Internationale			Nationale		Régionale			
		Liste Rouge UICN Monde (LRM)	Liste Rouge UICN Europe (LRE)	Directives	Liste Rouge UICN France (LRF)	Autres listes	Liste ZNIEFF (DZ)	Autres listes		
Mammifères	Oiseaux	LRM (2009)	-	Directive Oiseaux (Annexe I)	LRF (2016)		Liste Vertébrés (CSRPN, 2010)	Liste des Oiseaux d'Aquitaine (LE GALL et Comité d'Homologation d'Aquitaine, 2012)		
	Chiroptères		-	Directive Habitats (Annexes II et IV)	LRF (2009)					
	Autres espèces		-		LRF (2015)					
	Reptiles		LRE (2009)							Liste Rouge Régionale (BERRONNEAU, 2010)
	Amphibiens		LRE (2009)							
Insectes	Papillons de jour	LRE (2010)		LRF (2012)	(LAFRANCHIS, 2000)		Pré-atlas des rhopalocères et des zygènes d'Aquitaine (CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2016)			
	Odonates	LRE (2010)		LRF (2016)	(DOMMANGET & AL, 2009) (Données INVOD, 1982 - 2007)		Liste Rouge Régionale (CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2016)			
	Coléoptères	-		-	(BRUSTEL, 2004)	Liste xylophages (CSRPN, 2010)				
	Orthoptères	-		-	(DEFAUT & SARDET, 2004)		(DEFAUT & SARDET, 2004)			

### 11.3. Annexe n°3 - Documents CERFA



**CERFA N° 13 614\*01**

**DEMANDE DE DEROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE
Nom et prénom : <b>CAMIAC ENERGIES</b>
ou Dénomination :
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : <b>213 cours Victor Hugo</b>
Commune : <b>BEGLES CEDEX</b>
Code postal : <b>33 323</b>
Nature des activités : <b>Les phases d'aménagement pour la création du projet de parc photovoltaïque incluront des travaux de terrassements, voiries, réseaux divers, et diverses aménagements (clôtures...).</b>
Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIES, ALTERES OU DEGRADEES	
ESPECE ANIMALES COCNERNEE Nom scientifique Nom commun	Description
B1	<b>Destruction d'habitats d'espèce : 748 m<sup>2</sup> de faciès pelousaires</b>

<b>Azuré du serpolet</b> <i>Maculinea arion</i>	
--	--

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<b>X</b>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale, ou nationale : <b>Cf. Chap.2.1</b>			

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DEGRADATION		
Destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Azuré du serpolet : Faciès pelousaires</b>
Altération	<input type="checkbox"/>	Préciser
Dégradation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Dégradation des habitats d'espèces aux droits et aux marges des aménagements</b>

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS		
Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser

Autre formation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Ecologue expérimenté avec formation universitaire (Master naturaliste)</b>
-----------------	-------------------------------------	--

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Préciser la période : **novembre 2018 - mai 2019**  
ou la date :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**  
Départements : **Gironde**  
Cantons :  
Communes : **CAMIAC-ET-SAINT-DENIS**

**H. EN ACCOMPANEMENTS DE LA DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE**

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	<input type="checkbox"/>	Préciser
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>	
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>	
Autres mesures	<input type="checkbox"/>	

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **(cf. dossier ci-joint).**

**Mesures d'évitement:**

- l'évitement de l'intégralité des stations d'espèces végétales protégées et d'une grande partie des habitats d'espèces protégées.

**Mesures de réduction :**

- En phase travaux :
  - o respect d'un cahier des charges environnemental en phase chantier,
  - o gestion des espèces végétales invasives,
  - o balisage de surfaces évitées au droit des zones sensibles (habitats d'espèces protégées),
  - o marquage des arbres-à chiroptères et gestion de la coupe des arbres,
  - o plan de circulation des engins,
  - o non altération de l'horizon superficiel des sols,
  - o respect d'un calendrier de travaux.
- En phase exploitation :
  - o Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc

**Mesures de compensation :**

- Entretien par gyrobroyage de l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet localisé à l'extérieur de l'emprise projet

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Des suivis faune et flore seront effectués durant 20 ans à raison d'un passage par an les 5 premières années, puis tous les 3 ans les quinze années suivantes. A l'issue de chaque campagne, un rapport de suivi sera transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.**

