

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées et d'habitat d'espèces protégées

Projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontenet 3

Département : Charente-Maritime

Commune : Fontenet

Maître d'ouvrage

Saintonge Energies



Préambule

BayWa r.e., développeur et exploitant d'unités de production d'énergie renouvelable, exploite une centrale photovoltaïque (Fontenet 1) sur la commune de Fontenet, dans le département de la Charente-Maritime (17), depuis l'été 2014. Une seconde centrale, en extension de cette centrale exploitée, à l'est, a obtenu un permis de construire en novembre 2018 et sera construite dans les années à venir. La société BayWa r.e. souhaite réaliser un troisième projet de centrale photovoltaïque (Fontenet 3). La centrale existante, son extension en construction et le nouveau projet d'extension sont localisés sur l'ancien camp militaire de Fontenet.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser le dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées et d'habitat d'espèces protégées.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier reprend, dans un premier temps, les conclusions de l'état initial, de l'analyse des impacts et la liste des mesures d'évitement et de réductions mises en place. Dans un second temps, il présente en détail les impacts résiduels du projet.

Table des matières

Principales caractéristiques du projet faisant l'objet de la demande	7
Partie 1 : Cadre et méthodes	13
1.1 Présentation des intervenants	14
1.1.1 Porteur de projet.....	14
1.1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste	14
1.2 Cadre réglementaire	15
1.2.1 Cadre règlementaire de la demande de dérogation	15
1.2.2 Cadre d'un projet soumis à un permis de construction et à une étude d'impact	16
1.3 Méthodologie employée	16
1.3.1 Méthodologie d'évaluation des impacts	16
1.3.2 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi.	17
Partie 2 : Description du projet et justification de la demande de dérogation	19
2.1 Description du projet	20
2.1.1 Historique de la dynamique du site de Fontenet 3	20
2.1.2 Historique et grandes étapes du projet	22
2.1.3 Historique de développement solaire du site de Fontenet.....	22
2.1.4 Phase de construction	27
2.2 Justification de la demande de dérogation	32
2.2.1 Justification de l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou autre raison d'intérêt public majeur du projet	32
2.2.2 Justification de l'absence d'alternative satisfaisante	37
2.2.3 Conclusion.....	43
Partie 3 : Synthèse de l'état initial de l'étude d'impact	50
3.1 Méthodologie de l'étude d'impact	51
3.1.1 Aires d'étude utilisées	51
3.1.2 Méthodologie employée pour l'analyse de l'état initial des milieux naturels.....	52
3.1.3 Méthodologie employée pour la justification du choix du projet.....	62
3.1.4 Méthodologie d'évaluation des impacts	62
3.2 Contexte écologique du site	64
3.3 Continuités écologiques	65
3.4 Etat initial des habitats naturels	67
3.5 État initial de l'avifaune nicheuse	75
3.5.1 Espèces nicheuses patrimoniales.....	78
3.5.2 Conclusion de l'étude de l'état initial de l'avifaune nicheuse	83
3.6 Etat initial des chiroptères	87
3.6.1 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée	87
3.7 Faune terrestre	90
3.7.1 Mammifères terrestres.....	90
3.7.2 Herpétofaune.....	90
3.7.3 Insectes	91
3.7.4 Synthèse des enjeux relatifs à la faune terrestre	94
3.8 Espèces protégées inventoriées	98
3.8.1 Liste des espèces faunistiques protégées inventoriées	98
3.8.2 Description des espèces faunistiques concernées par la demande	101
Partie 4 : Synthèse des impacts bruts	120
4.1 Généralités	121
4.1.1 Les impacts sur les espaces protégés	121
4.1.2 Les impacts sur les habitats naturels et la flore.....	122
4.1.3 Perturbation des activités vitales.....	126
4.1.4 Destruction d'individus.....	127
4.1.5 Perte d'habitat de repos ou de reproduction par destruction, altération ou dérangement	127
4.1.6 Fragmentation de l'habitat	128
4.2 Le cas du projet de Fontenet 3	129
4.2.1 Impacts cumulés.....	135
Partie 5 : Mesures d'évitement et de réduction	142
5.1 Mesures en phase de conception	143
5.2 Mesures pour la phase de construction	145
5.3 Mesures pour la phase d'exploitation	149
5.4 Mesures pour le démantèlement	156
Partie 6 : Synthèse des impacts résiduels	158
6.1.1 Impacts du projet sur les espèces et habitats d'espèces	160
6.1.2 Effets de la centrale sur la conservation des espèces patrimoniales.....	166
6.1.3 Compatibilité du projet photovoltaïque avec le SRCE du Poitou-Charentes et conservation des corridors écologiques	167

6.1.4 Évaluation des impacts du raccordement électrique externe.....	170
Partie 7 : Mesures de compensation et de suivi.....	172
7.1 Rappel des impacts significatifs et non significatifs identifiés.....	173
7.2 Critère d'évaluation et ratio de compensation	174
7.3 Détail des mesures de compensation.....	175
Conclusion	190
Table des illustrations	191
Bibliographie.....	193
Annexes	197

Principales caractéristiques du projet faisant l'objet de la demande

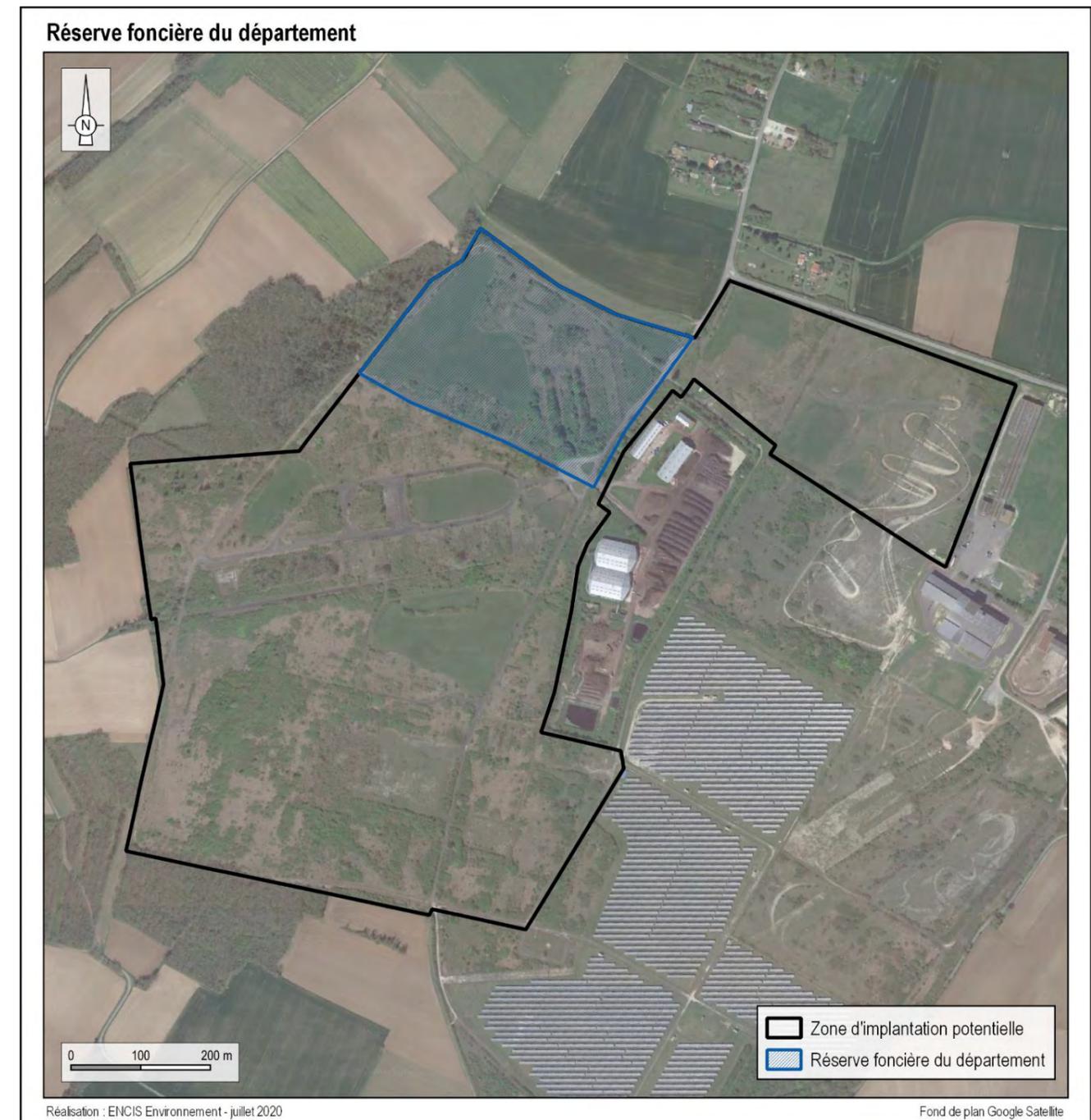
Le projet étudié dans le présent rapport consiste en **un projet de centrale photovoltaïque au sol**. Ce dernier est développé par la société Saintonge Energies, société dépositaire de la demande d'autorisation et société d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Le projet retenu est une centrale photovoltaïque localisée en région Nouvelle Aquitaine, dans le département de la Charente-Maritime, sur la commune de Fontenet. La zone d'implantation potentielle, ainsi que les aménagements finalement retenus sont présentés dans la carte 2.

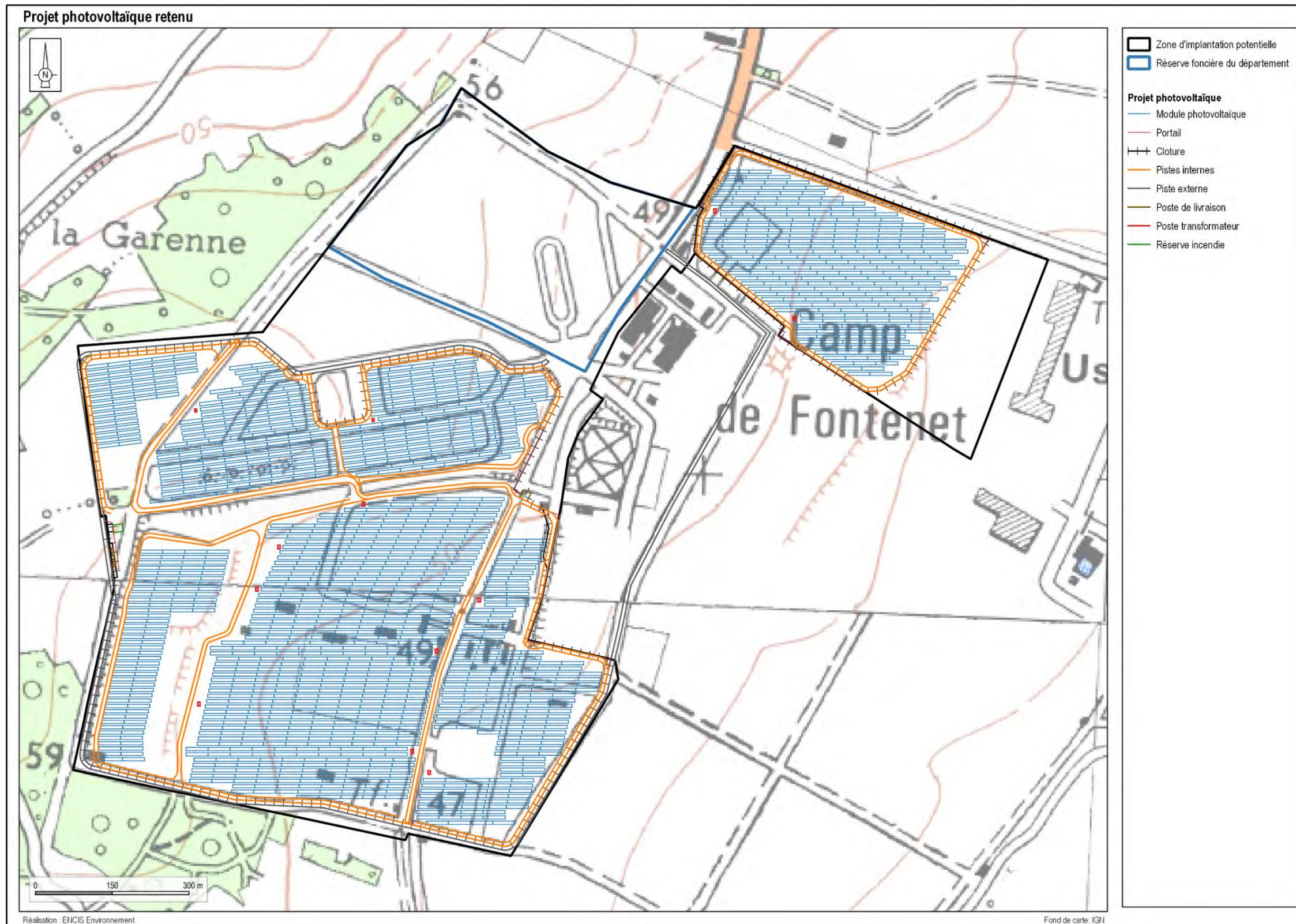
En effet, si les études environnementales ont été conduites, en accord avec la SEMDAS, sur l'intégralité des parcelles cadastrales lui appartenant, une zone a néanmoins été exclue. Il s'agit d'une réserve foncière du département de la Charente-Maritime, en vue d'y construire un équipement public structurant.

Il est important de noter que l'état initial a été réalisé avant que la réserve foncière n'ait été exclue de la zone d'implantation potentielle. Les données ont ainsi été obtenues sur l'ensemble de la ZIP (réserve foncière incluse).

D'une puissance crête d'environ 40 MWc, il comprend **73 000 modules** (carte ci-dessous). L'emprise au sol de la centrale (surface comprise au sein de la clôture) est de 41,65 ha pour une surface projetée en modules de 17 ha.



Carte 1 : Réserve foncière du département



Carte 2 : Localisation du projet retenu sur fond IGN

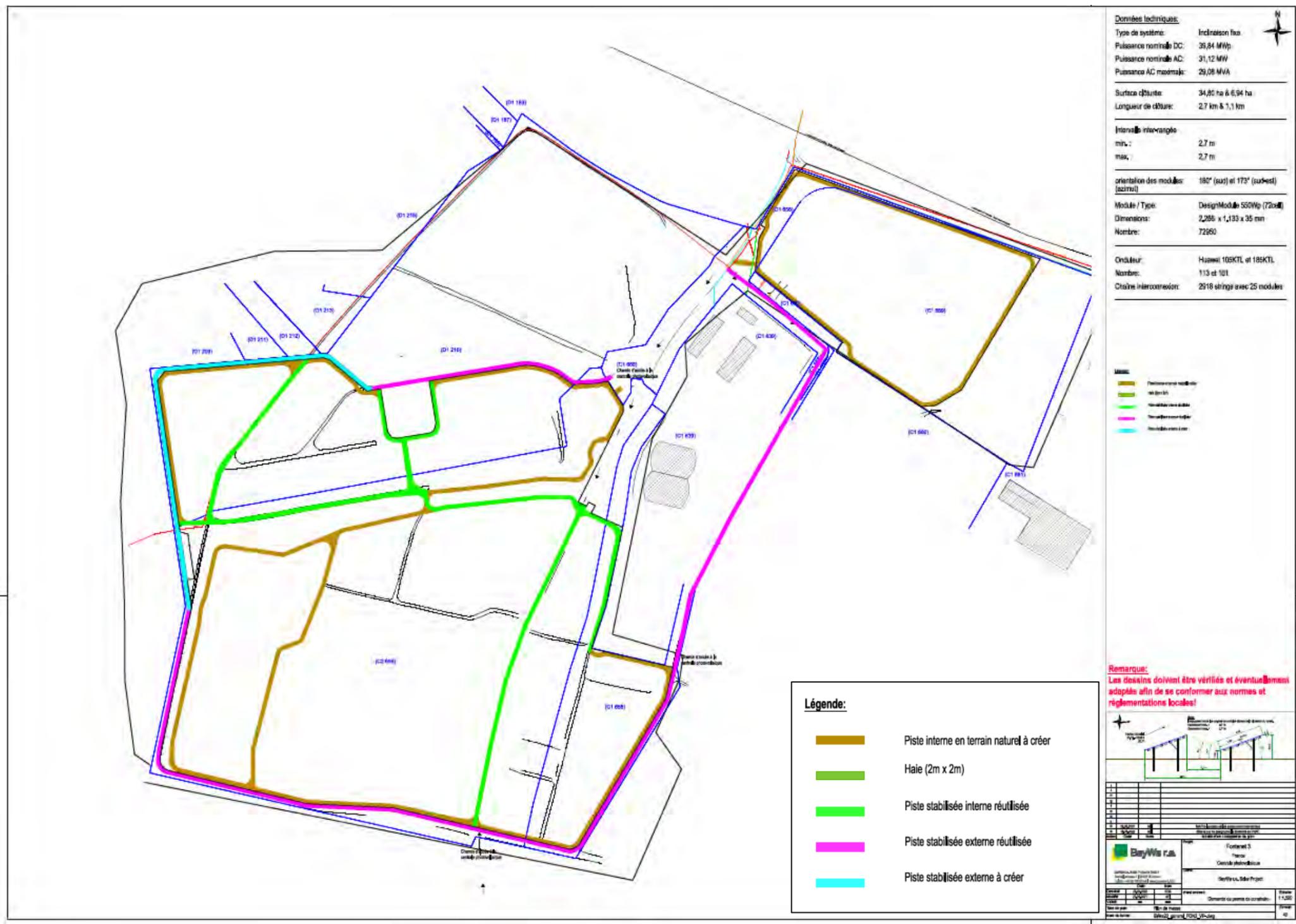
Le projet retenu s'inscrit au sein d'un paysage composé d'espaces ouverts (majoritairement des grandes cultures) et de boisements de moyenne et grande superficie. Les différents groupes ont été évalués lors de l'étude d'impact : habitats naturels, avifaune, chiroptères et faune terrestre (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres). Le secteur d'implantation est localisé plus précisément dans la zone d'activité de Fontenet, qui correspond à un ancien camp militaire. D'après les inventaires de terrain et les photographies aériennes, le site du projet est occupé par des zones de friches constituées d'une alternance de pelouses calcaires, de fourrés et de prairies de fauches.

Plusieurs zones du secteur jouent un rôle important en termes d'habitat et/ou de corridor écologique pour la faune. Ce rôle est plus détaillé en fonction des taxons étudiés dans l'étude d'impact et dans la suite de ce rapport. On peut cependant d'ores et déjà citer les zones présentant un enjeu notable. On note ainsi :

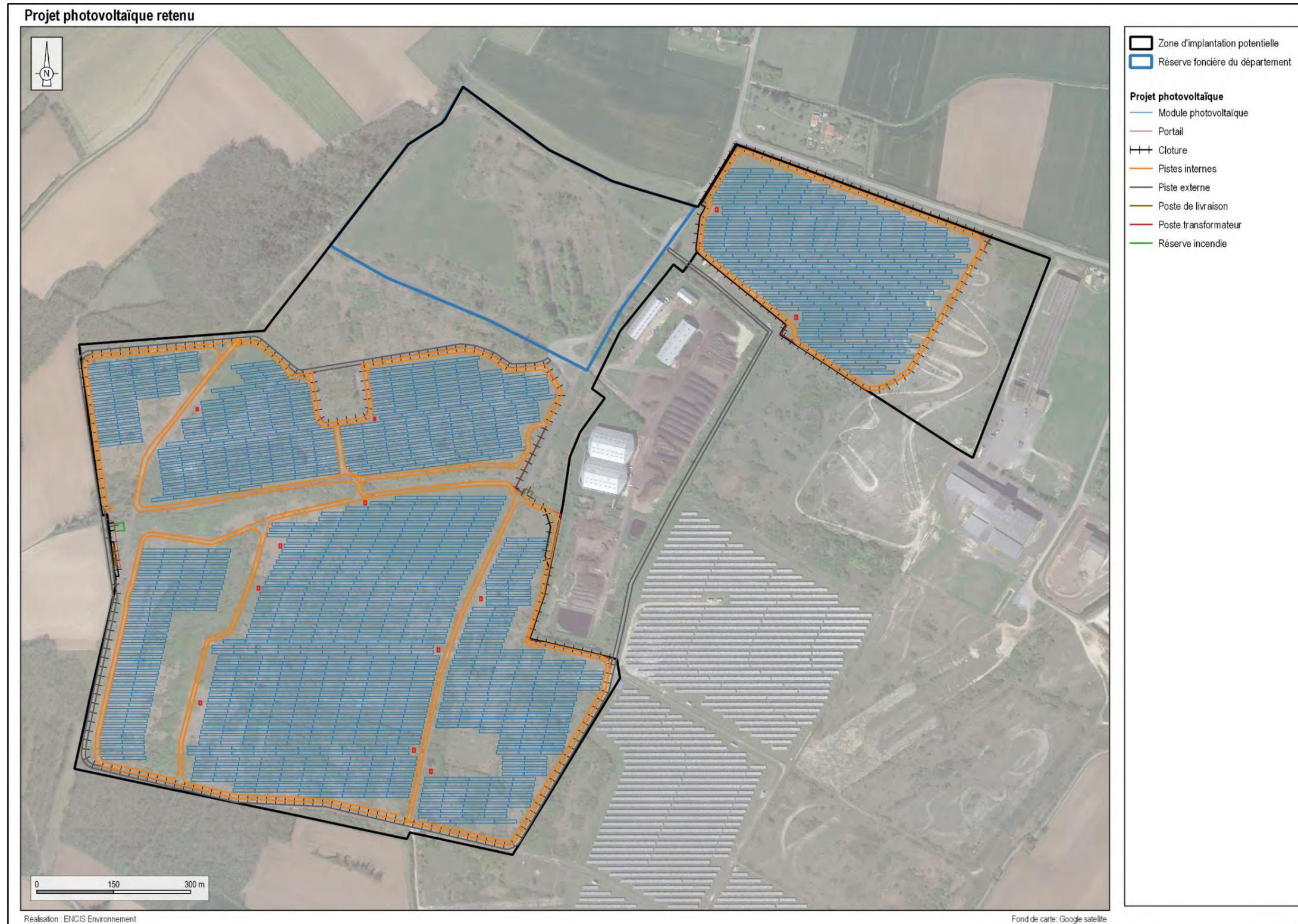
- les pelouses calcaires pour la flore et l'entomofaune
- les fruticées atlantiques pour l'avifaune.

Pour ce projet, la majorité des pistes déjà présentes sur le site ont été réutilisées. La carte suivante présente les portions de pistes réutilisées et les pistes à construire.

Le plan de masse du projet retenu est présenté sur la carte ci-dessous.



Carte 3 : Localisation des pistes réutilisées et à construire du projet



Carte 4 : Localisation du projet retenu sur photographie aérienne

Les habitats et les espèces mis en évidence lors de l'étude d'impact, ainsi que les surfaces concernées et le type d'impact sont repris de façon synthétique dans le tableau ci-dessous. Au vu de la nature du projet (centrale photovoltaïque), et des différences de nature de l'impact selon l'étape du projet, il a été scindé en deux phases distinctes :

- La phase de construction (de 3 à 5 mois de travaux),
- La phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque (minimum de 25 ans).

Phase du projet	Type d'habitat concerné	Superficie (pistes extérieures incluses)	Espèces protégées concernées	Type d'impact
Phase construction et travaux	Milieus ouverts (pelouses calcaires et prairies à fourrage)	19,94 ha (dont 0,02 ha situés à l'extérieur de l'emprise clôturée)	<ul style="list-style-type: none"> - 47 espèces recensées d'oiseaux protégés justifiant la demande de dérogation (espèces les plus patrimoniales ou présentant les enjeux les plus élevés) : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Rousserolle effarvatte - 4 espèces de faune terrestre protégées justifiant la demande de dérogation : Azuré du serpolet, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre verte et jaune 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte d'habitat par dérangement - Destruction ou altération d'habitat de repos ou de reproduction - Fragmentation de l'habitat - Mortalité directe d'individus
	Milieus semi-ouverts (fruticées atlantiques)	15,63 ha (dont 0,27 ha situés à l'extérieur de l'emprise clôturée)		
	Milieus fermés (Chênaies-charmaies calciphiles)	0,45 ha		
	Chemin	2 ha		
	Total	38,02 ha		

Tableau 1 : Synthèse des habitats et espèces impactés durant les différentes phases des travaux

Partie 1 : Cadre et méthodes

1.1 Présentation des intervenants

1.1.1 Porteur de projet

Le projet de centrale photovoltaïque est développé par la société Saintonge Energies. La société dépositaire de la demande d'autorisation unique est la SAS Saintonge Energies. Cette dernière exploitera la future centrale photovoltaïque.

La SAS Saintonge Energies sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante de la centrale photovoltaïque.

Destinataire	Saintonge Energies
Adresse	50 ter, rue de Malte 75011 PARIS France
Téléphone	-

1.1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste

Le Bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de sept années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éolien, de centrales photovoltaïques et autres énergies renouvelables. En 2019, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation d'une centaine d'études d'impact sur l'environnement et d'une soixantaine de volets habitats naturels, faune et flore pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

Structure	
Adresse	ESTER Technopole 21 rue Columbia 87 068 LIMOGES
Téléphone	05 55 36 28 39
Référent habitats naturels, flore et faune terrestre	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologue Thomas LEROY, Chargé d'études / Ecologue
Référent avifaune	Thomas LEROY, Chargé d'études / Ecologue
Référent chiroptère	Thomas GIRARD, Chargé d'études / Chiroptérologue
Coordination du dossier CNPN	Thomas LEROY, Chargé d'études / Ecologue
Correction de l'étude	Pierre PAPON, Directeur du Pôle Ecologie / Ecologue
Version	Version d'avril 2022

ENCIS Environnement a réalisé le volet écologique de l'étude d'impact sur l'environnement et le rapport de la présente demande de dérogation.

1.2 Cadre réglementaire

1.2.1 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

La demande de dérogation est conçue pour répondre au mieux aux attentes du Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie).

Conformément au code de l'environnement (articles L. 411-1 et R. 411-1 à R. 411-5), des arrêtés interministériels imposent des mesures de protection de nombreuses espèces de la faune et de la flore sauvages en raison d'un intérêt scientifique particulier ou des nécessités de la préservation du patrimoine biologique. Ces mesures nationales de protection intègrent les exigences des directives européennes relatives à la protection des espèces de faune et de flore sauvages.

Selon les dispositions de l'article 1er de la directive européenne (n° 79/409 du 2 avril 1979, devenue n° 2009/147 du 30 novembre 2009) concernant la conservation des oiseaux sauvages, toutes les espèces d'oiseaux vivant à l'état sauvage sur le territoire européen des Etats membres bénéficient de mesures de protection.

Figurent également notamment parmi les espèces protégées en France les espèces de chiroptères qui sont mentionnées à l'annexe IV de la directive européenne n° 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L. 411-1 du code de l'environnement) :

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

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

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

En application de ces dispositions, les chiroptères présents sur le territoire métropolitain sont protégés

par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. La plupart des espèces d'oiseaux présents sur le territoire métropolitain sont protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les arrêtés concernant chaque groupe d'espèce sont listés dans le tableau suivant :

	Nature de la protection	Texte de référence
Oiseaux	Art. 3 – Espèce, site de reproduction et aires de repos Art. 4 - Espèces	Arrêté du 29 octobre 2009
Mammifères terrestres et chiroptères	Art. 2 – Espèce, site de reproduction et aires de repos	Arrêté du 23 avril 2007
Amphibiens et reptiles	Art. 2 – Espèce, site de reproduction et aires de repos Art. 3 - Espèces	Arrêté du 19 novembre 2007
Insectes	Art. 2 – Espèce, site de reproduction et aires de repos Art. 3 - Espèces	Arrêté du 23 avril 2007
Flore	Espèces	Arrêté du 20 janvier 1982

Tableau 2 : Liste des arrêtés fixant les listes des espèces protégées par groupe d'espèces

L'article L.411-2 du code de l'environnement prévoit que l'on puisse déroger aux interdictions précitées à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation¹ favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, notamment pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique.

Le respect des interdictions portant sur les spécimens d'espèces protégées et leurs habitats doit être l'objectif premier et principal, recherché lors de la conception d'un projet de centrale photovoltaïque ; il n'est en effet possible de s'affranchir de ces interdictions que si le maître d'ouvrage du projet bénéficie d'une dérogation (à ces interdictions), octroyée par l'autorité administrative compétente qui aura examiné préalablement la conformité de l'activité projetée au regard des trois critères mentionnés au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement et qui ont été rappelés plus haut.

L'un de ces critères porte sur l'absence d'autres solutions satisfaisantes au projet envisagé. Le principe établi par ce critère doit donc guider le choix du site d'implantation et la conception des installations et son respect aura précisément pour but d'éviter les impacts sur les espèces protégées et, s'il n'est pas possible d'éviter tout impact, de les réduire au maximum (s'il n'est pas possible d'éviter tout impact sur des

¹ Y compris l'état de conservation local de la population de l'espèce concernée

espèces protégées, il conviendra de choisir les sites d'implantation permettant de réduire le plus possible cet impact et les porteurs de projets devront ainsi justifier du choix du site retenu, par rapport aux autres sites possibles, aux contraintes qui s'y attachent et à leurs impacts sur les espèces protégées).

1.2.2 Cadre d'un projet soumis à un permis de construction et à une étude d'impact

La demande de permis de construire

D'après les articles R.421-1 et R.421-9 du Code de l'Urbanisme, l'implantation des parcs photovoltaïques, d'une puissance supérieure à 250 kWc doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire. En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 20m². Dans le cadre de ce projet, les surfaces cumulées des postes de transformation et de livraison dépassent ce seuil. L'étude d'impact du projet est jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.

Le dossier d'étude d'impact

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. » (art. L. 122-1 du Code de l'Environnement). Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. Ce dernier article dispose : sont soumis à étude d'impact les « Travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts ».

La puissance du projet de parc photovoltaïque de Fontenet 3 est d'environ 37 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

1.3 Méthodologie employée

1.3.1 Méthodologie d'évaluation des impacts

La limite principale concerne l'évaluation des impacts. Avec plus de 30 ans de développement industriel derrière elle, la technologie des panneaux photovoltaïques est une technologie déjà éprouvée. Toutefois, les centrales photovoltaïques au sol sont des infrastructures de production de l'électricité assez récentes. Bien que la première centrale de grande puissance (2MWc) fût raccordée en 1993, à Rancho Seco en Californie, le développement notable de ce type d'infrastructure n'a véritablement démarré qu'à partir de 2002, en Allemagne. En France, le développement de tels projets n'a débuté qu'à partir de 2006. La première centrale inaugurée fut celle de Lunel (500 kW) fin 2008. Fin 2010, moins de dix centrales photovoltaïques au sol étaient en exploitation sur le sol français. Le retour sur expérience est donc relativement court. La bibliographie concernant les effets constatés d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'environnement (hydrologie, pédologie, flore, faune, paysage, déchets, etc.) est peu fournie. Le principal document de référence est le « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand » qui a été édité par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer en Janvier 2009. En effet, en 2006, l'Allemagne comptait plus de 150 centrales en exploitation, les suivis exercés sur ces sites ont permis de qualifier de manière pragmatique la typologie des effets.

Un guide de l'étude d'impact sur l'environnement dans le cadre de projets photovoltaïques au sol a été publié en avril 2011 par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. Le présent dossier de dérogation pour la destruction d'espèces protégées et d'habitat d'espèces protégées est en adéquation avec les principes et préconisations de ce guide, qui stipule, qu'au titre du code de l'environnement, une dérogation peut être accordée par l'administration sur la base de ce dossier.

De fait, l'évaluation des effets et des impacts du futur projet rencontre des limites et des incertitudes. Néanmoins, en vue de minimiser ces incertitudes, notre bureau d'études a constitué une bibliographie la plus étoffée possible, des visites de sites en exploitation (centrale de Narbonne de 7 MWc, centrale de Lunel de 500 kWc, centrale de Grateyrolle de 12 MWc, etc) et des entretiens avec les exploitants de ces centrales. **Notre équipe réalise par ailleurs des suivis écologiques de parcs solaires en exploitation. ENCIS a notamment réalisé le suivi écologique de la centrale photovoltaïque de Fontenet 1, exploitée par BayWa r.e. et attenante au projet de Fontenet 3.**

Qui plus est, l'expérience de notre bureau d'études dans d'autres domaines similaires et des porteurs de projet nous a permis de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement et d'évaluer finement les impacts éventuels.

1.3.2 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi.

Définition des différents types de mesures

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de recréer globalement, sur site ou à proximité, la valeur initiale du milieu.

Mesures d'accompagnement et de suivi : autres mesures proposées par le maître d'ouvrage et participant à l'acceptabilité du projet ou mesures visant à apprécier l'efficacité des mesures et les impacts réels lors de l'exploitation.

Démarche éviter, réduire, compenser (ERC)

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction de la centrale photovoltaïque. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible ou bien grâce à la diminution du nombre d'aérogénérateurs.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas supprimer.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement et de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impacts résiduels significatifs, des mesures de compensation pourront être mises en place. La figure suivante illustre la démarche ERC utilisée dans le cadre de l'étude.

Définitions des mesures retenues

Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage selon la démarche ERC (éviter, réduire, compenser).

La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- Nom de la mesure
- Impact potentiel identifié
- Objectif de la mesure et impact résiduel
- Description de la mesure
- Coût prévisionnel
- Echéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure
- Modalités de suivi le cas échéant

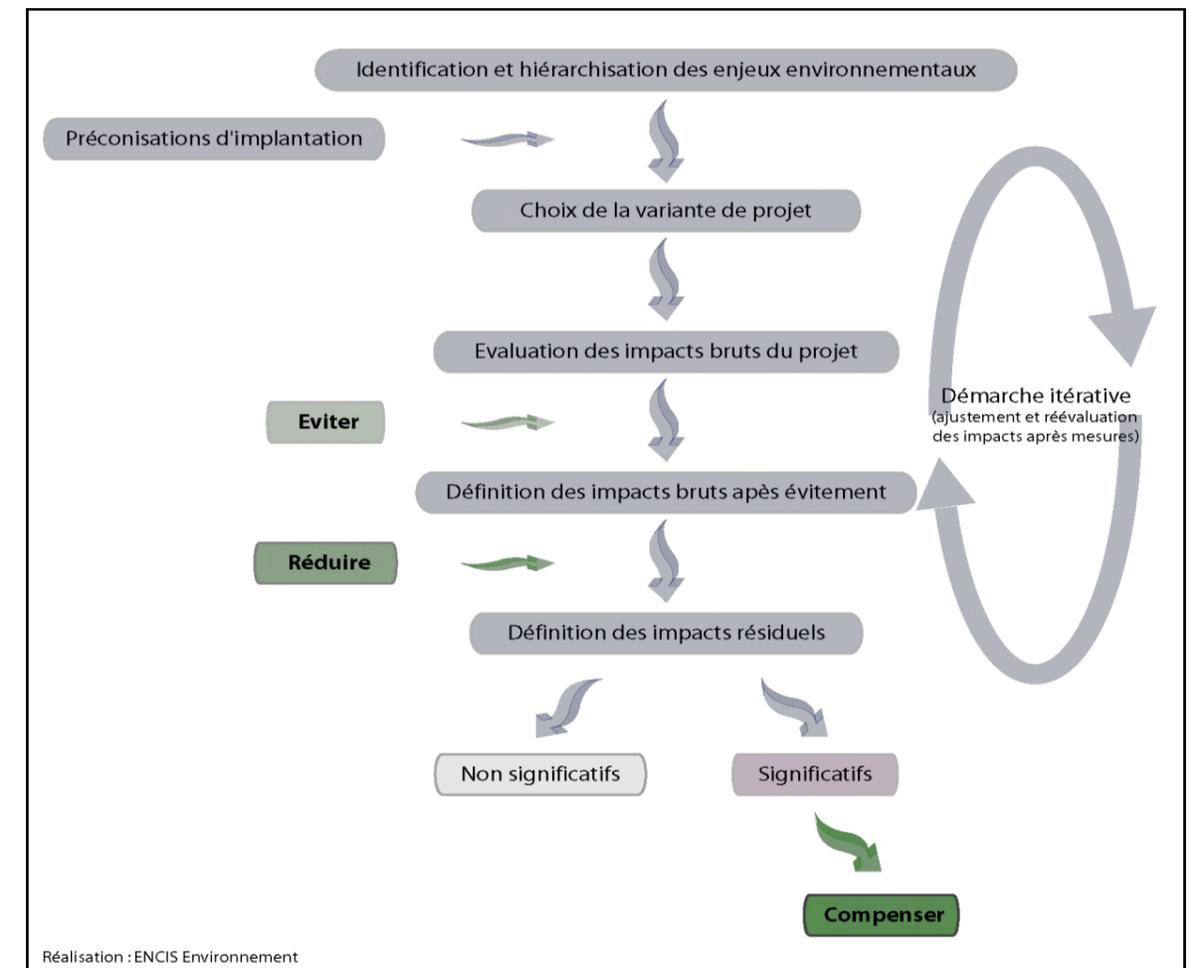


Figure 1 : Démarche Éviter, Réduire, Compenser

Partie 2 : Description du projet et justification de la demande de dérogation

2.1 Description du projet

2.1.1 Historique de la dynamique du site de Fontenet 3

S'agissant plus spécifiquement du patrimoine naturel protégé sur le site, l'absence d'inventaires naturalistes ne permet pas de l'affirmer avec certitude mais il y a fort à parier qu'avant l'abandon des activités militaires, cette faune et cette flore n'existaient pas en très grande partie dans la mesure où les terrains étaient occupés et dégradés (et l'avifaune sûrement dérangée compte tenu des pratiques militaires). Ce n'est qu'à la suite de l'abandon du site, que la végétation naturelle a pu se développer et que la recolonisation par la faune a pu se faire.

Toutefois, et comme le souligne le dossier à plusieurs reprises, ceci n'est que transitoire compte tenu de l'absence d'entretien des milieux ouverts du site (pelouses sèches notamment) qui se refermeront à moyen terme, faisant disparaître une partie des espèces patrimoniales présentes, au premier rang desquelles figure l'Azuré du serpolet.

Généralement, les impacts écologiques liés à la fermeture des milieux sont :

- Un remplacement progressif des cortèges floristiques et faunistiques des milieux ouverts par des cortèges caractéristiques des milieux semi-fermés à fermés, induisant un appauvrissement de la diversité biologique dans les stades primaires et intermédiaires (sur un pas de temps de plusieurs dizaines d'années),
- La diminution voire la disparition d'espèces de plantes patrimoniales (flore des milieux ouverts, notamment plusieurs orchidées),
- Une diminution de la diversité entomofaunique sur le long terme par suite de la disparition de leur habitat initial (dont des espèces protégées en France comme l'Azuré du serpolet) et avant apparition des stades matures forestiers.
- Une augmentation des risques de feu, et une facilitation de leur extension via les couloirs

embroussaillés.

Cependant, avant d'imaginer l'évolution du site, nous pouvons examiner la dynamique que le site a subi jusqu'à aujourd'hui.

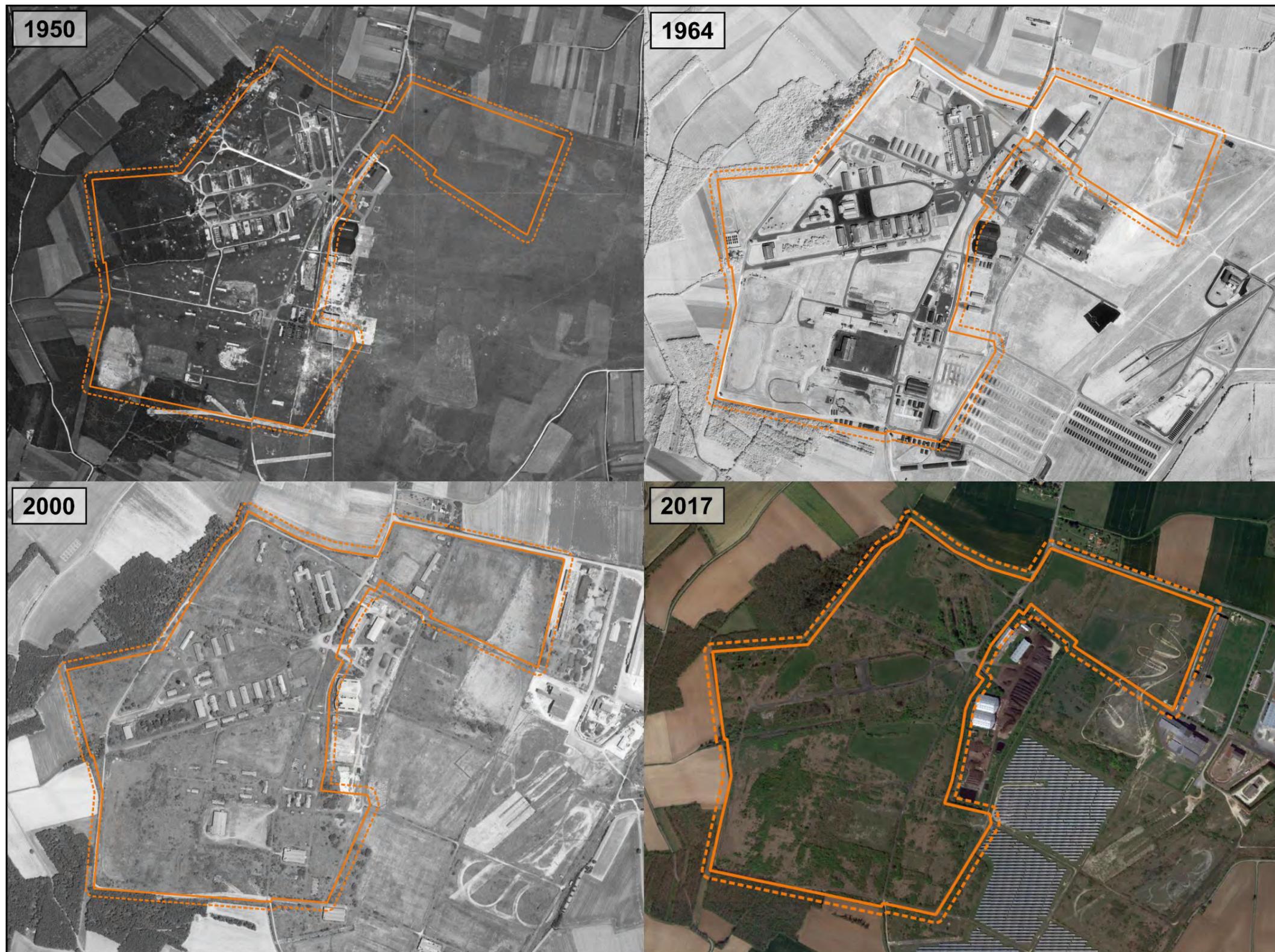
Les outils disponibles nous permettant de « remonter le temps » et de regarder en arrière comment le site a évolué ces dernières décennies sont les photographies aériennes. La planche page suivante présente quatre photos du site à des dates différentes (1950, 1964, 2000 et 2017).

Bien que cette démarche ne puisse pas être considérée comme une analyse exhaustive de l'évolution de l'occupation du sol sur le pas de temps donné, nous constatons sur la base de ces photos aériennes que depuis le milieu du siècle dernier, l'occupation du sol a évolué. Entre 1950 et 1964, on distingue clairement l'évolution de l'aménagement du camp militaire de Fontenet. Suite au retrait de l'armée et à la suppression des bâtiments (vestiges du camp) au début des années 2000, la zone retenue pour le projet de centrale photovoltaïque de Fontenet 3 s'est progressivement transformée en friche industrielle (visible sur les photographies aériennes de 2000 et 2017). Les dalles de béton, les fondations et les pistes goudronnées sont cependant restées en l'état.

D'une manière générale, la dynamique d'un tel site suit une évolution d'enrichissement. Cela est perceptible sur les photos aériennes.

Il faut noter également que l'urbanisation sur la commune de Fontenet n'a pas beaucoup touché le secteur du projet. Les hameaux et villages déjà présents n'ont pas considérablement changé de morphologie, bien que quelques bâtiments aient pu se rajouter au bâti existant. En revanche, on notera un développement notable des activités industrielles et liées aux énergies renouvelables en partie est de la zone d'activité de Fontenet.





Carte 5 : Photos aériennes du site de 1950, 1964, 2000 et 2017 (source : remonterletemps.ign.fr)

2.1.2 Historique et grandes étapes du projet

Le tableau ci-dessous reprend l'état d'avancement du projet et le calendrier des différentes phases ayant été réalisées ou en cours de réalisation.

Le Département de la Charente-Maritime a confié à la SEMDAS l'aménagement et l'équipement du Parc d'Activités Départemental de Fontenet par le biais d'une convention de concession d'aménagement devenue exécutoire le 27 février 1998.

Dans le cadre de sa mission d'aménageur, la SEMDAS a procédé à la démolition des installations militaires puis commercialisé deux terrains, l'un a été vendu à la SAUR, l'autre engagé au travers d'un bail emphytéotique signé le 8 avril 2014 avec l'entreprise Fontenet Solarphoton pour l'implantation parc photovoltaïque de Fontenet 1.

En accord avec le Département et au terme d'une procédure de mise en concurrence et d'une négociation avec trois candidats, l'entreprise BayWa r.e., qui a construit et qui exploite le parc photovoltaïque de Fontenet 1, a été retenue pour développer sur le site du camp de Fontenet un nouveau parc photovoltaïque.

Sous conditions d'obtentions des autorisations administratives, le porteur du projet disposerait d'un bail emphytéotique de 40 ans moyennant le versement d'une redevance annuelle, au bénéfice de la SEMDAS aménageur, puis du Département au terme de la concession d'aménagement en 2023.

La signature de deux protocoles d'accord le 23 avril 2019 est venue entérinée le lancement du projet. Le premier accord, conclu avec la SEMDAS, prévoit son intégration dès les premières étapes de développement du projet, par le biais d'une prise de participations dans la société de projet Saintonge Energies SAS ayant pour objet le développement, la construction et l'exploitation d'un parc photovoltaïque. Le second, signé avec la Société d'Economie Mixte Energies Midi Atlantique (SEMEMA), prévoit l'entrée de la SEMEMA au capital de la société de projet lorsque le parc photovoltaïque entrera en phase d'exploitation.

Procédures réglementaires

Ce dossier s'inscrit dans le cadre d'une procédure de demande du permis de construire, qui regroupe un certain nombre d'expertises et études règlementaires listées ci-dessous.

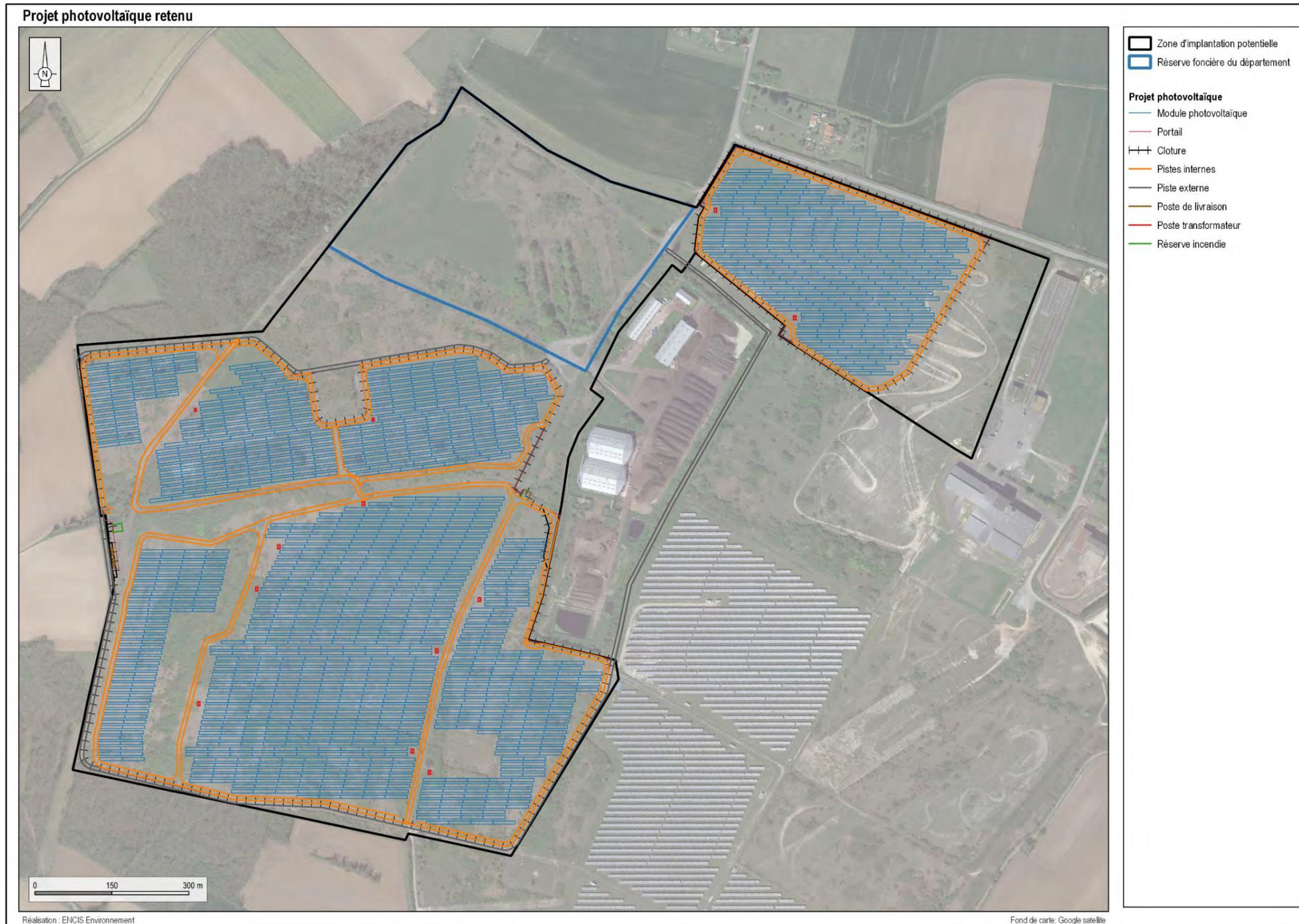
Type de procédure	Date de réalisation
Etude d'impact sur l'environnement	Juin 2020
Evaluation d'incidences Natura 2000	Juin 2020

2.1.3 Historique de développement solaire du site de Fontenet

A la suite du départ des militaires du camp de Fontenet en 1970, le Conseil Général de Charente-Maritime a racheté une partie du site et a confié la gestion à la SEMDAS (Société d'Economie Mixte pour le Développement de l'Aunis et Saintonge). Le reste du site avait été racheté par la communauté de communes du canton de Saint-Jean d'Angély afin d'y développer une zone d'activités. Depuis 1990 divers projets ont été envisagés sans pour autant aboutir.