Fait à Bègles

Le 26/04/2018

Votre signature





**CERFA N° 13 616\*01**

**DEMANDE DE DEROGATION**  
**POUR**    **X** **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**  
               **X** **LA DESTRUCTION**  
                           **LA PERTUBATION INTENTIONNELLE**  
**DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et prénom : <b>CAMIAC ENERGIES</b>	
ou Dénomination :	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse : <b>213 cours Victor Hugo</b>	
Commune : <b>BEGLES CEDEX</b>	
Code postal : <b>33 323</b>	
Nature des activités : <b>Les phases d'aménagement pour la création du projet de parc photovoltaïque incluront des travaux de terrassements, voiries, réseaux divers, et diverses aménagements (clôtures...).</b>	
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIITS, ALTERES OU DEGRADEES		
ESPECES ANIMALES CONCERNEES Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description

B1		
Azuré du serpolet <i>Maculinea arion</i>		
Barbastelle d'Europe <i>(Barbastella barbastellus)</i>		
Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )		
Noctule de Leisler ( <i>Noctula leisleri</i> )		
Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>		
Pipistrelle de Kuhl <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>		
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )		
Crapaud accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )		
Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> )		
Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> )		
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )		
Complexe des grenouilles vertes ( <i>Pelophylax spp.</i> )		
Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )		
Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> )		
Salamandre tachetée <i>(Salamandra salamandra)</i>		
Triton marbré ( <i>Triturus marmoratus</i> )		
Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	<b>Destruction de plusieurs individus</b>	
Lézard des murailles		

<i>(Podarcis muralis)</i>		
Lézard vert occidental <i>(Lacerta bilineata)</i>		
Cistude d'Europe <i>(Emys orbicularis)</i>		

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

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

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale, ou nationale : **Cf. Chap.2.1**

**D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION**
**D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT**

Capture définitive	<input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés	<input type="checkbox"/>
Capture temporaire	avec relâcher sur place	avec relâcher différé	

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher

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

Capture manuelle	Capture au filet	
Capture avec époussette	Pièges	Préciser
Autres moyens	Préciser	
Utilisation de sources lumineuses	Préciser	
Utilisation d'émissions sonores	Préciser	

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

**D2. DESTRUCTION**

Destruction des nids	Préciser	
Destruction des œufs	Préciser	
Destruction des animaux	Par animaux prédateurs	Préciser
	Par pièges létaux	Préciser
	Par capture et euthanasie	Préciser
	Par armes de chasse	Préciser
Autres moyens de destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Destruction possible d'individus (tous stades de développement confondus) au moment des travaux de terrassement</b>

**D.3 PERTURBATION INTENTIONNELLE**

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

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle		Préciser :
<b>E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS</b>		
Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Autre formation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Ecologue expérimenté avec formation universitaire (Master naturaliste)</b>

<b>F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION</b>
Préciser la période : <b>novembre 2018 - mai 2019</b> ou la date :

<b>G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION</b>
Régions administratives : <b>Aquitaine</b> Départements : <b>Gironde</b> Cantons : Communes : <b>CAMIAC-ET-SAINT-DENIS</b>

<b>H. EN ACCOMPANEMENTS DE LA DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE</b>			
Relâcher des animaux capturés	<input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :			

**Mesures d'évitement :**

- l'évitement de l'intégralité des stations d'espèces végétales protégées et d'une grande partie des habitats d'espèces protégées.

**Mesures de réduction :**

- En phase travaux :
  - o respect d'un cahier des charges environnemental en phase chantier,
  - o gestion des espèces végétales invasives,
  - o balisage de surfaces évitées au droit des zones sensibles (habitats d'espèces protégées),
  - o marquage des arbres-à chiroptères et gestion de la coupe des arbres,
  - o plan de circulation des engins,
  - o non altération de l'horizon superficiel des sols,
  - o respect d'un calendrier de travaux.
- En phase exploitation :
  - o Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif de la végétation du parc

**Mesures de compensation :**

Entretien par gyrobroyage de l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet localisé à l'extérieur de l'emprise projet

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Des suivis faune et flore seront effectués durant 20 ans à raison d'un passage par an les 5 premières années, puis tous les 3 ans les quinze années suivantes. A l'issue de chaque campagne, un rapport de suivi sera transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.**

Fait à Bègles

Le 26/04/2018

Votre signature