En 2010, la société FONTENET SOLARPHOTON SAS a mandaté le bureau d'étude THEMA Environnement afin de réaliser une étude d'impact sur l'ancien camp militaire de Fontenet. L'EIE a été réalisé sur l'ensemble du camp militaire. Le secteur qui a été retenu se situe sur la partie sud-est de l'ancien camp militaire de Fontenet (Cf carte 4). Le parc est en exploitation depuis 2014.

En 2016, à la suite de la signature d'une promesse bail emphytéotique avec Vals de Saintonge Communauté et BayWa r.e, la société Fontenet Energies SARL, filiale à 100 % du groupe BayWa r.e a mandaté le bureau d'étude ENCIS Environnement afin de réaliser une étude d'impact pour la mise en place d'une centrale solaire photovoltaïque sur un secteur jouxtant le parc solaire de Fontenet 1 sur sa partie est. Le projet retenu et identifié sur la carte suivante, est aujourd'hui en cours de construction. Dans un même temps, au nord-est du projet de Fontenet 2, un projet similaire a été porté par la société I.E.L et a été installé en 2018.



Carte 6 : Dynamique de développement du site de Fontenet

Principes de fonctionnement d'un champ photovoltaïque

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique qui permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité (cf. illustration suivante). Les cellules photovoltaïques sont des composants électroniques constitués de semi-conducteurs. Il existe trois familles principales, le silicium cristallin, le silicium amorphe et les couches minces.

Actuellement, les types de cellules les plus répandus sur le marché sont les cellules en silicium cristallin. Plus rarement le matériau semi-conducteur est à base de cuivre, d'indium, de gallium ou de sélénium. D'autres technologies sont encore au stade de la Recherche et Développement (avec des composants organiques par exemple) et arriveront sur le marché dans quelques années.

Le **silicium cristallin**, utilisé depuis les années 1950 dans les transistors, **est le semi-conducteur le mieux connu** tant pour ses caractéristiques que pour son usinage pour la production à grande échelle.

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Selon que le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux, on parle de cellules de silicium monocristallin ou polycristallin. **Les cellules en silicium cristallin sont d'un assez bon rendement** (de 14 à 18% pour le polycristallin et près de 16 à 24% pour le monocristallin). Elles représentent environ 90% du marché actuel.

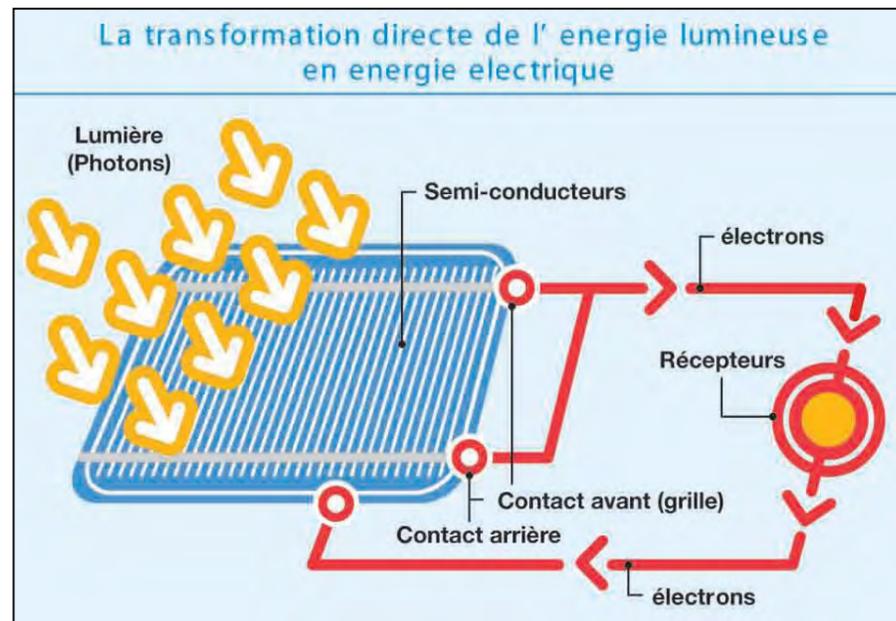


Figure 14 : Schéma de principe du raccordement électrique de la centrale (Source : Entreprise Total)

Les **panneaux ou modules photovoltaïques** sont composés d'un assemblage de cellules mises en série et qui **convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu**. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de tension dépendant de l'ensoleillement.

Afin d'obtenir une tension plus grande, **les panneaux sont connectés entre eux** pour former ce que l'on appelle un string. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle (dans des boîtes de jonction) de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes. Plusieurs boîtes de jonction sont ensuite connectées à un même onduleur.

La fonction de l'**onduleur** est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension de 400 Volts, avec une fréquence de 50 Hz. Chaque onduleur est ensuite raccordé à un **transformateur élévateur** dont le rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à 20 000 V, soit la tension du réseau public.

Enfin, un local **poste de livraison (PDL)**, qui constitue **l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité**, doit également être mis en limite de propriété du projet, accessible depuis l'extérieur. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, et aussi le comptage de la production de l'électricité vendue à EDF.



Figure 15 : Schéma de fonctionnement général d'une installation photovoltaïque

Principales caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque

La centrale photovoltaïque de Fontenet 3 aura une puissance crête installée d'environ 40 MWc. Sa production est estimée à au moins 50 900 MWh/an. Il comprend plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques, comprenant en tout 73 000 modules. La base des panneaux sera à 80 cm au-dessus du sol et leur point culminant atteindra une hauteur totale de 2,30 m environ. L'emprise au sol de la centrale (surface comprise au sein de la clôture) est de 41,65 ha pour une surface en modules de 17 ha.

Ces chiffres sont issus de l'étude technique du projet réalisée par BayWa r.e. Ils sont susceptibles d'évoluer à la marge lors de la réalisation de la centrale.

Le projet comprend également :

- l'installation de deux postes de livraison,
- l'installation de trois containers container de stockage
- l'installation de 11 postes de transformation de l'énergie
- la création de pistes,
- la création de liaisons électriques jusqu'au poste de livraison
- la mise en place de clôtures grillagées
- l'installation de deux citernes incendie de 120 m³.

Le tableau suivant synthétise ces caractéristiques.

Commune d'implantation	Fontenet (17)
Coordonnées du centre du site (WGS 84)	45.901198, -0.465172
Type de centrale	Centrale photovoltaïque au sol - Structure fixe
Technologie utilisée	Modules cristallins
Puissance crête installée	Environ 40 MWc
Ressource solaire	1478 kWh/m ² /an
Production spécifique annuelle nette	1278 kWh/kWc/an
Production estimée	Environ 50 900 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2,2 m de longueur x 1,1 m de largeur
Nombre de modules prévus	73 000
Surface d'étude initiale	60,05 ha
Surface clôturée	41,65 ha
Surface projetée au sol des modules	17 ha
Equipements connexes	11 postes de transformation et 2 postes de livraison
Lieu de raccordement supposé	Poste source de Saint-Jean-d'Angély

Tableau 3 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3

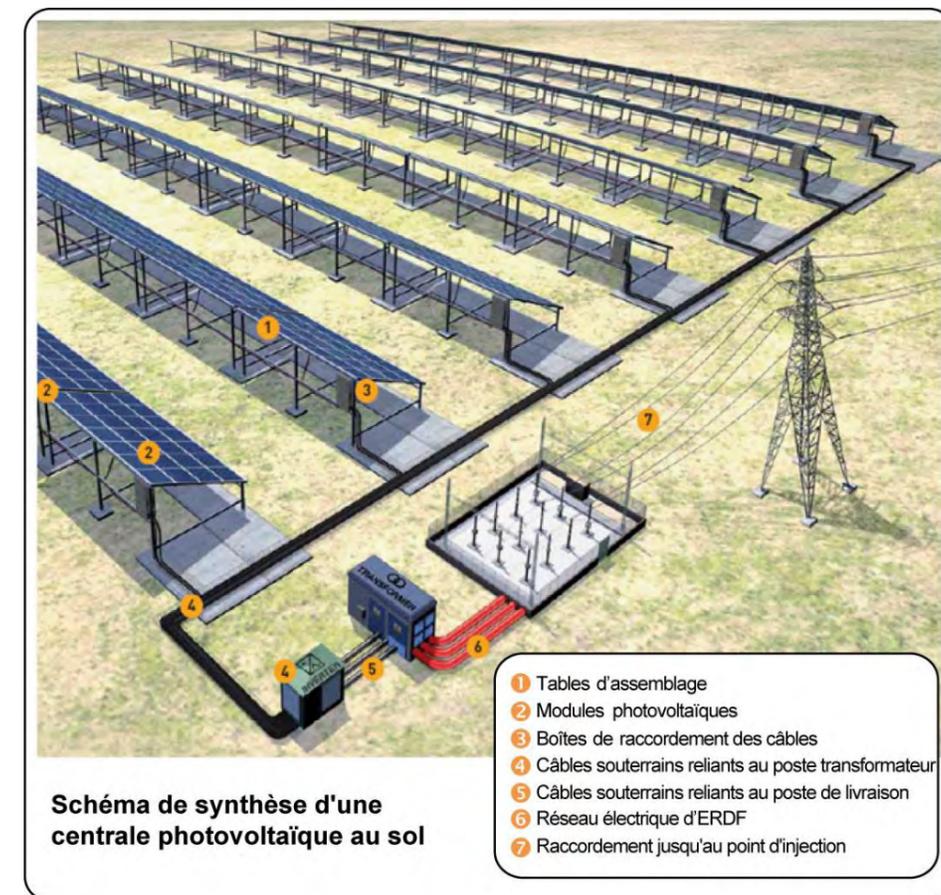
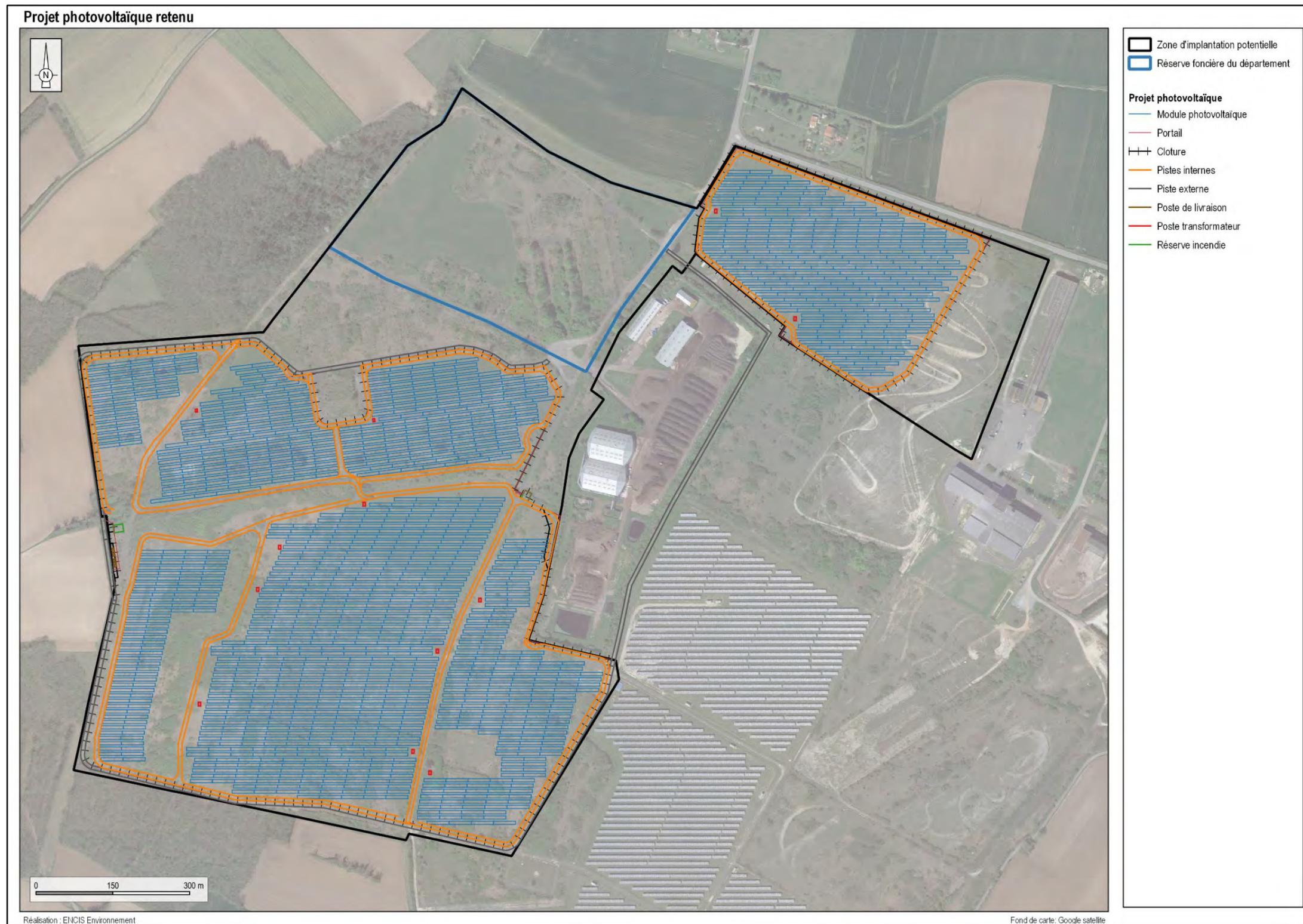


Figure 2 : Schéma d'une centrale photovoltaïque



Carte 7 : Projet retenu

2.1.4 Phase de construction

La phase travaux peut être découpée en plusieurs étapes.

Les livraisons de matériel

La première étape consiste à amener sur le site l'ensemble du matériel qui composera la centrale photovoltaïque. Les livraisons de matériel (structures de support, panneaux, onduleurs, câbles, bâtiments techniques) sont faites par camions en utilisant le réseau routier existant.

La construction de la centrale photovoltaïque

La durée des travaux est estimée entre trois et six mois environ et se décompose en plusieurs phases majeures :

1) La première phase consiste en la préparation du site : débroussaillage et préparation du terrain si nécessaire (aplanissement, dessouchage...), création des chemins d'accès.

2) La seconde phase concerne l'installation de la clôture en périphérie du site et l'aménagement du chantier de construction. En effet, la phase de réalisation des travaux de construction de la centrale photovoltaïque nécessite de mettre en place des locaux (type algéco) accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprises, etc.) ainsi que des infrastructures connexes (aire de stockage ou aire de stationnement notamment). Ces aires seront localisées en dehors des zones définies comme sensibles écologiquement dans l'état initial.

3) Dans un troisième temps, les éléments de support des panneaux sont acheminés et installés sur le site. Les pieux sont battus ou visés dans le sol ou les longrines sont acheminées.

4) Les modules sont livrés sur site et fixés sur les structures de support au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés.

5) En parallèle de cela, les tranchées destinées aux passages des câbles électriques sont creusées et les câbles posés (soit dans des gaines de protection, soit dans des lits de sable).

7) Dans le même temps, les locaux techniques (destinés à abriter les transformateurs, les onduleurs et le poste de livraison) sont amenés, installés sur site et aménagés de sorte à recevoir le matériel électrique (lumière, câblages, etc.).

8) Tous les branchements électriques sont alors effectués (modules-onduleurs, onduleurs-transformateurs, transformateurs-poste de livraison).

9) Ensuite a lieu la mise sous tension par Enedis du poste de livraison.

10) Une fois le CONSUEL obtenu pour le poste de livraison et la totalité de l'installation, ainsi que tous les contrats signés avec Enedis, la mise en service de la centrale peut avoir lieu.

Afin de suivre les préconisations environnementales ressortant de l'étude d'impact, un suivi environnemental sera assuré pendant la phase de construction.

Méthode d'installation d'une centrale PV



Photographie 1 : Construction d'une centrale photovoltaïque

Organisation du chantier

Les travaux sur site seront dirigés par un chef de chantier, assisté d'un coordinateur sécurité. Leur responsabilité portera sur l'ensemble des entreprises présentes, qui seront astreintes aux règles inhérentes à la construction.

Considérant que le respect et la gestion de l'environnement génèrent de la valeur et constituent le devoir de toute entreprise socialement responsable, la société BayWa r.e. poursuit l'objectif d'être, dans le contexte international, un leader en matière de gestion environnementale. Ainsi, le chantier sera **conforme à la fois aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité** ainsi qu'au **système de management intégré de BayWa r.e.** Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur. Le pétitionnaire choisira des entreprises de génie civil habilitées à réaliser ce genre d'aménagement. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires etc...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

En outre, il est à noter que la **société BayWa r.e. est certifiée ISO 9001:2008 (management de la qualité) et ISO 14001:2004 (Environnement) et ISO 45001:2018 (Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail)**. Cela apporte les meilleures garanties en termes de respect de la réglementation et de prise en compte des risques santé et sécurité au travail, notamment pendant la phase des travaux.

Base de vie et stockage

La réalisation des travaux du parc solaire nécessitera la mise en place d'une zone de stockage temporaire du matériel et des déchets. Cette zone sera remblayée avec des graves non traitées.

La mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux (type algécos) accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (Maître d'ouvrage, entreprise,...) et des infrastructures connexes (stationnements notamment).

Ces aires seront localisées en dehors des zones définies comme sensibles écologiquement dans l'état initial.

Le raccordement au réseau électrique public d'ENEDIS

Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique nécessaire à prendre en compte dans le cadre d'un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions (parcours, délai, coût) de raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB. Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par Enedis dans la cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

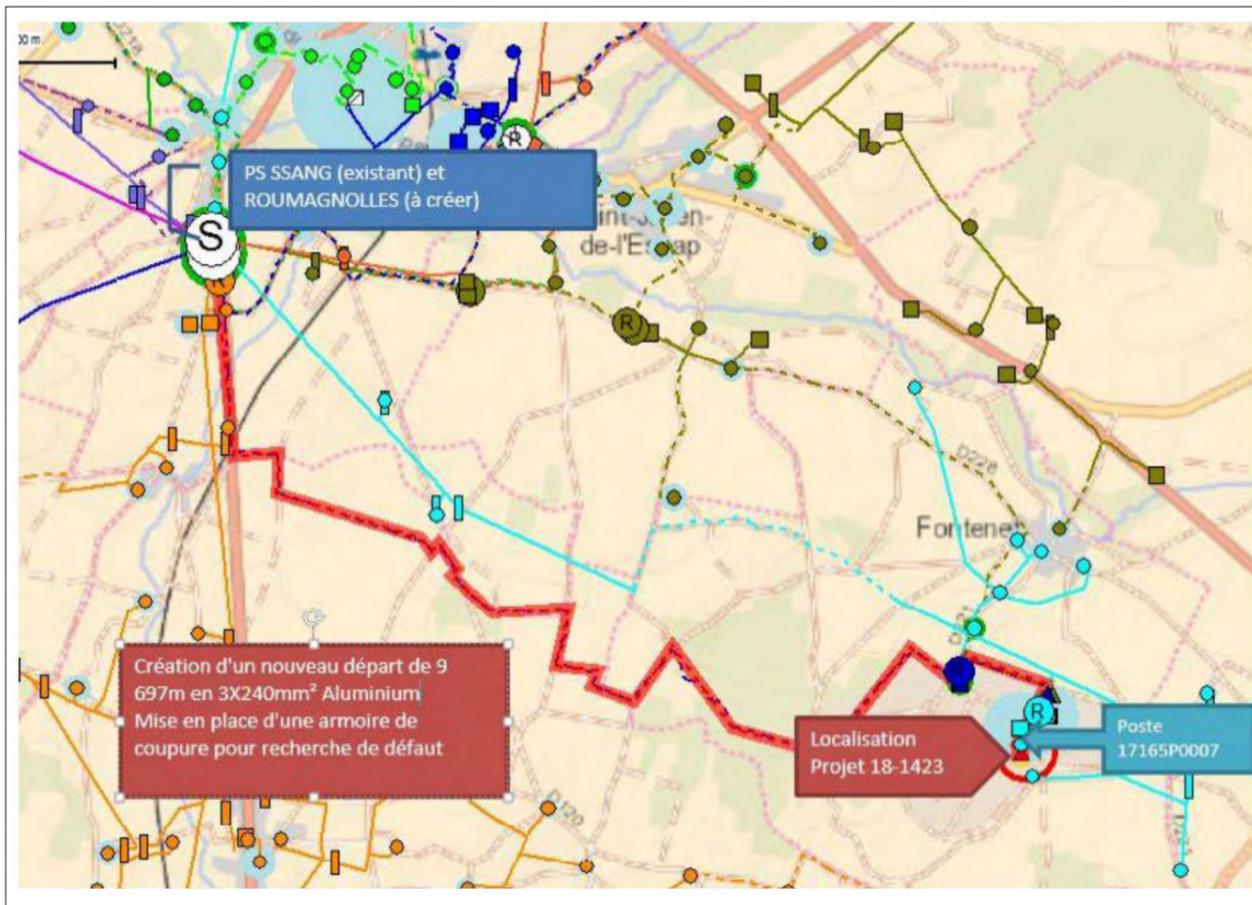
Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par Enedis et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Le poste de livraison de la centrale est situé sur le site d'implantation mais comporte une ouverture sur l'extérieur de la parcelle afin de rester accessible par les services techniques d'Enedis. Le poste de livraison constitue le point de départ du raccordement au réseau public de distribution ou de transport d'électricité.

Deux scénarios de raccordement ont été étudiés dans le cadre du projet de Fontenet 3 :

- Une première hypothèse de raccordement en HTA consiste à relier les postes de livraison au poste source à créer sur la commune de Saint-Jean-d'Angély (poste source de Roumagnolle), situé à environ 7 km au nord-ouest du site d'implantation. Dans cette hypothèse, les travaux de raccordement seront effectués sous la maîtrise d'ouvrage d'Enedis. Si le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'Enedis, il est fort probable que le tracé de raccordement suivra celui du parc photovoltaïque de Fontenet 1 en exploitation et du projet photovoltaïque de Fontenet 2, dont les tracés sont déjà identiques.

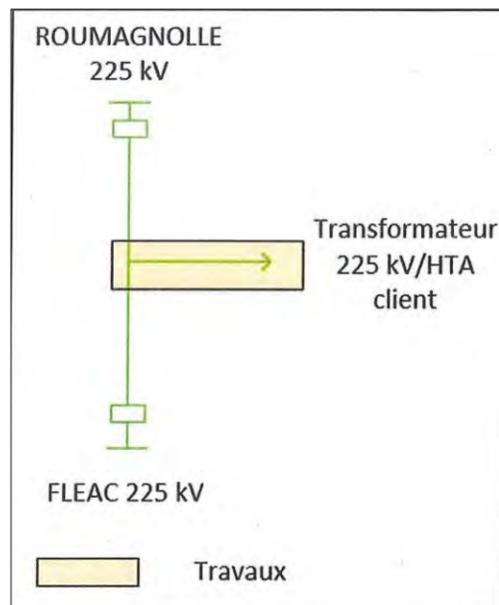
- Une seconde hypothèse de raccordement en HTB consiste en un raccordement en piquage sur la ligne 225 kV Fléac – Roumagnolle (poste en cours de construction dans le cadre du S3REN), située à 1 km environ au sud du terrain d'implantation. Dans l'étude exploratoire n° 19-185 établie en juillet 2019, RTE confirme ainsi la faisabilité technique de cette solution de raccordement. Le coût du raccordement estimé dans cette étude est de 5 710 k€ HT.



Carte 8 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement du projet de Fontenet 3

On peut donc penser qu'il n'y aura pas de difficulté particulière pour injecter sur le réseau l'électricité produite par la centrale solaire de Fontenet 3. Si le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'Enedis, il est assuré que les branchements électriques seront réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique.

Il est toutefois important de noter que l'étude définitive de raccordement du projet ne peut être établie par Enedis qu'à compter de l'obtention du permis de construire (pièce à fournir pour le dossier de demande).



Photographie 60 : Schéma de principe des travaux extrait de l'étude exploratoire

La phase de construction du parc nécessite environ 39,41 ha (superficie totale comprenant les zones de débroussaillage et les secteurs aménagés) répartis de la manière suivante :

- 38,02 ha de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés qui seront impactés par les travaux
- 1,39 ha de zones rudérales, principalement des pistes asphaltées, qui seront réutilisées dans le cadre du projet, soit en tant que piste de circulation interne (0,85 ha), soit en tant que piste de circulation externe (0,54 ha). Ces pistes étant existantes, elles ne sont pas comptabilisées dans les calculs de surfaces impactées par le projet.

Le détail des surfaces impactées par type d'habitat et de milieux, ainsi que les surfaces évitées dans le cadre du projet, est présenté dans le tableau 30 qui figure en page 161.

A l'issue de la phase de construction, seuls les inter-rangs sont laissés en reprise végétative (mais avec un entretien régulier). Les pistes d'accès seront quant à elles maintenues en l'état.

Travaux de débroussaillage et de préparation du site

Préalablement au chantier de construction, une phase de préparation du site est nécessaire. Cette phase correspond au débroussaillage afin de permettre la mise en place des aménagements.

Dans le cas de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3, des travaux de préparation du site seront réalisés. Pour ces zones, seuls des travaux de débroussaillage et de décapage du couvert herbacé seront réalisés. L'intervention se fait sur des zones ouvertes telles que des prairies, cultures ou chemins existants et sur les secteurs de fruticées. De même, une partie de ces zones non boisées sera maintenue aménagée (pistes d'accès, etc.) et une autre partie sera remise en état (reprise de la végétation).

Par souci de lisibilité, certains habitats concernés par les travaux ont été regroupés en grands types.

Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides et très sèches

Ces formations herbacées se développent sur des sols pauvres en éléments minéraux et arides. Au total, **124 300 m²** de pelouses calcaires seront décapés, soit **12,43 ha**.



Prairie à fourrage des plaines

Ces prairies dont la vocation est avant tout agronomique présentent une végétation commune et principalement composée de graminées et d'asteracées. Au total **75 100 m²** de cet habitat seront décapés, soit 7,51 ha, dont 200 m² seront utilisés à la création de la piste extérieure.



Chênaies-charmaies calciphiles

Ce type de chênaie se caractérise par un sous-étage relativement clairsemé dans lequel évolue principalement la Laïche glauque (*Carex flacca*). Au total, environ **4 500 m²** de chênaies-charmaies seront défrichées.



Fruticées atlantiques calciclinales

Les fruticées sont assimilables à des friches composées d'arbustes et d'arbrisseaux à petits fruits et correspondent à des habitats transitoires entre les prairies et les boisements. Une superficie de **156 300 m²** soit **15,63 ha** est concernée par des opérations de débroussaillage et de décapage du terrain, dont 2 700 m² pour la piste extérieure.



Zones rudérales et chemins

Une superficie totale de **20 000 m²**, soit **2 ha**, seront décapées. Il faut noter que 8 500 m² de piste présentent sur le site seront réutilisées.



Le tableau présente les différents secteurs concernés par les travaux de préparation du site.

Type de milieu	Type d'intervention	Type d'habitat	Surface clôturée (hectares)	Piste Extérieure
Semi-ouvert	Débroussaillage	Fruticées calciclinales	15,36	0,27
Ouvert	Décapage du sol seul	Pelouses calcaires semi arides et très sèches	12,43	-
Ouvert	Décapage du sol seul	Prairie de fauche des plaines	7,49	0,02
Ouvert	Décapage du sol seul	Zones rudérales et chemins	2	-
Fermé	Défrichage	Chênaies-charmaies calciphiles	0,45	-
Total			37,73	0,29
Total global surfaces impactées			38,02	

Tableau 4 : Synthèse des secteurs concernés par les travaux

Il faut également préciser que 0,85 ha de piste intérieure et 0,54 ha de piste extérieure, déjà existantes, sont réutilisées. Ces pistes étant déjà présentes, ces surfaces ne sont pas considérées dans le calcul des surfaces impactées dans la suite du dossier.

Le détail des surfaces impactées est défini dans la partie 4.1.2.1 les effets du chantier du parc photovoltaïque sur la flore, ainsi que dans le tableau récapitulatif figurant page 161.

Description générale de la construction du parc

Les travaux durent entre 3 et 5 mois. Une fois la préparation du site effectuée, la phase de construction débute par l'aménagement des voies d'accès d'environ 3 m de large. Les chemins seront créés et les carrefours seront adaptés au rayon de braquage des engins.

La seconde étape est la mise en place des panneaux se fera grâce à des pieux battus dans le sol à une profondeur comprise entre 1,5 et 2,5 m. Cette méthode permet de limiter la surface d'emprise des structures de support sur la végétation et évite l'imperméabilisation du sol.

Enfin, intervient la mise en place du réseau électrique. L'intégralité des réseaux sera enterrée *via* des tranchées. Celles-ci seront ensuite remblayées, et les secteurs sous lesquels le câble est enterré seront restitués dans leur état initial. Les postes transformateurs et le poste de livraison seront installés.

La phase de démantèlement

La durée de vie du parc solaire est de 25 ans minimum.

Un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible afin d'être

cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement. La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

Démantèlement de la centrale

Le démantèlement du parc en fin d'exploitation est garanti avec un engagement contractuel dans les modalités de location du site (bail emphytéotique).

Un dispositif identique à celui prévu pour le chantier de construction du parc sera mis en place pour le repli des équipements :

- plan de gestion environnemental du chantier de déconstruction,
- prévention de la pollution des eaux, tri des déchets et prévention des nuisances,
- sécurité de circulation, communication,
- audits et rapport de traçabilité.

Le démantèlement des éléments constituant la centrale solaire est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des plots en béton (si utilisés), des connectiques, des postes de livraison....

Le démantèlement de l'installation se fera selon la même trame que l'installation :

- démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol,
- retrait de l'ensemble des câblages,
- enlèvement des transformateurs et du poste de livraison,
- démontage de la clôture.

Le démantèlement de la centrale se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que l'installation. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

2.2 Justification de la demande de dérogation

Le maître d'ouvrage doit fournir les éléments permettant de montrer que le projet répond aux conditions prévues par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, à savoir :

1 - que le projet fait partie d'un des 5 cas suivants :

- intérêt de la faune et de la flore sauvages et des habitats,
- prévention des dommages aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et autres formes de propriétés,
- intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou autres raisons d'intérêt public majeur,
- recherche et éducation, repeuplement et réintroduction d'espèces,
- prise de manière sélective et détention de spécimens en nombre limité.

2 - qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante

3 - que le projet ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les deux premiers points sont traités dans les paragraphes suivants, et le troisième sera développé dans la suite de ce dossier.

2.2.1 Justification de l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou autre raison d'intérêt public majeur du projet

Par une décision, en date du 23 octobre 2015, la Cour administrative d'appel de Nantes a reconnu que, dès lors qu'elles contribuent « à la satisfaction d'un intérêt collectif par la production d'électricité vendue au public », au sens des dispositions de l'article L. 123-1 du Code de l'urbanisme, la nature d'équipement d'intérêt public des centrales solaires est établie.

De nombreux éléments propres aux centrales photovoltaïques vont également dans ce sens d'un intérêt public majeur.

Ce projet de parc solaire photovoltaïque de Fontenet 3 répond aux objectifs généraux suivants :

- Une réponse aux objectifs internationaux, européens, nationaux et locaux ;
- Une production d'électricité sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles ;
- La mise en valeur d'une ressource locale et renouvelable ;

- Un approvisionnement électrique décentralisé ;
- Une augmentation des ressources pour les collectivités locales par le biais de la fiscalité ;
- Une absence de dépense pour la collectivité.

Une réponse aux objectifs internationaux et nationaux de transition énergétique

Le contexte énergétique international et européen

Depuis le rapport « The limits to growth » (Les limites à la croissance) rédigé à la demande du Club de Rome en 1972 et le rapport Brundtland « Our Common Future » (Notre avenir à tous) en 1987, le développement durable a pris une large part dans les discussions politiques internationales.

La prise de conscience planétaire a été renforcée par l'appauvrissement des ressources énergétiques et le développement démographique (la population mondiale a doublé en 40 ans). En Europe, dès 2008, l'objectif 3 fois 20 pour 2020 est mis en place : réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre (par rapport aux niveaux de 1990), améliorer de 20 % l'efficacité énergétique et porter à 20 % la part d'énergies renouvelables dans la consommation.



Ce paquet énergie-climat a été renouvelé en 2014, pour fixer des objectifs plus ambitieux encore pour 2030.

Les engagements nationaux en faveur du développement des énergies renouvelables

Les engagements pris dans le cadre du « Paquet Energie Climat », au niveau européen, et du Grenelle de l'environnement, au niveau national, placent la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables au premier rang des priorités.

Cinq ans après le Grenelle de l'Environnement, la France accentue une nouvelle fois ces objectifs en adoptant la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) le 17 août 2015. Cette loi permet

de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer l'indépendance énergétique de la France en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Les ambitions fixées sont les suivantes :

- Réduction de 40% de l'émission de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Réduction de 30% de la consommation d'énergie fossile en 2030 par rapport à 2012 ;
- Diversification de la production électrique et diminution de la part d'énergie nucléaire de 50% à l'horizon 2050.

Parmi les filières renouvelables, l'énergie solaire photovoltaïque s'est vu attribuer des objectifs ambitieux. Le plan de développement des énergies renouvelables issu du Grenelle de l'environnement vise, en effet, un changement d'échelle majeur dans le photovoltaïque.

Ainsi, la Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique (PPI) prévoit, pour l'horizon 2020, une puissance installée atteignant 5 400 MW de solaire. La LTECV remplace la PPI par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE). Dans ce cadre, l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe les objectifs suivants : une puissance installée de 10 200 MW au 31 décembre 2018 et une puissance installée de 21 800 MW (option basse) / 26 000 MW (option haute) au 31 décembre 2023.

La PPE, qui couvre la période 2019-2028, a été adoptée par le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020, et confirme les objectifs ambitieux pour le solaire photovoltaïque avec un objectif bas de 35,1 GW et un objectif haut de 44 GW à l'horizon 2028. Les objectifs détaillés dans le rapport de la PPE prévoient entre 20,6 à 25 GW pour le PV au sol et entre 14,5 à 19 GW pour le PV sur toitures à 2028 et un objectif réhaussé de 200 000 installations en autoconsommation d'ici à 2023.

Les engagements locaux en faveur du développement des énergies renouvelables

En 2017, la consommation finale d'électricité s'élève à 39,5 TWh (39 480 GWh) en région Nouvelle-Aquitaine, ce qui représente 9% de la consommation française. Elle se répartit entre les professionnels et les particuliers (53,9%), les PMI/PME (34,8%) et la grande industrie (11,3%). La même année, la production régionale d'énergie est de 54,3 TWh, dont les sources sont réparties entre le nucléaire (83,2%), les énergies renouvelables (14,9%) et le thermique fossile (1,9%). Par rapport à 2016, on note une forte progression de la production d'électricité d'origine éolienne (+ 30%) et thermique (+12,9%). L'énergie hydraulique est en forte diminution (- 28%).



Figure 3 : Production d'électricité par filière en Nouvelle-Aquitaine (Source : RTE – 2017)

En moyenne annuelle, la production d'électricité en Nouvelle-Aquitaine couvre 137% de la consommation régionale. Elle est donc largement autosuffisante, mais dépend de plus de 80% d'une seule source d'énergie, le nucléaire. Une partie de l'énergie produite est exportée vers l'Espagne, la région Pays de la Loire et le Centre Val de Loire. Les énergies renouvelables couvrent 18,1% de la consommation régionale. En 2017, les installations de production d'électricité de source renouvelable représentent 41% du parc régional, soit une puissance installée de 4 980 MW. Le solaire représente 41% de cette puissance installée, vient ensuite l'hydraulique (35%), l'éolien (18%) et enfin, les bioénergies (6%).

Fin 2018, la Nouvelle-Aquitaine est la région française dotée du plus grand parc photovoltaïque installé, avec 2 262 MW. Elle est également la plus productrice, avec 2,9 TWh, devant l'Occitanie et la Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le solaire photovoltaïque couvre 6,6% de l'électricité consommée en 2018, ce qui est bien supérieur à la moyenne nationale (2,1%). Les objectifs cumulés des SRCAE des anciennes régions sont atteints à 80%.

Conformément à la loi NOTRe, chaque Région doit élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), dans le but de réduire les déséquilibres et offrir de nouvelles perspectives de développement et de conditions de vie. Il remplacera le SRADDT et intégrera plusieurs schémas sectoriels, dont le SRCAE, le SRCE, le SRIT, et le PRPGD (plan régional de prévention et de gestion des déchets), qui deviendront alors caducs. Il doit par ailleurs être compatible avec le SDAGE et le PGRI, et respecter les règles d'urbanisme et les servitudes d'utilité publique.

Chaque SRADDET contiendra 3 types de documents : le rapport de présentation (objectifs du schéma), le fascicule de règles générales et les annexes.

En Nouvelle-Aquitaine, le projet de SRADDET a été présenté à l'assemblée régionale et arrêté en séance plénière le 06 mai 2019 puis finalement approuvé par arrêté de la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Concernant la trajectoire de transition énergétique, le SRADDET confirme l'ambition annoncée, avec une « augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22 % en 2015 à 32 % en 2020, 50 % en 2030 et à 100 % en 2050. ».

Cette volonté est notamment traduite dans l'objectif 51, qui est de « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ». Les objectifs de puissance installée pour le photovoltaïque sont d'atteindre 3 300 MW en 2020 puis 8 500 MW en 2030 et 12 500 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée en 2015 était de 1 594 MW.

Les orientations prioritaires pour le photovoltaïque sont :

- La favorisation du développement du photovoltaïque sur surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets, parkings et aires de stockage... ;
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage » ;
- Les documents d'urbanisme devront par ailleurs faciliter l'intégration du photovoltaïque comme bonus de constructibilité et l'inclusion dans leurs principes directeurs, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture. Ils devront intégrer le photovoltaïque comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées.

Une source d'énergie renouvelable, compétitive et facile à mettre en œuvre et à exploiter

Une énergie intégrée environnementalement

L'énergie photovoltaïque est renouvelable, produite et consommée localement et sa source est gratuite. Parmi les solutions efficaces contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements qu'il entraîne à l'échelle planétaire, une centrale photovoltaïque permet de produire une énergie électrique significative sans aucune émission de gaz à effet de serre produit lors de son fonctionnement.

Certes, comme pour toute installation, la construction, le transport et le montage des installations sont consommateurs d'énergie et donc émetteurs de CO₂. Cependant, en se fondant sur les chiffres fournis par l'ADEME ce « temps de retour énergétique » varie en fonction des technologies entre un et trois ans et est en baisse constante.

Il est d'autant plus court que la production annuelle de la centrale sera élevée, donc que le projet est

d'une taille importante et situé dans une zone ensoleillée. Ainsi, la centrale photovoltaïque permettra la production de près de 15 000 MWh/an dans le secteur considéré. Cette énergie électrique sera ajoutée au mix électrique français dans la part des énergies renouvelables. Elle pourrait permettre de remplacer la même quantité d'énergie électrique d'origine thermique.

Au regard de la répartition de la production électrique française, le coefficient d'émission de gaz à effet de serre par les installations de production d'électricité françaises est environ de 75 g éq.CO₂/ kWh. Il est de 370 g éq.CO₂/ kWh pour l'Union européenne. Ainsi, l'intégration au réseau électrique de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3 permettra théoriquement d'éviter l'émission d'environ 2 518 tonnes de CO₂ par an par rapport au système électrique français et 18 554 tonnes de CO₂ par an par rapport au système électrique européen. Il est à noter qu'à la différence d'autres sources de production d'électricité (nucléaire, charbon, gaz, ...), les interactions entre une centrale photovoltaïque et la biodiversité, mais aussi vis à vis du paysage, sont géographiquement très limitées.

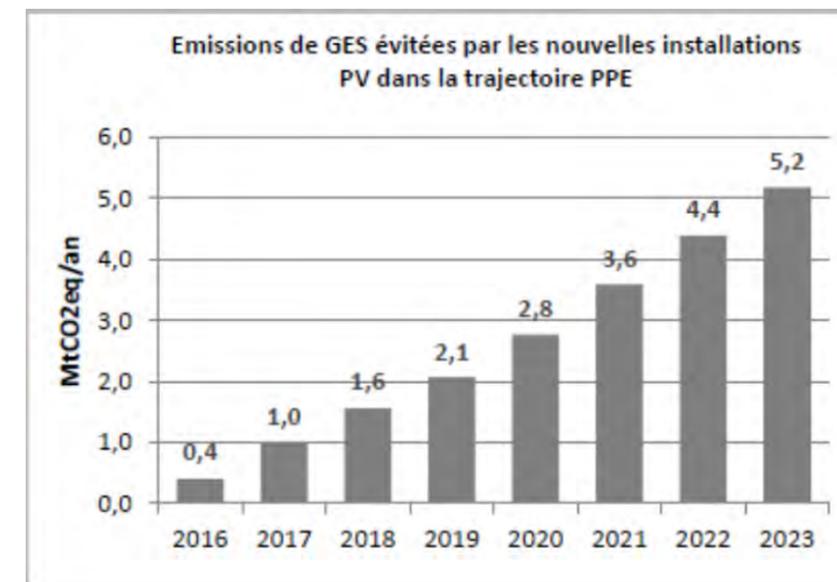


Figure 4 : Etude de la compétitivité et des retombées socio-économiques de la filière solaire française (Source : ADEME et ENERPLAN – Avril 2017)

Le photovoltaïque permet également de réduire significativement les émissions de polluants atmosphériques tels que le dioxyde de soufre (SO₂) et le d'oxyde d'azote (NO_x). En outre, une centrale photovoltaïque crée très peu de nuisances : peu d'émissions sonores, peu de déchets, et consommation d'eau nulle.

L'énergie solaire contribue, comme toutes les énergies renouvelables, à la lutte contre le changement climatique et procure des avantages financiers liés aux économies de CO₂.

Au niveau industriel, ces technologies sont en plein développement : elles représentent donc un potentiel important pour la création de nouveaux marchés et sont prometteuses en termes de création d'emploi, de transfert technologique et donc de développement économique et social.

Elle s'inscrit donc idéalement dans la perspective d'une politique du développement durable.

Une électricité compétitive

Afin de répondre aux enjeux du développement des énergies renouvelables, des entreprises privées ont développé et construit des projets de parcs solaires. Une jurisprudence de 2012 (arrêt du tribunal administratif de Marseille) affirme que la construction d'un parc solaire photovoltaïque répond à un objectif d'intérêt général au titre de la loi Grenelle même si le maître d'ouvrage est une personne privée agissant dans un but lucratif. Par une décision, en date du 23 octobre 2015, la Cour administrative d'appel de Nantes a reconnu que, dès lors qu'elles contribuent « à la satisfaction d'un intérêt collectif par la production d'électricité vendue au public », au sens des dispositions de l'article L. 123-1 du Code de l'urbanisme, la nature d'équipement d'intérêt public des centrales solaires est établie.

Afin de soutenir le développement de l'énergie solaire photovoltaïque en France par des entreprises privées, des mécanismes de soutien pour l'atteinte des objectifs fixés par le Gouvernement en matière d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables ont été mis en place. Ces subventions diffèrent selon la taille et la nature des installations et sont attribués sur la base d'un appel d'offres national pour ne retenir que les projets les plus compétitifs. Elles consistent en un complément de rémunération qui s'ajoute aux revenus liés à la vente de l'électricité sur le marché.

Les parcs solaires photovoltaïques au sol sont, par leur dimension et leur facilité de réalisation, les installations qui ont permis d'atteindre le plus rapidement un coût de production en €/kWh compétitif avec celui de nouvelles installations de production électrique. À titre d'exemple, le prix moyen des dossiers retenus par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) lors des dernières périodes d'appel d'offres pour les projets similaires à celui de Fontenet 3 est compris entre 54 et 56 €/MWh. Au-delà de la structuration du marché, la compétitivité d'une unité solaire photovoltaïque dépend également de l'ensoleillement du site, de sa dimension, des coûts extérieurs (raccordement, pistes, mesures de compensation...). L'électricité d'origine solaire (parcs solaires au sol) est compétitive vis-à-vis d'autres formes de production. Sans comptabiliser le nucléaire amorti ainsi que l'hydraulique dont les gisements sont déjà tous exploités, et donc sur la base de nouvelles installations, l'énergie solaire photovoltaïque arrive en première position devant

l'éolien terrestre.

Une réversibilité totale

Le parc photovoltaïque est une unité de production électrique dont l'aménagement est réversible. Les panneaux photovoltaïques occupent de façon temporaire les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Les principaux éléments de construction d'un parc solaire au sol sont les structures de support de modules (reposant sur des pieux battus), les modules photovoltaïques eux-mêmes, les postes de transformation et de livraison, et les éléments de sécurisation (clôture, portail, citernes, etc.). Ainsi l'emprise au sol d'un parc solaire se limite à l'ancrage de structures et aux quelques bâtiments préfabriqués.

S'agissant de la phase d'exploitation, une unité solaire en fonctionnement ne nécessite que peu d'interventions. En effet le suivi de l'exploitation de la centrale se fait principalement à distance par l'intermédiaire des systèmes de supervision. Et d'une manière générale, les dépêches de techniciens d'exploitation se résument aux opérations usuelles de maintenance courante (contrôle trimestriel, entretien de la végétation, nettoyage de modules...) ou de maintenance curative à la suite de la détection de baisses de production sur différents organes électriques monitorés.

Enfin, le démantèlement du parc se fera sans complication technique. Les panneaux photovoltaïques seront démontés après quelques dizaines d'années de fonctionnement sans impact significatif sur les terrains d'accueil qui seront remis en état après démantèlement, en conformité avec la législation française. À l'issue du démantèlement du parc, les matériaux seront réutilisés ou recyclés, ce qui limite d'une part les déchets, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations.

Un impact positif sur le tissu socio-économique du territoire

La création d'emplois

Une enquête réalisée par l'ADEME en 2015 a permis de mettre en évidence que la filière représentait environ 16 000 emplois directs et indirects à la fin 2014, toutes activités confondues. Les emplois liés à l'exploitation des parcs sont en croissance continue. Les emplois liés aux études et installations subissent, toutefois, de fortes variations, liées aux accélérations et décélérations dans le développement de la filière dues notamment aux évolutions du contexte réglementaire. Cette évolution de l'emploi, qui a atteint un maximum en 2011 de 30 000 emplois, semble repartir à la hausse depuis la réalisation de cette étude et les perspectives actuelles liées principalement à la baisse importante du coût du kWh photovoltaïque laisse envisager des perspectives de création d'emplois importante, y compris localement. Plus de 21 000 emplois directs et indirects sont attendus à horizon 2023 dans la filière photovoltaïque.

A cela s'ajoute les créations d'emploi directes durant toute la phase de travaux et d'exploitation. En effet, un parc solaire photovoltaïque engendre la création d'emplois pendant la durée des travaux de construction, mais également pendant l'exploitation. Le porteur du projet pourra faire appel à des entreprises locales pour les travaux de préparation du terrain, la pose des structures, l'installation des panneaux photovoltaïques et des équipements annexes (clôture, terrassement, enfouissement des câbles électriques, etc.). En fonction de la ressource humaine mobilisée, le chantier durerait entre 3 et 5 mois.

Les personnes amenées à travailler sur le chantier pendant plusieurs jours ou semaines consécutives utiliseront les hébergements et restaurants proches du site, ce qui aura un impact positif sur les commerces locaux.

En période d'exploitation, le porteur du projet effectuera un suivi de la performance de la centrale et mettra en œuvre tous les moyens humains nécessaires à la garantie d'un état de fonctionnement irréprochable. L'entreprise BayWa r.e. exploitant déjà une centrale photovoltaïque sur le camp de Fontenet, elle s'est engagée à créer un poste de technicien de maintenance à temps plein pour ce projet.

La création de retombées économiques et fiscales pour les collectivités

L'engagement premier liant le pétitionnaire à la SEMDAS réside sur l'accord foncier relatif aux terrains d'assiette du projet. Cet accord confère au maître d'ouvrage la jouissance des terrains pendant toute la période d'exploitation moyennant une redevance. Cette location de terrain doit permettre à la Communauté de communes de réaliser les projets correspondant à l'aménagement de son territoire s'inscrivant dans une logique de développement durable.

En outre, le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Fontenet va induire d'importantes retombées socio-économiques pour le territoire. En effet, celle-ci va générer des revenus, sous forme de taxes et impôts, qui seront les suivants :

- La CET : Contribution Economique Territoriale, qui comprend la CFE et la CVAE ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ;
- La TFPB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties ;
- La taxe d'aménagement.

En synthèse, les retombées socio-économiques du parc seront les suivantes :

- Taxes et impôts pour les collectivités locales : environ 158 000 € par an

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte, inodore et à la nuisance sonore réduite, concourant ainsi à limiter les risques pour la sécurité des biens et des personnes et la santé humaine.

Une centrale photovoltaïque est donc un moyen de production d'énergie propre sans danger pour l'Homme, qui vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à répondre à la transition énergétique.

Par conséquent, au regard de la décision de justice du 23 octobre 2015 et des intérêts précités, les centrales photovoltaïques peuvent être considérées comme pouvant bénéficier d'une dérogation pour destruction d'espèces protégées.

2.2.2 Justification de l'absence d'alternative satisfaisante

Raison du choix du site d'implantation

La sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux. Une étude de faisabilité technico-environnementale a été réalisée par le porteur de projet à l'échelle du territoire. Il est apparu, d'après cette étude, qu'un site était propice à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. A partir de cette première analyse, le porteur de projet a décidé de lancer des études plus fines sur le plan technique et l'étude d'impact sur l'environnement. Notons notamment que le site de Fontenet est le seul de cette taille à l'échelle des 110 communes de la Communauté de communes et il n'y a, par ailleurs, pas d'autres friches sur le territoire, qui auraient pu être assemblées pour avoir un site de cette ampleur.

Une ressource solaire suffisante

La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une irradiation globale annuelle horizontale de 1 510 kWh/m², il est estimé une production d'électricité de 1 250 kWh/kWc, un ratio supérieur à la moyenne française.

Il est important qu'il n'y ait pas d'éléments masquant le soleil aux alentours (reliefs, arbres, bâtiments).

Sur ce point, la majorité du site d'implantation reste dégagé de tout obstacle pouvant impliquer une perte de production.

Une topographie et configuration du site d'implantation adaptée

Le site d'implantation doit présenter une configuration autorisant l'implantation des structures photovoltaïques et une production énergétique maximale. Un des paramètres fondamentaux est la topographie du terrain. Celui-ci ne doit pas comporter de fortes pentes vers le nord, l'est ou l'ouest pour éviter les ombrages internes. D'une manière générale, il ne doit pas être trop accidenté pour permettre l'accès des engins et l'installation des tables. Enfin, il doit offrir une superficie suffisamment importante pour accueillir un nombre de modules photovoltaïques permettant de réaliser des économies d'échelle.

Le site de Fontenet 3 offre une superficie notable (41,65 ha) et des pentes faibles et orientées vers le sud-est et le nord-est. Les pentes ne sont pas de nature à entraîner des pertes notables en termes de production d'électricité.

La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de

moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. En l'occurrence, les conditions de raccordement au réseau sont favorables puisque le parc photovoltaïque sera raccordé au poste source de Saint-Jean-d'Angély, distant d'environ 6,5 km et sur lequel des travaux sont en cours de réalisation pour augmenter sa capacité d'injection.

La proximité de voies de communication et d'accès

L'acheminement des engins de chantier et des matériaux (structures, modules, locaux de conversion de l'énergie, etc.) nécessite la présence de voies de communication et d'accès à proximité du site. L'intérêt est ici d'éviter des aménagements importants de la voirie, afin de limiter les impacts.

L'accès direct au site se fait par la RD 221. Les voies utilisées sont en bon état et sont suffisamment larges pour permettre le passage des engins inhérents à la construction de la centrale.

La compatibilité avec les règles d'aménagement et servitudes d'utilité publiques

Il est fondamental que le site d'implantation soit compatible avec les servitudes d'utilité publique. Ces dernières regroupent toutes les limitations administratives liées à l'utilisation du sol au droit du projet. Elles sont constituées de plusieurs volets :

- servitudes relatives à l'urbanisme (zone de préemption, règles constructives, etc.)
- servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales etc.),
- servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.).

Le site choisi est en dehors de toute contrainte ou servitude d'utilité publique. Il est par contre traversé par un ancien réseau des eaux pluviales.

Un certificat d'urbanisme, délivré par le Préfet, le 19 novembre 2019 confirme la possibilité de réaliser un parc photovoltaïque sur ce terrain.

L'absence de périmètres de protections environnementales et paysagères

Il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection du Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.

Le site d'implantation de Fontenet 3 est en dehors de toute zone environnementale, paysagère et

patrimoniale inventoriée ou protégée. Il est à priori sans sensibilités majeures dès le pré-diagnostic (ancien terrain militaire). Le site est peu perceptible depuis l'environnement proche. Le monument historique le plus proche est à 1 km. L'étude d'impact analyse plus précisément ces points.

Une faible densité d'habitat

Le site de Fontenet 3 se trouve dans une zone très faiblement habitée. Il s'agit de la zone d'activité de Fontenet, qui occupe l'ancien camp militaire du même nom.

Légitimité de l'occupation du sol

Un parc solaire représente généralement une occupation de plusieurs hectares, voire plusieurs dizaines d'hectares. La légitimité des sites retenus doit être étudiée afin d'éviter la concurrence directe avec l'agriculture, la sylviculture voire l'urbanisation.

Le site a été choisi car il s'agit d'un ancien site militaire inoccupé impropre à toute exploitation agricole. Les parcelles appartiennent à la SEMDAS qui a la volonté de développer les énergies renouvelables sur ce secteur. Le site est d'autant plus cohérent qu'il constitue une extension directe du projet de la centrale photovoltaïque de Fontenet 1, à l'est, exploitée par BayWa r. e.

Par ailleurs, il faut souligner l'absence de friche industrielle d'une telle envergure à l'échelle du département, et a fortiori de Vals de Saintonge Communauté. En effet, si de petites friches industrielles existent, aucune ne fait une quarantaine d'hectares d'un seul tenant. L'outil Cartofriches, édité par le Cerema, ne recense d'ailleurs aucune friche de plus de 1 ha dans le département de la Charente-Maritime.

Le site de Fontenet 3 présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation de centrale photovoltaïque au sol.

Le porteur de projet a donc fait réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour approfondir l'analyse des sensibilités écologiques, paysagères, humaines ou physique de ce site.

Raison des choix d'aménagement sur le site d'implantation

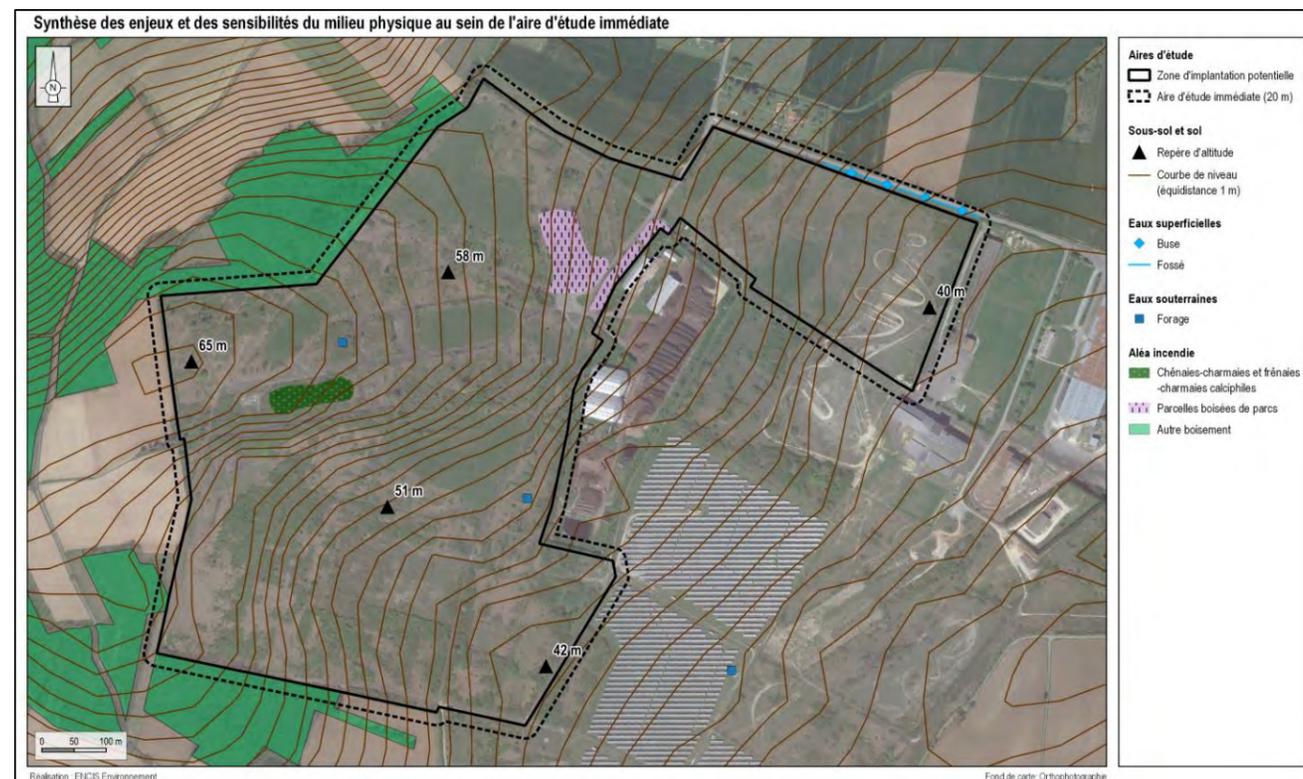
Rappel des principales contraintes

L'étude d'impact sur l'environnement a pu mettre en avant plusieurs contraintes jouant sur l'implantation du parc photovoltaïque. Ces contraintes concernent le milieu physique, le milieu humain, le paysage et le milieu naturel.

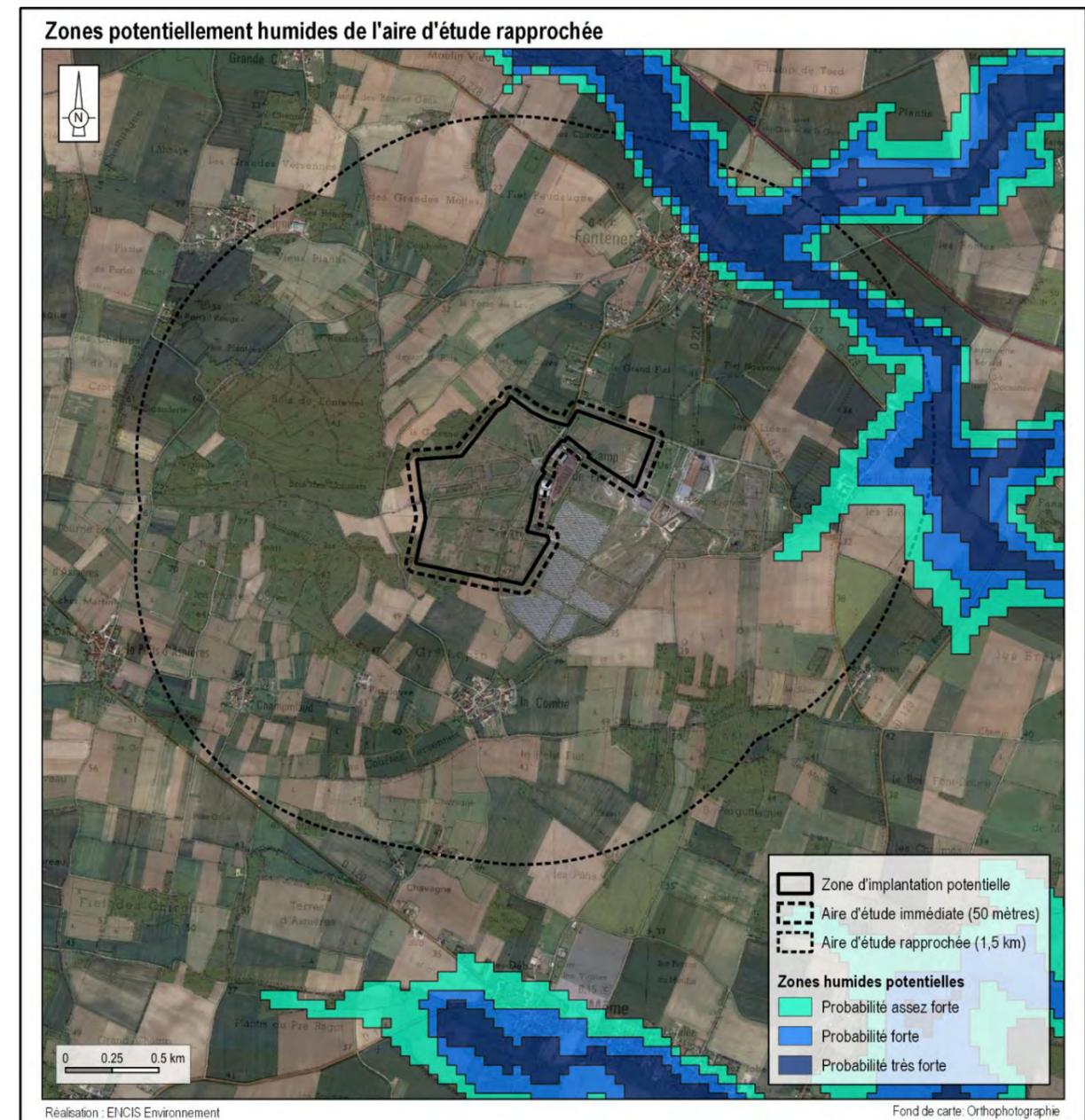
Contraintes liées au milieu physique

En raison des enjeux et des sensibilités décelés, la conception du projet prend en compte les préconisations suivantes :

- Réalisation d'une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des pieux et fondations,
- Prise en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques,
- Conservation en l'état du système hydrologique (fossé recensé),
- Respect des normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes,
- Respect des préconisations du SDIS.



Carte 9 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate



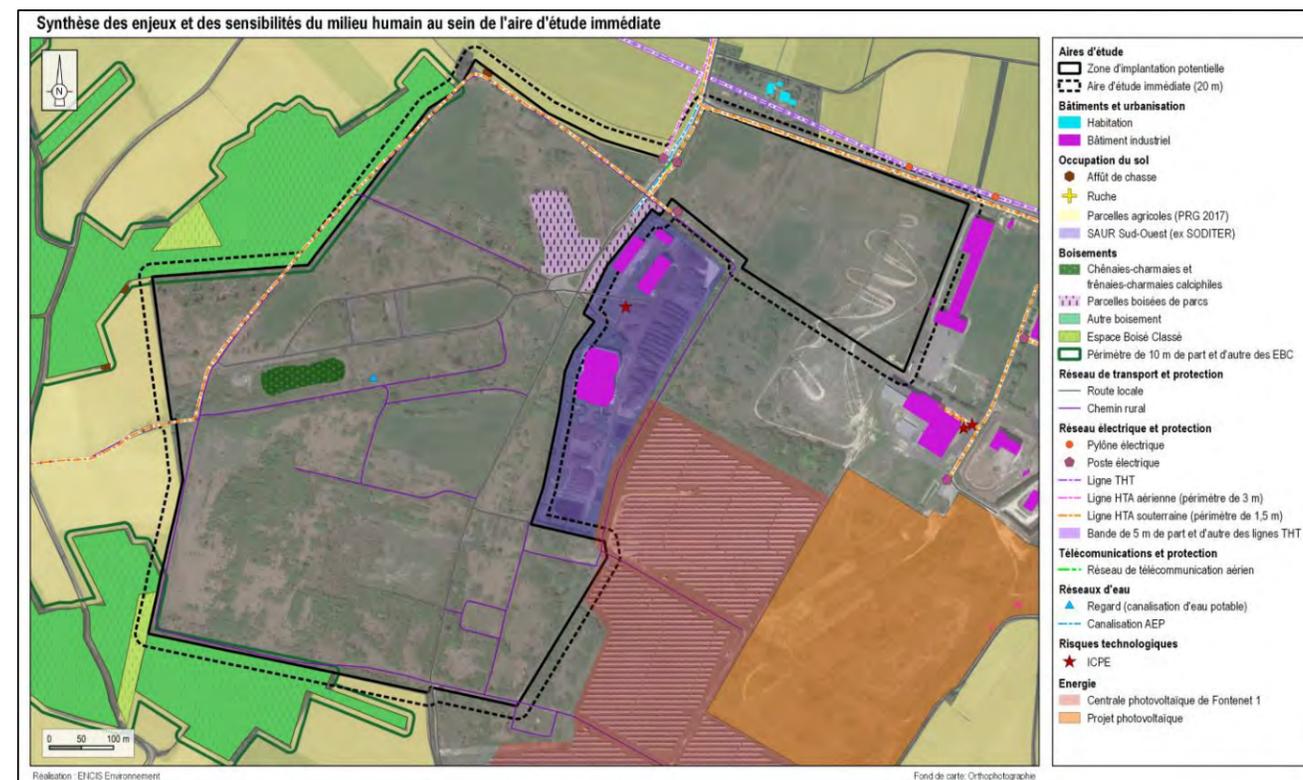
Carte 10 : Zones potentiellement humides de l'aire d'étude rapprochée

Les investigations de terrain, inventaire floristique et sondages pédologiques, n'ont pas mis en évidence la présence de zone humide sur le site.

Contraintes liées au milieu humain

En raison des enjeux et des sensibilités décelés, la conception du projet prend en compte les préconisations suivantes :

- Limitation des nuisances vis-à-vis des habitations situées au lieu-dit du Grand Fief,
- Définir un projet photovoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables,
- Concevoir un projet solaire compatible avec les activités industrielles (entreprises de la zone d'activité de Fontenet),
- Concevoir un projet solaire compatible avec les activités agricoles, de chasse et d'apiculture (en bordure du site),
- Respect d'une distance minimale de 10 m entre les constructions et les boisements situés en limite nord-ouest et sud-ouest du site, inscrits dans le PLU de Fontenet comme Espaces Boisés Classés,
- Respect d'un éloignement de 5 m par rapport à la ligne THT 90 kV Matha – Saint-Jean-d'Angély, de 3 m par rapport aux lignes HTA aériennes et de 1,5 m par rapport aux lignes HTA souterraines,
- Prise en compte la présence de réseaux électriques, de télécommunication, d'alimentation en eau potable et d'un ancien réseau d'eaux pluviales au sein de l'AEI,
- Réalisation d'un diagnostic pyrotechnique préalablement à la réalisation des travaux.



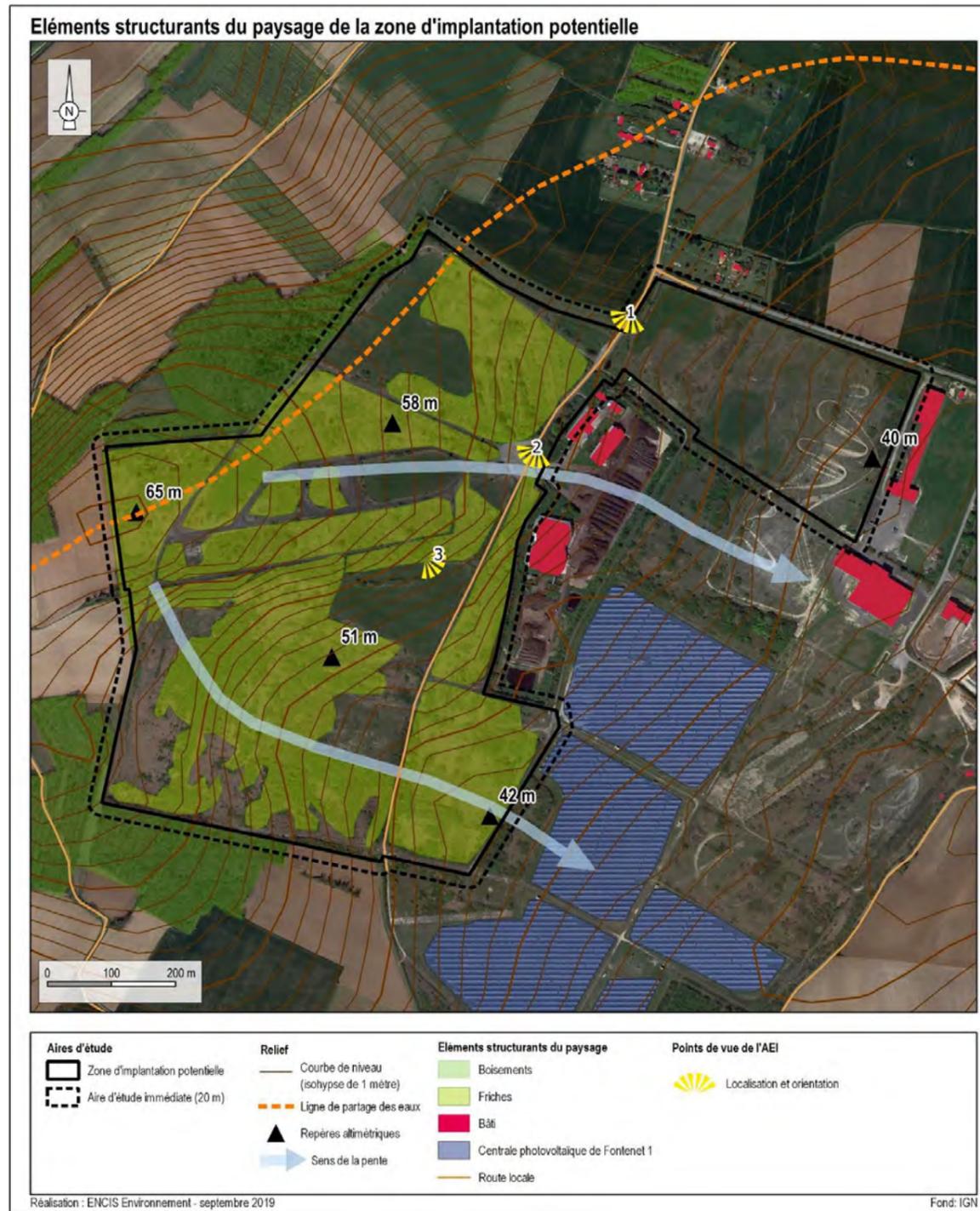
Carte 11 : Synthèse des contraintes liées au milieu humain

Par ailleurs, la commune d'accueil du projet, Fontenet, est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 29/07/2008. Le projet de Fontenet 3 est localisé sur une zone Ux, destinée à recevoir des activités industrielles, artisanales, commerciales et de services. La réalisation du projet de de Fontenet 3 est possible sur une zone Ux du PLU de Fontenet, à partir du moment où les Espaces Boisés Classés ne sont pas défrichés. Plusieurs règles sont également à prendre en compte en termes de desserte, d'accès, de distance d'implantation, d'aspect extérieur ou de stationnement.

Contraintes liées au paysage

En raison des enjeux et sensibilités décelés, la conception du projet prend en compte les préconisations suivantes :

- Proposition d'une occupation du sol homogène de la centrale en privilégiant une forme simple. Veiller à la continuité d'implantation entre les centrales photovoltaïques de Fontenet 1, 2 et 3
- Conservation des haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale et ainsi que favoriser le développement de la flore locale.
- Tenir compte des vues depuis les routes et prévoir un travail sur le végétal pour accompagner l'intégration de la centrale photovoltaïque dans le paysage.
- Privilégier les motifs et palettes de couleur observés sur le territoire.
- Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins).



Carte 12 : Synthèse des contraintes liées au milieu paysager

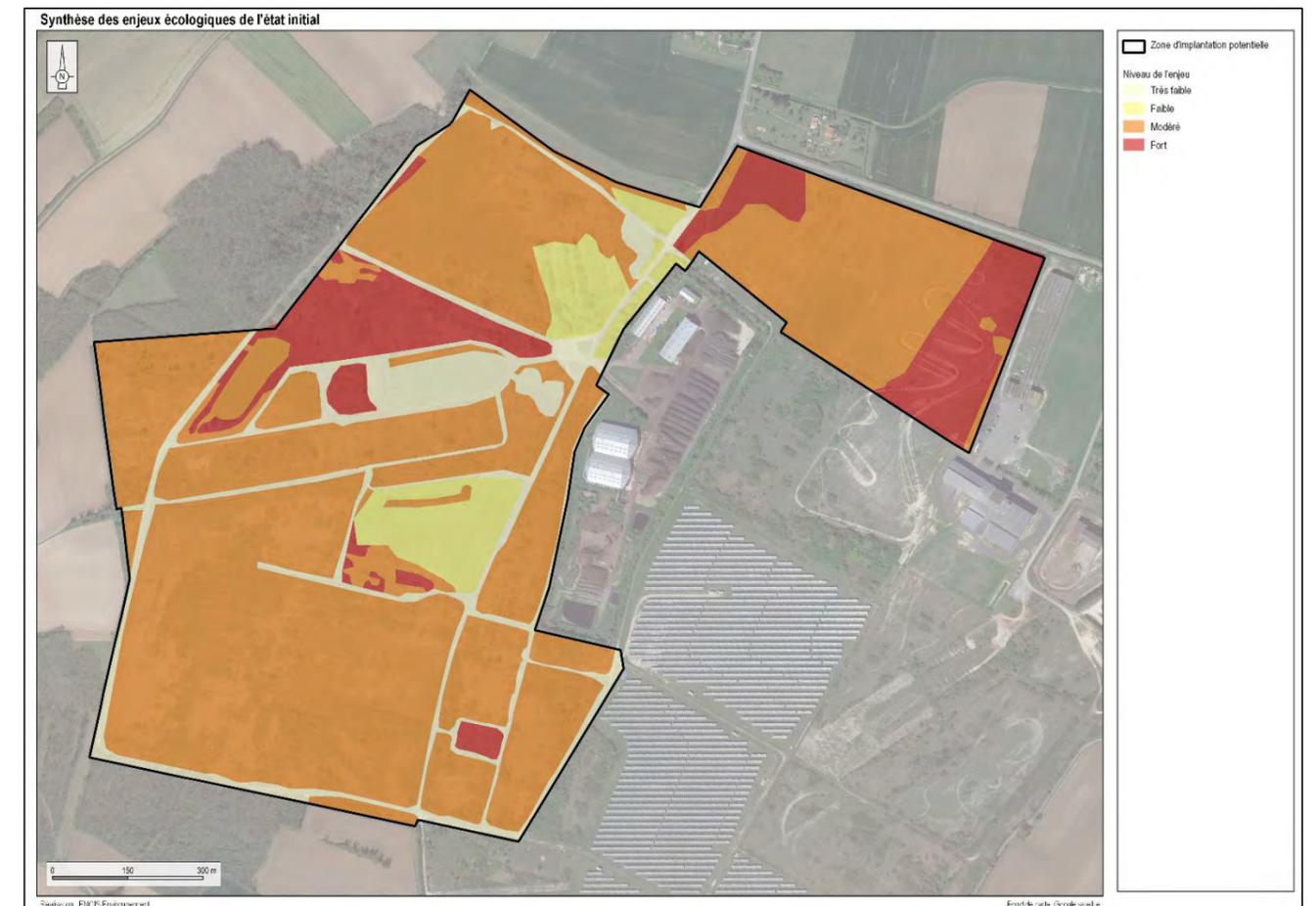
Contraintes liées au milieu naturel

En raison des enjeux et sensibilités décelés, la conception du projet prend en compte les préconisations suivantes :

- Evitement des zones favorables à l'Azuré du Serpolet, évitement de la destruction d'individus d'Azuré du Serpolet et gestion du parc en faveur de l'espèce.
- Conservation des haies et des boisements qui entourent le site pour maintenir les corridors biologiques favorables aux chiroptères et à l'avifaune.
- Mise en défens et préservation d'îlots de fruticées parmi celles définies comme ayant un enjeu fort permettant de limiter l'impact du projet sur l'avifaune patrimoniale.
- Débuter les travaux hors période de reproduction de l'avifaune et de l'Azuré du serpolet.

La conception du projet est basée sur les impacts prévisionnels et non sur les enjeux.

Le secteur nord-ouest, où les enjeux sont les plus faibles, a été exclu du développement du projet puisque c'est une réserve foncière du département.

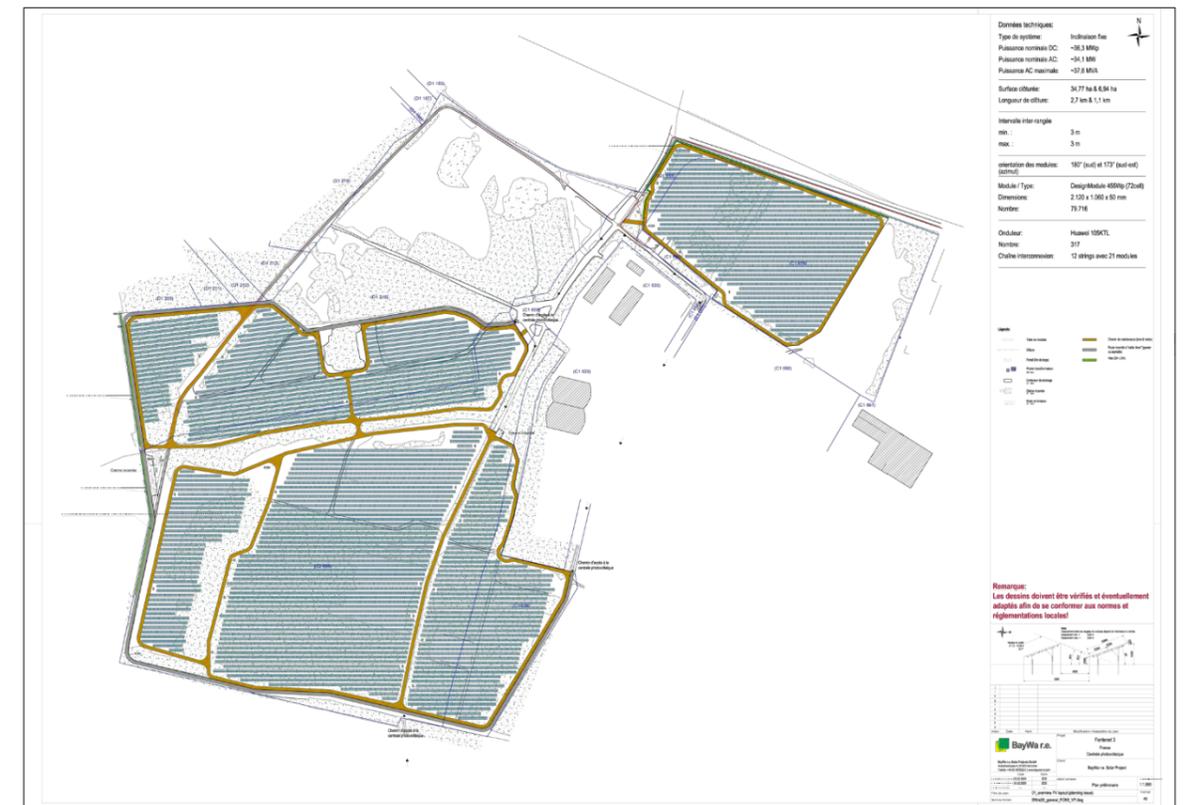


Carte 13 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

Choix d'une variante de projet

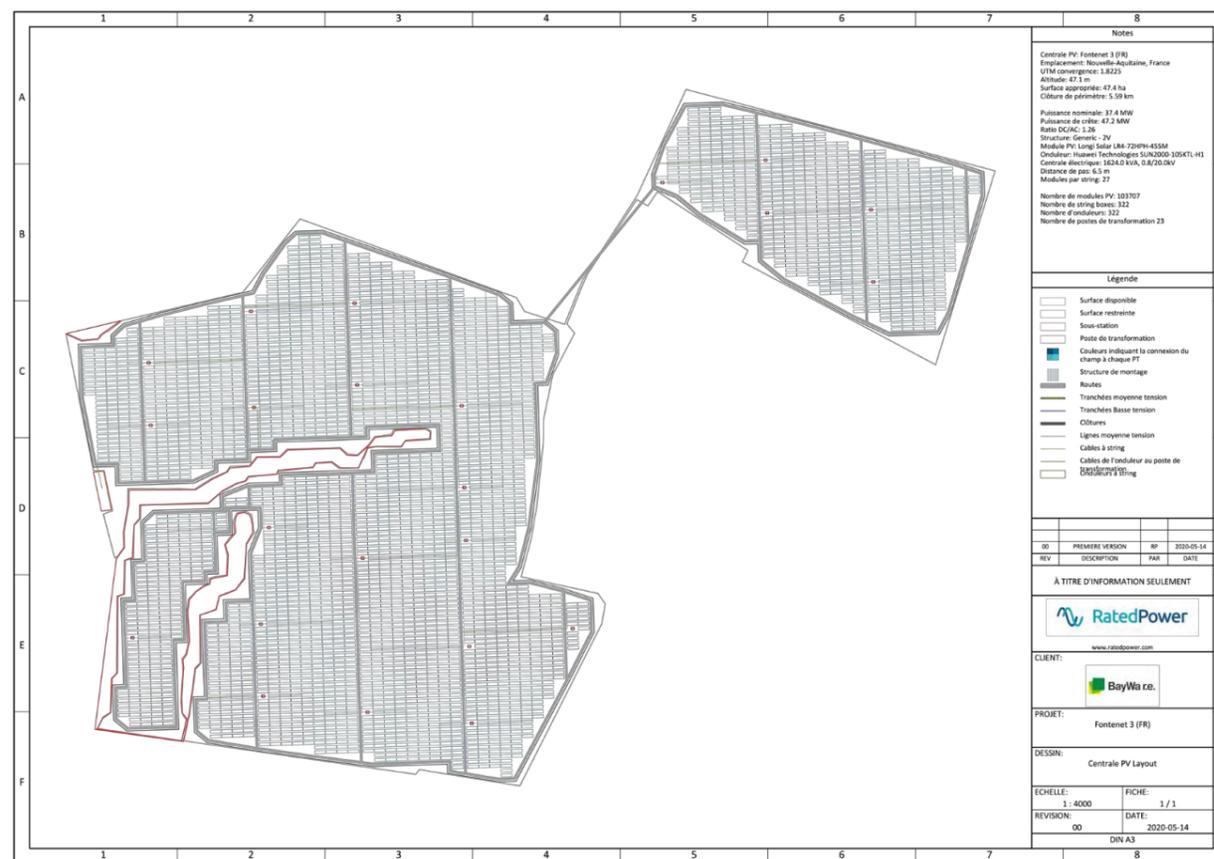
Sans tenir compte des contraintes, principalement environnementales, du site, il était envisageable d'implanter sur l'emprise initiale de 49 ha (hors réserve foncière du département) une centrale photovoltaïque d'une puissance de 50,3 MWc. Il s'agit d'une variante optimale du point de vue énergétique (voir carte suivante).

En tenant compte des retours des études environnementales et topographiques, ainsi que des contraintes foncières, le projet a évolué vers la variante finale. Dans un premier temps, le secteur nord-ouest de la ZIP a été exclu de tout aménagement. En effet, il s'agit d'une réserve foncière du département de la Charente-Maritime, en vue d'y construire un équipement public structurant (par exemple, il y a eu un temps un projet de centre pénitencier sur ce site).



Carte 14 : Variante intermédiaire

Le choix a été fait d'implanter une partie de la centrale sur un secteur à enjeux forts pour l'Azuré du serpolet. En effet, à la suite des résultats du suivi écologique de la centrale voisine de Fontenet 1, il en ressort que l'espèce se maintient bien sur la centrale. La gestion du site permettra d'enrayer la dynamique de colonisation actuelle par les essences ligneuses, créant ainsi des habitats plus ouverts potentiellement plus favorables à l'Origan, la plante-hôte de l'Azuré du serpolet.



Carte 62 : Variante optimale du point de vue énergétique

D'autre part, des secteurs identifiés comme à forts enjeux pour la faune ont également été évités. C'est le cas de l'extrémité est de la ZIP, à forts enjeux pour la faune et l'avifaune. De plus, un décroché a été conservé à l'ouest afin de maintenir l'habitat favorable à certains oiseaux, dont la Fauvette pitchou.



Carte 15 : Variante finale

La variante finale correspond à une surface projetée de modules de 17 ha. Un secteur de pelouse calcaire sub-atlantiques supplémentaire a notamment été évité en faveur de l'Azuré du serpolet. Des zones mixtes, de fruticées et de pelouses situées aux abords de l'implantation des panneaux ont également été ajoutés à l'évitement.

Une puissance de 50,3 MWc était envisageable sur l'emprise initiale de 49 ha. La prise en compte des contraintes et sensibilités ci-dessus a finalement révélé une superficie exploitable plus réduite pour l'installation de la centrale photovoltaïque. La puissance installée sera donc d'environ 40 MWc.

Cette variante de projet retenue permettra de produire environ 50 900 MWh/an, soit l'équivalent de la demande en électricité de 13 800 ménages (hors chauffage et eau chaude).

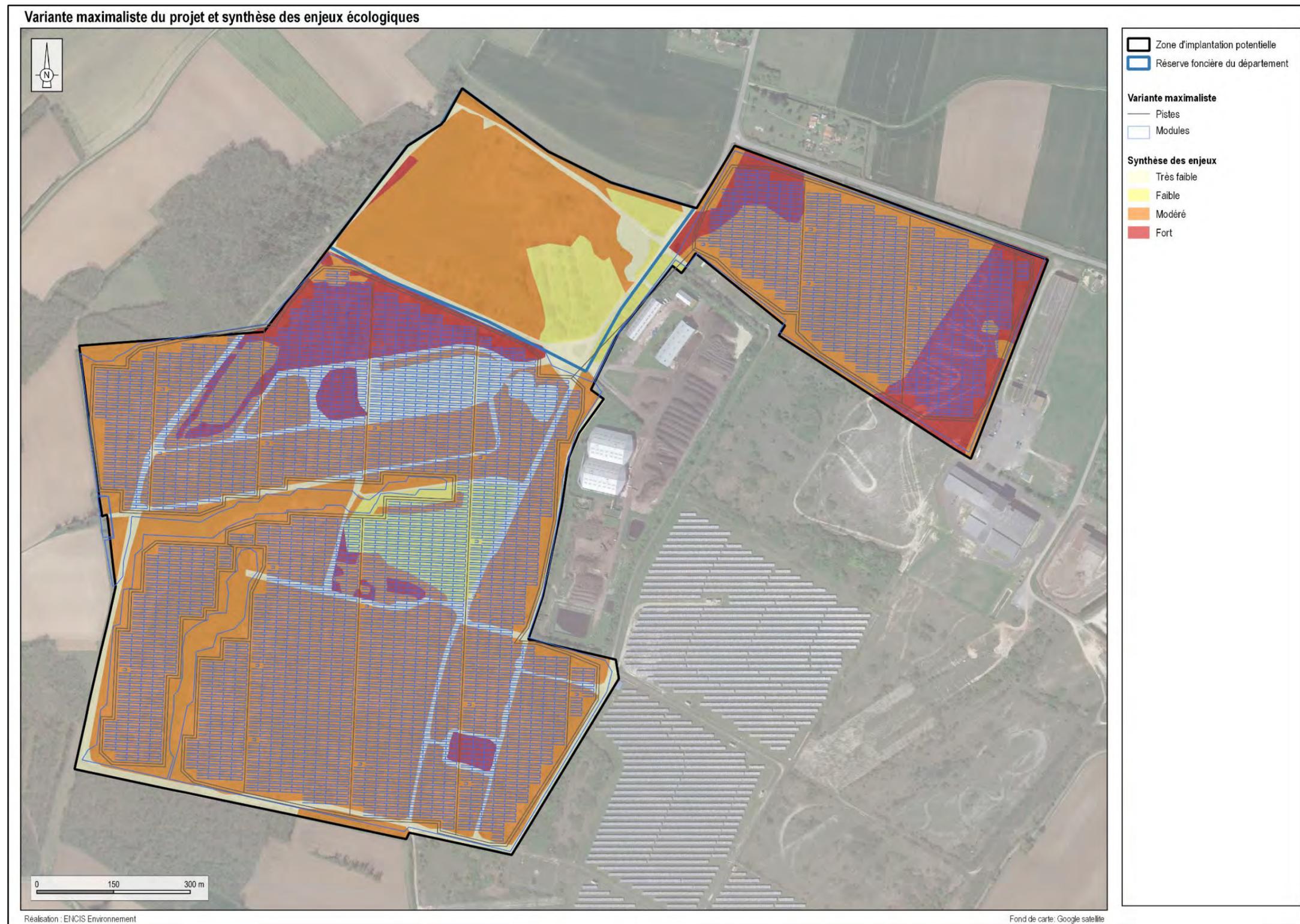
2.2.3 Conclusion

Il a été démontré que le projet répond aux deux premières conditions prévues par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, à savoir :

- que le projet est reconnu d'intérêt public majeur, au titre d'un intérêt sur la santé et la sécurité publiques.
- qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante,



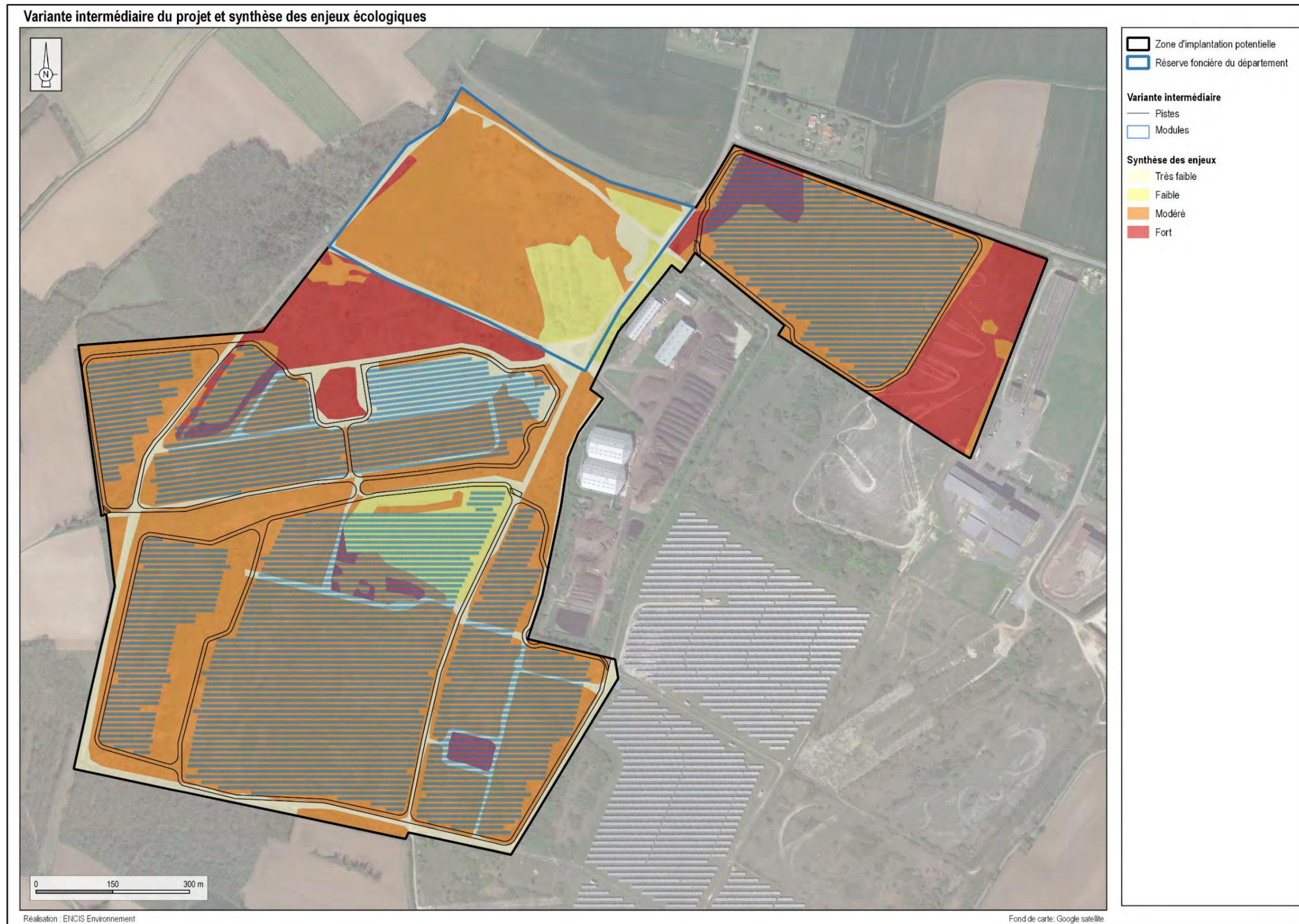
Carte 16 : Variante optimale du point de vue énergétique



Carte 17 : Variante maximaliste et synthèse des enjeux écologiques



Carte 18 : Variante intermédiaire du projet

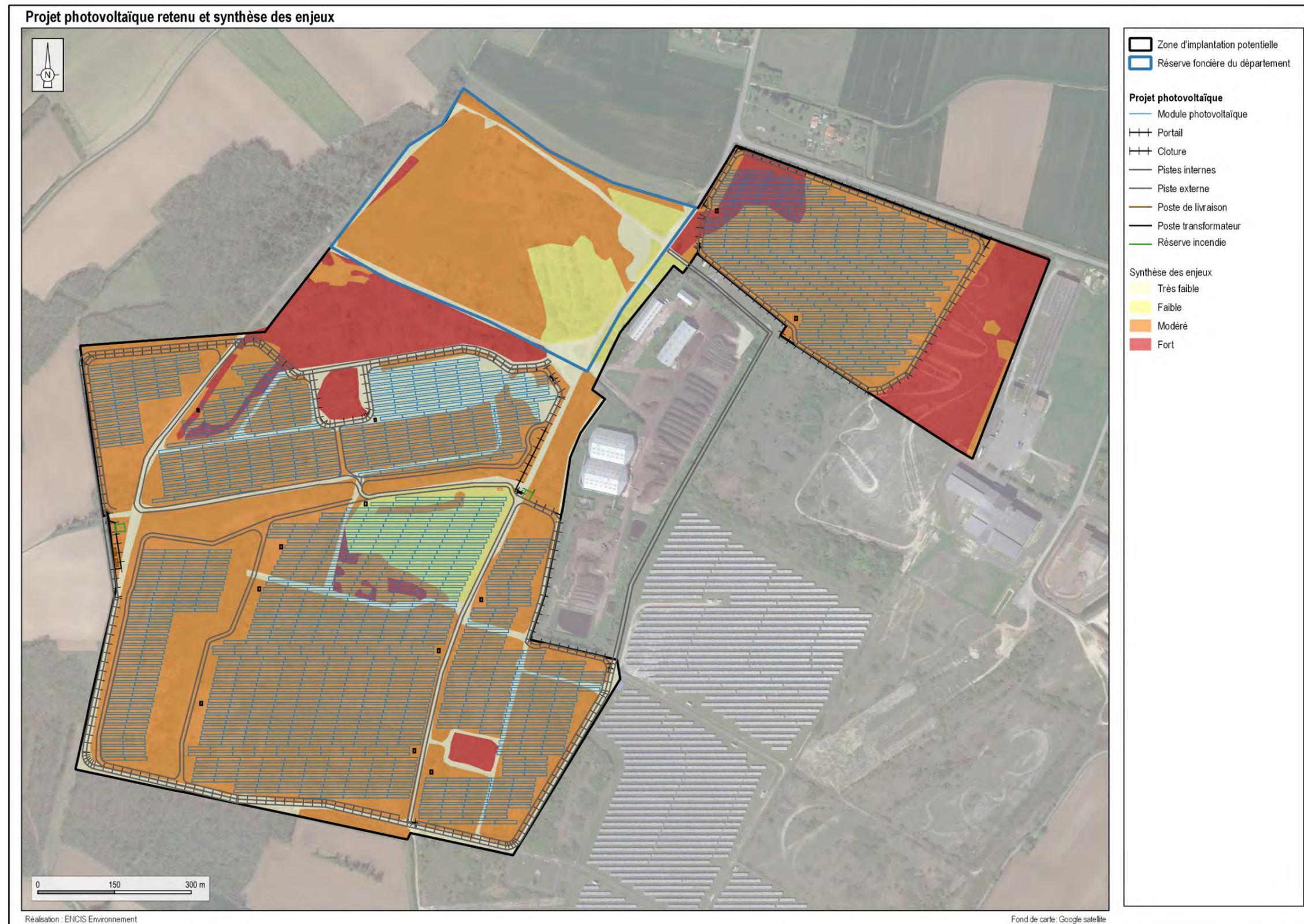


1

Carte 19 : Variante intermédiaire et synthèse des enjeux écologiques



Carte 20 : Emprise finale du projet



Carte 21 : Emprise finale et synthèse des enjeux écologiques

Partie 3 : Synthèse de l'état initial de l'étude d'impact

3.1 Méthodologie de l'étude d'impact

3.1.1 Aires d'étude utilisées

Contexte écologique

Le contexte écologique est étudié à l'échelle de l'aire d'étude suivante :

- aire d'étude éloignée (AEE : 5 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate) : recensement des espaces naturels protégés et d'inventaire, et étude des continuités écologiques formées par les grands ensembles (massifs montagneux, forêts, vallées, etc.).

Habitats naturels et flore

Pour l'étude des habitats naturels et de la flore, deux aires d'étude sont utilisées :

- aire d'étude immédiate (AEIm) : correspond au secteur prédéfini présentant les caractéristiques les plus appropriées à l'installation de panneaux photovoltaïques. Sur cette zone, les habitats naturels et la flore sont étudiés de façon exhaustive.

- aire d'étude rapprochée (AER : 1,5 kilomètre autour de l'AEIm) : c'est la distance de recensement bibliographique des espèces végétales et habitats présents.

Faune

L'étude ornithologique utilise trois aires d'étude :

- aire d'étude immédiate (AEIm) : les inventaires des oiseaux nicheurs sont réalisés dans cette aire d'étude.

- aire d'étude rapprochée (AER : 1,5 kilomètre autour de l'AEIm) : c'est la distance de recensement des grands oiseaux, notamment les rapaces en chasse ou en parade. Les oiseaux nicheurs patrimoniaux ayant été repérés dans cette aire sont également intégrés aux résultats,

- aire d'étude éloignée (AEE : 5 kilomètres autour de l'AEIm) : c'est l'aire dans laquelle le recensement bibliographique des zones de protection d'inventaires ou d'intérêt pour les populations avifaunes est réalisé.

L'étude chiroptérologique utilise trois aires d'étude :

- aire d'étude immédiate (AEIm) : principaux points d'inventaire des chiroptères,

- aire d'étude rapprochée (AER : 1,5 km autour de l'aire d'étude immédiate) : zone de recherche des secteurs favorables aux gîtes de mise-bas,

- aire d'étude éloignée (AEE : 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) : périmètre d'analyse des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations de chauves-souris et recensement des données chiroptérologiques (indices de présence, gîtes connus, etc.).

L'étude sur la faune "terrestre" regroupe les inventaires des mammifères terrestres, de l'herpétofaune et de l'entomofaune. Trois aires d'études sont utilisées :

- aire d'étude immédiate (AEIm) : recherches poussées des espèces,

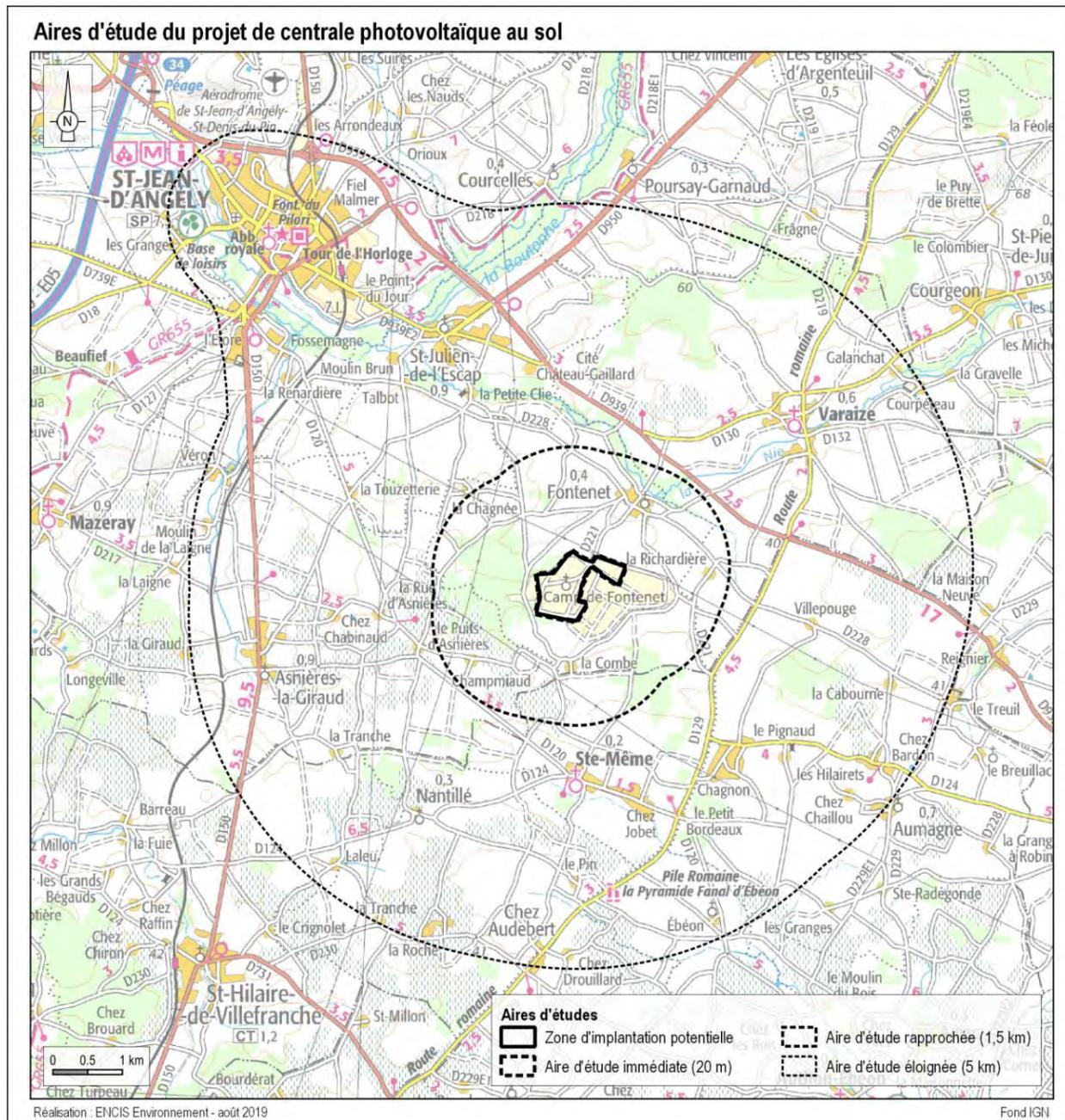
- aire d'étude rapprochée (AER : 1,5 kilomètre autour de l'AEIm) : recensement des individus rencontrés de manière fortuite,

- aire d'étude éloignée (AEE : 5 kilomètres autour de l'AEIm) : inventaire des zones de protection d'inventaires ou d'intérêt pour les populations appartenant à ces groupes d'espèces.

Pour l'ensemble des taxons, l'aire d'étude immédiate est limitée à l'aire d'étude du projet. En effet, l'AEIm est bordée au sud-est par le parc photovoltaïque de Fontenet 1 qui fait l'objet d'un suivi d'exploitation, à l'est par une usine de traitement et au nord, ouest et sud par des boisements et des grandes cultures.

Il est important de noter que l'état initial a été réalisé avant que la réserve foncière n'ait été exclue de la zone d'implantation potentielle. Les données ont ainsi été obtenues sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (réserve foncière incluse).

La carte suivante permet de localiser les différentes aires d'étude utilisées pour le projet photovoltaïque de Fontenet 3.



Carte 22 : Aires d'étude du projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontenet 3

3.1.2 Méthodologie employée pour l'analyse de l'état initial des milieux naturels

Intervenants de l'étude des milieux naturels

L'étude du milieu naturel a été réalisée par plusieurs intervenants en fonction des problématiques environnementales abordées :

- Habitats naturels-Flore : Romain FOUQUET (Responsable d'études ENCIS Environnement),
- Avifaune : Thomas LEROY (Chargé d'études ENCIS Environnement), Rémi TURBAN (Chargé d'études ENCIS Environnement),
- Faune terrestre : Thomas LEROY (Chargé d'études ENCIS Environnement),
- Chiroptères : Thomas GIRARD (Chargé d'études ENCIS Environnement).

Romain FOUQUET – Responsable d'études

Botaniste - Référent

Botaniste confirmé, Romain est aussi expert en petite faune terrestre. Ses expériences variées et sa formation en BTS de gestion et protection de la nature lui ont permis d'acquérir des bases très solides pour réaliser des études d'impact sur la faune et la flore et des diagnostics sur les zones humides.

Rémi TURBAN – Chargé d'études

Ornithologue

Rémi a suivi un cursus universitaire dédié à l'écologie, aboutissant sur un Master en gestion de l'environnement et de la biodiversité à Rouen, en Normandie.

Par la suite, il assure notamment le suivi de la réintroduction du Gypaète barbu dans les Grands Causses, puis réalise une étude sur l'état de conservation d'habitats agro-pastoraux dans le Doubs. Ces diverses expériences et son investissement lui ont apporté des compétences pluridisciplinaires relatives au monde naturaliste, particulièrement en ornithologie, en botanique et en entomologie.

Thomas LEROY – Chargé d'études

Ecologue

Diplômé d'un Master 2 Biodiversité et Gestion de l'Environnement, Thomas s'est spécialisé en entomologie et leurs différentes méthodes d'étude. Il a notamment effectué une étude de suivi de population de l'Azuré du serpolet au sein d'une réserve naturelle nationale.

Son parcours et ses expériences lui ont permis d'œuvrer et de travailler sur de nombreuses espèces (inventaire loutre et du castor, gestion d'un crapauduc, recherche de gîtes pour les chiroptères, etc) lui procurant un profil généraliste qu'il aime valoriser sur le terrain.

Thomas GIRARD – Chargé d'études**Chiroptérologue**

Diplômé d'un BTSA Gestion et Protection de la Nature, Thomas s'est perfectionné en tant que naturaliste par son implication bénévole dans diverses associations. Ses expériences lui ont permis de se spécialiser en chiroptérologie en participant à différents programmes scientifiques (captures, prélèvements génétiques et mesures biométriques, transpondages, télémétries, acoustique, prospections souterraines). Également compétent en avifaune et herpétologie, il apporte son expérience et sa motivation au sein d'ENCIS.

Etude du contexte écologique

Les espaces naturels protégés ou d'inventaire (liste suivante) sont recensés dans l'aire d'étude éloignée grâce aux données de la DREAL Nouvelle Aquitaine. Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces présentes. Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC),
- Réserves Naturelles Nationales et Régionales,
- Parcs Nationaux et les Parcs Naturels Régionaux,
- Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2),
- Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE)
- Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Etude de la flore et des habitats naturels

L'étude de la végétation a pour but d'identifier les enjeux des habitats naturels et de la flore du site. Pour cela, un travail bibliographique accompagné d'inventaires de terrain est indispensable. Cela permet de recenser les espaces naturels inventoriés et protégés, ainsi que la description des habitats naturels présents sur le site avec leurs taxons structurants.

Calendrier des passages d'observation

Les trois sorties de prospection sur le terrain ont eu lieu :

- le 30 avril 2019 : cette sortie a permis de caractériser les habitats naturels,
- le 28 mai et le 10 juillet 2019 : les inventaires complémentaires spécifiques de la flore ont été réalisés par transects.

Protocole d'expertise

Les habitats naturels ont été identifiés sous la forme de formations végétales, puis, pour chaque type d'habitat rencontré, l'architecture générale de la végétation, les taxons structurants et les autres taxons indicateurs ont été identifiés. Ces formations végétales ont été classifiées à l'aide de la nomenclature Corine biotopes et cartographiées. Les habitats d'intérêt communautaire éventuels sont également identifiés.

Une fois les habitats naturels clairement identifiés, des transects ont été effectués sur chaque type d'habitat et la flore inventoriée.

Ces protocoles permettent de mettre en évidence des associations végétales, caractéristiques d'un habitat naturel.

Le contexte écologique du site (cf. 3.3) fait état d'une ZNIEFF de type I (Les Platrières), située à environ cinq kilomètres et demi du projet de parc de Fontenet 3, où se développe plusieurs espèces patrimoniales telles que la Gesse de Pannonie, l'Aster lino-syris et la Canche moyenne sur des pelouses marnicoles. Ce type d'habitat n'a pas été identifié sur le site de Fontenet 3, de même que ces différentes espèces patrimoniales. La majorité du site étant constitué de pelouses calcicoles à végétation plus ou moins haute, le calendrier des sorties a été établi afin de couvrir au mieux la période de floraison des orchidées et des espèces calcicoles patrimoniales potentiellement présentes. Une recherche des espèces patrimoniales tardives (Odontite de Jaubert), a également fait l'objet d'une attention particulière lors d'une sortie dédiée à la pose d'un sm4 au sol (22 août 2019).

Etude de la faune**L'avifaune nicheuse**

L'objectif de l'étude avifaunistique est d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux utilisant ou survolant l'aire immédiate et ses abords directs, à partir des observations ornithologiques effectuées sur le site.

Seul un inventaire en période de nidification a été réalisé. En effet, l'aire d'étude immédiate n'est pas située sur un couloir de migration principal, le flux de migrants y est donc diffus. De plus, les habitats naturels (fruticées, prairies sèches) ainsi que leur surface respective ne permettent pas le stationnement

(migratoire ou hivernal) de grandes troupes d'oiseaux patrimoniaux (Grue cendrée, Vanneau huppé, Pluvier doré, etc.). Pour ces raisons, aucun suivi en période de migration (automne-printemps) ni en hiver n'a été effectué.

Par la suite, les oiseaux nicheurs ont été recherchés sur le site par des visites de terrain. Pour inventorier les espèces nicheuses, le protocole a été inspiré de la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance), initiée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Cette méthode consiste à relever à plusieurs lieux prédéfinis de l'aire d'étude tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant 20 minutes en spécifiant leur nombre et leur comportement. Pour cette étude, la durée des points d'écoutes a été ramenée à 5 minutes. 15 points ont été définis dans l'aire d'étude immédiate (voir carte suivante), de façon à couvrir chaque milieu naturel identifié dans le secteur de prospection (boisements, espaces ouverts, etc.). Les points sont reliés entre eux à pied. Sur ces trajets de liaison, les observations complètent celles faites pendant les points d'écoute.

Bien qu'une durée de point d'écoute égale à 20 minutes permette d'augmenter la détection d'espèces rares ou sensibles, cette méthode présente néanmoins des désavantages :

- augmentation de la probabilité de déplacements d'individus se reproduisant hors de la zone couverte par le point d'écoute (individus non détectés durant leurs déplacements),
- augmentation de la probabilité de doubles comptages,
- diminution de l'attention de l'observateur
- biais dû à la focalisation possible de l'observateur sur certaines espèces
- certains oiseaux peuvent être attirés par la présence de l'observateur

Ajoutons également que la majorité des données d'occurrence sont réalisées durant les cinq premières minutes du point d'écoute. C'est pourquoi le choix méthodologique a été de raccourcir la durée des points d'écoute à cinq minutes. De plus, l'aire d'étude immédiate est relativement restreinte et les différents points d'écoute ont été couverts à pied, permettant l'observation de l'avifaune entre ces différents points.

Quatre sorties d'observation de l'avifaune en phase nuptiale ont été réalisées les 5 avril, 23 mai, 27 juin 2019 et 10 juillet 2019. De plus, les données effectuées dans le cadre des autres inventaires de l'étude environnementale (faune et flore) ont également été analysées.

Seul un inventaire en période de nidification a été réalisé. En effet, selon la consultation associative de Nature Environnement 17 et l'étude du contexte écologique du site, l'aire d'étude immédiate n'est pas située sur un couloir de migration principal, le flux de migrants y est donc diffus. De plus, les habitats naturels (fruticées, prairies sèches) ainsi que leur surface respective ne permettent pas le stationnement (migratoire ou hivernal) de grandes troupes d'oiseaux patrimoniaux (Grue cendrée, Vanneau huppé, Pluvier

doré, etc.) recensés dans l'aire d'étude éloignée (d'après la consultation de NE 17). Pour ces raisons, aucun suivi en période de migration (automne-printemps) ni en hiver n'a été effectué.



Carte 23 : Points d'écoute réalisés pour l'inventaire des oiseaux nicheurs

Les chiroptères

Inventaires ultrasoniques continus au sol

Ce type d'inventaire a pour but de réaliser des inventaires sur un laps de temps d'une nuit. Ainsi, le chiroptérologue installe en amont un enregistreur automatique d'ultrason en positionnant le microphone sur une structure verticale (branche d'arbre, poteau de clôture, etc.). Il récupère le lendemain l'enregistreur pour une analyse ultérieure sur ordinateur.

Enregistreur automatique d'ultrasons

L'appareillage permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasons de chiroptères est un SM4bat de Wildlife Acoustic. L'enregistreur est équipé d'un micro, placé sur la branche d'un arbre ou buisson d'une haie. Ainsi, des relevés de la présence de chiroptères, dans un rayon allant jusqu'à 20 mètres autour du micro (distance variable selon les espèces), peuvent être réalisés chaque nuit pendant les périodes d'inventaires.

L'appareil est préalablement configuré et réglé sur les horaires solaires. Ainsi, l'enregistreur se déclenche chaque soir, depuis 30 minutes avant le coucher du soleil. Les pistes sonores sont sauvegardées au fur et à mesure sur une carte mémoire.



Photographie 2 : SM4bat

Durée des inventaires

Le dispositif peut être laissé durant une ou plusieurs périodes de quelques jours ou semaines. Pour la présente étude, **deux sessions** (une nuit d'inventaire au point 1 et 8 jours au point 2) ont été réalisées durant la période de mises bas et d'élevage des jeunes et de transits automnaux et swarming du cycle biologique des chauves-souris. Cette période est très favorable à l'inventaire des chiroptères puisque les femelles sont rassemblées en colonie de reproduction pour mettre bas et élever leurs jeunes. Il s'agit d'une période de forte activité pour les chiroptères.

Les SM4Bat ont été positionnés sur des points stratégiques du site. Le point 1 a notamment été placé entre le boisement au nord-ouest de la ZIP et l'unique chênaie du secteur d'étude. Cette dernière ayant été prospectée et ne présentant pas d'arbres favorables aux gîtes, il n'a pas été jugé nécessaire de placer le SM4Bat à proximité directe de la chênaie. Le flux des transits entre la chênaie et les boisements environnants a cependant été analysé grâce au point 1.

Le SM4Bat de Wildlife® Acoustic est un appareil permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasonores de chiroptères. Le dispositif est installé de façon à ce que le micro

soit au niveau d'un point d'intérêt chiroptérologique sur le site d'étude (lisière, haie, etc...) à environ 2 mètres de hauteur.

Deux sessions d'écoute ultrasonique au sol ont été effectuées durant la période estivale, du 10 juillet au 11 juillet et du 22 août au 30 août.

Recherche de gîtes

La photo-interprétation du site a permis de constater la présence de quelques espaces boisés plus ou moins naturels à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et à proximité du site. Quelques haies, localisées en périphérie du site pourraient être potentiellement favorables à la présence de gîtes pour les chiroptères. Ces espaces boisés et les arbres de ces haies ont été spécifiquement prospectés lors de la réalisation des inventaires de la flore et des habitats. La potentialité d'accueil des bâtiments a été réalisée « à vue » en raison de leur inaccessibilité.



Carte 24 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères

Les mammifères « terrestres »

Cette catégorie inclut les mammifères des ordres micromammifères, les lièvres, les renards, les mustélidés et les sangliers. Les inventaires de terrain ont été effectués à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude, complétés des contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection naturaliste. Le recensement s'est effectué à vue et par recherche d'indices de présence (déjections, traces, restes de nourriture, etc.).

Les prospections spécifiques diurnes sur la faune terrestre ont été réalisées aux dates suivantes : les 29 avril, 21 mai, 26 juin et 10 juillet 2019.

Les amphibiens

Dans un premier temps, les milieux favorables aux amphibiens sont recherchés sur le site d'étude. D'une manière générale, les zones humides, plans d'eau, cours d'eau, fossés, etc., sont les habitats d'importance pour la reproduction, tandis que les boisements constituent pour certaines espèces les quartiers hivernal et estival. Dans un deuxième temps, en cas de présence d'habitats favorables, les recherches sont orientées vers les pontes, les têtards et larves, et les adultes des 2 ordres d'amphibiens connus en France : les anoures (grenouilles, crapauds, rainettes, etc.) et les urodèles (salamandres, tritons, etc.).

La plupart des amphibiens ont une vie nocturne très active (accouplements, chants, déplacements migratoires, nourrissage, etc.). Le site ne présente cependant pas de zones favorables à la reproduction des amphibiens (mares, étangs, cours d'eau). Par conséquent, aucune sortie d'écoute nocturne n'a été réalisée dans le cadre de cette étude. Pour autant, des passages sur site en journée ont été effectués pour relever les pontes, les larves et recenser les anoures et les urodèles actifs en journée. Les sorties spécifiques aux amphibiens ont été réalisées les 29 avril, 21 mai et le 26 juin 2019.

Deux méthodes d'identification ont été utilisées pour l'étude batrachologique :

L'identification auditive

Chez la plupart des espèces d'anoures, les mâles possèdent des chants caractéristiques, dont la portée est très variable selon les espèces : de quelques mètres pour la grenouille rousse à plusieurs dizaines pour le crapaud calamite. Aucune zone favorable à la reproduction des amphibiens n'a été observée sur le site, c'est pourquoi l'étude sur la base des chants ne s'est pas avérée comme une méthode applicable à l'identification des espèces d'amphibiens présentes sur le site.

L'identification visuelle

L'identification visuelle s'effectue au cours des parcours dans les milieux aquatiques et terrestres, notamment au moyen de jumelles. L'observation des pontes permet en phase diurne de connaître au moins le type d'espèces comme par exemple les grenouilles vertes et les grenouilles brunes. Dans la phase de métamorphose, la capture des têtards peut également s'avérer utile pour l'identification des espèces. Enfin, au stade des imagos, la capture est moins souvent employée mais peut être nécessaire pour différencier les espèces de grenouilles vertes par exemple. Elle s'effectue si besoin au moyen d'un filet troubleau ou directement à la main. Encore une fois, l'absence de zones humides sur le site et donc de zones favorables à la reproduction des amphibiens limite considérablement la potentialité de fréquentation des amphibiens à l'échelle de la zone d'étude.

Les reptiles

Le travail d'inventaire des reptiles a été réalisé par des recherches à vue dans les biotopes potentiellement favorables à leur présence, en regardant sous tous les éléments susceptibles de servir de cache (pierres, pierriers, bois mort, tôles, ...) et par conditions favorables (temps ensoleillé, températures douces à fraîches). Les habitats les plus favorables ont subi une pression d'inventaire particulière (zones humides, lisières, talus...). Tous les indices de présence ont été notés. Les mues peuvent également servir à l'identification. Les sorties spécifiques aux reptiles ont été réalisées les 21 mai et 26 juin 2019.

L'entomofaune

Les recherches de terrains se sont principalement orientées vers trois ordres : les lépidoptères rhopalocères, les odonates et les orthoptères. Parallèlement, les coléoptères sont ponctuellement identifiés. La recherche des coléoptères concerne essentiellement les espèces reconnues d'intérêt patrimonial au niveau national (Lucane cerf-volant, Grand capricorne...) et potentiellement présentes dans l'aire d'implantation du projet.

Pour les lépidoptères, un parcours aléatoire est réalisé sur toute la superficie du site. La plupart des individus rencontrés sont capturés au filet afin d'identifier l'espèce, puis relâchés. Ponctuellement des clichés sont pris pour des déterminations *a posteriori* et des identifications peuvent être réalisées aux jumelles (mise au point 2 m) pour les individus posés. Une sortie spécifique à la recherche de l'Azuré du serpolet (espèce nationalement protégée) a été réalisée le 10 juillet 2019 en vue de sa potentielle présence sur le site.

Les odonates sont recherchés prioritairement à proximité des points d'eau (mares, zones humides, cours d'eau). Les zygoptères sont capturés ou photographiés au repos sur les végétaux. Les anisoptères ayant une fréquence de vol plus importante, il est plus souvent nécessaire de les capturer pour les déterminer. Les sorties spécifiques à l'entomofaune ont été réalisées les 26 juin et 10 juillet 2019.

Le tableau suivant fait la synthèse des inventaires de terrain en intégrant les espèces étudiées, les périodes prises en compte, les méthodes d'inventaires, les dates précises et les conditions météorologiques.

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombres de sorties	Dates des campagnes	Heure des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	T (en °C)	Vent	
Habitats naturels et flore	Caractérisation des grands ensembles écologique de l'aire d'étude immédiate et abords directs		1	30/04/2019	10h00-18h00	Ensoleillé	-	-	Romain FOUQUET
	Inventaires spécifiques flore par transects et quadrats sur l'aire d'étude immédiate		2	28/05/2019	10h00-18h00	Ensoleillé	-	-	
				10/07/2019	10h00-18h00	Ensoleillé	-	-	
Avifaune	Phase nuptiale	Inventaire chanteurs	2	05/04/2019	8h00 – 12h00	Nuageux	Entre 5 et 10 °C	Environ 10 à 20 km/h	Thomas LEROY Rémi TURBAN
				23/05/2019	06h30 – 09h30	Ensoleillé	Entre 11 à 13 °C	Environ 10 km/h	
	Oiseaux de plaines	2	27/06/2019	08h00 - 13h00	Ensoleillé	Entre 19 et 21°C	Nul à 10 km/h		
			10/07/2019	7h30 - 13h00	Ensoleillé	Entre 26 et 33°C	Nul à 10km/h		
Chiroptères	Inventaires ultrasoniques ponctuels au sol		2	10/07/2019 au 11/07/2019	Une nuit entière	-		Thomas GIRARD Thomas LEROY	
				22/08/2019 au 30/08/2019	Huit nuits entières				
Faune "terrestre"	<ul style="list-style-type: none"> - Mammifères "terrestres" : Recherche de traces et d'indices Observation directe - Amphibiens : Inventaires des amphibiens en phases diurne Observation directe et capture - Reptiles : Recherches d'indices Observations directes de reptiles - Entomofaune : Capture au filet Photographie de certains individus 		4	29/04/2019	10h00-18h00	Ensoleillé	Entre 7 et 10°C	Environ 10 km/h	Thomas LEROY
				21/05/2019	10h00-18h00	Ensoleillé	Entre 8 à 20 °C	Environ 10 km/h	
				26/06/2019	10h00-18h00	Ensoleillé	Entre 18 à 23 °C	Nul à 10 km/h	
				10/07/2019	10h00-18h00	Ensoleillé	Entre 26 et 33°C	Nul à 10km/h	

Tableau 5 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel

Etude des continuités écologiques

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des réservoirs de biodiversité (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des corridors écologiques (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Continuités écologiques

L'étude des continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée se base sur la recherche bibliographique, principalement au travers du Schéma Régional de Cohérence Ecologique du Poitou-Charentes, adopté par arrêté préfectoral le 3 novembre.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les bassins versants ont été déterminés et les trames vertes et bleues identifiées.

Corridors écologiques

Le travail d'identification des réseaux écologiques est réalisé sur les aires d'étude rapprochée et immédiate, permettant de connaître les différentes connexions entre les milieux naturels à une échelle plus réduite.

Les continuités hydrographiques et arborées (utilisées comme corridor par la faune) sont cartographiées et décrites. Les observations réalisées sur le site sont utilisées pour une meilleure compréhension des enjeux liés aux habitats naturels et aux corridors les reliant.

Ce chapitre vient conclure l'état initial en reprenant les points importants relevés dans l'étude. Les résultats des études habitats, flore et faune seront mis en parallèle afin d'évaluer les enjeux globaux sur le site étudié.

Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Evaluation des enjeux et des sensibilités liés au milieu naturel

Pour chaque taxon, et après chaque phase d'inventaire, les différents statuts de conservation et de protection sont vérifiés. Dans le cadre de la démarche itérative, si une espèce ou un habitat patrimonial est détecté, le maître d'ouvrage est informé.

Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce.

Ces listes n'ont pas de valeur juridique mais peuvent servir de base à l'établissement des protections réglementaires. La plupart des listes sont émises par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN), qui fournit des statuts de conservation à des échelles variées (Monde, Europe, France métropolitaine). A une échelle territoriale plus réduite, les listes rouges régionales ou départementales sont consultées. Elles sont généralement mises en place par les associations environnementales spécialisées et/ou locales.

La flore et les habitats naturels :

L'ouvrage de référence utilisé est la Liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes, éditée en 1998 par la Société Botanique du Centre-Ouest (SBCO).

Sont également utilisées comme références :

- la Flore vasculaire métropolitaine (octobre 2012), dans la liste rouge des espèces menacées en France de l'UICN, dont l'évaluation porte sur 1 000 espèces, sous-espèces et variétés,
- la liste rouge des orchidées de France métropolitaine (octobre 2009), également de l'UICN.

La faune :

Les statuts de conservation servant de référence pour cette étude sont celles établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), organisation environnementale mondiale créée en 1948. Plusieurs listes ont été utilisées pour juger de l'état de conservation des espèces présentes sur le site d'étude :

- la **liste rouge mondiale**
- la **liste rouge européenne**
- les **listes rouges des espèces menacées en France**

La liste rouge mondiale s'appuie sur une série de critères précis (surfaces occupées par l'espèce, niveau d'effectif des populations, régression de l'espèce, menaces pesant sur les habitats de l'espèce) pour évaluer le risque d'extinction de l'espèce.

A l'échelle de la France, une série de listes rouges ont été mises en place, chacune concernant un groupe d'espèces. Sept listes ont donc été utilisées :

- **oiseaux nicheurs** (2016),
- **mammifères continentaux** (2009),
- **amphibiens** (2015),
- **reptiles** (2015),
- **rhopalocères** (2012),
- **odonates** (2016),
- **orthoptères** (2004),

Des listes complémentaires peuvent être utilisées comme les listes des associations régionales (liste rouge des amphibiens et des reptiles de Poitou-Charentes de 2016, espèces déterminantes par exemple).

Pour les listes rouges de l'UICN, un niveau de conservation est attribué avec la codification suivante :

- EX : espèce considérée comme éteinte
- EW : espèce considérée comme éteinte à l'état sauvage, mais l'espèce n'est pas disparue car conservée ex situ (cultivée ou élevée en captivité)
- CR : l'espèce est considérée comme étant en danger critique d'extinction
- EN : l'espèce est considérée comme étant en danger
- VU : l'espèce est considérée comme vulnérable
- NT : l'espèce est considérée comme quasi-menacée
- LC : les menaces pesant sur l'espèce sont considérées comme mineures
- DD : la connaissance de l'espèce est insuffisante pour caractériser les menaces (données insuffisantes)
- NE : l'espèce n'a pu être évaluée.

Statuts de protection

Ces statuts correspondent aux différentes réglementations s'appliquant aux niveaux international, communautaire, national et parfois régional.

La flore et les habitats naturels :

Au niveau communautaire

La **directive Habitats** (92/43/CEE) est une directive européenne mise en place en 1992 sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage. Sur les six annexes que contient la directive, deux concernent la flore :

- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- Annexe IV : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Au niveau national

La référence est l'**arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 et l'arrêté du 14 décembre 2006** relatif à la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national**.

Au niveau régional

Pour parfaire la liste dressée par l'arrêté national, des arrêtés régionaux ont été établis. Pour la région Poitou-Charentes, il s'agit de l'**arrêté du 19 avril 1988** relatif à la liste des **espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes** complétant la liste nationale.

La faune :

Les conventions internationales

La France adhère à trois conventions internationales :

- **la convention de Bonn**
- **la convention de Berne**
- **la convention de Washington (CITES)**

Ces conventions proposent des dispositifs spécifiques pour la conservation d'espèces en danger et migratrices présentes cycliquement en France ou sur une partie du territoire national.

Les déclinaisons communautaires

Les mesures de protection à l'échelle de la Communauté européenne sont issues des conventions citées ci-avant. Ainsi, trois textes font références pour notre étude : la **déclinaison communautaire de la CITES** (règlement 338/97 du 9 décembre 1996), la **directive Habitats** (92/43/CEE) et la **directive Oiseaux** (79/409/CEE). Ces deux dernières directives identifient, dans leurs annexes, la liste des espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire à préserver, par la sélection et la désignation d'un certain nombre de « sites ». Cet ensemble de sites va constituer le réseau écologique européen appelé réseau « **Natura 2000** ».

Les protections nationales

A l'échelle nationale, les outils de protection sont essentiellement des arrêtés ministériels ou préfectoraux. Ceux-ci concernent généralement les espèces réunies par groupe. On peut donc citer :

- **l'arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **insectes protégés sur le territoire national** et les modalités de leur protection.
- **l'arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection. Ce nouvel arrêté fait suite à celui du 17 avril 1981.
- **l'arrêté du 19 novembre 2007** fixant les listes des **amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection.
- **l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009** fixant la liste des **oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire**.
- **l'arrêté ministériel du 26 juin 1987** fixant la liste des **espèces de gibier dont la chasse est autorisée**.

Méthode d'évaluation des enjeux et sensibilités écologiques

Au terme de l'état initial, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe, et pour chaque habitat naturel recensé, les sensibilités vis-à-vis du projet sont évaluées. Ces sensibilités sont le résultat du croisement de deux paramètres : l'enjeu de l'espèce ou de l'habitat et l'incidence potentielle d'un projet de parc photovoltaïque sur elle ou lui (tableau suivant).

L'enjeu est lié au degré de conservation de l'espèce ou à la rareté de l'habitat. Ainsi, un milieu à préserver (zone humide par exemple), ou une espèce dont le statut de conservation est défavorable, verra son enjeu qualifié de fort. A l'inverse, une espèce commune, ou un milieu pauvre ou dégradé, possèdera un enjeu faible voire nul.

L'estimation de l'enjeu est fondée sur plusieurs paramètres concernant l'espèce ou l'habitat, variant selon les groupes :

- statut de protection légale,
- statut de conservation (mondial, national et si possible régional),
- utilisation de l'habitat,
- période d'observation,
- etc.

La sensibilité correspond à l'impact théorique du parc photovoltaïque sur l'espèce ou l'habitat concerné. Les espèces n'ayant que peu de probabilité d'être perturbées par cet aménagement seront classées en incidence faible. En revanche, si certaines espèces sont jugées susceptibles d'être impactées de façon plus notable par le projet, elles seront placées en sensibilité forte.

L'évaluation de la sensibilité se fait à partir de divers facteurs, également variable selon le groupe :

- habitat et besoin de l'espèce,
- tolérance au dérangement,
- etc.

3.1.3 Méthodologie employée pour la justification du choix du projet

Les espaces naturels protégés, les habitats naturels et la flore

La méthodologie employée pour la justification du choix du projet est basée sur l'analyse de la sensibilité des différents milieux rencontrés sur la zone d'étude en termes de flore et d'habitats naturels.

Autour du projet photovoltaïque, il faut également évaluer :

- la superficie des voies d'accès à aménager et à créer pour le passage des engins de chantier et de transport ;
- la superficie de l'emprise au sol du projet (fondations, couverture des panneaux) ;

- la superficie de la tranchée de raccordement et de l'appareillage électrique (onduleurs, poste électrique, poste de livraison).

La synthèse de ces évaluations permet l'évolution du projet en fonction de la nature et de la quantité d'espaces naturels consommés. Il sera alors possible de déterminer l'alternative technique ayant le moins d'impact sur les habitats naturels et la flore du site.

La faune

L'analyse et la synthèse de l'état initial de la faune (avifaune, chiroptères et faune "terrestre") sur le site de Fontenet 3 ont permis de mettre en évidence les zones favorables et défavorables à l'implantation des structures sur le site en fonction des problématiques rencontrées (corridors de déplacements, habitats utilisés pour la nidification, présence d'espèces patrimoniales, etc.).

Une carte permettant de visualiser ces zones a été réalisée et a servi de support à l'évaluation et à l'évolution du projet de centrale. Elle a été l'outil de décision quant au choix du design final. Ainsi, cette évaluation a permis d'influencer le choix de l'alternative finale.

3.1.4 Méthodologie d'évaluation des impacts

Au terme de l'état initial, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe, et pour chaque habitat naturel recensé, les enjeux présents sur le site ont été évalués.

Dès lors que le projet photovoltaïque est connu (suite au choix de l'alternative) les sensibilités écologiques par groupes (flore, avifaune, chiroptère, faune terrestre) vis-à-vis de ce projet peuvent être déterminées.

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Elle se détermine donc en fonction de chaque effet potentiel du parc photovoltaïque sur l'espèce ou l'habitat concerné.

Les niveaux de sensibilités attribués aux différentes espèces et/ou groupes sont le résultat du croisement des données bibliographiques, des différents retours d'expérience vis-à-vis des projets photovoltaïques au sol et des expertises du terrain d'implantation du projet objet de la présente étude d'impact.

Les sensibilités peuvent donc se décliner de nulles à fortes, au même titre que l'enjeu (et l'impact).

Les habitats naturels et la flore

La sensibilité de la flore et des formations végétales est strictement dépendante de leur destruction ou de leur conservation provoquée par l'implantation du parc photovoltaïque.

L'évaluation des impacts sur les habitats et la flore s'appuie sur les résultats de l'analyse des enjeux et des sensibilités. Les outils utilisés sont des critères qualitatifs et quantitatifs, à savoir, la sensibilité

écologique de l'habitat ou de l'espèce impacté(e) et la consommation d'habitat d'espèce engendrée par le parc. Ils permettent d'attribuer une appréciation à l'impact engendré selon les critères définis par la méthodologie décrite précédemment.

La faune

La sensibilité d'une espèce animale vis-à-vis du projet est définie, dans un premier temps, à partir des retours d'expérience sur les effets des parcs photovoltaïques effectivement constatés sur la faune. Cette analyse préliminaire des sensibilités est ensuite mise en parallèle - confirmée ou infirmée - avec les statuts, les populations observées et le comportement de l'espèce sur le site en question. La sensibilité vis-à-vis du projet est plus particulièrement liée à la conservation ou la destruction de l'habitat des espèces inventoriées. En effet, hormis la phase de travaux, un parc photovoltaïque représente peu ou pas de risque de mortalité directe sur la faune. C'est par conséquent la possibilité de dégradation, de réduction ou de destruction de l'habitat des espèces patrimoniales ainsi que des corridors de déplacement qui sera prise en compte. Les dérangements directs ou indirects seront également pris en compte pour déterminer les sensibilités.

La démarche d'évaluation des impacts sur la faune se base sur l'analyse des sensibilités et la variante du projet choisie. Les impacts induits pour les différentes espèces recensées sur le site et leur habitat face à un projet de parc photovoltaïque sont déterminés en prenant en compte la situation et la disposition des panneaux et des installations connexes.

3.2 Contexte écologique du site

Aux niveaux national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables.

Pour le site d'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 5 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes, voir carte page suivante).

Il ressort de cette étude qu'une Natura 2000 (ZSC) et deux ZNIEFF (type 1 et type 2) sont présentes à l'échelle de l'AEE.

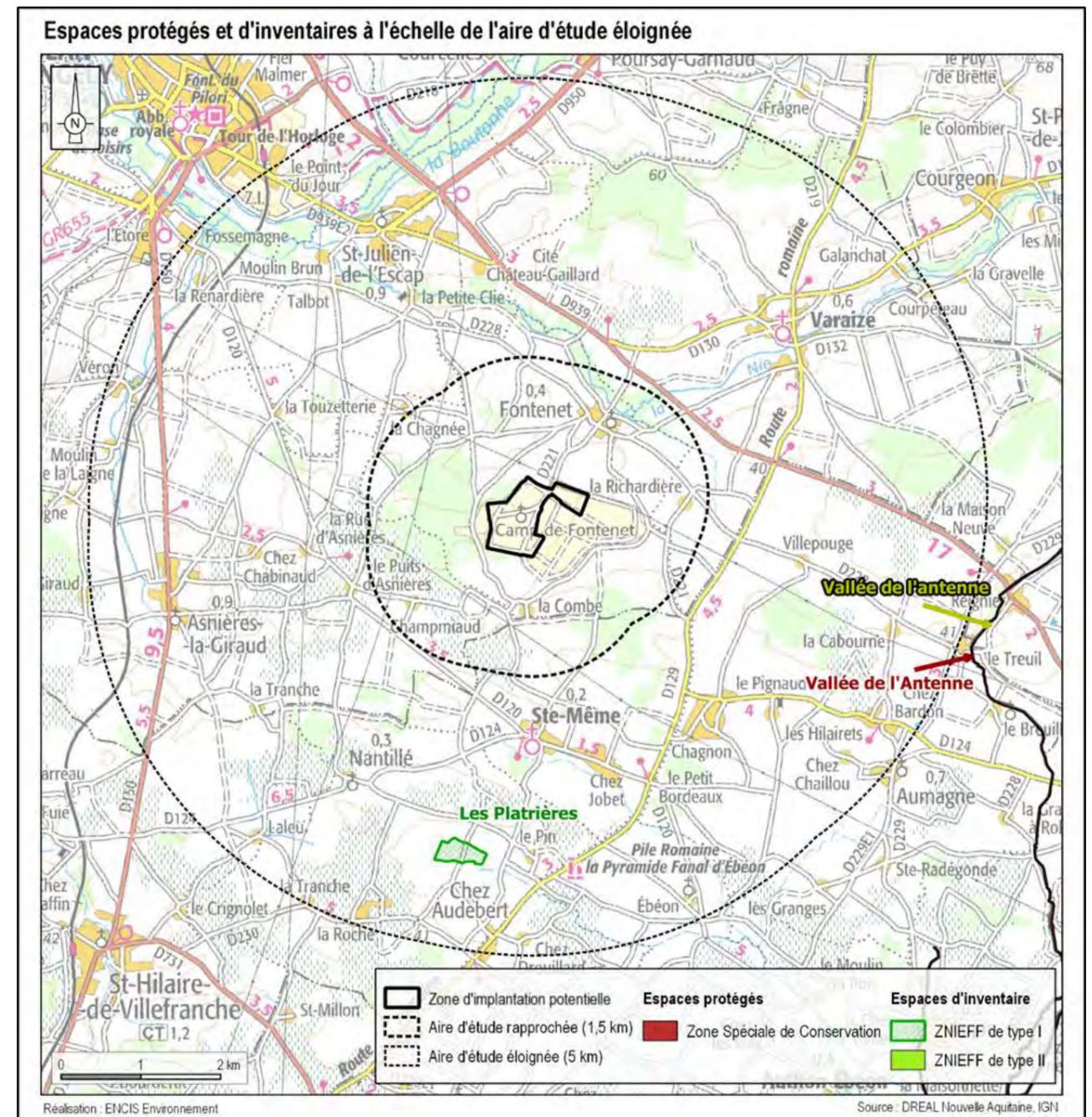
Les sites inventoriés ou protégés sont :

Dans l'AEE :

- une ZNIEFF de type I, des « Platrières » : Cette ZNIEFF comprend des pelouses marnicoles favorables à des espèces floristiques comme la Gesse de Pannonie, l'Aster linoxyris et la Canche moyenne. Les mares temporaires et permanentes référencées dans cette ZNIEFF présentent un attrait pour l'herpétofaune (Triton marbré, Rainette méridionale, etc.) et des plantes inféodées aux milieux humides (Gratiolle officinale, Jonc strié, etc.).

A proximité directe de l'AEE :

- un site Natura 2000 (ZSC) qui est aussi une ZNIEFF de type II correspondant à la vallée de l'Antenne. Cette Natura 2000 abrite en effet un certain nombre d'espèces protégées comme la Loutre d'Europe, le Vison d'Europe, des chiroptères (Grand et Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, etc.), des poissons (Lamproie fluviatile, Lamproie de Planer...) et des insectes (Agrion de Mercure, Gomphe de Graslin, Rosalie des Alpes, etc.).



Carte 25 : Espaces naturels protégés et zones d'inventaire dans l'aire d'étude éloignée

3.3 Continuités écologiques

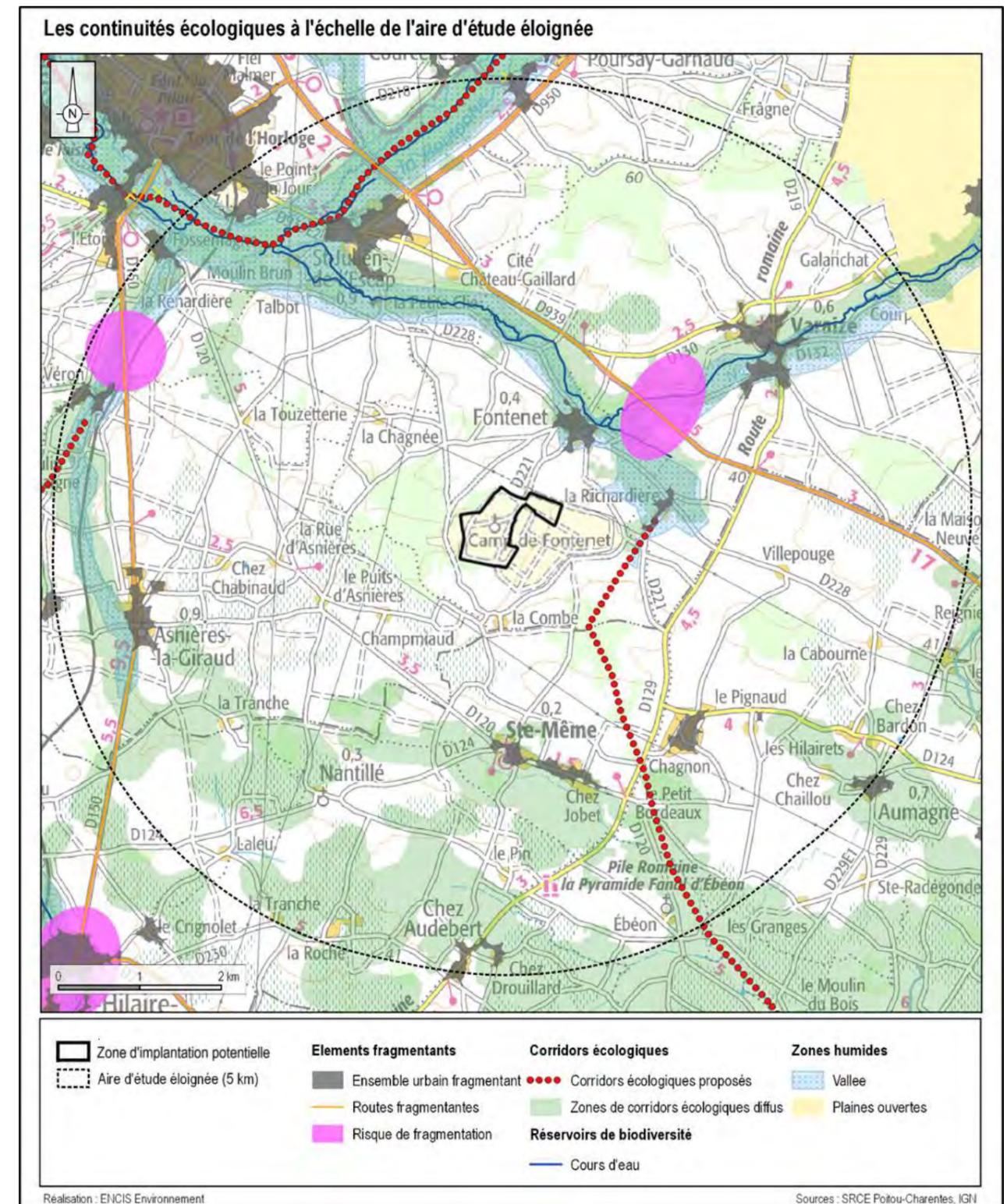
Comme indiqué par la DREAL Poitou-Charentes, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) vise à répondre aux enjeux de préservation et de valorisation des milieux naturels, tout en prenant en compte les nécessités du développement économique. Son objectif n'est donc pas de sanctuariser les espaces mais bien de fournir des éléments de connaissances et d'appréciation pour que les continuités écologiques soient prises en compte dans l'aménagement du territoire, notamment au travers des documents d'urbanisme et l'étude des projets d'infrastructures. Ce schéma, approuvé par arrêté préfectoral de Mme la Préfète de Région le 3 novembre 2015 a été consulté pour réaliser l'analyse suivante.

Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de cours d'eau et de systèmes bocagers qui relient entre eux différents habitats vitaux comme les boisements et les zones humides pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité). D'après le SRCE du Poitou-Charentes, quelques éléments fragmentant sont répertoriés à l'échelle de l'AEE comme les routes et les ensembles urbains correspondant à des villages et hameaux. Deux risques de fragmentation sont également identifiés. Le premier à l'est du centre-bourg de Fontenet et le second à l'extrémité ouest de l'AEE.

Une zone de corridors écologiques diffus vient traverser la moitié nord de l'aire d'étude éloignée et une « proposition » de corridors est également présente sur son extrémité ouest. Pour la partie sud de l'AEE, une zone de corridors écologiques diffus est identifiée et une « proposition » de corridor écologique est également envisagée depuis cette zone en remontant vers le nord.

La présence de réservoirs de biodiversité se limite à l'existence d'un cours d'eau au nord de l'AEE.



Carte 26 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.3.1.1 Continuités écologiques des aires d'étude rapprochée et immédiate

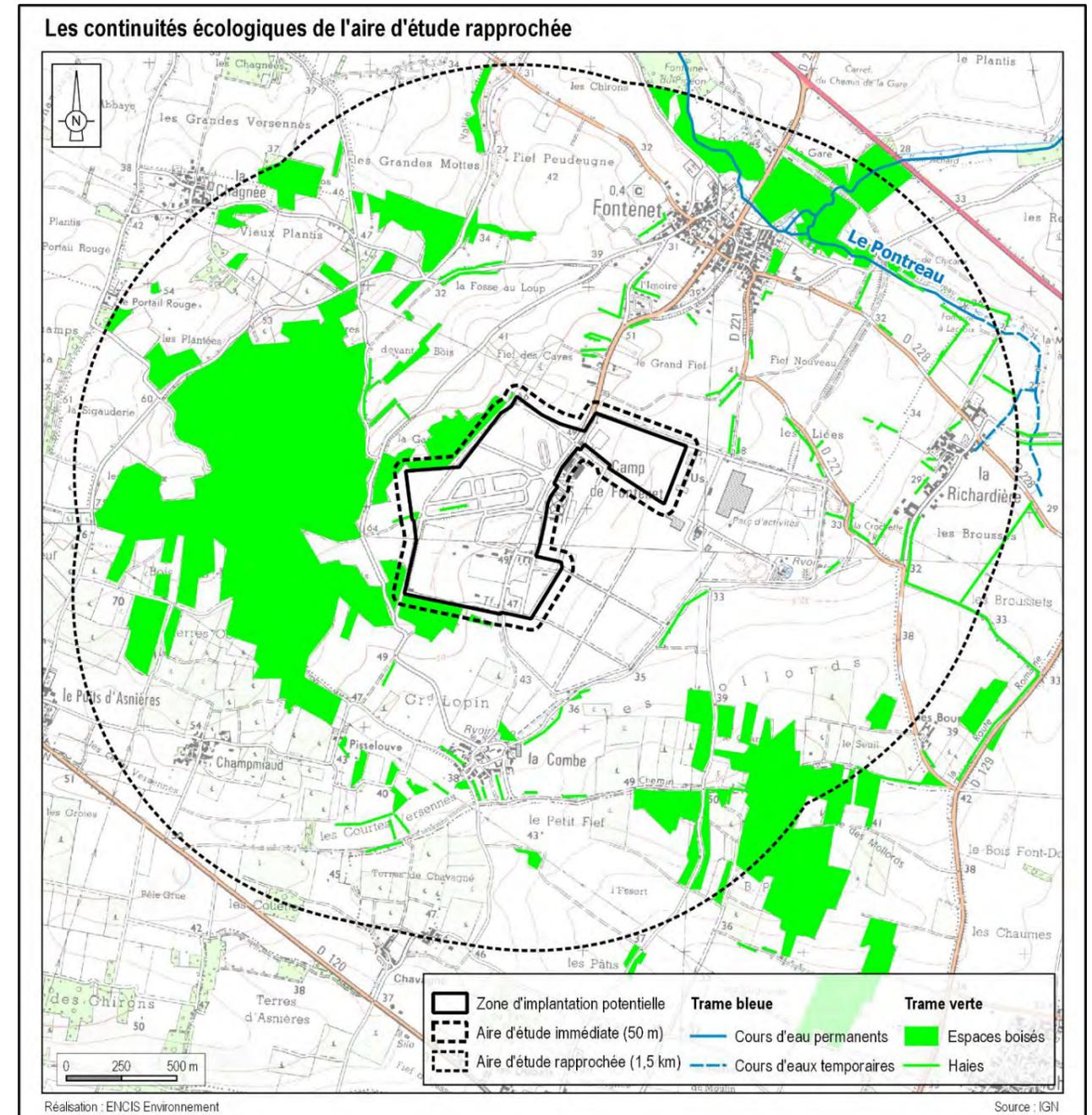
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on constate la présence d'un massif forestier important dont les extrémités est viennent toucher le périmètre de l'AEI. Au sud, des parcelles boisées de taille plus modeste sont également observées. L'AER est principalement composée d'espaces ouverts correspondant en grandes parties à des cultures. Les haies présentes au sein de l'AER ne constituent pas un réseau bocager.

Au niveau de l'AER, la trame verte ne forme pas de réseau continu, les haies en particulier sont plutôt morcelées. On note cependant la présence de grandes zones boisées, représentant des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères (gîtes et chasse), de zone de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que de quartier d'hiver pour les amphibiens.

La trame bleue comprend un unique cours d'eau, le Pontreau, présent au nord de l'AER. Aucun point d'eau stagnante (mares et étangs) n'est référencé à cette échelle. Cela s'explique principalement par les caractéristiques géologiques et pédologiques de cette région qui ne sont pas très favorables à la rétention de l'eau.

D'une manière générale, les zones humides (cours d'eau, étangs, prairies hygrophiles, etc.) constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les amphibiens et odonates. En conclusion, seuls les espaces ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique. Les parcelles sur lesquelles des haies ou des boisements ont été abattus engendrent souvent des ruptures dans les continuités, formant les zones les plus pauvres en terme d'habitat naturel.

On note qu'aucune continuité écologique (trame bleue ou trame verte) n'est inventoriée à l'échelle de l'AEI à l'exception de deux petits boisements dont l'un est scindé par le périmètre de l'AEI.

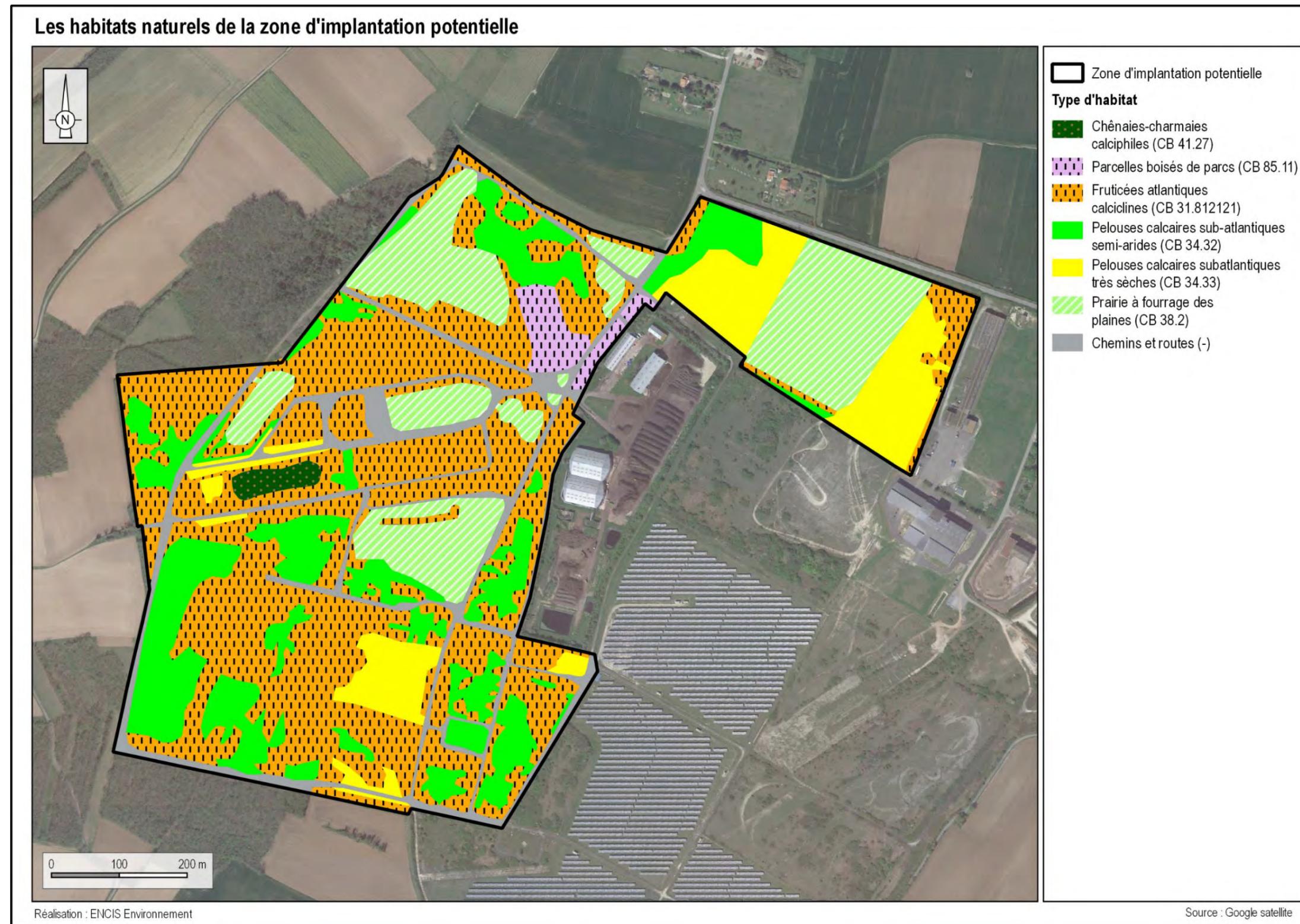


Carte 27 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

3.4 Etat initial des habitats naturels

Les formations végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate et les enjeux associés sont localisés sur les cartes suivantes. Les habitats naturels ont été décrits selon la Nomenclature Corine Biotope (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen) et l'architecture générale de la végétation.

La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons bénéficiant d'une protection et de ceux menacés afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. De plus, nous avons recherché leur statut au niveau régional et départemental (voir chapitre méthodologie et tableaux complets en annexe n°1 du dossier de demande de dérogation). Les tableaux présentent la liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques réalisés au sein de chaque formation végétale. Au cours des inventaires, ce sont **108 espèces végétales** qui ont été identifiées. Les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate sont localisés sur la carte suivante.



Carte 28 : Les différents habitats répertoriés sur le site de Fontenet 3

Les chênaies-charmaies calciphiles

Description

Une chênaie-charmaie d'environ 4 500 m² est présente au centre de l'aire d'étude immédiate. Ce type de chênaie se caractérise par un sous-étage relativement clairsemé dans lequel évolue principalement la Laïche glauque (*Carex flacca*).

La diversité floristique y est moyenne (20 espèces). La strate arborée est composée de Chênes pédonculés, de Merisiers vrais et de Frênes élevés. La strate arbustive comprend l'Erable champêtre, Erable de Montpellier, le Cornouiller sanguin, le Fusain d'Europe, le Troène, le Pommier sauvage et le Sureau noir. La strate herbacée est assez peu diversifiée, nous retiendrons la présence de la Clématite des haies, du Lierre et du Chèvrefeuille des bois.



Cet habitat est jugé d'intérêt communautaire Natura 2000 et considéré comme sites d'orchidées remarquables sous la dénomination de : « Chênaies pédonculés ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* ».

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
38.27 Chênaies-charmaies calciphiles	G1.A1- Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	9160-Chênaies pédonculés ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>

Espèces patrimoniales

Aucune.

De par la faible représentativité des boisements et particulièrement de cet habitat dans l'aire d'étude, l'enjeu lié aux chênaies-charmaies est caractérisé de modéré. De plus, cet habitat représente un stade climax évolué de la fruticée calcicline.

Les parcelles boisées de parcs

Description

Ces parcelles correspondent principalement aux abords des routes qui desservent l'entrée nord du site de Fontenet. Elles comprennent un certain nombre d'espèces d'arbres et d'arbustes d'origine anthropique comme l'Epicéa, le Tilleul et le Buddleia de David.



Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
85.11 Parcelles boisées de parcs	G5.2 Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	-

Espèces patrimoniales

Aucune.

De par l'aspect très anthropique de ces parcelles, l'enjeu floristique est faible pour cet habitat.

Les pelouses calcaires atlantiques semi-arides

Ces formations sont selon le code Corine biotopes: « plus ou moins mésophiles, fermées, dominées par des graminées pérennes, formant des touffes, colonisant des sols relativement profonds, principalement calcaires... ».

Cette formation herbacée se développe sur des sols pauvres en éléments minéraux nutritifs et qui ne retiennent pas ou peu l'eau. Ces pelouses sont issues de modes de gestion agricole extensifs, après leur abandon, la dynamique naturelle de la végétation les conduits vers des formations plus arbustives comme les fruticées ou les friches.

Description

Les pelouses calcaires semi-arides occupent une bonne partie de l'AEI. Elles apparaissent comme un habitat de transition entre la pelouse calcaire très sèche et la fruticée calcicole. Elles se caractérisent par un recouvrement important de la part des graminées (Brachypode penné et Agrostides notamment).

De ce fait, la diversité floristique y est quantitativement moindre que sur les pelouses très sèches. On y dénombre malgré tout une trentaine d'espèces majoritairement calcicoles (Guimauve faux-chanvre, Panicaut champêtre, Origan commun, Ophrys abeille, Ophrys araignée, Ornithogale des Pyrénées, Salsifis des prés, etc.) Aucun pâturage et aucune fauche récente ne semblent avoir été pratiqués sur ces pelouses et l'apparition de petits ligneux (buissons) témoigne de la dynamique naturelle de fermeture de cet habitat.



Cet habitat est jugé d'intérêt communautaire Natura 2000 et considéré comme sites d'orchidées remarquables sous la dénomination de : « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	E1.26 Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

Espèces patrimoniales

Aucune

L'enjeu lié à cet habitat est caractérisé comme modéré en raison de son caractère temporaire en l'absence d'une gestion extensive, de sa classification communautaire Natura 2000 et de sa potentialité floristique.

Les pelouses calcaires subatlantiques très sèches

Cette formation xérique (milieu aride de façon permanente) est caractérisée par une végétation plus ou moins rase de chaméphytes colonisant un sol calcaire superficiel. Cet habitat s'observe souvent sur les pentes (coteaux) exposées au sud bénéficiant d'un éclairage intense et d'une période de sécheresse estivale. En l'absence d'une gestion « naturelle » (consommation des végétaux par les chevreuils, lapins...) ou d'une gestion anthropique (pâturage extensif, fauche, etc.), cet habitat évolue vers un mésobromion dominé par des herbacées hautes et/ou vers un enrichissement.

Description

Cet habitat pionnier occupe une surface de près de 6,1 ha à l'échelle de l'AEI. Ces pelouses généralement vastes se caractérisent par une végétation rase. La proportion de graminées est nettement moins importante que pour l'habitat précédemment développé. La diversité floristique y est également plus importante (54 espèces) comptant six espèces d'orchidées différentes : l'Orchis bouffon, l'Orchis pyramidal, l'Ophrys mouche, la Platanthère à fleurs verdâtres, l'Ophrys abeille et l'Ophrys bécasse.

En outre, ces espèces d'orchidées sont assez communes pour le secteur géographique et ne présentent pas de statut de protection ou de statut de conservation jugés défavorables.

Les autres espèces sont majoritairement calcicoles et caractéristiques des milieux arides. On peut ainsi noter la présence de la Germandrée petit-chêne, la Chlore perfoliée, du Cardoncelle mou, de l'Hippocrepis à toupet, du Lin purgatif, du Muscari à toupet et de la Sauge des prés. Un enrichissement centripète de ces pelouses est notable à l'échelle de l'AEI (photographie ci-contre).



Cet habitat est jugé d'intérêt communautaire Natura 2000 et considéré comme sites d'orchidées remarquables sous la dénomination de : « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
34.33 Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	E1.27 Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

Espèces patrimoniales

L'Orobanche du Genêt est une espèce listée « NT-Quasi-menacée » sur la liste rouge des plantes vasculaires protégées de Poitou-Charentes. Cette plante comme toutes les orobanches parasite les racines de certaines légumineuses comme le Genêt, l'Ajonc, etc.). Les localisations de cette plante sont reportées sur la carte de synthèse des enjeux liés à la flore



L'enjeu lié à cet habitat est caractérisé comme modéré en raison de son importante diversité floristique (54 espèces) et de sa classification communautaire Natura 2000.

Les fruticées atlantiques calciclinales

Les fruticées sont de manière générale assimilable à des friches composées d'arbustes et d'arbrisseaux à petits fruits (Prunellier, Aubépine, Bois de Sainte-Lucie, etc.). Elles correspondent à des habitats transitoires dont l'origine peut être diverse, elles sont :

- générées par des phénomènes catastrophiques naturels (trouées, chablis dus aux coups de vents ou aux tempêtes, incendies provoqués par la foudre) et elles participent alors aux cycles de régénération naturelle des forêts.
- le fait d'une intervention humaine dans le cadre d'une exploitation de la forêt (abattage, replantation, etc.) provoquant une brusque augmentation des flux lumineux, des variations de températures, des variations du degré d'hygrométrie du sol et une stimulation de l'activité biologique. Ces circonstances provoquent la levée de dormance de graines présentes dans le sol et l'arrivée d'une flore pionnière et opportuniste.
- la conséquence d'un abandon de toute pratique agricole (pâturage, fauche ou mise en culture) sur

une parcelle qui se voit colonisée par la végétation spontanée comme la Ronce commune, la Fougère aigle ou l'Ajonc européen.

Description

Les fruticées atlantiques calciclinales sont réparties de façon éparse sur l'AEI. Elles correspondent à des zones de déprise végétalisées par les plantes pionnières et spontanées.

La strate arborée est inexistante au profit d'une strate arbustive dense et diversifiée avec des espèces comme l'Aubépine, Érable de Montpellier, Érable champêtre, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe, Troène, Pommier sauvage, Viorne mancienne, Prunellier, Sureau noir ainsi que de jeunes Ormes champêtres, Erables sycomores et Alisiers torminals. La strate herbacée est quant à elle composée de fleurs calcicoles comme le Panicaut champêtre et le Mélilot officinal.



Au total, ce sont 42 espèces différentes qui ont été répertoriées dans les fruticées calciclinales de l'aire d'étude immédiate.

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
31-Fruticées atlantiques calciclinales	F4-Landes arbustives tempérées	-

Espèces patrimoniales

Aucune

Bien que la diversité floristique de cet habitat soit notable, il est principalement composé d'espèces cosmopolites à large répartition sur le territoire national. Par conséquent, l'enjeu retenu pour cet habitat est faible

Les prairies à fourrage des plaines

Description

Même si beaucoup de prairies mésophiles sont pâturées et fauchées au cours d'une même année, on remarque que les prairies de l'aire d'étude immédiate sont à fourrage strictes (foin et enrubannage). Elles se composent de plusieurs espèces de graminées comme le Ray-grass, le Fromental, le Brome des champs, le Dactyle aggloméré, etc...

On y trouve également des espèces de plantes de la famille des asteracées (Chardon penché, Pâquerette vivace, Centaurée noire, Cirse des champs, etc.) et des orchidées (4 espèces).

En outre, les 32 espèces prairiales inventoriées pour cet habitat sont communes.



Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
38.2 Prairies à fourrage des plaines	E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	-

Espèces patrimoniales

Aucune.

La fonction principale de ces prairies est avant tout agronomique. Bien que la diversité spécifique des prairies mésophiles ne soit pas négligeable (32 espèces), toutes ces espèces sont communes et ne présentent pas de statut de protection. Ces prairies à fourrage présentent un enjeu jugé faible.

Les points d'eau stagnante et le réseau hydrographique

Les rus sont de petits ruisseaux et présentent un débit variable en fonction des saisons et des approvisionnements. Il s'agit en général de milieux anthropisés mais ils peuvent constituer, en raison des conditions hydriques, une source importante de diversité en termes de faune et de flore. Aucun cours d'eau n'a été répertorié, seuls des petits fossés sont présents au sud-est de l'AEI. Ces derniers n'ont pas d'exutoires et aucun ruissellement n'a été observé lors des visites de terrain. Les fonctionnalités hydrographiques et écologiques de ces fossés sont donc très limitées.

Les étangs et mares correspondent à des pièces d'eau douce d'origine naturelle ou artificielle, alimentées par les eaux de pluie, de ruissellement ou encore par le réseau hydrographique. Ils représentent une source de biodiversité importante en termes de faune et de flore, et jouent un rôle prépondérant dans le cycle de l'eau.

Aucun point d'eaux stagnantes ou cours d'eau n'est présent à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, l'enjeu est donc nul en ce qui concerne l'intérêt floristique lié aux milieux humides.

Les chemins et bordures associées

Les bordures de chemin ne sont pas à proprement parler des milieux naturels en tant que tels. Il est cependant intéressant de vérifier ces « milieux » qui présentent généralement une diversité floristique plus importante. Ce sont en effet des zones où l'Homme intervient peu en dehors des fauches annuelles. De plus, lorsque des fossés sont présents, on peut y observer certaines espèces caractéristiques des zones humides. En outre, les chemins d'accès pour le futur parc photovoltaïque emprunteront potentiellement certains de ces chemins existants.

Description

Trois types de chemins sont présents sur l'AEI, les chemins bitumés (ou goudronnés), les chemins enherbés et les chemins de terre. C'est sur les bords de ces chemins que se concentre la plus grande diversité spécifique. Le cortège végétal diffère en fonction du type d'habitat qui jouxte les chemins. Cependant, toutes les espèces rencontrées sont communes.



On observe une faible diversité floristique sur les chemins bitumés et les chemins de terre ainsi que sur leurs bordures respectives. L'enjeu pour ces types de chemin sera qualifié de très faible.

Conclusion de l'étude de l'état initial des habitats naturels et de la flore

La flore :

Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate. Seule l'Orobanche du Genêt possède un statut de conservation « Quasi-menacée » en Poitou-Charentes. On retiendra également la présence de deux habitats communautaires Natura 2000 et jugés favorables aux espèces d'orchidées : les pelouses calcaires subatlantiques semi-arides et les pelouses calcaires subatlantiques très sèches.

Le rôle d'habitat naturel :

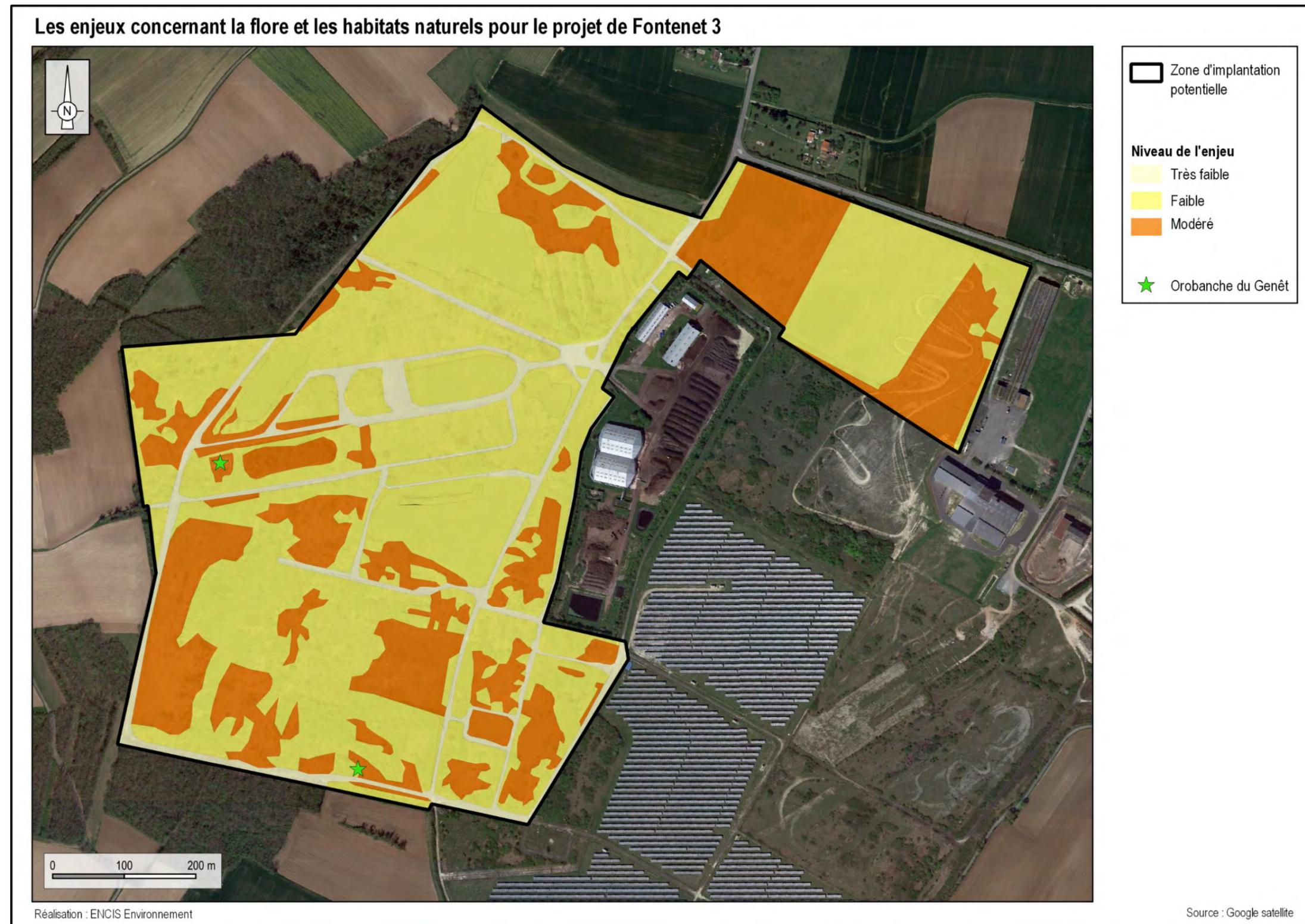
Plusieurs zones de l'aire d'étude immédiate jouent un rôle important en termes d'habitat et/ou de corridor écologique pour la faune :

- les lisières de fruticées calciclinales pour les reptiles et pour les chiroptères,
- les pelouses calcaires semi-arides ou très sèches pour l'entomofaune,
- les fruticées calciclinales pour l'avifaune.

Le tableau suivant récapitule les habitats identifiés sur le site à l'étude.

0Ensemble	Habitat	Code Corine Biotopes	ZIP	Réserve foncière	ZIP - Réserve foncière
Espaces ouverts	Prairies à fourrage des plaines	38.2	10,7	3,1	7,6
	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	34.32	11	1,3	9,7
	Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	34.33	6,1	-	6,1
Espaces de transition	Fruticées atlantiques calciclinales	31.812121	25,2	2,7	22,5
Espaces fermés	Chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calciphiles	41.27	0,45	-	0,45
	Parcelles boisées de parcs	85.11	1,2	0,9	0,3
Bords de chemins et de routes	-	-	5,4	0,8	4,6
			60,05	8,8	51,25

La carte suivante synthétise les zones d'enjeu pour les habitats naturels et la flore.



Carte 29 : Les enjeux concernant les habitats naturels et la flore

3.5 État initial de l'avifaune nicheuse

Avifaune nicheuse

Suite aux inventaires réalisés par points d'écoute ainsi qu'aux observations hors protocole, **56 espèces d'oiseaux ont été contactées** pendant la période de reproduction.

Parmi elles, **29 sont susceptibles de se reproduire directement dans l'aire d'étude immédiate** (espèce en gras dans le tableau suivant). Cela comprend un nicheur certain, 24 nicheurs probables et 4 nicheurs possibles. Les autres espèces nichent possiblement dans les milieux environnants (bâti, friche, bois, cultures, etc.). Un certain nombre de ces espèces fréquentent l'AEI comme zone de chasse, à l'instar du Martinet noir ou des rapaces comme la Buse variable et le Faucon crécerelle.

Les espèces représentant moins de 2 % des contacts n'apparaissent pas dans le graphique ci-contre.

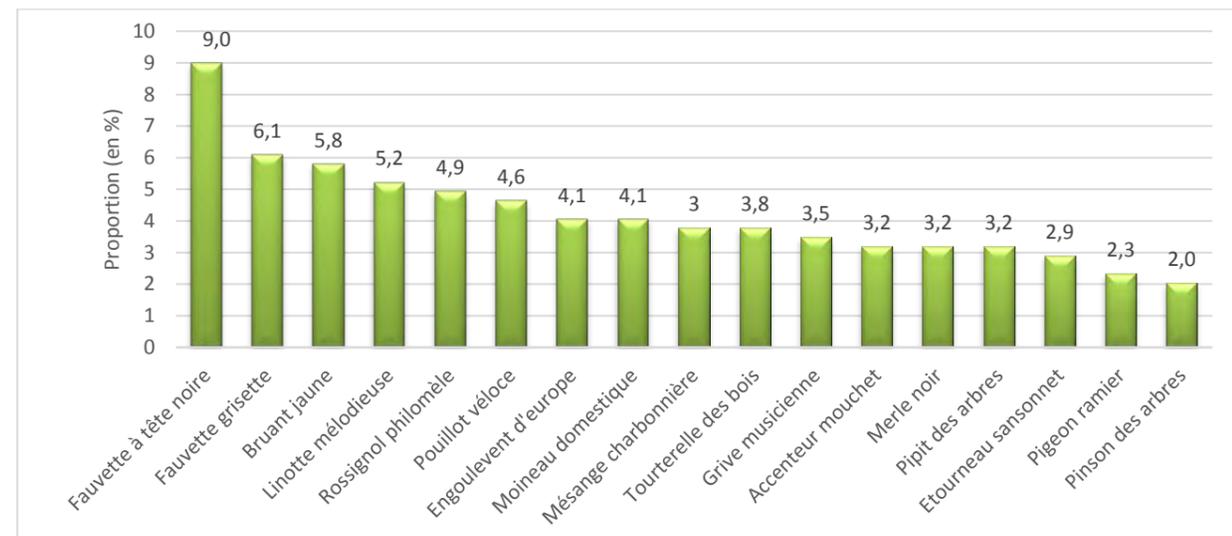


Figure 5 : Espèces d'oiseaux les plus fréquemment contactées lors du protocole IPA

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF (O/N)	Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NT	Oui	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Oui	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
Bucérotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui	Mâles chanteurs entendus à une occasion	Possible dans AEI
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	Non	Adulte rejoignant le nid	Certain dans AEI
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	Non	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâles chanteurs entendus à une occasion	Possible dans AEI
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	Non	Juvéniles à peine volants	Certain hors AEI
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Oui	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
Galliformes	Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	LC	LC	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible dans AEI
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	NT	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Annexe I	NT	EN	VU	Oui	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	LC	NT	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	Non	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	LC	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF (O/N)	Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	Non	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	Non	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable hors AEI
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
Passeriformes	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	EN	Oui	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	LC	NT	CR	Oui	Mâles chanteurs entendus à une occasion	Possible hors AEI
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	LC	LC	Non	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	LC	LC	VU	Oui	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NT	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	Non	Alarme en présence de l'observateur	Probable dans AEI
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	Non	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable hors AEI
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	Non	Individus observés à une reprise en milieu favorable	Possible hors AEI

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / AEI : Aire d'étude immédiate / : éléments de patrimonialité

Tableau 6 : Espèces observées en phase de nidification

3.5.1 Espèces nicheuses patrimoniales

Espèces hors rapaces

Parmi les 56 espèces recensées en phase de nidification, 18 espèces sont considérées comme patrimoniales et sont listées dans le tableau suivant.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	Non
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	Non
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	Non
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Annexe I	NT	EN	VU	Oui
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	EN	Oui
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	LC	NT	CR	Oui
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	LC	LC	VU	Oui
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NT	Non
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	Non	

: éléments de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / AEI : Aire d'étude immédiate /

Tableau 7 : Espèces patrimoniales nicheuses contactées

L'Œdicnème criard fréquente les milieux ouverts, secs et caillouteux, qui comportent une végétation clairsemée. Ces conditions se retrouvent dans les premiers stades des cultures comme le tournesol, le maïs ou encore les céréales de printemps. Plusieurs contacts ont été obtenus pendant les inventaires avifaunistiques et faunistiques. Les individus observés à plusieurs reprises dans l'AEI et aux alentours, permettent de caractériser l'espèce comme nicheuse possible hors AEI. Les populations européennes et françaises sont jugées stable ou en augmentation. Cette espèce d'intérêt communautaire est également déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes, en raison du déclin continu des populations régionales. L'Œdicnème criard représente un **enjeu modéré**.

L'Alouette des champs affectionne les milieux ouverts, tels que les plaines agricoles, les landes, les marais, les prairies et les pâturages. Cinq mâles chanteurs ont été entendus simultanément, et ce à plusieurs reprises, au sein de l'aire d'étude immédiate. Des poursuites entre individus ont également été observées, suggérant soit une défense de territoire, soit un comportement de parade entre mâles et femelles. Le statut de reproduction de l'espèce est donc qualifié de nicheur probable au sein de l'AEI. Les populations européennes accusent un déclin modéré de long terme (-29 % entre 1990 et 2011), et la population nationale est considérée comme « Quasi-menacée », notamment en raison d'une baisse des effectifs nicheurs de 30 % entre 1989 et 2013. Ce déclin est également effectif en région Poitou-Charentes (-40 % depuis 1980). L'Alouette des champs est un passereau à **enjeu modéré** sur cette zone.

L'Alouette lulu est une espèce des milieux ouverts chauds et ensoleillés comportant une végétation herbacée plantée d'arbres et de buissons. L'espèce a été contactée à une seule occasion dans une culture à l'est de l'aire d'étude. Le statut de l'espèce est nicheur possible hors AEI. Inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, l'espèce possède également un statut de conservation régional « Vulnérable » et sa présence en tant que nicheur est déterminante pour le classement en zone ZNIEFF. En Poitou-Charentes, l'Alouette lulu accuse un déclin de 54 % de ses effectifs entre 1999 et 2012. Ainsi, l'Alouette lulu représente un **enjeu faible**.

Le Bruant jaune affectionne les paysages agricoles extensifs et le bocage comprenant un maillage de haies en bon état. 17 territoires sont occupés par des mâles chanteurs entendus au moins à plusieurs reprises. Ce bruant est ainsi considéré nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. Les tendances européenne et nationale (- 34 % depuis 2000) montrent un déclin à long terme, tandis que les effectifs régionaux montrent une nette diminution (- 70 % entre 1999 et 2009), d'où son classement en tant qu'espèce « Vulnérable » en France et en Poitou-Charentes. Ce passereau présente ainsi un **enjeu fort**.

Espèce relativement ubiquiste, le Chardonneret élégant est rencontré partout en Poitou-Charentes sur une diversité importante de milieux. Deux individus ont été observés à plusieurs jours d'intervalle, ce qui fait de ce passereau un nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate, malgré plusieurs observations durant la période de reproduction. Les populations européennes sont en augmentation, contrairement aux effectifs français qui accusent un fort déclin (- 44 % sur la période 2003-2013). Il semble bien réparti et abondant en Poitou-Charentes. Son statut de conservation national « Vulnérable » le classe néanmoins comme espèce à **enjeu modéré**.

La Cisticole des joncs se rencontre dans les milieux ouverts (secs ou humides), avec une végétation herbacée lâche et présentant ou non quelques arbres et arbustes de petite taille. Trois individus dont un mâle chanteur ont été observés sur des secteurs situés dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. La nidification de l'espèce à ces endroits est donc nicheuse possible. Au niveau national, la population est classée « Vulnérable ». La Cisticole des joncs correspond à un **enjeu faible** sur la zone d'étude.

La Fauvette pitchou est une espèce inféodée aux landes à ajoncs, genêts, bruyères et forêts de résineux en régénération. Elle est localisée sur moins de 10 sites sur l'ensemble du Poitou-Charentes. Cette fauvette subit l'impact de la gestion forestière intensive et est sensible aux aléas climatiques avec de fortes mortalités certains hivers qui peuvent entraîner une chute de 30 à 40 % des effectifs. En France, les effectifs de la Fauvette pitchou sont considérés comme stables malgré une fluctuation de la population présente sur la façade atlantique du fait des hivers rigoureux. Par ailleurs, son classement en Annexe I de la Directive Oiseaux, son statut « En danger » sur la liste rouge régionale et son statut d'espèce déterminante ZNIEFF en font une espèce patrimoniale représentant un **enjeu fort** dans l'AEI.

La Linotte mélodieuse est adepte des milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée (haies, buissons, jeunes arbres épars). Cette espèce est relativement difficile à suivre en période de nidification car les individus restent souvent en petit groupe sans qu'aucun indice de reproduction ne soit observé. Cependant, 11 territoires ont été notés et l'espèce est considérée comme nicheuse possible dans l'AEI. En Europe comme en France, ce passereau connaît un déclin important de ses effectifs (-56 % entre 1980 et 2013), d'où son statut « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. En Poitou-Charentes, un déclin de l'ordre de 30 % de ses effectifs a été observé en dix ans, classant ainsi l'espèce en « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. La Linotte mélodieuse représente donc un **enjeu fort**.

La Pie-grièche écorcheur est typiquement retrouvée dans les milieux bocagers (pâtures extensives, prairies entrecoupées de haies, etc.). Elle recherche avant tout des zones herbeuses, riches en proies et ponctuées de buissons (épineux notamment) pour y installer son nid. **Un territoire** est occupé par un couple au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est donc considérée nicheuse probable dans l'AEI. La population française présente des fluctuations interannuelles mais serait stable depuis plusieurs années, au même titre qu'à l'échelle européenne. Au niveau régional, l'espèce serait stable ou en léger déclin. Son classement en Annexe I de la Directive Oiseaux, en tant qu'espèce « Quasi-menacée » au niveau national et son statut de déterminant ZNIEFF en font une espèce à **enjeu modéré**.

La Rousserolle effarvate peut se reproduire dans des milieux aquatiques assez hétérogènes s'ils possèdent une végétation hélophytique. Les roselières, même de faible superficie (linéaire en bordure d'étangs, de canaux ou de fossés) sont appréciées. Un mâle chanteur a été contacté à une seule occasion, conférant à l'espèce le statut de nicheuse possible. La population européenne est stable et les effectifs français seraient en augmentation. La Rousserolle effarvate est classée « Vulnérable » à l'échelle régionale et est listée comme déterminante ZNIEFF. Elle représente un **enjeu modéré**.

Le Tarier pâtre est une espèce typique du bocage. Il apprécie les buissons, les haies et les arbres isolés comme poste de chant et site de nidification, associés à des zones nues et herbacées plus ouvertes pour la recherche alimentaire. Les inventaires de terrain ont permis de définir au moins **3 territoires** situés dans l'AEI. Ces territoires sont occupés par des mâles chanteurs ou des couples en période de reproduction, ce qui en fait un nicheur probable sur le site. Avec un statut de conservation défavorable au niveau national « Quasi-menacée », le Tarier pâtre constitue un **enjeu faible**.

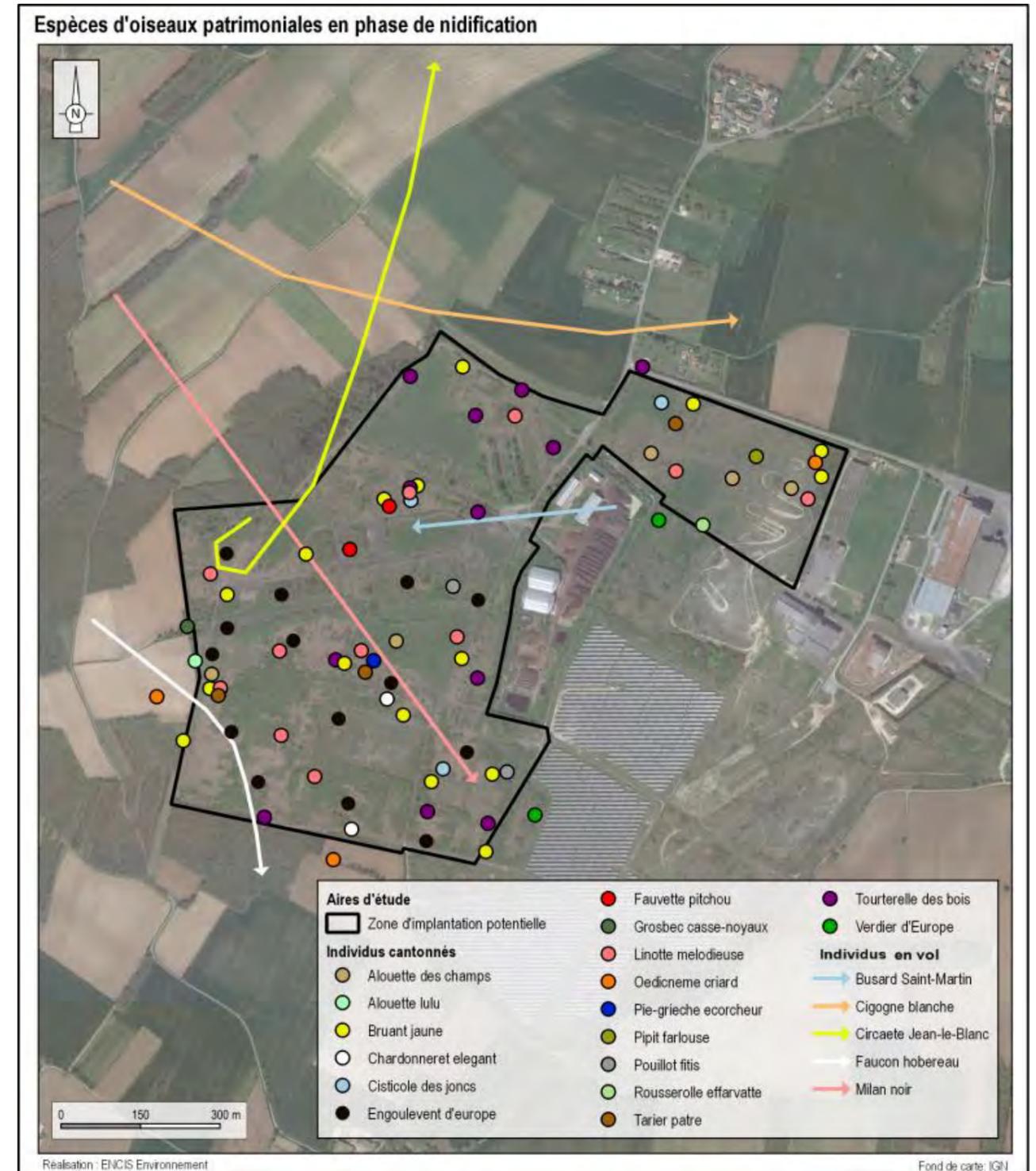
Le Verdier d'Europe est présent dans divers milieux. On le retrouve dans la campagne cultivée, en lisière forestière, dans les bosquets, les parcs et les jardins. Deux mâles chanteurs cantonnés ont été contactés au cours du suivi en dehors de l'AEI. Ces observations en font un nicheur probable hors de l'AEI. La population européenne présente une stabilité de ses effectifs. La population nationale, classée « Vulnérable », est quant à elle, en déclin (- 42 % entre 1989 et 2013). En Poitou-Charentes, l'espèce serait également en déclin. Le Verdier d'Europe représente ainsi un **enjeu modéré**.

La Tourterelle des bois apprécie les zones ouvertes ponctuées de boisements, bosquets, fourrés et linéaires arborés et arbustifs. 12 mâles chanteurs ont été détectés et occupent potentiellement chacun un territoire de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate. Des couples ont également été observés sur l'AEI en période de reproduction. Nicheur probable sur site, la Tourterelle des bois subit un déclin marqué et continu sur le long terme en Europe, évalué à 60 % entre 1980 et 2002 et 77 % entre 1980 et 2012. Son statut de conservation européen et national « Vulnérable » en fait une espèce à **enjeu fort**.

L'Engoulevent d'Europe établit son territoire dans des milieux ouverts intra-forestiers qui comprennent des espaces boisés clairsemés, de préférence sur sol sablonneux. De ce fait, on retrouve l'espèce dans la partie sud de l'AEI qui est composée de friches et proche de zones forestières. Au total, **13 territoires** sont occupés au sein de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs mâles chanteurs y ont été contactés lors d'une occasion, ce qui permet de définir la reproduction comme possible. Alors que la population globale serait en déclin, la population européenne est jugée stable. En France, la tendance actuelle est inconnue. L'Engoulevent d'Europe, espèce d'intérêt communautaire, représente un **enjeu fort**.

Le Martinet noir a été noté en survol de l'AEI lors du dernier passage d'inventaire. Ce dernier niche dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments. Les populations de Martinet noir semblent montrer une certaine stabilité des effectifs, et ce, aux niveaux européen et national. Elle accuserait un léger déclin en région Poitou-Charentes. Le Martinet noir est classé « Quasi-menacée » au niveau national et représente un **enjeu faible**.

Les cartes suivantes localisent les observations de Cigognes blanche, Pipit farlouse et Pouillot fitis. Ces trois espèces ont été recensées lors du premier passage du protocole oiseaux nicheurs le 5 avril 2019. Aux vues de la date d'observation de ces espèces et qu'aucune autre observation n'ait été réalisée, il est possible d'émettre l'hypothèse que ces individus aient été inventoriés en halte migratoire et en migration pour le cas de la Cigogne blanche.



Carte 30 : Localisation des contacts des espèces patrimoniales

Rapaces

Parmi les sept espèces de rapaces recensées sur le site d'étude, cinq sont jugées d'intérêt patrimonial (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de conservation UICN			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	LC	Oui
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Oui
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Non
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	LC	Non
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	Non

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes
 NA : Non applicable /  : éléments de patrimonialité

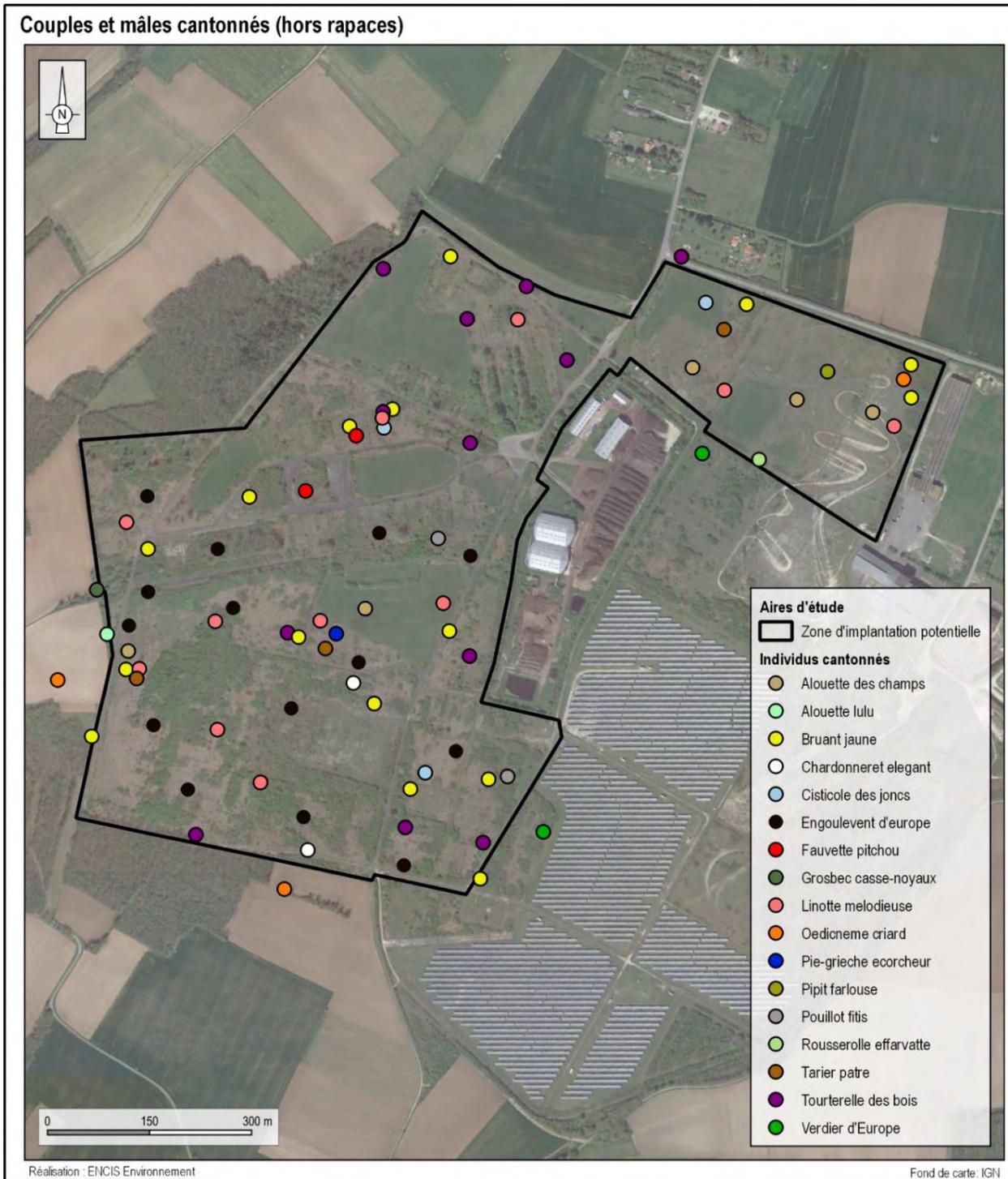
Le Busard Saint-Martin fréquente les milieux ouverts à couvert végétal peu élevé. Depuis plusieurs décennies, il niche principalement dans les cultures céréalières (blé et orge d'hiver) mais se reproduit également dans les friches forestières, les landes et les jeunes plantations de conifères. L'espèce a été contactée à une seule reprise avec un individu volant au-dessus du site. Cette observation donne à cette espèce un statut de nicheur possible hors AEI.

La population européenne du Busard Saint-Martin serait comprise entre 30 000 et 54 400 femelles reproductrices et apparaît accuser un déclin de ses effectifs depuis les années 2000. En France, les effectifs reproducteurs sont évalués entre 13 000 et 22 000 couples, suite à une période d'accroissement de la population. Cette dynamique apparaît aujourd'hui stoppée, des baisses d'effectifs étant actuellement notées dans les plaines céréalières, qui concentrent l'essentiel de la population nationale.

Le Busard Saint-Martin figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et possède un statut de conservation défavorable au niveau européen « Quasi-menacée ». L'espèce est déterminante ZNIEFF en région Poitou-Charentes. **L'enjeu de l'espèce est sur ce site faible.**

Le Circaète Jean-le-Blanc fréquente les habitats où alternent des milieux ouverts, qu'il utilise comme zones de chasse, et des massifs forestiers où il installe son nid. L'essence principale utilisée pour l'implantation du nid est le Pin sylvestre. C'est un rapace migrateur qui passe l'hiver en Afrique subsaharienne et qui revient occuper ses sites de nidification dès la mi-mars.

Le Circaète Jean-le-Blanc n'a été observé qu'à une occasion durant le mois de juillet. Un individu adulte a été observé posé, puis cerclant au-dessus du site d'étude avant se déplacer vers le nord. L'observation a été réalisée en fin de matinée ce qui permet d'émettre l'hypothèse que l'individu utilise le



Carte 31 : Localisation des contacts des territoires présumés des espèces patrimoniales

site comme zone de chasse. Ainsi, cette unique observation laisse à penser que l'espèce est nicheur possible hors de l'aire d'étude immédiate.

La population européenne est jugée stable et comprendrait entre 17 600 et 20 900 couples reproducteurs. La population française estimée à 2 500-3 300 couples en 2012, présente une dynamique positive (augmentation modérée). En 2011, l'ancienne région Poitou-Charentes comprenait entre 28 et 67 couples nicheurs.

Le Circaète Jean-le-Blanc figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il ne possède pas de statut de conservation préoccupant, et est classé comme espèce déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes.

L'enjeu lié à l'espèce est très faible.

Le Milan noir occupe les milieux agropastoraux et les vallées alluviales pourvus d'éléments boisés intégrant de grands arbres où il peut installer son nid. Cette espèce a été observée à plusieurs occasions lors de la présente campagne d'inventaire. Un individu a été repéré posé à proximité du site et plusieurs autres observations ont été faites de deux individus en vol au-dessus du site, probablement en recherche alimentaire. Les observations des individus en vol tôt le matin et à plusieurs reprises permettent d'émettre l'hypothèse que cette espèce niche dans les boisements à l'ouest du site et qu'elle utilise le site comme zone de chasse. Le statut de reproduction de l'espèce est possible hors de l'AEI.

La population européenne est estimée à 81 200 -109 000 couples. La tendance actuelle est incertaine avec une augmentation de la population ouest européenne et un déclin en Europe de l'Est, particulièrement en Russie, qui abrite une grande proportion de la population européenne. En France, la population du Milan noir est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. Cette dynamique semble toujours d'actualité, bien qu'elle semble avoir ralenti. Les effectifs nationaux sont actuellement compris entre 27 500 et 36 200 couples. Au niveau régional, l'espèce semble en constante augmentation depuis 30 ans et les effectifs nicheurs seraient compris entre 1 000 et 2 000 couples.

Le Milan noir figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il ne possède pas de statut de conservation préoccupant mais est néanmoins listé comme espèce déterminante ZNIEFF au niveau régional. **L'enjeu de l'espèce est faible.**

Le Faucon crécerelle fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts où la végétation n'est pas trop élevée. On le retrouve ainsi dans une grande variété de milieux. Il est également ubiquiste dans le choix du site de nidification (arbres, anciens nids de corvidés, anfractuosités de bâtiments, pylônes électriques). L'espèce a été contactée à plusieurs reprises en vol au-dessus de la centrale solaire. Puis sur les bâtiments au nord-est du site avec des observations de jeunes nourris pas des adultes. Comme pour le Milan noir, les zones herbacées au sein de l'aire d'étude peuvent être utilisées par l'espèce en chasse. Les différentes observations de l'espèce en font un nicheur certain hors de l'AEI.

D'après BirdLife international, la population européenne du Faucon crécerelle est évaluée entre 409 000 et 603 000 couples mais elle accuse un déclin modéré (-36 % sur la période 1980-2013). Cette diminution des effectifs est également avérée en France où elle tendrait à ralentir après une période de forte intensité (- 5 % entre 2001 et 2013). Au niveau national, la population est estimée entre 68 000 et 84 000 couples reproducteurs. Le Faucon crécerelle présente un statut de conservation défavorable en France « Quasi-menacée », tandis qu'au niveau régional, il n'est actuellement pas menacé. **Son enjeu sur le site est faible.**

L'Effraie des clochers est un rapace nocturne sédentaire qui occupe les milieux ouverts, les zones cultivées comprenant des haies et arbustes et niche volontiers dans les vieilles bâtisses ou les nichoirs. C'est une espèce relativement discrète que ce soit par sa voix ou sa seule présence physique. Un contact a été obtenu avec cette espèce à proximité de l'AEI. Le statut de reproduction de l'Effraie des clochers est estimé possible à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate. Le statut de conservation de l'Effraie des clochers au niveau national est « Préoccupation mineure ». A l'échelle régionale, la population est considérée en bonne santé malgré un statut « Vulnérable ». **L'enjeu de l'espèce est faible.**

3.5.2 Conclusion de l'étude de l'état initial de l'avifaune nicheuse

Enjeux de l'avifaune nicheuse

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- Présence en période de nidification de deux espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Engoulevent d'Europe et Fauvette pitchou) ainsi que de trois autres espèces patrimoniales dont les statuts de conservation sont défavorables au niveau européen et/ou national (Tourterelle des bois, Bruant jaune et Linotte mélodieuse). Ces espèces sont considérées comme nicheuses possible ou probable dans l'aire d'étude immédiate.

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence en période de nidification de deux espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Pie-grièche écorcheur et Œdicnème criard) ainsi que de quatre autres espèces patrimoniales dont les statuts de conservation sont défavorables au niveau européen et/ou national (Alouette des champs, Chardonneret élégant, Rousserolle effarvate et Verdier d'Europe). Ces espèces sont susceptibles de nicher dans l'aire d'étude immédiate et/ou de l'utiliser comme zone d'alimentation.

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Présence en période de nidification de quatre espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Busard Saint-Martin, Milan noir, Cigogne blanche et Alouette lulu) ainsi que de six autres espèces patrimoniales dont les statuts de conservation sont défavorables au niveau européen et/ou national (Faucon crécerelle, Cisticole des joncs, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Tarier pâtre et Effraie des clochers). Ces espèces sont susceptibles de nicher dans l'aire d'étude immédiate et/ou de l'utiliser comme zone d'alimentation et/ou de passage.

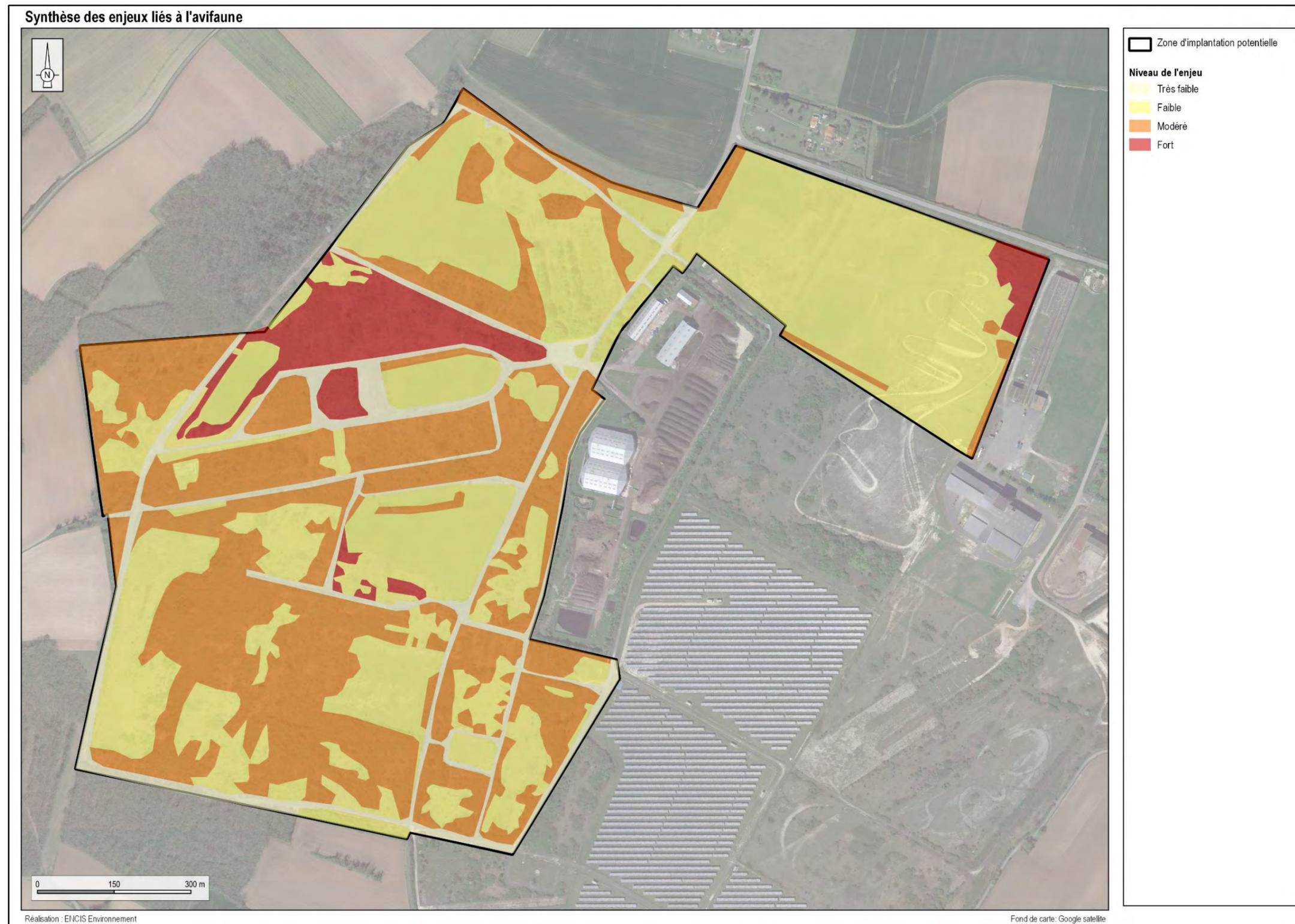
Problématiques/espèces représentant un enjeu très faible

- Présence en période de nidification d'une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Circaète Jean-le-Blanc) ainsi que de 35 autres espèces considérées comme communes et ne possédant pas de statut de protection particulier. Ces espèces sont susceptibles de nicher dans l'aire d'étude immédiate et/ou de l'utiliser comme zone d'alimentation.

En termes d'habitats d'espèces, les fruticées (buissons et fourrés) constituent l'enjeu principal pour la reproduction des espèces patrimoniales, auxquelles il convient d'ajouter les zones de pelouses rases, qui constituent des zones d'alimentation pour de nombreuses espèces mais qui sert également d'habitat pour la reproduction de l'Alouette des champs.

En résumé, les habitats les plus intéressants pour l'avifaune en période de nidification sont les zones de fruticées qui composent l'aire d'étude immédiate. Les espèces comme la Tourterelle des bois, le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse y sont présents en grande densité. Les espèces comme la Fauvette Pitchou et la Pie-grièche écorcheur sont également présentes dans ce type d'habitat. Les zones de pelouse rase, peuvent également accueillir l'Alouette des champs et être utilisées par les autres espèces, en recherche alimentaire. Enfin, les fruticées bordant l'AEI peuvent être utilisées par des espèces se reproduisant hors de l'AEI (Grosbec casse-noyaux).

Il est préconisé de débiter les travaux hors période de nidification/reproduction afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse. La mise en défens et la préservation d'îlots de fruticées parmi celles définies comme ayant un enjeu fort permettrait de limiter l'impact du projet. Ces îlots pourraient faire l'objet d'un entretien afin d'éviter que ces zones n'évoluent en boisement, par succession écologique.



Carte 32 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF (O/N)	Précision sur l'enjeu	Enjeu
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NT	Oui	Nicheur vulnérable au niveau régional	Faible
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Oui		Très faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Non		Faible
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	Non		Très faible
Bucérotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
Caprimulgiformes	Engoulevent d'europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui		Fort
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui		Modéré
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui		Faible
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	Non		Fort
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	Non		Faible
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Oui		Très faible
Galliformes	Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	Non		Très faible
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	Non		Très faible
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	Non		Modéré
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui		Faible
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	Non	Population régionale en régression et nombreux couples dans l'AEI	Fort
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	Non		Modéré
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	Non		Faible
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	NT	Non		Très faible
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Annexe I	NT	EN	VU	Oui		Fort
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	LC	NT	Non		Très faible	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF (O/N)	Précision sur l'enjeu	Enjeu
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	Non	Population régionale en régression et nombreux couples dans l'AEI	Fort
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	Non		Très faible
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
Passeriformes	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	Population régionale en léger déclin	Modéré
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	EN	Oui		Faible
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	LC	NT	CR	Oui		Faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Roussin philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	LC	LC	VU	Oui		Modéré
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NT	Non		Faible
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	Non		Modéré
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	Non		Faible

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / AEI : Aire d'étude immédiate / : éléments de patrimonialité

Tableau 8 : Enjeux des espèces contactées en phase de nidification

3.6 Etat initial des chiroptères

3.6.1 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée

Potentialité en termes de territoires de chasse

La majeure partie de l'aire d'étude rapprochée (AER) est composée de secteurs de grandes cultures, avec ici et là des secteurs boisés, à maillage plus ou moins dense, riches en insectes et donc particulièrement favorables à la chasse des chiroptères. On note également la présence d'ensembles forestiers encore relativement bien préservés, surtout dans la partie ouest et sud-est de l'AER.

Assez peu de mares et cours d'eau sont présents au sein de l'AER. On note cependant la présence de plusieurs réservoirs d'eau de grande taille. L'importante biomasse et la diversité des insectes présents au sein de ces milieux aquatiques en font des zones de chasses particulièrement attractives pour les chauves-souris, en plus d'être un point de ravitaillement en eau.

Une part non négligeable de la zone est composée de milieux ouverts de type cultures. Ils correspondent à des milieux peu favorables pour les chauves-souris en fonction de la gestion des parcelles (utilisation d'engrais, de pesticides, etc.). En revanche, les prairies présentes (bocagères, pâturées ou fauchées) sont favorables pour la chasse de certaines espèces de chauves-souris telles que le Grand murin et la Sérotine commune, plus spécialisées sur les milieux ouverts.

Potentialité en termes de corridors de déplacement

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on observe la présence de plusieurs boisements ou forêts, dont certains de taille assez importante et dont les continuités sont encore relativement préservées. Les continuités boisées, les haies, les lisières forestières et les cours d'eau constituent des corridors de déplacements potentiellement utilisés par le peuplement chiroptérologique local pour faciliter leurs déplacements. Les Rhinolophidés sont par exemple particulièrement dépendants de la présence de ce type de linéaires arborés.

En revanche les milieux plus ouverts de type prairie ou culture ne sont susceptibles d'être traversés que par les espèces les moins exigeantes pour qui la présence d'un couvert végétal n'est pas indispensable aux déplacements.

Potentialité en termes de gîte

Plusieurs boisements et haies offrant potentiellement des gîtes arboricoles pour les chauves-souris (loges de pics, fentes, décollements d'écorce) sont présents à l'échelle de l'AER. Ils peuvent être utilisés par plusieurs espèces de chauves-souris (noctules, Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer) pour l'hibernation et la reproduction.

Il est également possible que des colonies de chauves-souris soient présentes dans des milieux plus anthropisés de type bâtiments assez anciens (fermes, granges, combles) proches de territoires de chasse favorables aux chauves-souris (haies, boisements de feuillus, points d'eau).

Les bâtiments à proximité du site ne sont pas favorables aux chiroptères de par leur toit en tôle d'acier qui ne permet pas de retenir la chaleur nécessaire à l'installation des colonies de chiroptères (entrepôts abandonnés, etc.).

Richesse spécifique du site

15 espèces de chauves-souris ont été recensées de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate au travers du protocole utilisé lors des écoutes (tableau suivant).

Ceci témoigne d'une diversité spécifique modérée.

En ce qui concerne le niveau d'activité des chiroptères sur le site, nous observons des niveaux assez faibles de nombre de contacts.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente bien que son niveau d'activité ne soit pas très élevé par rapport à ce que l'on observe habituellement pour cette espèce. **Cette pipistrelle est une des espèces les plus communes en France et en Poitou-Charentes.** Rappelons qu'un contact correspond à l'enregistrement d'un individu durant 5 secondes.

Au regard des enregistrements, l'activité des autres espèces apparaît plus faible, mais ces résultats sont à pondérer en raison des faibles distances de détection de leurs émissions, rendant leur détection plus difficile. En effet les intensités d'émissions des chauves-souris varient en fonction de chaque espèce et du milieu dans lequel elles évoluent. Par exemple, les cris des espèces du genre *Myotis* ou du genre *Rhinolophe* sont généralement plus difficilement détectables que les cris émis par le genre *Pipistrellus*. Pour une meilleure comparaison entre les espèces, les intensités d'émissions et le type de milieu sont pris en compte en utilisant un coefficient de détectabilité par espèce (Barataud, 2012, p. 263).

Ainsi, les Rhinolophes apparaissent comme bien présents sur la zone. La Barbastelle d'Europe et les Murins sont moins présents mais ont une activité sur la zone tout de même non-négligeable.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	10 juillet 2019	22 août au 30 août 2019	Nombre total de contacts
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	28
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	13
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>		X	2
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>		X	2
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>		X	4
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		X	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>		X	5
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	X		6
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	11
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>		X	4
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		X	2
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	26
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	633
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	132
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	8
Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce				
Chiroptère sp.	<i>Chiroptera sp.</i>		X	10
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>		X	25
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X	22
Sérotine / Noctule sp.	<i>Eptesicus / Nyctalus sp.</i>	X	X	3
Total des espèces	15 espèces certaines (19 espèces dont 4 potentielles supplémentaires)	8 (10)	14 (18)	937

Tableau 9 : Espèces de chiroptères inventoriées sur le site d'étude

Analyse des enjeux par espèce

L'enjeu sur le site de chaque espèce a été analysé au regard de son activité sur le site et en tenant compte de son statut de protection et de son niveau de vulnérabilité (état de conservation de l'espèce).

Sur les 15 espèces évaluées, le **Grand Rhinolophe**, le **Murin de Bechstein** et le **Petit Rhinolophe** présentent un **enjeu fort**. En effet, ils sont inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et présentent des statuts de conservation défavorables. Ils présentent une activité forte et modérée sur le site, du fait de leur faible probabilité de détection en acoustique. De plus, le Murin de Bechstein possède une aire vitale restreinte, ce qui en fait une espèce à enjeu fort.

Un **enjeu modéré** est attribué à la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin de Daubenton**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle commune**. La Noctule de Leisler est assez peu contactée mais est inscrite comme rare en Poitou-Charentes et présente un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale. La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées sont inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, pour autant ils ont été assez peu contactés durant les inventaires. Le Murin de Daubenton n'est contacté que ponctuellement,

mais il présente un statut de conservation régionale très défavorable (En Danger). La Pipistrelle commune, bien qu'étant relativement commune, a une dynamique de population en régression. Elle a été assez régulièrement contactée durant cette étude.

Le reste des espèces inventoriées présentent un **enjeu faible**. Elles sont contactées de manière ponctuelle et ne présentent pas de vulnérabilité particulière ni de statut de protection ou de conservation particulier.

Synthèse de l'analyse des populations de chiroptères :

- Avec un total de 15 espèces inventoriées, la diversité spécifique en chiroptères sur le site est modérée.

- L'espèce la plus abondamment contactée est la Pipistrelle commune.

En croisant la notion de patrimonialité des espèces recensées et celle d'activité de ces dernières au sein de l'AEI, l'enjeu global est modéré.

Analyse des enjeux par habitat

Les habitats présents sur le site sont constitués de milieux peu attractifs pour les chiroptères puisque principalement dépourvus de corridors de déplacements marqués (fruticées atlantiques calciclives, pelouses calcaires et chemins). Au vu de ces éléments, ainsi que de l'activité des chiroptères sur le site, les enjeux liés aux habitats sont globalement considérés comme **modérés pour les chiroptères**. Seule la lisière située en bordure nord de la zone présente une potentialité pour les chiroptères en termes de chasse et de transit des individus. Les autres milieux (friches, fruticées, prairies, etc.) ne sont susceptibles d'être traversés par les chiroptères que ponctuellement du fait de leur faible attractivité.



Carte 33 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptère

3.7 Faune terrestre

3.7.1 Mammifères terrestres

Au total, sur le site d'implantation et ses abords directs, **6 espèces de mammifères "terrestres"** ont pu être inventoriées par observation directe ou par des indices de présence (cf. tableau suivant).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection				Statuts de conservation UICN	
		International	Communautaire	National	Liste rouge mondiale	Liste rouge des mammifères de France	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Annexe II				NT	NT
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>					LC	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	-	-	-
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	LC	LC

 : Elément de patrimonialité
 LC : Préoccupation / NT : Quasi menacée
 * Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 10 : Espèces de mammifères terrestres recensées

Aucune espèce de mammifères terrestre protégée n'a été inventoriée au sein du site. Cependant, une population de Lapin de garenne relativement importante, prospère sur le site. L'espèce est considérée comme quasi-menacée au niveau national.

Ainsi, l'enjeu pour les mammifères terrestres est considéré comme très faible.

3.7.2 Herpétofaune

Reptiles

Bien que les lisières des fruticées calciclinales soient favorables aux espèces de reptiles, seuls, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies ont été observés sur le site, au niveau des zones de lisières thermophiles. Il est vraisemblable que d'autres espèces colonisent le site, notamment il est potentiellement très favorable à la Couleuvre verte et jaune.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (France métropolitaine)
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC

 : Elément de patrimonialité
 Annexe IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte
 Article 2 : Protection nationale stricte
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 11 : Espèces de reptiles recensées

L'enjeu relatif aux reptiles peut ainsi être considéré comme faible.

Amphibiens

Aucun point d'eau n'est présent à l'exception de quelques fossés rarement « en eau ». Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée. La fréquentation de la centrale par certaines espèces d'amphibiens est possible mais probablement très occasionnelle lors de transits. Aucune zone humide n'est cependant présente à proximité de l'AEI.

L'enjeu relatif aux amphibiens peut ainsi être considéré comme nul.

3.7.3 Insectes

Coléoptères

Cinq espèces de coléoptère ont été inventoriées sur le site d'étude. Parmi elles, le Lucane cerf-volant qui est inscrit aux Annexes II et IV de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore et est considéré comme « quasi-menacé » sur la liste rouge européenne de l'UICN. Cette espèce de saproxylique est naturellement forestière puisqu'elle est très liée aux vieux arbres. Ainsi, les observations crépusculaires réalisées sur le site d'études correspondent très certainement à des individus provenant des boisements situés à proximité directe de l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge Europe	Liste Rouge (France métropolitaine)
Taupin	<i>Elateridae sp</i>	-	-	LC	-
Cétoine doré	<i>Cetonia aurata</i>	-	-	LC	-
Crache-sang	<i>Timarcha tenebricosa</i>	-	-	LC	-
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II Annexe IV	-	NT	-
Rhagie sycophante	<i>Rhagium sycophanta</i>	-	-	LC	-
Trichodes des ruches	<i>Trichodes alvearius</i>	-	-	LC	-

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) / NT : Quasi menacée
 : Elément de patrimonialité

Tableau 37 : Espèces de coléoptères recensées

L'enjeu relatif aux coléoptères peut ainsi être considéré comme faible.

Lépidoptères

37 espèces de lépidoptères ont été recensées. Parmi elles, une espèce de papillon protégée a été inventoriée, il s'agit de l'Azuré du Serpolet. Elle est en effet inscrite à l'Annexe IV de la Directive européenne dite Habitats-Faune-Flore et nationalement inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 qui lui confère son statut protégé.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection			Statut de conservation		
		Convention de Berne	Directive Habitats Faune-flore	Insectes protégés**	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine	Liste Rouge Régionale	Statut ZNIEFF Poitou-Charentes
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Argus bleu céleste	<i>Polyommatus bellargus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	-	LC	LC	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	LC	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	-	-	-	LC	NT	Espèce déterminante
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	NT	Espèce déterminante
Collier de corail, argus brun	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	LC	-
Demi-deuil ou Echiquier	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	LC	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	LC	LC	-
Hespérie de la Mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	-	LC	DD	-
Hespérie de la Sanguisorbe	<i>Spialia sertorius</i>	-	-	-	LC	NT	-
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	LC	LC	-
L'écaille striée	<i>Spiris striata</i>	-	-	-	-	-	-
Le petit Argus	<i>Plebejus argus</i>	-	-	-	LC	NT	Espèce déterminante
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	LC	LC	-
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	-	LC	LC	-
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	LC	-
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	-	LC	LC	-
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	-
Paon de jour	<i>Aglais io</i>	-	-	-	LC	LC	-
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	LC	LC	-
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	-	LC	LC	-
Piéride de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	LC	LC	-
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	-	LC	LC	-
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	LC	LC	-
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	-	LC	LC	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	LC	-
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	-	LC	LC	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	-
Turquoise de la Sarcille	<i>Adscita statices</i>	-	-	-	-	-	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	-
Zygène du lotier	<i>Zygaena loti</i>	-	-	-	-	-	-

: Elément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée
 ** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 12 : Espèces de lépidoptères recensées

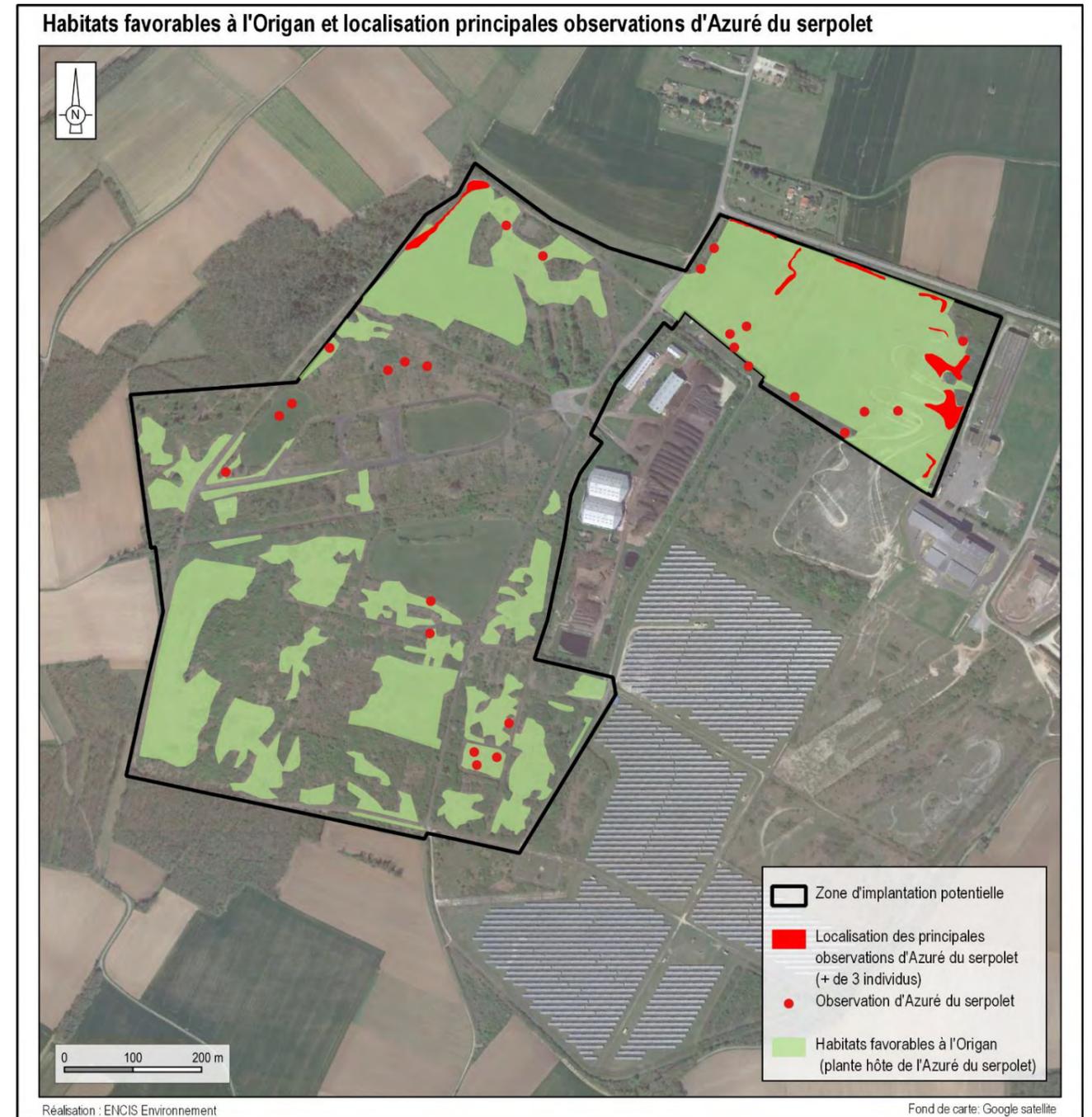
L'Azuré du serpolet :

Le cycle biologique de cette espèce est particulier puisqu'il nécessite la présence de deux hôtes : une plante (*Origanum vulgare*, *Thymus serpyllum* ou *Thymus praecox*) et d'un genre de fourmi (*Myrmica* sp). Les adultes volent entre juillet et début août. C'est à cette période de l'année que les œufs sont pondus un à un sur la plante-hôte. Ces derniers éclosent approximativement un mois après la ponte. La chenille se nourrit d'abord de la plante hôte et au quatrième stade de sa croissance, elle se laisse tomber au sol. Elle produit alors une goutte de miellat qui attire la fourmi qui finit par conduire la chenille au sein de la fourmilière. La chenille change alors de comportement et devient carnivore en se nourrissant des œufs, des larves et des nymphes de fourmi. Elle hiverne ainsi dans la fourmilière et se nymphose au début de l'été pour recommencer un cycle de reproduction.

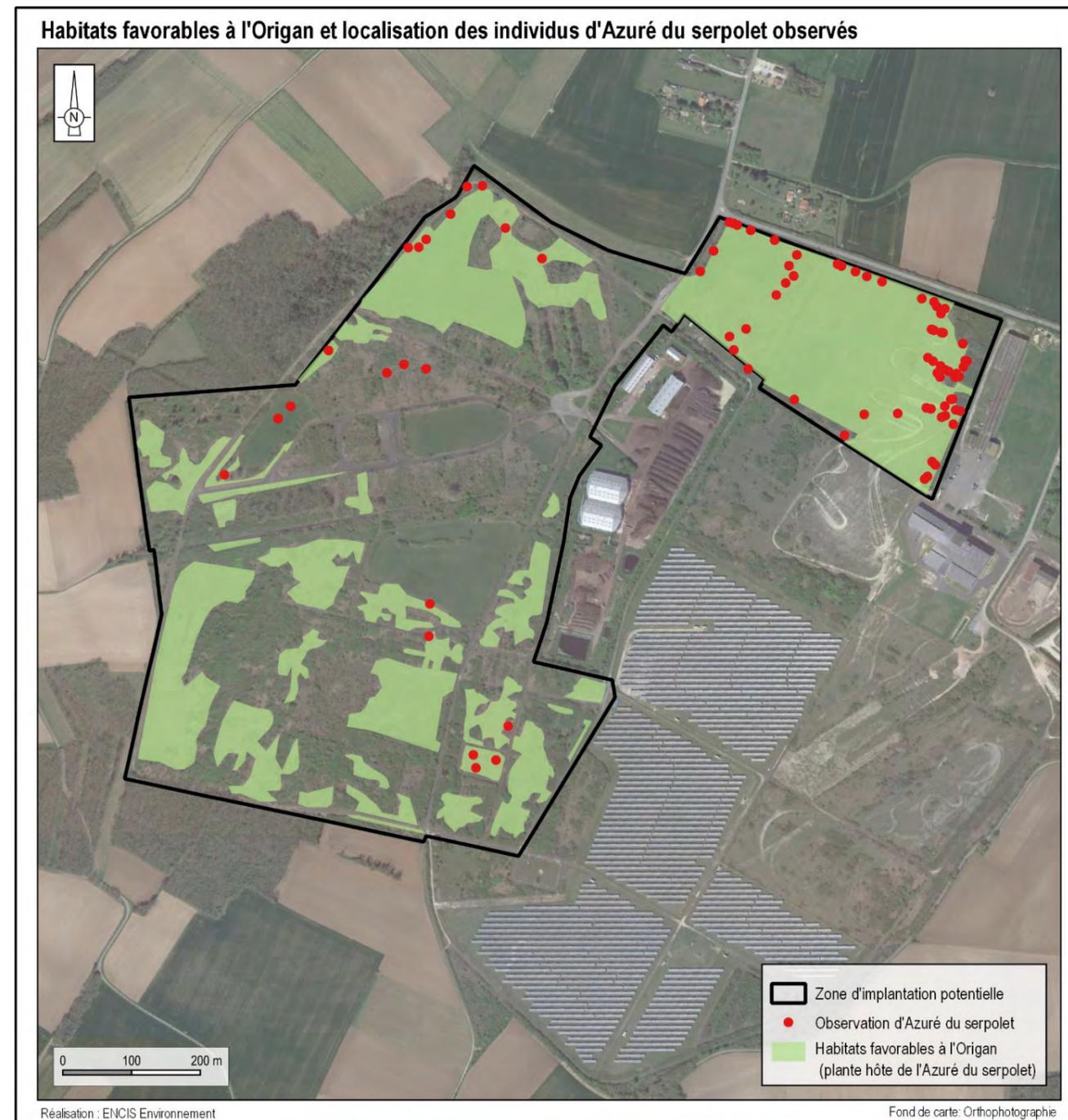


L'Origan (*Origanum vulgare*) est la principale plante hôte observée sur l'AEI. Sa répartition est diffuse et elle est aussi bien inventoriée sur les pelouses calcaires subatlantiques semi-arides que sur les pelouses calcaires très sèches et les fruticées atlantique calciclinales. Les pontes d'Azuré du serpolet peuvent donc potentiellement s'effectuer sur l'ensemble de ces habitats naturels.

En termes de fonctionnement populationnel, l'Azuré du serpolet vit en métapopulation. Celle-ci est composée de plusieurs groupes de populations locales qui échangent des individus à travers des habitats qui ne leurs conviennent pas ou peu. Ainsi, à l'échelle de la structure végétale, le bon fonctionnement d'une métapopulation dépend de la distribution des taches d'habitats favorables et à la mobilité des adultes (en moyenne de 200 à 400 mètres). Sur le site d'études, plusieurs stations ont été répertoriées (voir la carte de la page suivante).



Carte 34 : Localisation des principales observations d'Azuré du serpolet



Carte 35 : Localisation des individus d'Azuré du serpolet observés

Les enjeux relatifs aux lépidoptères sont principalement liés à ceux concernant l'Azuré du serpolet. Plusieurs stations du papillon ont été observées et sont connues à l'échelle du secteur d'étude (parc photovoltaïque de Fontenet 1 et projet de parc de Fontenet 2). De par son fonctionnement en métapopulation, on peut émettre l'hypothèse que lorsque des sous-populations sont étroitement liées, comme c'est le cas sur le secteur, la recolonisation après une modification de l'habitat peut se faire relativement rapidement si le type de gestion favorise la présence des hôtes nécessaires à l'espèce. L'enjeu relatif à cette espèce est considéré comme fort.

Odonates

En l'absence de cours d'eaux notables et de points d'eaux favorables aux espèces d'odonates, seulement trois espèces ont été inventoriées sur le site. Il s'agit de la Libellule déprimée, de la Cordulégastre annelé et du Sympétrum rouge-sang. Pour chacune des espèces, les observations sont des individus en chasse qui fréquentent le site ponctuellement à des fins alimentaires. Leurs présences sur l'AEI ne représentent pas d'enjeux spécifiques.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge Europe	Liste Rouge (France métropolitaine)	Statut ZNIEFF
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	LC	Espèce déterminante
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	-

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 13 : Espèce d'odonates recensées

Autres familles d'insectes

Les investigations menées sur le terrain ont permis de révéler la présence d'autres ordres d'insectes. Deux espèces d'Ascalaphe ont notamment pu être référencées. L'Ascalaphe soufré a été observé sur une prairie au sein de l'AEI. Cette espèce possède un statut « en danger » sur la liste rouge des Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes du Poitou-Charentes. L'Ascalaphe ambré, la Cigale argentée et la Cigale des collines ont un statut « Vulnérable » sur cette même liste. Ces espèces fréquentent les milieux de pelouses sèches et de friches thermophiles. La répartition de ces trois espèces à l'échelle régionale montre une tendance à la fragmentation liée à la fermeture naturelle des pelouses et à la régression des friches.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut ZNIEFF
Neuroptera	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	-	EN	Espèce déterminante
	Ascalaphe ambré	<i>Libelloides longicornis</i>	-	VU	-
Hemiptera	Cigale argentée	<i>Tettigetta argentea</i>	-	VU	-
	Cigale rouge	<i>Tibicina haematodes</i>	-	LC	-
	Cigale des collines	<i>Ciccadetta petryi</i>	-	VU	-
	Punaise arlequin	<i>Graphosoma italicum</i>	-	-	-
	Punaise verte bleuâtre	<i>Zygonota caerulea</i>	-	-	-
Mantodea	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	LC	-

: Élément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) / VU : Vulnérable / EN : En danger

Tableau 41 : Autres ordres d'insectes recensés

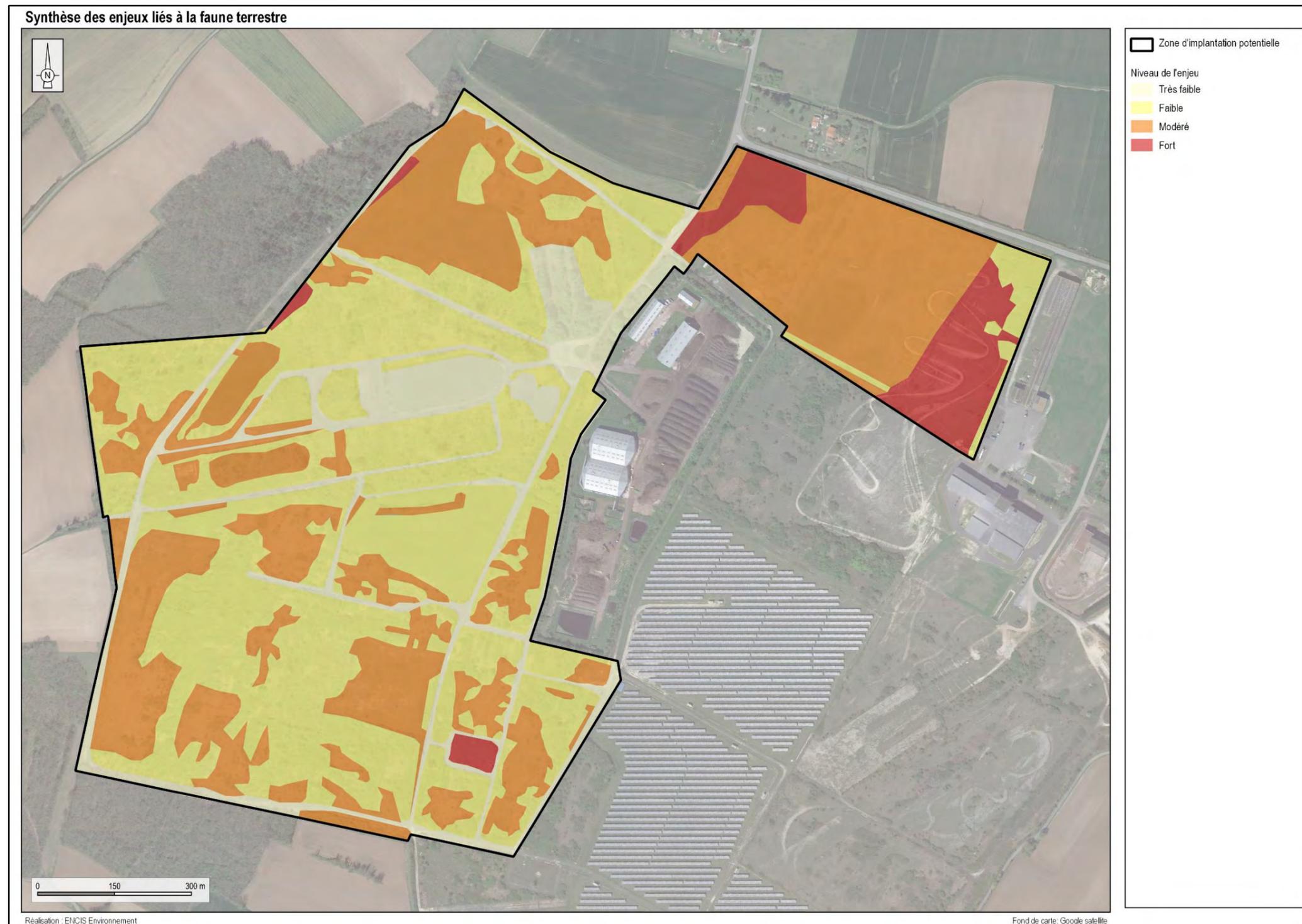
L'enjeu relatif à ces ordres d'insectes peut ainsi être considéré comme modéré.

3.7.4 Synthèse des enjeux relatifs à la faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certaines sensibilités ont été mises en évidence selon les groupes :

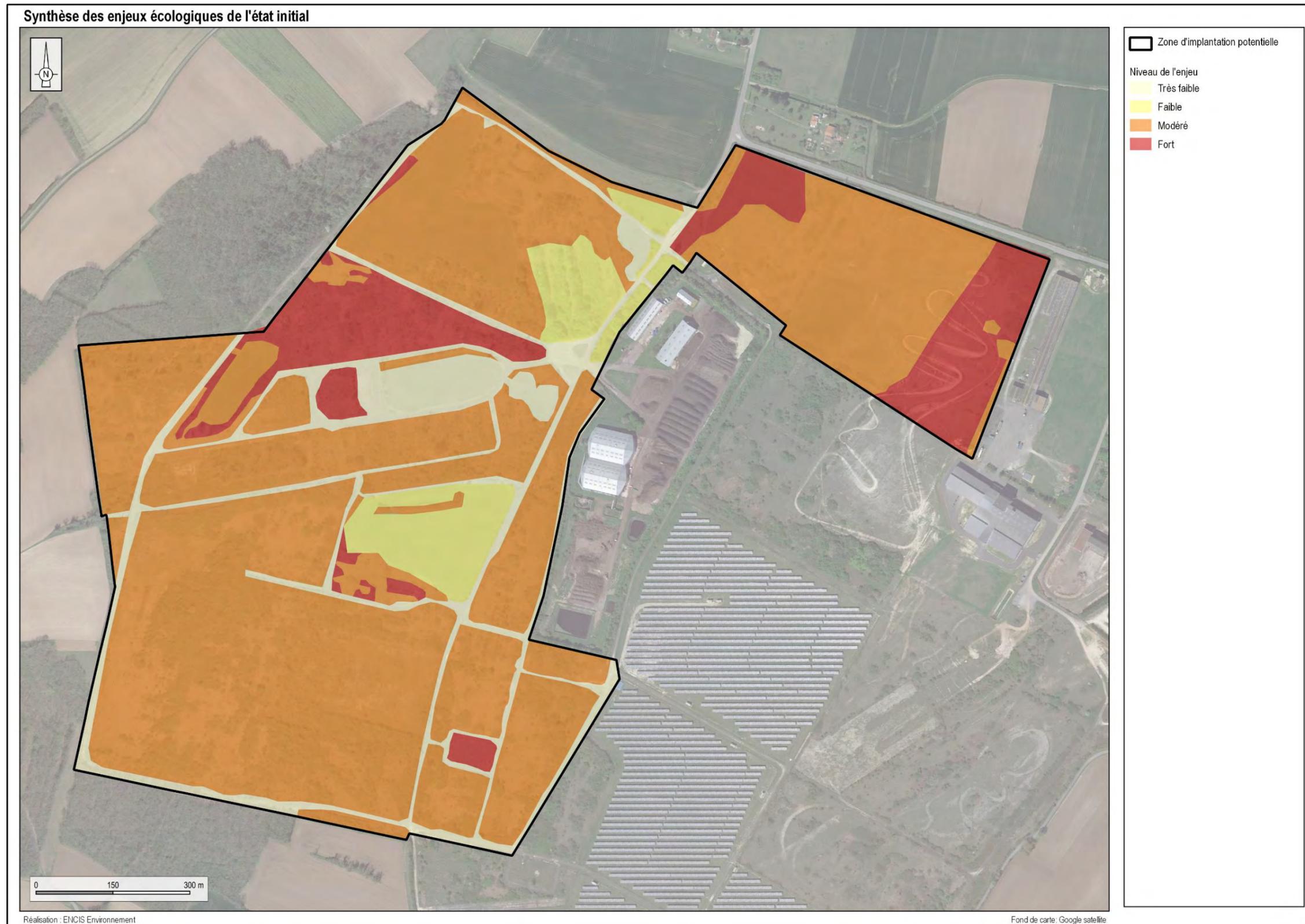
- **Mammifères** : l'enjeu est faible.
- **Reptiles** : l'enjeu lié à cette classe est faible sur le site.
- **Amphibiens** : Aucun amphibien n'a été inventorié, l'enjeu est donc nul pour cette classe.
- **Entomofaune** : L'Azuré du serpolet représente l'enjeu le plus fort. Les habitats favorables à celui-ci seront classés en enjeu modéré et les habitats où un certain nombre d'observations du papillon ont été réalisées seront classés en enjeu fort. Les autres ordres d'insectes et notamment les orthoptères, les ascalaphes et les cigales représentent un enjeu modéré du fait de leurs statuts régionaux.

En résumé, les enjeux liés à la faune terrestre sont principalement concentrés au niveau des pelouses et des écotones favorables à l'entomofaune et particulièrement à l'Azuré du serpolet.



Carte 36 : Synthèse des enjeux relatifs à la faune terrestre

La carte de synthèse des enjeux écologiques présentée ci-dessous est réalisée afin de mettre en avant les secteurs à enjeux plus ou moins fort pour la biodiversité du site. C'est une pondération de l'ensemble des taxons étudiés lors des inventaires de la biodiversité du site. Il ne s'agit ni d'une addition des enjeux liés à chaque taxon ni d'une superposition des enjeux les plus fort pour chaque taxons.



Carte 37 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

3.8 Espèces protégées inventoriées

3.8.1 Liste des espèces faunistiques protégées inventoriées

La totalité des espèces inventoriées sur site et protégées au niveau national sont listées dans le tableau ci-dessous. La liste complète des espèces inventoriées par groupes faunistiques lors de l'étude d'impact est présentée en annexe.

Groupe	Espèce	Statut sur le site	Eléments de patrimonialité	Enjeu sur le site
Avifaune	Accenteur mouchet	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Très faible
	Alouette lulu	Individus observés à une reprise en milieu favorable	DO I, NT ^{PC} , ZNIEFF	Faible
	Bergeronnette grise	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Bergeronnette printanière	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Bruant jaune	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	VU ^{FR} , NT ^{PC}	Fort
	Bruant zizi	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Busard Saint-Martin	Individus observés à une reprise en milieu favorable	DO I, LC ^{FR} , NT ^{PC} ZNIEFF	Faible
	Buse variable	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Chardonneret élégant	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	VU ^{FR} , NT ^{PC}	Modéré
	Cigogne blanche	Individus observés à une reprise en milieu favorable	DO I, LC ^{FR} , NT ^{PC} ZNIEFF	Faible
	Circaète Jean-le-Blanc	Individus observés à une reprise en milieu favorable	DO I, LC ^{FR} , EN ^{PC} ZNIEFF	Très faible
	Cisticole des joncs	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	VU ^{FR} , NT ^{PC}	Faible
	Coucou gris	Mâles chanteurs entendus à une occasion	LC ^{FR}	Très faible
	Effraie des clochers	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR} , VU ^{PC}	Faible
	Engoulevent d'Europe	Mâles chanteurs entendus à une occasion	DO I, LC ^{FR} , LC ^{PC} ZNIEFF	Fort
	Faucon crécerelle	Juvéniles à peine volants	NT ^{FR} , NT ^{PC}	Faible
	Faucon hobereau	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR} , NT ^{PC} ZNIEFF	Très faible
	Fauvette à tête noire	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Très faible
	Fauvette grisette	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR} , NT ^{PC}	Très faible
	Fauvette pitchou	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	DO I, EN ^{FR} , VU ^{PC} ZNIEFF	Fort
	Grosbec casse-noyaux	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Huppe fasciée	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Linotte mélodieuse	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	VU ^{FR} , NT ^{PC}	Fort
	Martinet noir	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	NT ^{FR} , NT ^{PC}	Très faible
	Mésange à longue queue	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Mésange bleue	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Très faible
	Mésange charbonnière	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	LC ^{FR}	Très faible
	Milan noir	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	DO I, LC ^{FR} , LC ^{PC}	Faible
	Moineau domestique	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	LC ^{FR}	Très faible
	Œdicnème criard	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	DO I, LC ^{FR} , NT ^{PC} , ZNIEFF	Modéré
	Pic épeiche	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Pic vert	Individus observés à une reprise en milieu favorable	LC ^{FR}	Très faible
	Pie-grièche écorcheur	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	DO I, NT ^{FR} , NT ^{PC} , ZNIEFF	Modéré
	Pinson des arbres	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Très faible
Pipit des arbres	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Très faible	
Pipit farlouse	Individus observés à une reprise en milieu favorable	VU ^{FR} , EN ^{PC} , ZNIEFF	Faible	
Pouillot fitis	Mâles chanteurs entendus à une occasion	NT ^{FR} , CR ^{PC} , ZNIEFF	Faible	
Pouillot véloce	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Très faible	
Rossignol philomèle	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Très faible	

	Rougegorge familier	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Très faible
	Rougequeue noir	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	LC ^{FR}	Très faible
	Rousserolle effarvatte	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR} , VU ^{PC}	Modéré
	Tarier pâtre	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	LC ^{FR}	Faible
	Troglodyte mignon	Alarme en présence de l'observateur	NT ^{FR} , NT ^{PC}	Très faible
	Verdier d'Europe	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	VU ^{FR} , NT ^{PC}	Modéré
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Chasse et transit	DH II, VU ^{EU} , ZNIEFF	Modéré
	Grand Murin	Chasse et transit	DH II, LC ^{EU} , ZNIEFF	Modéré
	Grand Rhinolophe	Chasse et transit	DH II, NT ^{EU} , ZNIEFF	Fort
	Murin de Daubenton	Chasse et transit	LC ^{FR} , ZNIEFF	Modéré
	Murin à oreilles échancrées	Chasse et transit	DH II, LC ^{EU} , ZNIEFF	Modéré
	Murin d'Alcathoe	Chasse et transit	DD ^{FR} , ZNIEFF	Faible
	Murin de Bechstein	Chasse et transit	DH II, VU ^{EU} , ZNIEFF	Fort
	Murin de Natterer	Chasse et transit	LC ^{FR}	Faible
	Noctule de Leisler	Chasse et transit	NT ^{FR} , ZNIEFF	Modéré
	Oreillard gris	Chasse et transit	LC ^{FR} , ZNIEFF	Faible
	Oreillard roux	Chasse et transit	LC ^{FR} , ZNIEFF	Faible
	Petit Rhinolophe	Chasse et transit	DH II, NT ^{EU} , ZNIEFF	Fort
	Pipistrelle commune	Chasse et transit	LC ^{FR}	Modéré
	Pipistrelle de Kuhl	Chasse et transit	LC ^{FR} , ZNIEFF	Faible
	Sérotine commune	Chasse et transit	LC ^{FR}	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	Repos et reproduction	Art. 2, LC ^{FR}	Faible
	Lézard à deux raies	Repos et reproduction	Art. 2, LC ^{FR}	Faible
Insectes	Azuré du serpolet	Reproduction	Art. 2, LC ^{FR}	Fort

Éléments de patrimonialité :

DO I : Annexe I de la Directive Oiseaux

DH II : Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Art. 2 : Article 2 de l'arrêté di 23 avril 2007 (protection nationale stricte)

EN : En Danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure

EU : Europe / FR : France / PC : Poitou-Charentes

ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF

Tableau 14 : Espèces protégées au niveau national inventoriées sur site

Les espèces de chiroptères ne seront pas pris en compte pour la suite du présent rapport, aucun gîte ni arbres à cavité n'ayant été recensés dans l'aire d'étude immédiate et les haies aux abords du site, qui pourraient potentiellement en abriter, étant conservées. Aussi, seuls des habitats de chasse et de transit sont présents au sein de cette dernière. Par conséquent, comme le montre l'étude d'impact, les impacts sur l'habitat des chiroptères ne concernent pas leur habitat de reproduction ou de repos. Les chiroptères ont ainsi été écartés de cette liste car les impacts sont en dehors du champ de protection de l'arrêté du 23 avril 2007.

3.8.2 Description des espèces faunistiques concernées par la demande

Parmi les espèces listées dans le tableau précédent, celles concernées par la présente dérogation sont décrites dans les parties à venir. Seules les plus patrimoniales, ou celles présentant les niveaux d'enjeu les plus importants, seront décrites sous la forme de fiche espèce. Pour les espèces protégées plus communes, ou présentant un enjeu faible, une présentation par cortège sera réalisée.

Avifaune

Cortège d'espèces

Selon leurs préférences écologiques, les oiseaux occupent des habitats bien différenciés sur l'aire d'étude immédiate. On peut distinguer autant de cortèges d'espèces communes que de grands types de milieux.

Ainsi, sur le site à l'étude, le groupe dominant en diversité comme en densité est le cortège des milieux semi-ouverts (landicole et bocager) comprenant des passereaux plus ou moins spécialisés (Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette grise, Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, etc.).

Les espèces nichant au sein des haies et des boisements ne sont pas prises en compte car les haies à enjeux du site seront conservées et même renforcées dans le cas des mesures de réduction. L'espèce la plus patrimoniale concernée est le Verdier d'Europe, mais on retrouve aussi parmi ces dernières la Fauvette à tête noire, le Grosbec casse-noyaux, le Pouillot véloce, etc.

Les espèces appartenant au cortège lié aux milieux ouverts et anthropiques ne sont pas listés dans le tableau ci-après, car la construction de la centrale photovoltaïque n'affecte que leurs zones d'alimentation.

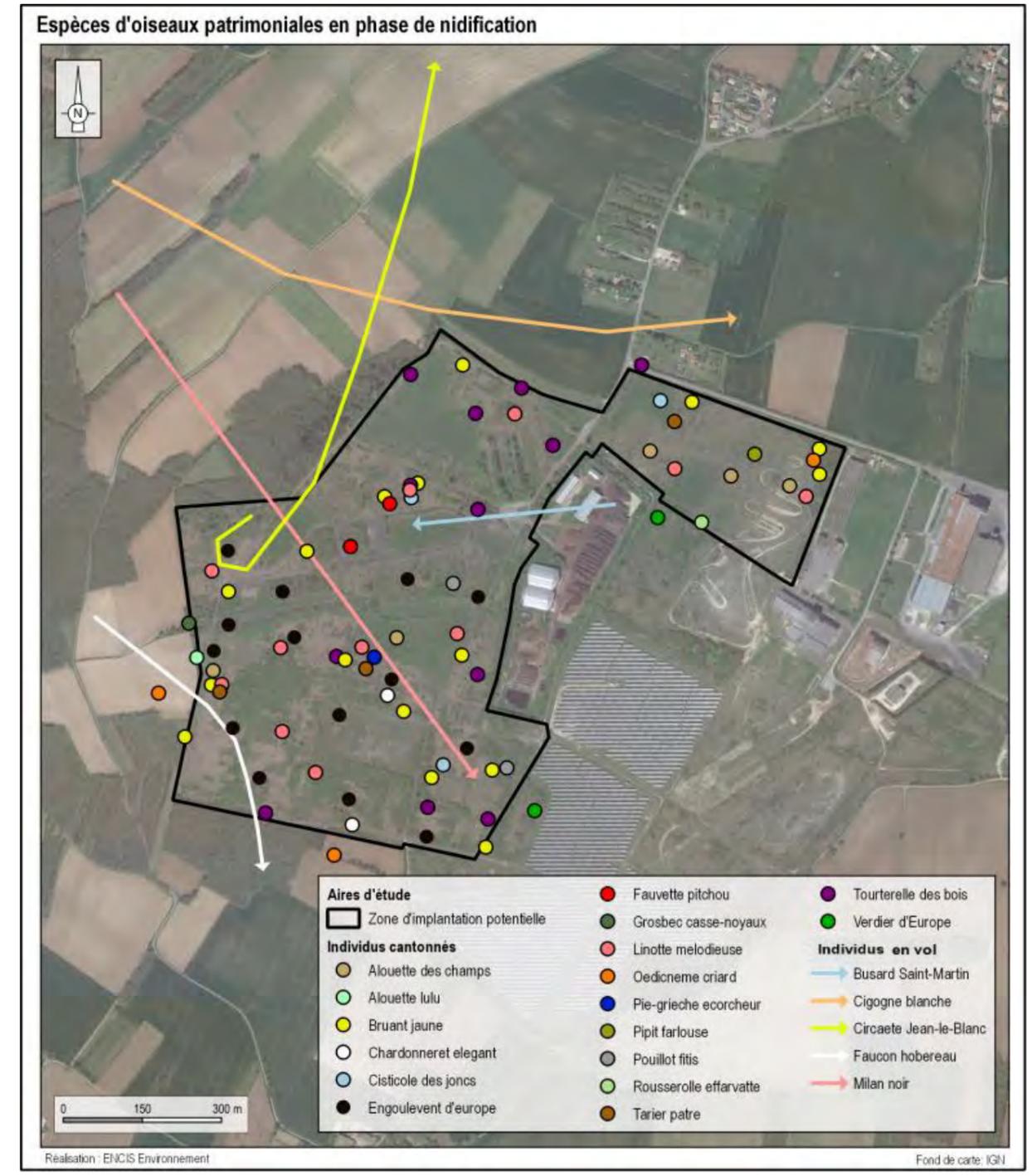
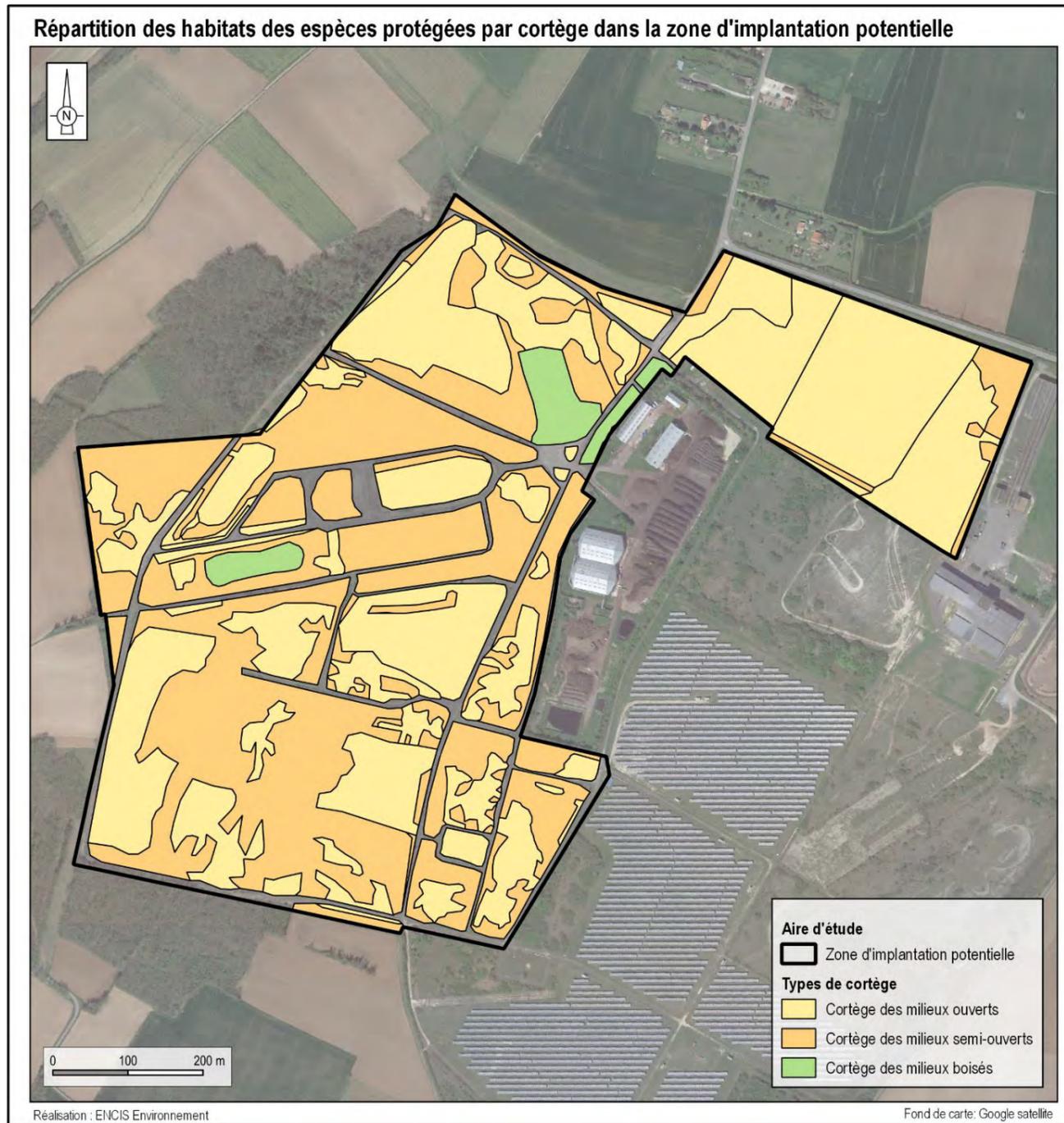
L'unique espèce inventoriée qui pourrait nicher au niveau des habitats ouverts du site est le Cisticole des joncs (enjeu faible), mais celle-ci n'a été observée que sur des prairies fauchées. L'espèce est également considérée comme nicheuse au niveau des habitats de friche.

Il en est de même pour l'Œdicnème criard, qui, bien qu'inféodé aux milieux ouverts, n'a été observé qu'en alimentation au sein de la zone d'implantation potentielle, sur une zone qui est évitée par le projet. Les différents habitats de pelouses présents ici et là au sein de la zone d'implantation potentielle, ne représentent pas un habitat utilisable par l'espèce (zones de reproduction et de repos) car elles sont souvent fortement enclavées au milieu de zones de fruticées ne permettant pas à l'espèce de détecter des éventuels dangers.

Cortège	Habitats correspondants	Espèces
Cortège des milieux semi-ouverts	Fruticées atlantiques calciclinales	Accenteur mouchet
		Alouette lulu
		Bruant jaune
		Chardonneret élégant
		Engoulevent d'Europe
		Fauvette grisette
		Fauvette pitchou
		Linotte mélodieuse
		Pie-grièche écorcheur
		Rousserolle effarvatte
		Tarier pâtre
Cortège des milieux ouverts	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	Cisticole des joncs
		Pipit farlouse
Cortège des milieux boisés	Chênaies-charmaies calciphiles	Pouillot fitis
Espèce à enjeu faible - traitée par cortège dans la suite du rapport		
Espèce patrimoniale et/ou rare - traitée par espèce dans la suite du rapport		

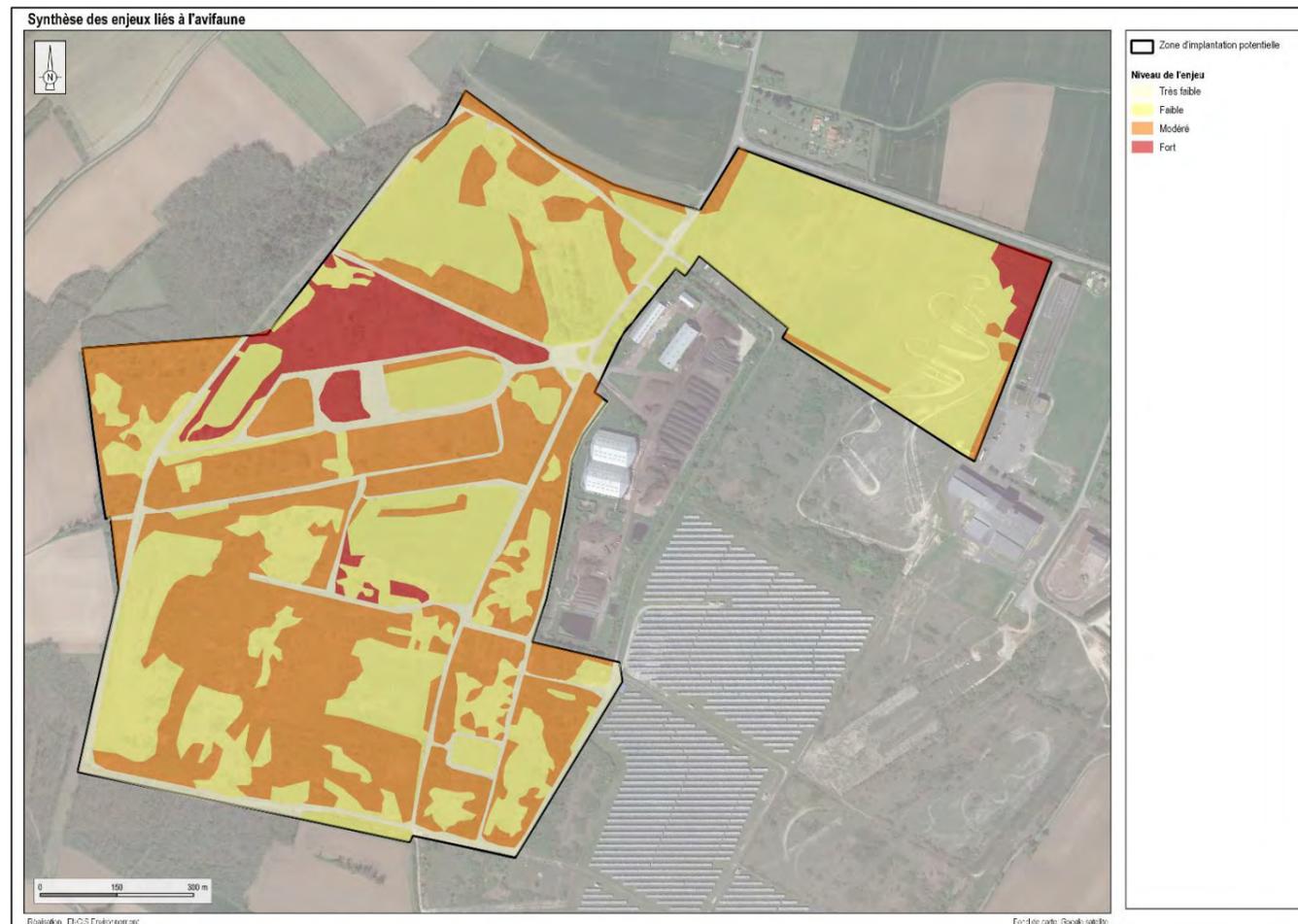
Tableau 15 : Espèces d'oiseaux protégés impactées par le projet de Fontenet 3

Cartographie de synthèse avec les habitats



Carte 38 : Répartition des habitats des espèces protégées par cortège dans la zone d'implantation potentielle

Carte 39 : Espèces d'oiseaux patrimoniales en phase de nidification



Carte 40 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune

Les niveaux d'enjeux forts présentés sur la carte sont notamment liés à la présence du Bruant jaune, de la Fauvette pitchou et de la Pie-grièche écorcheur. Le secteur nord-est, est une zone de fruticée où deux mâles chanteurs de Bruant ont été identifiés. C'est également une des seules zones semi-ouvertes de ce secteur. Les deux secteurs caractérisés à enjeux forts les plus au nord de la zone d'implantation potentielle, sont liées à la présence de Bruant jaune et de la Fauvette pitchou. Enfin, les quelques bandes restantes situées au sud de la ZIP et caractérisées comme enjeux forts sont liées à la présence du Bruant jaune, de l'Engoulevent d'Europe et de la Pie-grièche écorcheur.

Les pages suivantes présentent uniquement les espèces patrimoniales affectées par le projet de centrale photovoltaïque (destruction d'habitats de ces espèces).



Bruant jaune

Emberiza citrinella

Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe II)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur** : Espèce Vulnérable
- **Hivernant** : Non applicable
- **De passage** : Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs** : 13 – 20 millions de couples
- **Hivernants** : Absence de données
- **Dynamique** : en déclin

Nationale :

- **Nicheur** : 500 000 – 1 000 000 couples
- **Hivernant** : Absence de données
- **Dynamique** : en déclin

Régionale (3) :

- **Nicheur** : Absence de données
- **Hivernant** : Absence de données
- **Dynamique** : Déclin important

• **Biologie**

- Période de reproduction en France métropolitaine : Mars – août (1)
- Migrateur : Majoritairement sédentaire
- Hivernant : Oui

• **Habitats**

- Espèce d'affinité plutôt septentrionale.
- Retrouvé dans des milieux semi-ouverts : paysages agricoles extensifs, landes, bocage avec maillage de haies en bon état, coupes forestières en cours de régénération (2).

• **Éléments de patrimonialité**

Liste Rouge Nationale	Liste Rouge régionale
Nicheurs	Nicheurs
VU	NT

• **Contexte local**

17 territoires sont occupés par des mâles chanteurs entendus au moins à plusieurs reprises. Le statut de reproduction du Bruant jaune est évalué comme nicheur probable dans l'AEI. Les types d'habitats occupés dans ce périmètre sont les fruticées atlantiques calciclinales.

Bibliographie :

- (1) MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) (2012) – Bruant jaune, *Emberiza citrinella*. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » -MEEDDAT-MNHN –Fiche projet.
- (2) Barnagaud J-Y. & Véricel E. (2015), Bruant jaune, in Issa N. & Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- (3) Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.



Chardonneret élégant

Carduelis carduelis

Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe II)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur :** Espèce Vulnérable
- **Hivernant :** Non applicable
- **De passage :** Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs :** 28 – 43 millions de couples
- **Hivernants :** Absence de données
- **Dynamique :** en augmentation

Nationale :

- **Nicheur :** 1 – 2 millions de couples
- **Hivernant :** Absence de données
- **Dynamique :** stable

Régionale (2) :

- **Nicheur :** Absence de données
- **Hivernant :** Absence de données
- **Dynamique :** Stable

• **Biologie**

- Période de reproduction en France métropolitaine

: Mars – juillet

- Migrateur : Oui, partiel
- Hivernant : Oui

• **Habitats**

- Espèce ubiquiste souvent retrouvée dans les milieux agricoles.

- Apprécie particulièrement les milieux composés d'une mosaïque de boisements et de milieux ouverts mais aussi les zones de friche (1).

• **Éléments de patrimonialité**

Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale
Nicheurs	Nicheurs
VU	NT

• **Contexte local**

Deux individus ont été observés à plusieurs jours d'intervalle, ce qui fait de ce passereau un nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate, malgré plusieurs observations durant la période de reproduction. Ces individus ont été observés au niveau des zones de fruticées atlantiques calciclives.

Bibliographie :

- (1) Barnagaud J-Y. (2015), Chardonneret élégant, in Issa N. & Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- (2) Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.
- Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.



Protection

Internationale : Convention de Berne
(Annexe II)

Européenne : Directive Oiseaux
(Annexe I)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur :** Préoccupation mineure
- **Hivernant :** Non applicable
- **De passage :** Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs :** 470 000 – 1 millions de couples
- **Hivernants :** Absence de données
- **Dynamique :** en déclin

Nationale :

- **Nicheur :** 40 000 – 16 000 couples
- **Hivernant :** Absence de données
- **Dynamique :** en déclin

Régionale (3) :

- **Nicheur :** 1 400 – 5 700 couples
- **Hivernant :** Absence de données
- **Dynamique :** Stable

Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*

• Biologie

- Période de reproduction en France métropolitaine : Mars – août (1)
- Migrateur : Majoritairement sédentaire
- Hivernant : Oui

• Habitats

- Espèce d'affinité plutôt septentrionale.
- Retrouvé dans des milieux semi-ouverts : paysages agricoles extensifs, landes, bocage avec maillage de haies en bon état, coupes forestières en cours de régénération (2).

• Éléments de patrimonialité

Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale
Nicheurs	Nicheurs
LC	LC

• Contexte local

Lors de l'état initial, 13 territoires ont été localisés dans l'aire d'étude immédiate, dans les buissons (fruticées atlantiques calciclinales). Ces territoires sont situés dans la partie sud de l'AEI à proximité du boisement et au niveau des habitats de fruticées atlantiques calciclinales.

Bibliographie :

- (1) MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) (2012) – Engoulevent d'Europe, *Caprimulgus europaeus*. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » -MEEDDAT-MNHN –Fiche projet.
- (2) Barnagaud J-Y. & Véricel E. (2015), Engoulevent d'Europe, in Issa N. & Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- (3) Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.



Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe II)

Européenne : Directive Oiseaux (Annexe I)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Quasi menacée

Statut national :

- **Nicheur :** En danger
- **Hivernant :** Non applicable
- **De passage :** Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs :** 1,9 – 3,7 millions de couples
- **Hivernants :** Absence de données
- **Dynamique :** stable

Nationale :

- **Nicheur :** 200 000 – 300 000 couples
- **Hivernant :** Absence de données
- **Dynamique :** stable

Régionale (3) :

- **Nicheur :** Absence de données
- **Hivernant :** Absence de données
- **Dynamique :** Stable

Fauvette pitchou

Sylvia undata

• Biologie

- Période de reproduction en France métropolitaine : Mars – juillet (1)
- Migrateur : Oui, partiel
- Hivernant : Partiel

• Habitats

- Fruticées, landes calcifuges d'ajoncs et bruyères, plantations de pins âgés et stade pré-forestier.
- En Poitou-Charentes, on retrouve l'espèce dans les jeunes plantations de pins non débroussaillées, dans les stades pré-forestiers à ajoncs et bruyères et dans les landes mésophiles pures (2).

• Éléments de patrimonialité

Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale
Nicheurs	Nicheurs
EN	Vu

• Contexte local

Deux territoires ont été localisés dans l'aire d'étude immédiate, dans les buissons (fruticées atlantiques calcifuges) au centre du site.

Bibliographie :

- (1) MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) (2012) – Fauvette pitchou, *Sylvia undata*. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » -MEEDDAT-MNHN –Fiche projet.
- (2) Barnagaud J-Y. & Véricel E. (2015), Fauvette pitchou, in Issa N. & Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- (3) Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.



Linotte mélodieuse

Carduelis cannabina

Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe II)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur** : Espèce vulnérable
- **Hivernant** : Non applicable
- **De passage** : Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs** : 18 – 32 millions de couples
- **Hivernants** : Absence de données
- **Dynamique** : en déclin

Nationale :

- **Nicheur** : 600 000 – 1 000 000 de couples
- **Hivernant** : Absence de données
- **Dynamique** : fort déclin entre 2001 et 2012

Régionale (3) :

- **Nicheur** : Absence de données
- **Hivernant** : Absence de données
- **Dynamique** : En déclin

• Biologie

- Période de reproduction en France métropolitaine : Avril –juillet (1).
- Migrateur : Oui, partiel
- Hivernant : Oui

• Habitats

- Variété d'habitats avec une prédilection pour les milieux où il y a une coexistence de zones dénudées et buissonnantes : espaces ouverts ou semi-ouverts de landes, de friches et de jeunes plantations.
- Apprécie également les ronciers et les haies (2).

• Éléments de patrimonialité

Liste Rouge nationale	Liste Rouge régionale
Nicheurs	Nicheurs
VU	NT

• Contexte local

11 territoires ont été notés et l'espèce est considérée comme nicheuse possible dans l'AEI. On retrouve l'espèce dans l'ensemble des secteurs de l'AEI avec une densité légèrement supérieure dans la partie sud du site.

Bibliographie :

- (1) MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) (2012) – Linotte mélodieuse, *Carduelis cannabina*. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » -MEEDDAT-MNHN –Fiche projet.
- (2) Barnagaud J-Y. (2015), Linotte mélodieuse, in Issa N. & Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- (3) Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.



Pie-grièche écorcheur

Lanius collurio

Protection

Internationale : Convention de Berne

(Annexe II)

Européenne : Directive Oiseaux

(Annexe I)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur :** Espèce quasi-menacée
- **Hivernant :** Non applicable
- **De passage :** Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs :** 7,5 – 14 millions de couples
- **Hivernants :** Pas de données
- **Dynamique :** en déclin

Nationale :

- **Nicheur :** 100 000 – 200 000 couples
- **Hivernant :** Pas de données
- **Dynamique :** en augmentation

Régionale (3) :

- **Nicheur :** 1 380 – 2 350 couples

Dynamique : Déclin dans le 17

• **Biologie**

- Période de reproduction en France métropolitaine

: Mai – août (1)

- Migrateur : Oui

- Hivernant : Non

• **Habitats**

- Reproduction dans les secteurs bocagers extensifs et de pâturage traditionnel comportant une alternance de zones herbeuses et de buissons épineux (ronces, prunelliers, aubépines) (2).

• **Éléments de patrimonialité**

Directive Oiseaux	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut ZNIEFF
	Nicheurs	Nicheurs	
Annexe I	NT	NT	Déterminante

• **Contexte local**

Un territoire est occupé par un couple au sein de l'aire d'étude immédiate. Les individus ont été observés au niveau de la moitié sud de l'AEI, dans une zone de fruticées à proximité d'une prairie de fauche. L'espèce est considérée comme nicheuse probable au niveau de l'AEI.

Bibliographie :

- (1) MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) (2012) – Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio*. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » -MEEDDAT-MNHN –Fiche projet.
- (2) Caupenne M., Frémaux S. & Lefranc N. (2015), Pie-grièche écorcheur, in Issa N. & Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- (3) Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.



Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe II)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur :** Préoccupation mineure
- **Hivernant :** Non applicable
- **De passage :** Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs :** 2,7 – 5 millions de couples
- **Hivernants :** Absence de données
- **Dynamique :** Stable

Nationale :

- **Nicheur :** 91 500 – 152 500 couples
- **Hivernant :** Absence de données
- **Dynamique :** Régression

Régionale (3) :

- **Nicheur :** Absence de données
- **Hivernant :** Absence de données

Dynamique : Absence de données

Rousserolle effarvate

Acrocephalus scirpaceus

• Biologie

- Période de reproduction en France métropolitaine : Avril – septembre (1)
- Migrateur : Oui
- Hivernant : Non

• Habitats

- Espèce paludicole très souvent observée dans les roselières
- Apprécie particulièrement les zones humides et peut être observé dans les secteur buissonnants à proximités (2).

• Éléments de patrimonialité

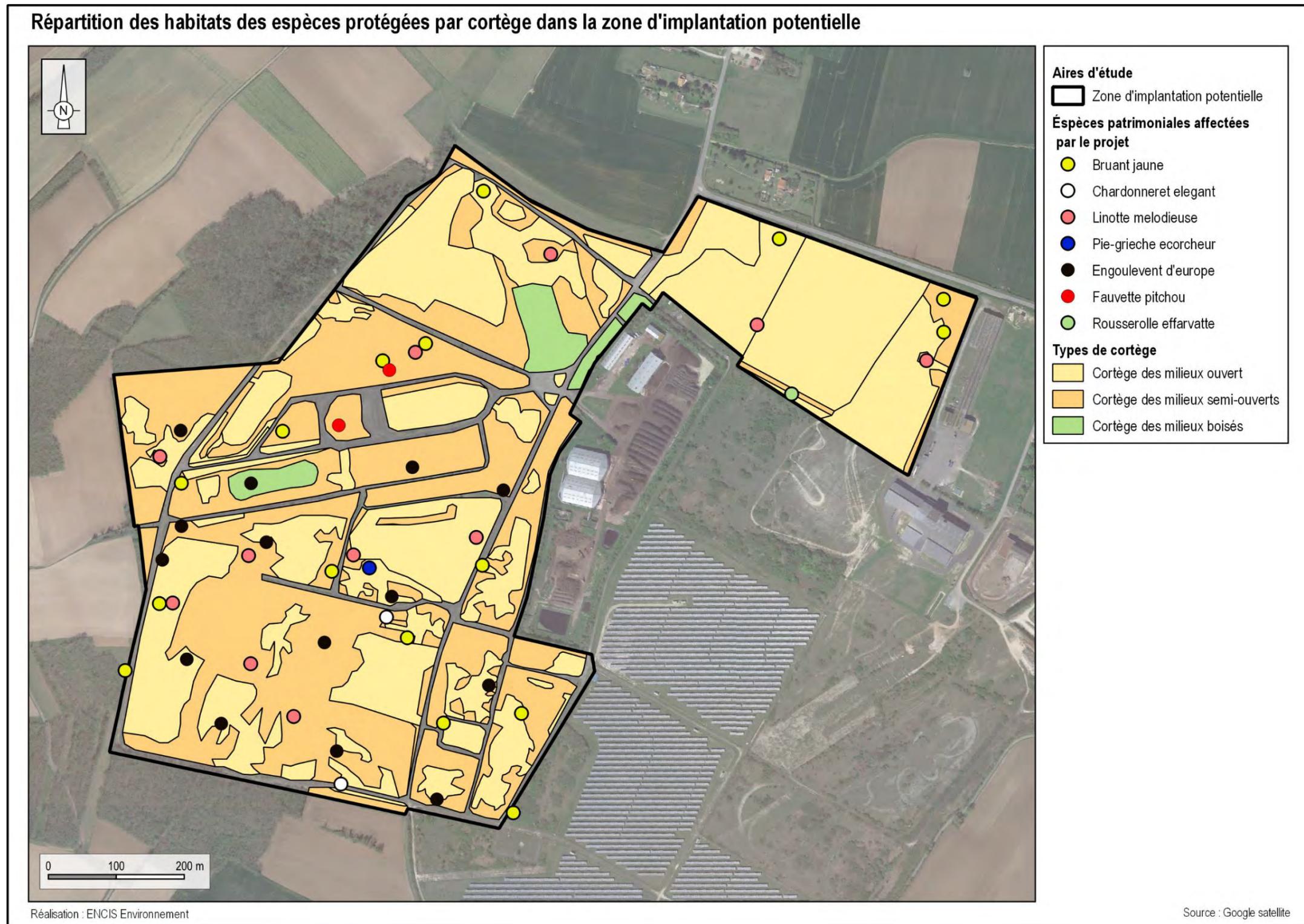
Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale
Nicheurs	Nicheurs
LC	VU

• Contexte local

Lors de l'état initial, un mâle chanteur a été contacté à une seule occasion, conférant à l'espèce le statut de nicheuse possible. L'observation a été réalisée sur la partie sud du secteur nord-est de l'AEI.

Bibliographie :

- (1) MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) (2012) – Rousserolle effarvate, *Acrocephalus scirpaceus*. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » -MEEDDAT-MNHN –Fiche projet.
- (2) Barnagaud J-Y. (2015), Rousserolle effarvate, in Issa N. & Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- (3) Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.



Carte 41 : Localisation des contacts d'espèces patrimoniales affectées par le projet.

Faune terrestre

Cortège d'espèces

A l'instar des oiseaux, la faune terrestre peut être subdivisée en autant de cortèges que l'on rencontre de grands types de milieux.

Néanmoins, les espèces de faune terrestre ont été considérées résidentes de la zone d'étude en raison de leurs faibles capacités de déplacements.

Les reptiles sont adeptes des fourrés et des bordures de haies qui leur fournissent des milieux ouverts pour réguler leur température interne et des milieux plus fermés où s'abriter de leurs prédateurs (milieux semi-ouverts).

Enfin, la seule espèce protégée inféodée aux milieux ouverts est un lépidoptère rhopalocère, l'Azuré du serpolet, rencontré dans les prairies calcaires où pousse sa plante-hôte, l'Origan (*Origanum vulgare*).

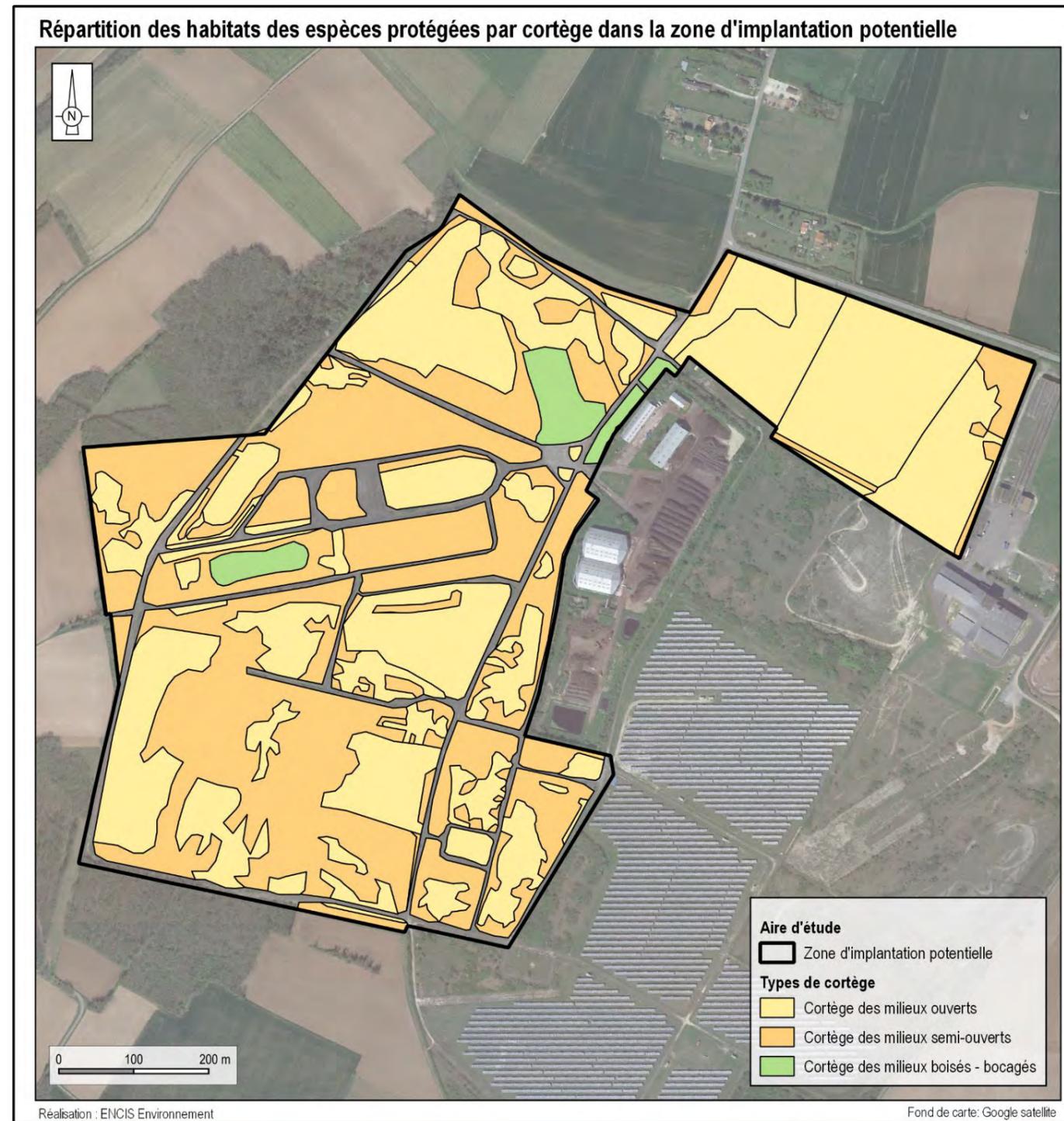
Cortège	Habitats correspondants	Espèces
Cortège des milieux semi-ouverts	Fruticées atlantiques calciclinales	Lézard des murailles ; Couleuvre verte et jaune
	Bordures des haies	Lézard vert occidental (Lézard à deux raies)
Cortège des milieux ouverts	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	Azuré du serpolet
	Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	
Espèce à enjeu faible - traitée par cortège dans la suite du rapport		
Espèce patrimoniale et/ou rare - traitée par espèce dans la suite du rapport		

Tableau 16 : Espèces de faune terrestre protégées impactées par le projet de Fontenet 3

Cartographie de synthèse avec les habitats

Espèces patrimoniales

Les pages suivantes présentent les fiches espèce correspondant aux différentes espèces patrimoniales de faune terrestre : l'Azuré du serpolet, le Léopard à deux raies, le Léopard des murailles ainsi que la Couleuvre verte et jaune, qui, bien que n'ayant pas été observée sur le site, pourrait être impactée au vu de l'habitat concerné.



Carte 42 : Répartition des habitats des espèces protégées par cortège dans la zone d'implantation potentielle



Azuré du serpolet *Maculinea arion*

Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe II)

Européenne : Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe II et Annexe IV)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge mondiale : Absence de données

Liste rouge européenne : Espèce en danger

Statut national : Préoccupation mineure

Répartition

Espèce eurasiatique avec une aire de répartition s'étalant de l'Europe occidentale jusqu'au Japon. Il est néanmoins plus rare sur le domaine méditerranéen.

Phénologie et période de sensibilité

Reproduction : Mai à Août (3)

Aire de repos : Absence de données

Alimentation : Mai à Septembre

Domaine vital : Absence de données

Biologie

L'Azuré du serpolet est un papillon d'envergure moyenne de 36 mm présentant un dessus bleu bordé de gris-noir, avec de grosses taches noires allongées. Les chenilles nécessitent la présence simultanée d'une plante-hôte et d'une fourmi-hôte. Le dernier stade larvaire se déroule dans une fourmilière à partir de la fin de l'été (1,2).

Habitats

La dépendance de l'espèce à la présence simultanée d'une plante-hôte et d'une fourmi-hôte a pour effet de retrouver l'Azuré du serpolet dans divers habitats : pelouses rases, clairières forestières, lisières herbacées, friches thermophiles ouvertes sur coteaux calcaires ou terrasses alluviales. Les espèces de fourmis-hôtes appartiennent au genre *Myrmica*, tandis que les plantes hôtes sont uniquement des Lamiacées (*Thymus sp.*, *Origanum sp.*).

Associé au développement de ses plantes-hôtes et de ses fourmis-hôtes, l'Azuré du serpolet est très sensible à l'évolution de son habitat et aux pratiques qui interagissent sur la composition de ce dernier (4).

Éléments de patrimonialité

Directive Habitats – Faune- Flore	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Statut ZNIEFF
Annexe IV	LC	NT	Déterminante

Contexte local

L'Origan (*Origanum vulgare*) est la principale plante hôte observée sur l'AEI de Fontenet 3. Sa répartition est diffuse et elle

est aussi bien inventoriée sur les pelouses calcaires subatlantiques semi-arides que sur les pelouses calcaires très sèches. Les pontes d'Azuré du serpolet peuvent donc potentiellement s'effectuer sur l'ensemble de ces habitats naturels. L'Azuré du serpolet a ainsi été observé ponctuellement partout où l'Origan vulgaire se développe. Néanmoins, plusieurs stations avec une concentration plus élevée de ce rhopalocère ont été identifiées dans l'AEI (carte suivante).

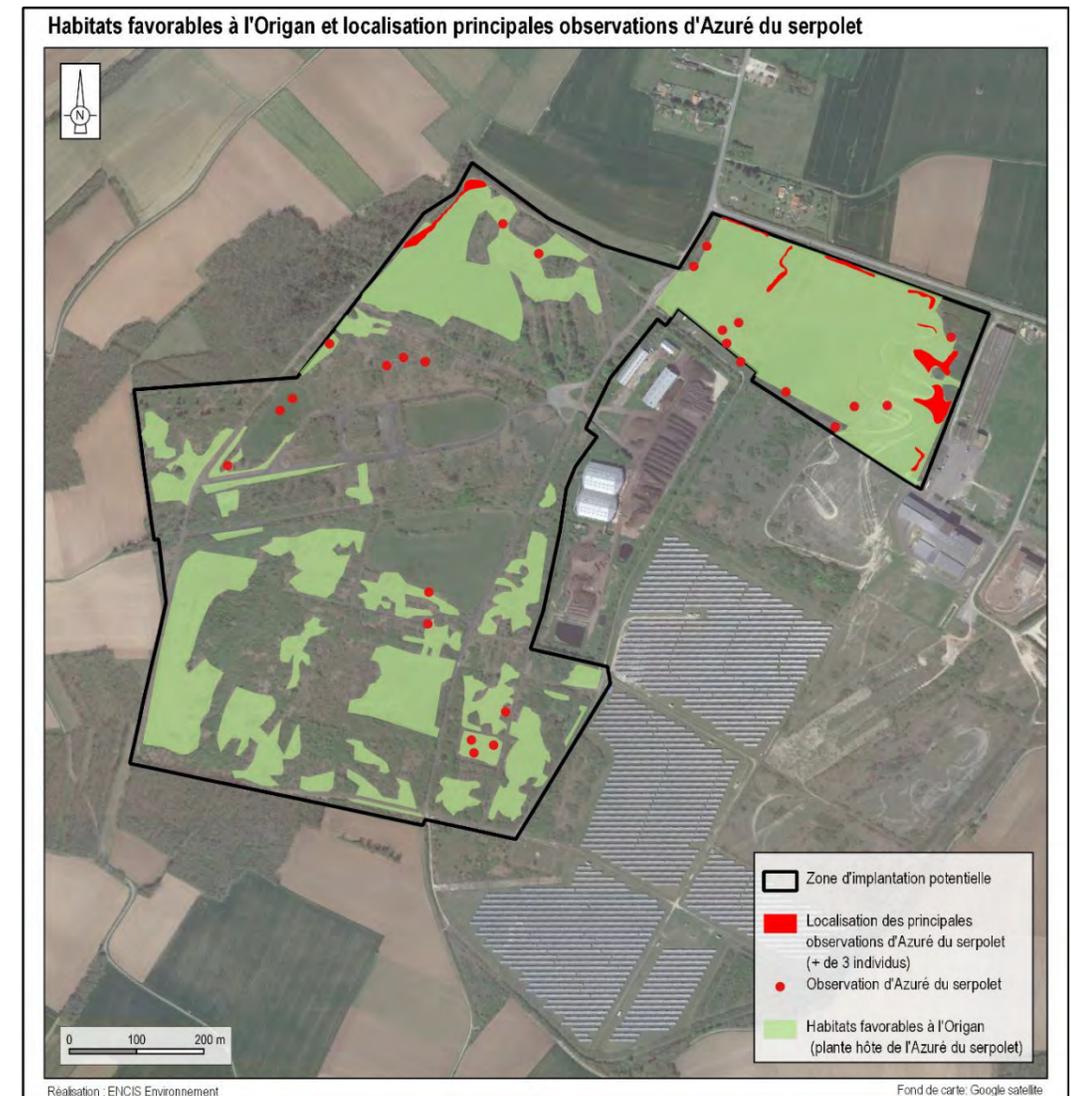


Figure 6 : Habitats favorables à l'Origan et localisation des principales observations d'Azuré du serpolet

Bibliographie :

- (1) LAFRANCHIS.T, 2007. Papillons d'Europe / Guide et clés de détermination des papillons de jour. Diatheo. 379p.
- (2) DELMAS. S, DESCHAMPS. P, SIBERT. J-M, CHABROL. L, ROUGERIE. R, 2000. Guide écologique des Papillons du Limousin, Lépidoptères Rhopalocères, 416 p. Société Entomologique du Limousin édit., Limoges.
- (3) MERLET F., HOUART X., 2012. L'Azuré du serpolet. *Maculinea arion*. OPIE. 8p.
- (4) DUPONT P. (2010). Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 pp.



Lézard à deux raies

Lacerta bilineata

• Biologie

Le Lézard à deux raies est un lézard très reconnaissable de par sa coloration verte et la gorge bleutée chez les mâles.

Ce lézard est ovipare, il pond une fois par an et au bout d'un mois de gestation, dépose 5 à 53 œufs dans une anfractuosités rocheuse, en général.

Cette espèce se nourrit de divers arthropodes : coléoptères, orthoptères, papillons, myriapodes ou araignées. En été, il lui arrive de consommer la pulpe sucrée des fruits.

• Habitats

Le Lézard à deux raies occupe une vaste gamme d'habitats, allant des lisières forestières, aux friches, haies, talus enherbés et jardins anthropiques. Il sélectionne des habitats à végétation basse piquante et fournie afin de pouvoir s'y réfugier en cas de danger.

Cette espèce peut rentrer en compétition avec le Lézard ocellé et est une proie pour les serpents, rapaces et mammifères carnivores.

• Éléments de patrimonialité

Directive Habitats – Faune- Flore	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Statut ZNIEFF
Annexe IV	LC	LC	-

• Contexte local

L'alternance de milieux semi-ouverts (fruticées calciclives) et ouverts (pelouses calcaires) favorisent l'espèce en offrant des zones de refuge et d'alimentation imbriquées les unes dans les autres. La population locale est probablement importante.

Bibliographie :

- (1) LESCURE.J, & de MASSARYJ-C. (coords), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Collection Inventaires & biodiversité. ,272p.
- (2) ARNOLD. N & OVENDEN. D. 2010. Le guide herpéto, nouvelle édition. Les guides du naturaliste. Edition Delachaux et Niestlé.
- (3) VACHER, J.-P. & GENIEZ, M. 2009. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. Biotope, Mèze. 544 pp.

Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe III)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge mondiale :

Préoccupation mineure

Liste rouge européenne :

Préoccupation mineure

Statut national : Préoccupation mineure

Répartition

Le Lézard à deux raies est une espèce italo-française étendue. Il est présent dans une grande partie de la France et de l'Italie ; on le retrouve plus faiblement en Suisse, Slovénie, Albanie, Croatie et Grèce.

Phénologie et périodes de sensibilité

Reproduction : De fin Avril à début Juin

Hivernage : Novembre à Mars avec des variations en fonction de la localisation géographique et de l'ensoleillement.



Lézard des murailles

Podarcis muralis

- **Biologie**

Le Lézard des murailles est une espèce très commune et localement abondante dans la majeure partie de la France.

Ce lézard est ovipare, et peut pondre jusqu'à trois fois par an des portées de trois à neuf œufs.

Cette espèce, commensale à l'homme, est essentiellement insectivore et se nourrit de coléoptères, de chenilles, d'orthoptères mais aussi d'araignées ou de myriapodes.

- **Habitats**

Le Lézard des murailles est très ubiquiste, il s'adapte aussi bien aux milieux naturels qu'aux milieux anthropiques. Ainsi, on le retrouve dans des haies, des zones de plans d'eau, des friches, des lisières de forêts, des éboulis de montagne ou dans des murs de pierre, des tas de bois, des cimetières, des carrières, des talus de routes, etc. Il cohabite régulièrement avec le Lézard à deux raies. En dehors de la période de reproduction, les individus se regroupent souvent au sein d'un même territoire.

- **Éléments de patrimonialité**

Directive Habitats – Faune- Flore	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Statut ZNIEFF
Annexe IV	LC	LC	-

- **Contexte local**

L'alternance de milieux semi-ouverts (fruticées calciclinales) et ouverts (pelouses calcaires) favorisent l'espèce en offrant des zones de refuge et d'alimentation imbriquées les unes dans les autres. La population locale est probablement très importante.

Bibliographie :

- (1) LESCURE.J, & de MASSARYJ-C. (coords), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Collection Inventaires & biodiversité. ,272p.
- (2) ARNOLD. N & OVENDEN. D. 2010. Le guide herpéto, nouvelle édition. Les guides du naturaliste. Edition Delachaux et Niestlé.
- (3) VACHER, J.-P. & GENIEZ, M. 2009. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. Biotope, Mèze. 544 pp.

Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe III)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation
Liste rouge mondiale :

Préoccupation mineure

Liste rouge européenne :

Préoccupation mineure

Statut national : Préoccupation

mineure

Répartition

Le Lézard des murailles est une espèce méridionale étendue. Il est présent depuis le nord de l'Espagne, la France et ses pays limitrophes à l'est. Ainsi, il est très présent en France, en Italie et dans les Balkans.

Phénologie et périodes de sensibilité

Reproduction : A partir du mois d'Avril

Hivernage : Novembre à Février avec des variations en fonction de la localisation géographique et de l'ensoleillement.



Protection

Internationale : Convention de Berne (Annexe III)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge mondiale :

Préoccupation mineure

Liste rouge européenne :

Préoccupation mineure

Statut national :

Préoccupation mineure

Répartition

La Couleuvre verte et jaune est une espèce qui atteint la limite septentrionale de son aire de répartition en France. Elle n'est pas présente au nord du pays et sa distribution géographique est complémentaire avec la couleuvre de Montpellier sur le pourtour méditerranéen.

Phénologie et périodes de sensibilité

Reproduction : Mai à Juin puis Juillet

Hibernation : Octobre-Novembre à Mars-Avril

Aire de repos : Janvier à Décembre

Couleuvre verte et jaune

Hierophis viridiflavus

○ Biologie

La Couleuvre verte et jaune est un grand serpent d'aspect général sombre, finement tacheté de clair.

Cette couleuvre est ovipare avec une reproduction annuelle de 5 à 15 œufs.

Cette espèce très agile, rapide et uniquement diurne, chasse ses proies à vue et se nourrit de micromammifères, lézards, serpents, oiseaux et parfois amphibiens.

○ Habitats

La Couleuvre verte et jaune est un serpent aussi à l'aise sur terre que dans l'eau. Ainsi, elle habite des endroits secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux comme des biotopes humides. Très agile, il est aussi fréquent de la retrouver perchée dans des arbres et des buissons. Cette espèce reste souvent cachée dans la végétation et pond ses œufs dans des lieux humides et chauds.

Afin de se déplacer entre les différents lieux de ponte, de reproduction et d'hivernage, cette couleuvre apprécie particulièrement les bandes enherbées et les haies présentant une sous strate herbacée, qu'elle colonise rapidement.

○ Éléments de patrimonialité

Directive Habitats – Faune- Flore	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Statut ZNIEFF
Annexe IV	LC	LC	-

○ Contexte local

La Couleuvre verte et jaune n'a pas été inventoriée sur l'AEI. Néanmoins, au vu des milieux en présence, la potentialité d'accueil de l'espèce est réelle, aussi celle-ci a été intégrée dans le CERFA relatif à la destruction d'espèces protégées.

Bibliographie :

- (1) LESCURE.J, & de MASSARYJ-C. (coords), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Collection Inventaires & biodiversité. ,272p.
- (2) ARNOLD. N & OVENDEN. D. 2010. Le guide herpéto, nouvelle édition. Les guides du naturaliste. Edition Delachaux et Niestlé.
- (3) DUGUET.R, & MELKI.F, 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) .480p.

Partie 4 : Synthèse des impacts bruts

4.1 Généralités

4.1.1 Les impacts sur les espaces protégés

Les sites Natura 2000

Dans le cadre de l'étude d'incidence, les sites NATURA 2000 ont été recensés dans un périmètre de 5 kilomètres autour du site d'implantation de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3 (cf. Méthodologie). Aucun site NATURA 2000 est présent dans cette aire d'étude. Le site le plus proche est localisé à 5,6 km de la centrale photovoltaïque au sol.

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface	Distance au projet
ZSC	VALLEE DE L'ANTENNE	FR5400473	1 208ha	5,5 km

ZSC de la Vallée de l'Antenne

La ZSC a été créée par l'arrêté du 27 mai 2009. Cette Zone Spéciale de Conservation s'étend en Charente (à 54%) et en Charente-Maritime (à 46%) et couvre une superficie de 1 208 hectares.

En termes d'habitat, la zone est majoritairement composée de forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (52 %). Les autres habitats représentent des surfaces nettement inférieures (lacs eutrophes avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (5%), forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (3%), rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion (2 %), pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (1%), mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard alpin (1 %) et des prairies maigres de fauche de basse altitude (1 %).

Sur le plan faunistique, ces milieux présentent des populations d'espèces bénéficiant de statuts de protection :

- les chauves-souris : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, la Barbastelle, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreille échanquée, le Murin de Bechstein et le Grand murin,
- les poissons : le Chabot, la Lamproie de Planer et la Lamproie fluviatile,
- les invertébrés : la Cordulie à corps fin, le Lucane cerf-volant, le Cuivré des marais, le Gomphe de Graslin, la Rosalie des Alpes, le Grand Capricorne et l'Agrion de mercure,
- Autres mammifères : la Loutre d'Europe et le Vison d'Europe.

Les principales menaces pour cette ZSC résident dans la mise en culture, l'utilisation de la ressource en eau pour l'irrigation et les plantations forestières d'espèces allochtones en terrain ouvert.

Incidences du projet photovoltaïque sur la ZSC de la vallée de l'Antenne

Evaluation des incidences sur les milieux naturels et la flore :

Le site d'implantation du projet de Fontenet 3 se situe à 5,6 km de la limite ouest du site NATURA 2000 de la vallée de l'Antenne. Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été inventorié sur ou à proximité immédiate du site. Par ailleurs, aucune espèce protégée de la Natura 2000 n'a été retrouvée sur le site à l'étude. De fait, **aucun effet dommageable notable ne pourra être induit par le projet de centrale, que ce soit lors des phases de construction, d'exploitation ou de démantèlement.**

- Les mammifères : aucune des espèces patrimoniales de mammifère terrestre recensées sur le site NATURA 2000 n'a été inventoriée sur le site à l'étude. Concernant les chiroptères, le projet ne prévoit pas de destruction de haie ou d'espace boisé (corridors de déplacement privilégiés par ces espèces). **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable sur les mammifères.**

- Les invertébrés : aucune des espèces patrimoniales d'invertébrés recensées sur le site NATURA 2000 n'a été inventoriée sur le site à l'étude. Les habitats recensés sur le site ne sont en outre pas propices au développement de ces espèces (absence de vieux boisements). **Aucun effet notable dommageable ne sera induit par le projet de centrale photovoltaïque.**

Objectifs de Conservation :

Le site NATURA 2000 de la Vallée de l'Antenne a un Document d'Objectif (DOCOB) en date du 31 décembre 2009. Les données concernant les objectifs et mesures de gestion ont été compulsées et analysées au regard du projet de centrale photovoltaïque au sol. Il apparaît que le projet de Fontenet 3 n'interférera pas avec ce programme de conservation et qu'il est compatible avec les mesures et actions de gestion programmées.

Evaluation des incidences sur l'hydrographie :

Aucun réseau hydrographique n'est présent sur le site d'implantation. De plus, la connectivité des rus et cours d'eau situés à proximité avec le site NATURA 2000 n'est pas établie. De fait, **aucun effet notable dommageable ne sera induit par le projet de centrale photovoltaïque.**

Le projet de Fontenet 3 n'affectera pas le site NATURA 2000 de la Vallée de l'Antenne présent à 5,6 kilomètres. La distance, la topographie, l'hydrographie et l'importance du projet ainsi que le fonctionnement des écosystèmes, les caractéristiques des sites NATURA 2000 et leurs objectifs de conservation ont été étudiés. Aucun effet notable dommageable n'a été établi.

Le projet de centrale photovoltaïque de Fontenet 3 est compatible en tout point avec la conservation du site NATURA 2000 de la vallée de l'Antenne et ne présente aucun effet notable dommageable.

4.1.2 Les impacts sur les habitats naturels et la flore

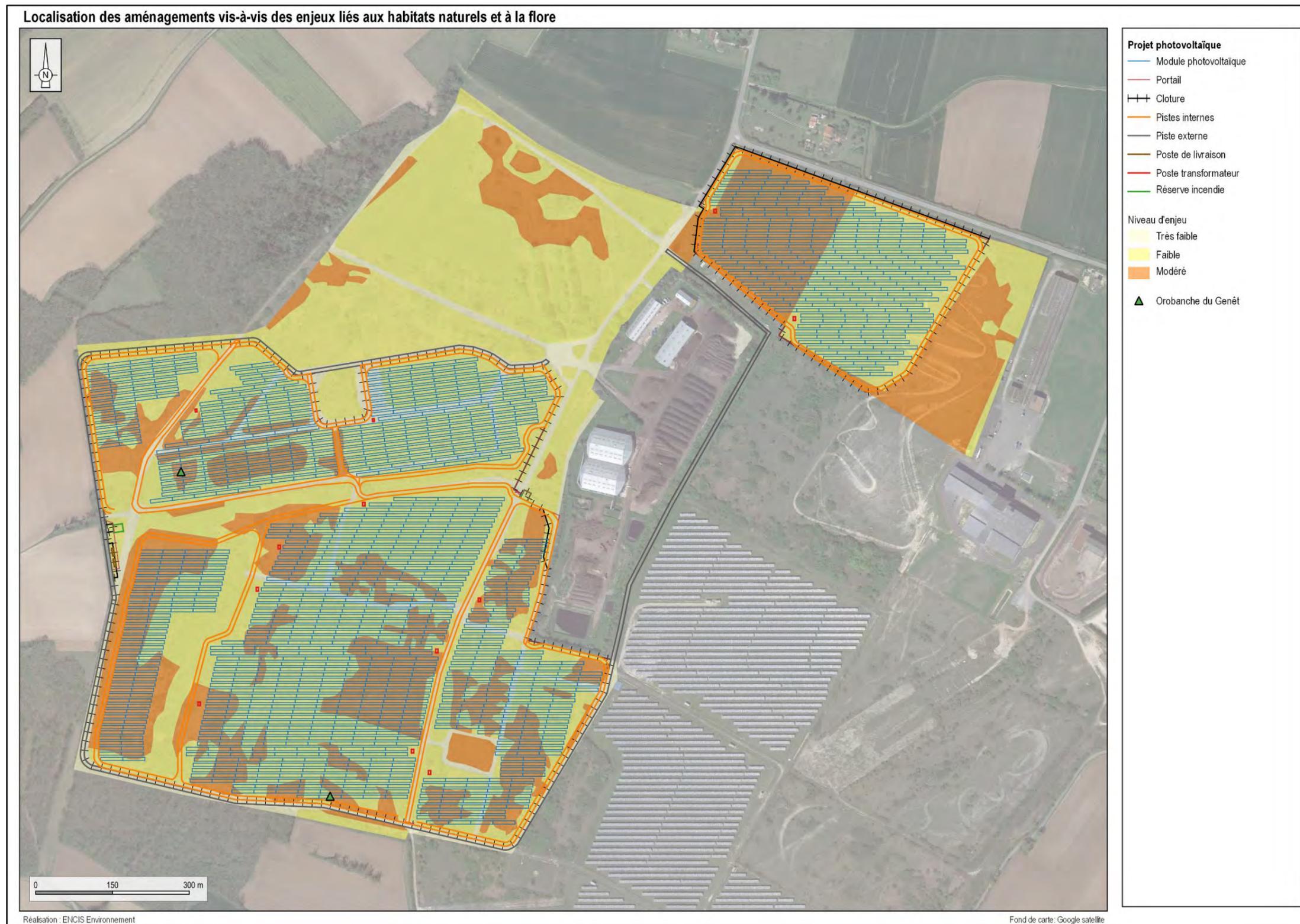
L'impact direct d'une infrastructure quelconque sur un habitat naturel et la végétation qui le compose est quantitativement proportionnel à son emprise au sol. L'importance de l'impact dépend également de la sensibilité initiale du milieu d'implantation.

Dans le cas d'une centrale photovoltaïque au sol, la définition de l'emprise au sol peut être complexe. Les fondations des structures supportant les panneaux sont très réduites. En termes de destruction au sol de la flore, seuls les locaux de conversion de l'énergie (bâtiments accueillant les transformateurs et le poste de livraison) ainsi que les chemins d'accès et l'aire de chantier sont consommateurs de surface. La superficie occupée par les panneaux ne peut pas être considérée comme une emprise directe au sol. En effet, sous les panneaux, et bien que ces derniers fassent partiellement ombrage, la flore peut continuer de se développer.

Par ailleurs, il faut distinguer l'emprise des travaux de l'emprise de l'infrastructure. Les travaux à effectuer peuvent avoir une emprise supérieure à celle de l'infrastructure elle-même et peuvent eux aussi dégrader des habitats (déstructuration, tassement des sols, déblais). Cependant, cet impact direct s'avère temporaire, la cicatrization du milieu prenant un temps plus ou moins long.

Les trois phases successives d'un projet de centrale photovoltaïque au sol sont susceptibles d'avoir des impacts différents sur la flore et les habitats : le chantier de construction, l'exploitation de la centrale photovoltaïque et son démantèlement. Les impacts pour chacune des trois phases seront détaillés dans la suite du rapport.

Les impacts bruts sont établis sur l'implantation du projet qui a été retenue. Cette implantation est établie lors de la conception du projet, où un certain nombre d'impacts négatifs sont évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des expertises environnementales. Ces mesures d'évitement et de réduction sont présentés dans la partie 5 du dossier.



Carte 43 : Aménagements prévus et enjeux liés aux habitats et à la flore

Les effets du chantier du parc photovoltaïque sur la flore

Le chantier commence par les travaux d'aménagement du terrain et de voirie qui permettront aux véhicules de chantier d'accéder au site. Une fois ces travaux effectués, le réseau électrique est mis en place et les structures supportant les panneaux sont installées.

Les travaux de voirie

Le site de Fontenet 3 présente la caractéristique d'être directement accessible par la route départementale D29 et par un chemin rural au sud déjà existant et qui sera simplement renforcé. Ainsi aucun chemin d'accès extérieur supplémentaire ne sera créé.

A l'intérieur de la centrale, des pistes internes de 5 m de largeur seront créées lors de la construction et conservées pour la durée de l'exploitation. En vue de minimiser l'impact sur la flore, les distances des chemins créés ont été minimisées. Les chemins d'accès à créer en stabilisé seront constitués de matériaux concassés non imperméabilisés.

Au total, les pistes créées s'étalent sur une longueur de 4 200 mètres sur 5 mètres de large, couvrant une superficie en matériaux stabilisés de près de 2,1 ha dont 1,8 ha seront des pistes en terrain naturel. 8 500 m² de pistes déjà présentes sur le site seront également réutilisées. Des travaux dédiés à la création d'une piste extérieure de 8 300 m² seront également réalisés (5 400 m² de pistes extérieures réutilisées). L'ensemble des types de pistes est présenté par la carte 3 page 10 du rapport.

La surface des pistes à créer occupe les habitats suivants :

Type d'habitat	Superficie impactée par les pistes intérieures	Superficie impactée par les pistes extérieures	Enjeu habitats/flore
- Fruticées atlantiques calciclinales	1,32 ha	0,26 ha	Faible
- Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides - Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	0,51 ha	-	Faible
- Prairies à fourrage des plaines	0,26 ha	0,02 ha	Faible
Total	2,1 ha	0,3 ha	-
* Pistes réutilisées	0,85 ha	0,54 ha	-

Tableau 17 : Impacts de la création des chemins d'accès sur la flore.

Les secteurs occupés par les pistes créées sont classés en enjeu faible. **Ainsi, l'impact des travaux de voirie sur la flore peut être qualifié de faible.**

Le tableau suivant résume les impacts de la création des chemins d'accès.

	Création de pistes renforcées
Type d'impact	Direct
Durée de l'impact	Temps d'exploitation de la centrale photovoltaïque
Nature de l'impact	Destruction du couvert végétal /Tassement du sol
Capacité de régénération des milieux	Fort
Appréciation globale	Impact faible

Tableau 18 : Type d'impact de la création des chemins d'accès sur la flore.

Le raccordement électrique

Les branchements et raccordements électriques internes de la centrale se font par le biais de câbles enterrés. Par conséquent, l'impact est temporaire. Une fois posés dans les tranchées, les câbles reliant les onduleurs aux transformateurs, puis ces derniers au poste de livraison, sont recouverts et les tranchées refermées. Les passages de câbles suivront au maximum le tracé des pistes internes et ne généreront pas de pertes de surface en herbe.

	Aménagement du raccordement souterrain
Type d'impact	Direct
Durée de l'impact	Temporaire (durée des travaux)
Nature de l'impact	Destruction des plantes herbacées
Capacité de régénération des milieux	Fort
Appréciation globale	Impact faible

Tableau 19 : Impacts du raccordement électrique interne sur la flore.

Les structures portantes des panneaux et leurs secteurs périphériques

L'implantation des modules se fait grâce à des pieux battus dans le sol sur une profondeur comprise entre 1,5 et 2,5 m. Cette méthode permet de limiter la surface d'emprise des structures de support sur la végétation et évite l'imperméabilisation du sol. Les parcelles seront débroussaillées de façon mécanique, incluant les secteurs non évités situés entre les panneaux et les pistes. Tout usage de produit chimique sera proscrit. Le passage des engins entraînera une dégradation du couvert végétal par endroits. Les travaux ne nécessitant pas de terrassement ni de remaniement des couches superficielles du sol, **l'impact sur ces espèces est considéré comme étant temporaire et faible.**

Type d'habitat	Superficie*	Pourcentage par rapport à la superficie totale	Enjeu habitats/flore
- Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides - Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	11,89 ha	33,4 %	Modéré
- Prairies à fourrage des plaines	7,23 ha	20,3 %	Faible
- Fruticées atlantiques calciclinales	14,04 ha	39,3 %	Faible
- Chênaies-charmaies calciphiles	0,45 ha	1,4 %	Modéré
- Chemins existants	2 ha	5,6 %	Très faible
Total	35,6 ha	100%	-

* Superficie concernée par l'installation des modules calculée sous SIG et sans distinction entre les modules et leurs inter-rangs

Tableau 20 : Impacts des fondations des structures sur la flore

	Aménagement des structures
Type d'impact	Direct
Durée de l'impact	Phase de construction
Nature de l'impact	Destruction du couvert végétal
Capacité de régénération des milieux	Fort
Appréciation globale	Impact faible

Tableau 21 : Types d'Impact des fondations des structures sur la flore

Le tableau 30 présent en page 161 du dossier récapitule l'ensemble des surfaces impactées et évitées dans le cadre du projet.

Les postes transformateurs, les postes de livraison et les containers

Ces structures techniques occupent au total une faible superficie. Les postes de transformation de l'énergie au nombre de 11, couvriront environ 7,27 m² chacun pour un total de 80 m². Les postes de livraison, au nombre de deux, couvriront quant à eux une surface maximale de 26 m² chacun pour un total de 52 m². Deux réserves incendie seront également situées dans la surface clôturée et occuperont 100 m² chacune (soit 200 m²). Enfin, trois containers de stockage, occupant une surface d'environ 14,6 m² chacun (soit 44 m²), seront installés à proximité du portail de l'entrée nord et à côté des postes de livraison. Ce sont approximativement **376 m²** qui seront occupés par les locaux techniques sur un total de 39,1 ha d'emprise du projet. L'habitat naturel occupé par ces aménagements ne présente aucune sensibilité floristique particulière (friche industrielle). **L'impact est par conséquent faible.**

Type d'habitat	Superficie	Pourcentage par rapport à la superficie totale	Enjeu habitats/flore
- Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	21,8 m ²	25,7 %	Modéré
- Fruticées atlantiques calciclinales	303,1 m ²	55,6 %	Faible
- Chemins et routes	7,3 m ²	2,3 %	Très faible
- Prairies à fourrage des plaines	43,8 m ²	16,4 %	Faible
Total	376 m²	100%	-

Tableau 22 : Types d'Impact des fondations des structures sur la flore

En conclusion et grâce à la mise en place d'une mesure permettant d'éviter tout risque d'intrusion de plantes invasives lors de la phase de chantier (cf.8.2.5 les mesures sur le milieu naturel durant les phases chantier et exploitation), l'impact du projet photovoltaïque sur la flore en phase de construction est négatif faible.

Les effets de l'exploitation du parc photovoltaïque sur la flore

Les conditions hydriques au droit des panneaux

Le premier impact possible est l'assèchement du sol sous les rangées de modules, et donc une modification de la végétation, du fait de l'écoulement de l'eau sur les panneaux, de son accumulation à leur pied et de l'effet d'abri. Dans le cas du parc photovoltaïque de Fontenet 3, les rangées sont de faible largeur et espacées de 3 m. Les modules seront également espacés de 2 cm environ. L'eau s'écoulera de manière homogène sous les panneaux, limitant ainsi la modification de la végétation à ce niveau. En conclusion, **cet impact sera donc très faible.**

La reprise de végétation

Les panneaux font de l'ombre à la végétation, ce qui pourrait limiter le développement de celle-ci. Cependant, la pénétration de lumière est possible sous les modules, ce qui permet aux végétaux de pousser de manière homogène.). En conclusion, **cet impact est donc faible.**

Les terrains sur lesquels la centrale sera installée seront conservés. L'entretien des terrains sera assuré par un pâturage extensif ovin et si besoin par fauche mécanique prioritairement tardive, entre septembre et février/mars. Pour des raisons de sécurité et pour répondre aux prescriptions du SDIS, des fauches mécaniques pourront être ponctuellement réalisées en dehors de cette période. L'usage de pesticides ou autres produits chimiques sera proscrit. En conclusion, **l'impact du projet photovoltaïque sur la flore en phase d'exploitation est négatif faible.**

Les effets du démantèlement de la centrale photovoltaïque sur la flore

La phase des travaux de démantèlement de la centrale aura les mêmes effets temporaires que celle de la phase de construction. En revanche, le but du démantèlement étant la remise en état du site, les structures consommatrices de surface au sol (chemins, locaux de conversion de l'énergie, etc.) seront enlevées et les végétaux pourront repousser à plus ou moins long terme.

En conclusion, l'impact sera négatif faible puis le retour à l'état initial sera positif.

La protection réglementaire relative aux espèces animales introduit la notion d'individu d'espèce et d'habitat d'espèce. On peut ainsi distinguer quatre grands types d'impact sur les espèces protégées :

- la perturbation des activités vitales d'individus d'espèces protégées,
- la destruction d'individus d'espèces protégées,
- la perte d'habitat d'espèces protégées (par destruction, altération ou dérangement),
- la fragmentation d'habitat d'espèces protégées.

Les paragraphes ci-dessous visent à décrire ces quatre types d'impacts dans le cadre de la construction d'une centrale photovoltaïque.

4.1.3 Perturbation des activités vitales

Phase travaux

Le dérangement s'applique essentiellement à la **période de travaux**, il s'agit donc d'un **impact direct et temporaire.**

La **présence humaine et des engins de chantier, ainsi que le bruit occasionné par certains travaux** (VRD, génie civil, génie électrique) vont induire un **dérangement de la faune présente sur le site et à proximité immédiate.** Le niveau de dérangement effectif sur la faune dépend de la phase du cycle biologique pendant laquelle ces travaux seront réalisés.

De manière générale, la sensibilité de la plupart des espèces face au dérangement est plus importante lors de la période de reproduction, car la fuite vis-à-vis de la perturbation peut compromettre le bon déroulement de l'accouplement et de la gestation, de l'incubation des œufs, de l'élevage des jeunes, etc. C'est également le cas pendant la saison froide en ce qui concerne les espèces en hibernation. Toutes les espèces sont susceptibles d'être affectées par cet impact, néanmoins certaines se montreront plus ou moins sensibles selon la distance à laquelle elles se trouveront des zones de travaux.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, le dérangement sera induit par les changements d'utilisation du sol liés aux constructions et installations. La présence des modules et des pieux d'ancrage et occasionnellement la fauche et/ou la présence du bétail pour l'entretien des inter-rangs de panneaux impacteront aussi la faune (terrestre et avifaune). **Cet impact sera direct, et permanent (ou temporaire lors des opérations de fauche).**

Pour l'**avifaune**, la **destruction des habitats** de reproduction et/ou de repos à l'emplacement des pieux d'ancrage et des panneaux engendrera une **perte de territoire** en réduisant la superficie favorable à

l'avifaune et donc la densité d'individus.

Pour éviter l'apparition d'ombrage et permettre une production maximale, la végétation doit être régulièrement entretenue dans les inter-rangs. Cet entretien peut être réalisé via le pâturage ou le fauchage. Dans les deux situations, un **dérangement de l'avifaune** est probable (davantage en cas de présence humaine).

Concernant l'**entomofaune** et les **reptiles**, la **destruction des habitats de reproduction et/ou de repos** pour l'installation des panneaux photovoltaïques et le **dérangement** induit par l'**entretien** régulier de la **végétation** forment les perturbations inhérentes à la phase exploitation de la centrale photovoltaïque.

4.1.4 Destruction d'individus

Phase travaux

Lors de la phase de construction, des engins vont circuler sur le site dans le but de créer les chemins d'accès, de terrasser toute la zone d'emprise de la centrale, d'acheminer les éléments pour l'installation des panneaux (pieux, modules, etc.) et de monter ces derniers. La création des pistes d'accès et du terrassement va impliquer la destruction d'habitats (fourrés, pelouses) abritant divers groupes faunistiques. **Ainsi, ces opérations pourront avoir pour conséquence la mortalité directe d'individus d'espèces protégées. Cet impact concerne essentiellement les espèces terrestres à faible capacité de déplacements (reptiles notamment). L'habitat utilisé par les reptiles est appelé "quartier d'été" ou "quartier d'hiver" selon la période. L'hiver est passé à l'abri du gel et des prédateurs, ils occupent alors toutes sortes d'anfractuosités et de caches (souches, trous dans le sol, etc.). Ainsi, le défrichement et l'arasement du sol peuvent provoquer une mortalité directe d'individus. Enfin, avec les passages des engins de chantier, il existe des risques d'écrasement des adultes en transit (printemps et automne), ainsi que des larves.** Un document CERFA lié à une demande de dérogation de destruction d'espèces protégées sera donc présenté.

Si ces groupes faunistiques sont généralement les plus touchés, le risque de mortalité reste présent pour d'autres espèces plus mobiles mais néanmoins vulnérables lors de certaines phases de leur cycle biologique.

Aussi, le risque de destruction d'individus d'espèces protégées sera fort :

- en **période de nidification** (printemps/été) **pour les oiseaux** dans le cas de destruction de nichées,
- en **période hivernale pour les insectes** dans le cas de destruction d'œuf, de larves ou de nymphes,

Le risque de destruction d'individus d'espèces protégées sera modéré :

- en **toute période pour les reptiles et amphibiens**, dans le cas de destruction d'œuf, de jeunes ou

d'adultes,

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la mortalité sera induite par les panneaux photovoltaïques. **Aucun impact de ce type n'est donc à envisager pour la faune terrestre.** En revanche, les espèces occupant en partie l'espace aérien (oiseaux) subiront potentiellement des collisions avec les panneaux.

La mortalité par collision est généralement faible par rapport aux autres activités humaines (réseau électrique, routes, chasse et braconnage, agriculture intensive, etc.).

Peu de retours existent quant à la mortalité par collision avec les panneaux photovoltaïques. Les espèces les plus sensibles au risque de collision sont les espèces migratrices, lorsqu'elles cherchent à se poser (confusion avec des zones humides par réflexion des rayonnements lunaires) et les hirondelles et martinets, qui s'abreuvent en vol. Ce risque apparaît néanmoins difficile à quantifier.

Une **mortalité inhérente à la destruction** par piétinement ou fauchage des nids et/ou nichées est possible lors de l'entretien de la végétation sur la centrale photovoltaïque. Cette mortalité touchera ainsi **l'avifaune et la faune terrestre.**

4.1.5 Perte d'habitat de repos ou de reproduction par destruction, altération ou dérangement

Phase travaux

La perte d'habitat est *a fortiori* **directe et définitive à long terme** (durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque, soit environ 20 ans). Les travaux d'aménagement des pistes ainsi que le terrassement avant mise en place des panneaux vont occasionner une **perte d'habitat par destruction directe ou par altération**. La disparition d'une entité écologique peut en outre avoir des conséquences à plus long terme, notamment pour les espèces spécialisées et donc très liées à leur habitat.

A noter que **la perte d'habitat pourra éventuellement être indirecte par effarouchement** des individus, selon leur degré de tolérance aux perturbations sonores et physiques et à la présence humaine. **Dans un tel cas, cet impact est considéré comme direct mais temporaire** dans la mesure où les habitats sont préservés en l'état.

Le niveau d'impact varie selon la présence d'habitats de substitution, de ressources trophiques disponibles et selon l'écologie et le niveau de spécialisation des espèces concernées.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la perte d'habitat sera induite par la présence des panneaux photovoltaïques. **Aucun impact de ce type n'est donc à envisager pour la faune terrestre.** Les oiseaux, s'ils perdront des zones de reproduction et d'alimentation, pourront, pour certains d'entre eux, s'alimenter (voire nicher comme l'Alouette des champs) entre les inter-rangs.

La perte d'habitat résulte d'une **diminution importante des surfaces d'habitat optimal** pour les oiseaux après implantation des panneaux photovoltaïques. Les panneaux photovoltaïques ne devraient avoir qu'un impact restreint sur l'avifaune, qui pourra utiliser ces derniers comme perchoirs lors de la recherche alimentaire. En effet, à l'inverse de structures en mouvement, **les oiseaux ne percevront pas ces panneaux comme un danger.** Plusieurs espèces **utiliseront les zones libres laissées entre les panneaux** ou les bordures d'installations photovoltaïques **pour s'alimenter.** Le nombre d'espèces utilisant ces secteurs ou les structures des panneaux pour la nidification sera faible. La perturbation peut avoir des conséquences faibles si le milieu concerné est banal et qu'il existe d'autres habitats et ressources trophiques sur le territoire proche. La perturbation peut cependant être importante pour des oiseaux nicheurs sur le milieu, particulièrement lorsque les espèces sont inféodées à leur habitat et que le milieu en question est rare dans l'entourage du site.

La faible emprise au sol grâce à la fixation des modules par des pieux permet de limiter l'impact de ces structures sur la faune terrestre. Les zones d'ombre créées par les panneaux photovoltaïques induiront une modification probable de la végétation sur certains secteurs et sur l'activité de la faune terrestre. Ces effets restent néanmoins difficiles à quantifier.

4.1.6 Fragmentation de l'habitat

La fragmentation se manifeste lorsqu'un écosystème est transformé par action humaine en de nombreux fragments, de taille réduite, isolés spatialement. **La perte et la fragmentation des habitats sont généralement deux phénomènes corrélés,** qui peuvent intervenir en même temps, augmentant de ce fait les effets délétères sur le milieu naturel. La conséquence de cet impact peut être la perte d'un habitat de repos, de reproduction ou d'alimentation, par **l'incapacité de l'espèce à rejoindre cette zone.** Il peut également en résulter un **isolement des populations,** dans l'impossibilité de se rejoindre physiquement et de permettre le brassage génétique intraspécifique.

Phase travaux

Lors de la phase de construction, la fragmentation de l'habitat interviendra dès lors que les travaux induiront des **ruptures entre les différents milieux naturels** du site (rupture des continuités écologiques). **Dans le cadre de centrales photovoltaïques, ce cas de figure est plutôt rare** en raison de l'emprise au sol restreinte de ce type d'aménagements. Néanmoins, il reste possible pour la faune terrestre à faible capacité de dispersion (reptiles, amphibiens notamment).

Phase d'exploitation

Une fois la centrale photovoltaïque implantée, celle-ci-ci n'aura aucun impact sur la fragmentation de l'habitat en ce qui concerne les populations avifaunistiques du site. En revanche, **un effet barrière aura éventuellement lieu sur la faune terrestre.**

4.2 Le cas du projet de Fontenet 3

Les paragraphes ci-dessous visent à décrire les différents impacts bruts sur les espèces concernées par le dossier CNPN ainsi que les cortèges d'espèces pour les autres espèces.

Les effets du chantier du parc photovoltaïque sur la faune

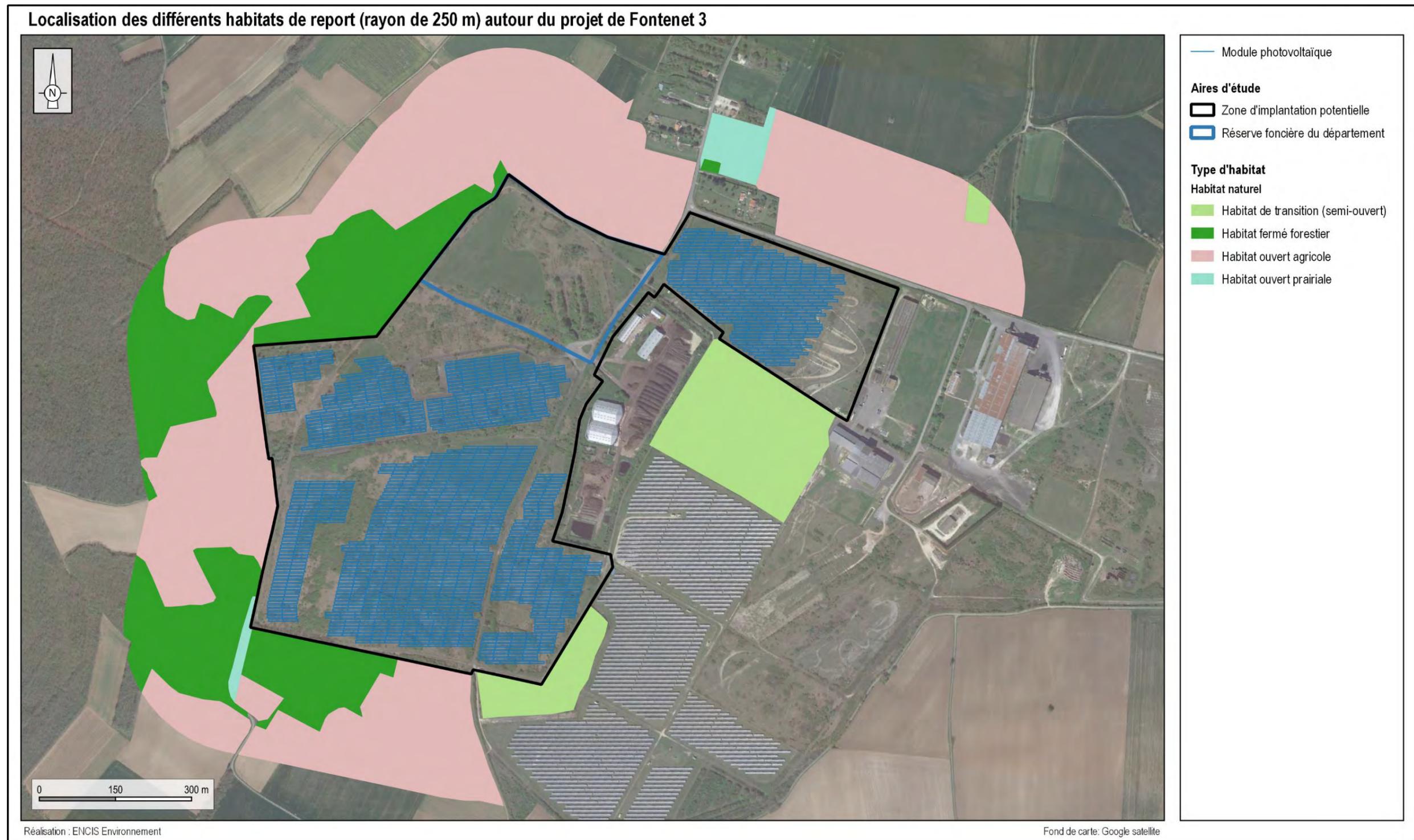
Les bruits occasionnés par les travaux et la circulation des engins motorisés constituent un effet négatif temporaire dont l'importance sur la faune est difficile à évaluer. L'autre effet négatif de la construction est le débroussaillage de la partie des fruticées atlantiques calciclinales où plusieurs espèces nicheuses (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur et Rousserolle effarvate) ont pu être observées, ainsi que le décapage des pelouses rases, où se reproduit l'Alouette des champs. En l'absence de mesures d'évitement et de réduction, l'impact brut de dérangement et de mortalité sera fort. Si les nuisances sont trop importantes pour permettre la reproduction des espèces, celles-ci pourraient ne pas nicher durant l'année des travaux. Néanmoins, des zones de report sont présentes à proximité de la zone impactée par le chantier et permettraient la reproduction de ces individus (cf. carte suivante).

Dans un rayon de 250 mètres autour du projet de Fontenet 3, on retrouve environ 50,3 hectares de zones agricoles, qui pourraient accueillir, en partie, des espèces liées aux milieux ouverts en fonction des cultures mises en place. Les habitats semi-ouverts (fruticées) représentent une faible surface, 9,8 hectares. L'un des secteurs identifiés est la zone d'évitement / compensation du parc de Fontenet 1 située à l'est de la zone d'implantation potentielle. Le deuxième secteur est placé au sud-est, entre le parc de Fontenet 3 et le parc de Fontenet 1. Ces surfaces ne tiennent pas compte des zones au sein de l'aire d'étude immédiate qui seront conservées en fruticées.

La phase de chantier devra également prendre en compte la période de vol / reproduction de l'Azuré du serpolet et la période du cycle de floraison de sa plante-hôte, l'Origan commun. Les vols, la reproduction et les pontes de cette espèce ont lieu entre mi-juin et fin septembre et la floraison de l'Origan commun s'étale de juillet à fin septembre. La phase de chantier devra donc idéalement intervenir en dehors de la période s'étalant de mi-mars à fin septembre.

En conclusion, les impacts bruts liés à la construction de la centrale sont donc négatifs forts si aucune mesure n'est prise pour décaler les dates de chantier en dehors des phases les plus impactantes pour l'avifaune et l'Azuré du serpolet (et de sa plante hôte).

La phase de construction peut engendrer une destruction d'individus d'espèces protégées lors du décapage du sol. Aussi, le CERFA relatif à la destruction des individus d'espèces protégées est inclus pour la présente étude.



Carte 44 : Estimation des habitats de report présents dans un rayon de 250 m autour du projet de Fontenet

Les effets de l'exploitation du parc photovoltaïque sur la faune

Avifaune

En l'absence de mesures d'évitement ou de réduction, des espèces pourront perdre entièrement leur biotope si celui-ci est endommagé. Certaines espèces pourront être particulièrement affectées si leur habitat de reproduction est détruit au profit d'un autre type de végétation. Dans le cas de Fontenet 3, la destruction des fruticées atlantiques calciclinales de l'aire d'étude immédiate par une végétation rase aura pour conséquence la disparition de zones de nidification de bon nombre d'espèces utilisant ces buissons. De plus, l'occupation de la surface par les modules pourrait diminuer de façon importante les zones de chasse et d'alimentation.

Sur le parc photovoltaïque, les enjeux de conservation sont liés à la présence sur le site de 13 espèces, nichant ou utilisant l'aire d'étude immédiate. Le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et la Rousserolle effarvate sont des espèces de milieux semi-ouverts à végétation buissonnante, ils utilisent donc les fruticées présentes au sein de la ZIP pour se reproduire. Ces espèces sont les plus patrimoniales et sont donc concernées par le dossier de demande de dérogation de destruction d'habitats d'espèces protégées.

L'impact du parc photovoltaïque sur ces espèces sera fort de par la perte de leur habitat de reproduction.

Entomofaune

Pour l'entomofaune, l'état initial a mis en évidence une sensibilité particulière liée à la présence de l'Azuré du serpolet sur l'aire d'étude. L'Azuré du serpolet a été observé à plusieurs endroits et de manière assez diffuse sur le site. Cependant des zones de prédilection de l'espèce ont pu être délimitées. Ces zones correspondent à l'observation de plus de trois individus manifestant des comportements de reproduction (défense territoriale des mâles, parades nuptiales, accouplements, pontes) sur le même périmètre. Globalement, les effectifs plus importants d'Azuré du Serpolet ont été observés là où les densités d'Origan commun (plante-hôte de l'Azuré du serpolet) sont les plus importantes. Cette plante affectionne particulièrement les milieux secs comme les pelouses calcaires subatlantiques très sèches mais on la retrouve également sur certaines pelouses calcaires subatlantiques semi-arides et au niveau des écotones entre les pelouses et les haies qui les entourent. Des observations d'individus ont été réalisées ici et là dans le reste du site, mais celles-ci correspondaient à des individus en transit, utilisant les petites tâches d'origan présentes sur le site comme pas japonais pour se déplacer.

On constate que les plus grandes zones de prédilection de l'Azuré du serpolet ont pu être évitées dans le cadre de ce projet.

Secteurs d'observation *in situ*

Si l'on considère les secteurs où le plus grand nombre d'observation d'Azuré du serpolet ont été réalisés, on note 5 532 m² de zones favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet identifiées. Sur ces 5 532 m², 934 m² seront concernées par l'implantation de panneaux photovoltaïques et par la création de chemin d'accès soit moins de 20 %. Les secteurs considérés comme zones favorables à l'espèce sont ceux où la densité d'origan est importante et la présence du papillon est avéré (avec des observations de reproduction). Aucun autre secteur dense en origan n'a été référencé au niveau de la zone d'implantation potentielle. On notera la présence de zones avec quelques pieds d'origan où le papillon a été observé en transit (Cf carte 24).

Secteurs et habitats potentiellement favorables

Certains secteurs comme les pelouses et certaines prairies de fauche peuvent être considérés comme habitats potentiellement favorables à l'espèce. Ils représentent une surface difficile à estimer. Ces habitats, potentiellement favorables à l'origan et présent dans la surface clôturée, représentent 13,22 ha de pelouses et 3,87 hectares de prairies de fauche, soit 17,09 hectares (présentés sur la carte 28) dont 0,8 hectares situés dans l'emprise seront évités par les travaux. On peut donc considérer un impact de 16,3 hectares sur les 17,09 hectares d'habitats potentiellement favorables.

Parmi les 16,3 hectares impactés, 13,5 hectares de ces habitats favorables seront sous les panneaux. La surface projetée des modules sur ces habitats représente 7,63 hectares et les inter rangs environ 5,87 hectares. On estime ainsi une « perte » d'habitats potentiellement favorable à 7,63 hectares.

Néanmoins, les milieux fermés et semi-ouverts ne sont pas ou peu favorable à l'origan. Leur surface est de 18,13 hectares au sein de la surface clôturée dont 2,3 hectares seront évités. Le débroussaillage des fruticées et du boisement dans la surface clôturée concernera 15,83 hectares. L'emprise des panneaux sur ces habitats est de 12,4 hectares. La surface projetée des modules quant à elle est de 7 hectares, avec 5,4 hectares d'inter-rangs. La réouverture des milieux fermés et semi-ouverts au niveau des inter-rangs représenterait ainsi un « gain » de 5,4 hectares. Les 3,43 hectares restant, présent autour des panneaux seront également défrichés et représentent également un gain potentiel.

Si l'on calcule la différence entre la perte et le gain potentiel, on obtient un « gain » de 1,2 hectares d'habitats favorable à l'origan (hors réserve foncière).

De plus, la présence de panneaux solaires n'est pas réhibitoire pour l'espèce car elle peut très bien s'adapter et se reproduire au niveau des inter-rangs, il a en effet été constaté dans le cadre du suivi environnemental sur la centrale de Fontenet 1, réalisé en 2017 et 2019, que des populations d'Azuré du

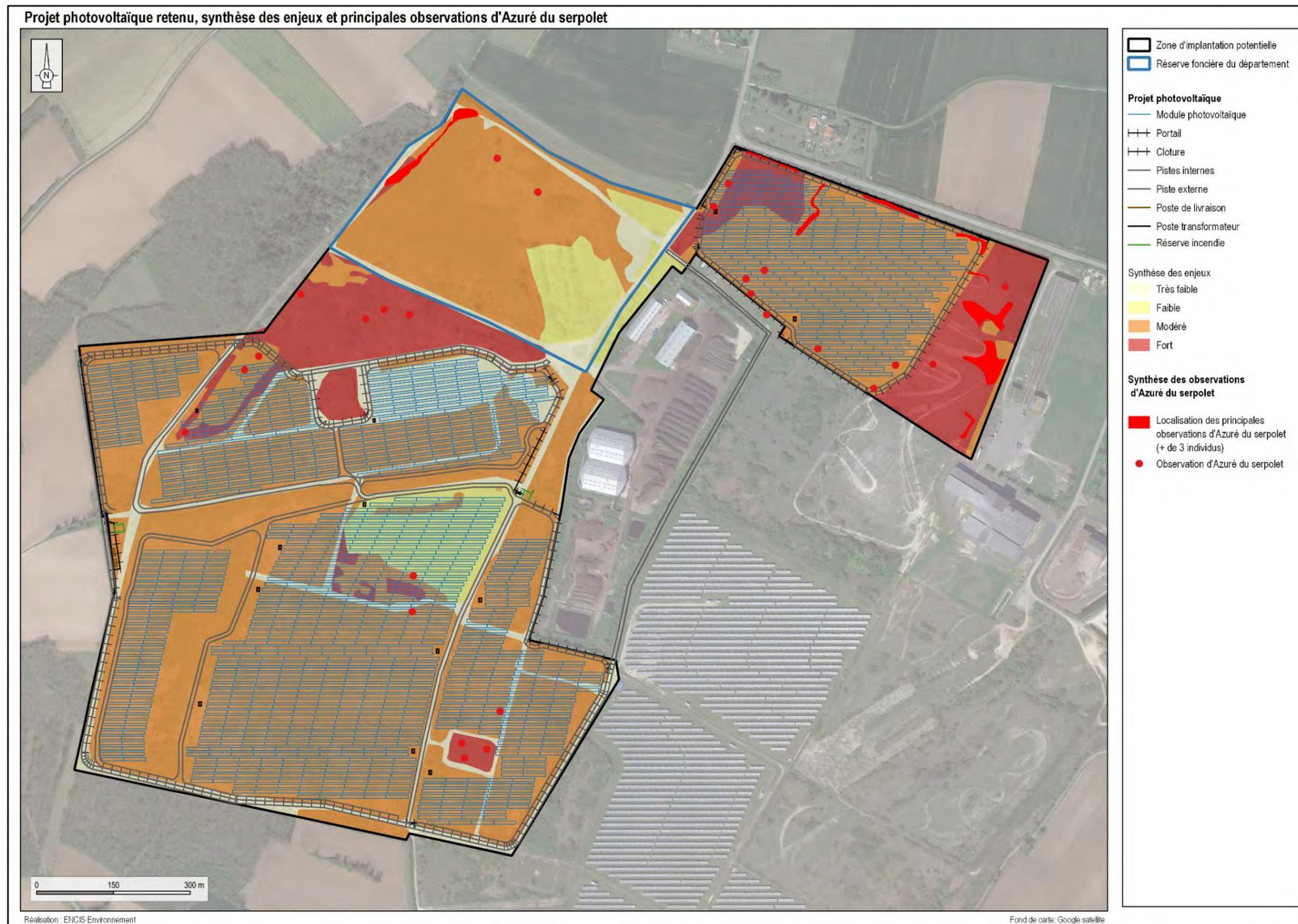
serpolet occupaient les zones d'inter-rangs lorsque les stations d'Origan commun s'y développent. Le suivi de 2019 conclut de la manière suivante en ce qui concerne la dynamique d'évolution de l'entomofaune :

« Enfin en ce qui concerne l'entomofaune et plus particulièrement l'Azuré du serpolet, on peut constater que les inventaires réalisés en 2017 font état de plusieurs observations de l'espèce dans l'enceinte de la centrale solaire photovoltaïque alors que les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact ne faisaient état que d'une seule observation de l'espèce dans ce même périmètre et de plusieurs observations en dehors de l'emprise actuelle de la centrale. Le suivi de 2019, quant à lui, permet d'affirmer, dans la continuité du suivi de 2017, que le papillon se reproduit sur le site et qu'une population se maintient au sein de l'enceinte de la centrale solaire photovoltaïque. De manière plus générale, une gestion des périodes de fauches adaptés à la phénologie de l'espèce permettant d'optimiser la densité d'Origan commun est favorable à la dynamique populationnelle de l'Azuré du serpolet. Ainsi, sur les parties préférentielles de l'Origan commun, c'est-à-dire les pelouses calcaires subatlantiques très sèches et les ourlets thermophiles, il pourrait être cohérent de mettre en place une fauche plus précoce vers la fin du mois de mai. Ceci aurait pour effet de conserver une floraison de la plante lors de la période de vol de l'Azuré. Le pâturage du site par des ovins, en favorisant les systèmes de rotation des zones pâturées, pourrait également être une option afin de favoriser l'habitat du papillon. » -Extrait du suivi environnemental de la centrale solaire photovoltaïque de l'ancien Camp de Fontenet -Décembre 2019. L'étude complète est présente en annexe 6 du présent rapport, de même, l'étude complète du suivi environnemental réalisé en 2017 est présente en annexe 5.

Le projet dispose d'un inter-rang de 3 m de largeur entre les modules dont l'ensoleillement pourrait favoriser la présence de l'origan et donc potentiellement du papillon. De même, les chemins créés ne seront pas imperméabilisés, ce qui pourrait rester potentiellement favorable à l'Azuré du serpolet, notamment sur la berme. De la même manière, le suivi environnemental de Fontenet 1 a permis de constater que les populations d'Azuré du serpolet étaient quantitativement plus importantes à proximité des chemins, là où la végétation demeure rase. La dynamique actuelle d'enfrichement sur le parc de Fontenet 3 risque de menacer à termes les populations locales d'Azuré du serpolet si aucune gestion appropriée n'y est pratiquée. La réouverture des milieux pourra potentiellement s'avérer favorable au développement de l'Origan commun et par extension à celui de l'Azuré du serpolet.

Cependant, si aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sont mises en place, l'Azuré du serpolet pourrait potentiellement se développer sur le parc de Fontenet 3, mais en l'absence d'une gestion favorable à l'espèce, il est possible que la végétation présente soit modifiée, entraînant une disparition de l'Origan, plante hôte de l'Azuré du serpolet. Le maintien de l'habitat naturel « pelouses calcaires subatlantiques très sèches (xérobromion) » étant en effet la condition *sine qua non* au bon maintien des populations d'Azuré du serpolet sur le site, au même titre qu'une bonne diversité floristique pour permettre l'alimentation des adultes.

En phase d'exploitation, un mode de gestion extensif et un maintien des ponts écologiques (Cf. Carte 37) permet de supposer un impact brut modéré pour l'Azuré du serpolet sur le parc de Fontenet 3. Au regard des enjeux liés aux autres espèces d'insectes, l'impact de la centrale photovoltaïque sur l'entomofaune est jugé faible.



Carte 45 : Projet retenue, synthèse des enjeux et zones de prédilection de l'Azuré du serpolet



Carte 46 : Synthèse des enjeux et projet retenu

Faune terrestre (mammifères terrestres et reptiles)

Enfin, l'importance du dérangement visuel occasionné par les parcs photovoltaïques sur les mammifères est mal connue. Après une période d'accoutumance, ce dérangement est potentiellement faible pour des espèces adaptables comme le sanglier, le blaireau, le renard, la genette et les autres petits carnivores (fouine, martre, belette, hermine, etc.). Il sera sans doute plus important pour des espèces comme le chevreuil ou le lièvre qui affectionnent les espaces offrant une vue dégagée pour repérer l'arrivée de prédateurs.

Pour les reptiles, les perturbations liées à la présence de la centrale seront minimales puisque le territoire de chasse sera maintenu (conservation des petits mammifères). En revanche, l'apport de zones d'ombre réduira la superficie des zones de régulation thermique possible. Cet impact reste cependant réduit car les reptiles se réchauffent rarement dans un espace ouvert et préfèrent se mettre à proximité d'un refuge éventuel en cas de dérangement (buissons, ronciers, chaos rocheux, etc.).

L'installation de passes pour la petite faune diminuera l'impact sur la libre circulation de cette dernière, qui restera négatif faible. L'impact sur les populations de grands gibiers sera plus conséquent avec un effet barrière. Il sera qualifié de négatif faible en raison de la surface moyenne du projet et de l'absence d'espèces patrimoniales.

Les effets du démantèlement de la centrale photovoltaïque sur la faune

A l'instar de la phase de construction, le démantèlement de la centrale photovoltaïque se traduira par une période de travaux et de circulation d'engins. Les perturbations seront donc temporaires et principalement liées au bruit et à l'occupation de la zone. La phase de démantèlement ayant pour but la remise en état du site, le bilan des effets sera positif.

En conclusion, les impacts liés à la période des travaux de démantèlement seront négatifs et faibles. A terme, les impacts liés au démantèlement de la centrale seront positifs faibles.

Le tableau suivant montre les espèces et/ ou les groupes d'espèces affectés par types d'impact brut.

Phase	Type d'impact	Quantification de l'impact	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Espèces/groupes d'espèces impactés
Construction	Perturbation d'activités	/	Indirect	Temporaire	Cortège des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts
	Destruction d'individus	/	Direct	Temporaire	Cortège des milieux ouverts Cortège des milieux semi-ouverts
	Perte d'habitat (pelouses et prairies)	23,4 ha avant évitement - 19,94 ha après mesures d'évitement	Direct	Permanent	Cortège des milieux ouverts
	Perte d'habitat (fruticées)	22,5 ha avant évitement - 15,63 ha après mesures d'évitement	Direct	Permanent	Cortège des milieux semi-ouverts
	Perte d'habitat (boisement)	0,45 ha	Direct	Permanent	Cortège des milieux forestiers
	Fragmentation de l'habitat	/	Direct	Permanent	Cortège des milieux ouverts, Cortège des milieux semi-ouverts
Exploitation	Perturbation d'activités	/	Direct Indirect	Permanent	Cortège des milieux ouverts
	Destruction d'individus	/	Direct	Permanent	Cortège des milieux ouverts (faune terrestre)
	Perte d'habitat (fruticées, prairies)	/	Direct Indirect	Permanent	Cortège des milieux ouverts Cortège des milieux semi-ouverts
	Fragmentation de l'habitat	/	Direct	Permanent	Cortège des milieux ouverts Cortège des milieux semi-ouverts

Tableau 23 : Espèces et/ou groupes d'espèces affectés selon les types d'impact

4.2.1 Impacts cumulés

Dans ce chapitre, nous inventorions les projets connus (en conformité avec l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement) susceptibles d'entraîner des effets cumulés sur l'environnement avec la centrale photovoltaïque de Fontenet 3.

Projets nécessitant l'avis de l'autorité environnementale

Le projet de Fontenet 3 s'inscrit dans la continuité directe de la centrale photovoltaïque de Fontenet 1, déjà exploitée par BayWa r.e. Ne sont plus considérés comme projets ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés. La centrale de Fontenet 1 étant déjà construite, elle n'est donc pas considérée comme un projet connu. Elle est

prise en compte dans l'état initial de l'étude d'impact et les impacts cumulatifs sont traités de fait dans les différents chapitres de la partie 6 de cette même étude.

Dans le périmètre d'étude éloigné, nous avons recensé deux projets de centrale photovoltaïque, un projet éolien, ainsi que plusieurs projets faisant l'objet d'une procédure au cas par cas.

Un des projets de centrale photovoltaïque est situé à l'est du projet de Fontenet 3. Il s'agit du projet de Fontenet 2, qui a également été développé par Baywa r.e. Ce projet est autorisé. Il se trouve dans la continuité avec la centrale photovoltaïque de Fontenet 1, en exploitation depuis l'été 2014. Le projet de Fontenet 2 est le projet le plus proche, à 174 m au sud-est du projet de Fontenet 3. Le second projet de centrale photovoltaïque se trouve sur la commune de Saint-Jean-d'Angély.

Le projet éolien est situé sur la commune de Varaize, à 3,3 km à l'est du projet de Fontenet 3.

Les projets au cas par cas sont pour la plupart concentrés dans la ville de Saint-Jean-d'Angély. Un projet de création d'un centre de traitement des véhicules hors d'usage et de tri de métaux est en revanche localisé dans la zone d'activité de Fontenet, à 152 m à l'est du projet de Fontenet 3.

4.2.1.1 Impacts cumulés sur le milieu naturel

Les effets du projet de Fontenet 3 peuvent être de nature à induire des impacts cumulés avec le projet de Fontenet 2 développé par BayWa r.e.

Ces impacts se traduisent notamment par la régression des pelouses calcicoles pouvant représenter une perturbation supplémentaire sur les populations d'Azuré du serpolet. Cet impact apparaît cependant temporaire étant donné que la reprise végétative accompagnée de mesures de gestion et d'entretien appropriées peut s'avérer de nouveau favorable à l'Azuré du serpolet (cf. suivi environnemental de Fontenet 1). L'entretien de la végétation et la réouverture des habitats actuels seront potentiellement favorables aux populations d'Azuré du serpolet.

Il n'y aura donc pas d'impacts cumulés entre le projet de Fontenet 2 et le projet de Fontenet 3 en ce qui concerne l'entomofaune en général et l'Azuré du serpolet en particulier, puisque de manière générale, la réouverture des milieux reste favorable à l'espèce.

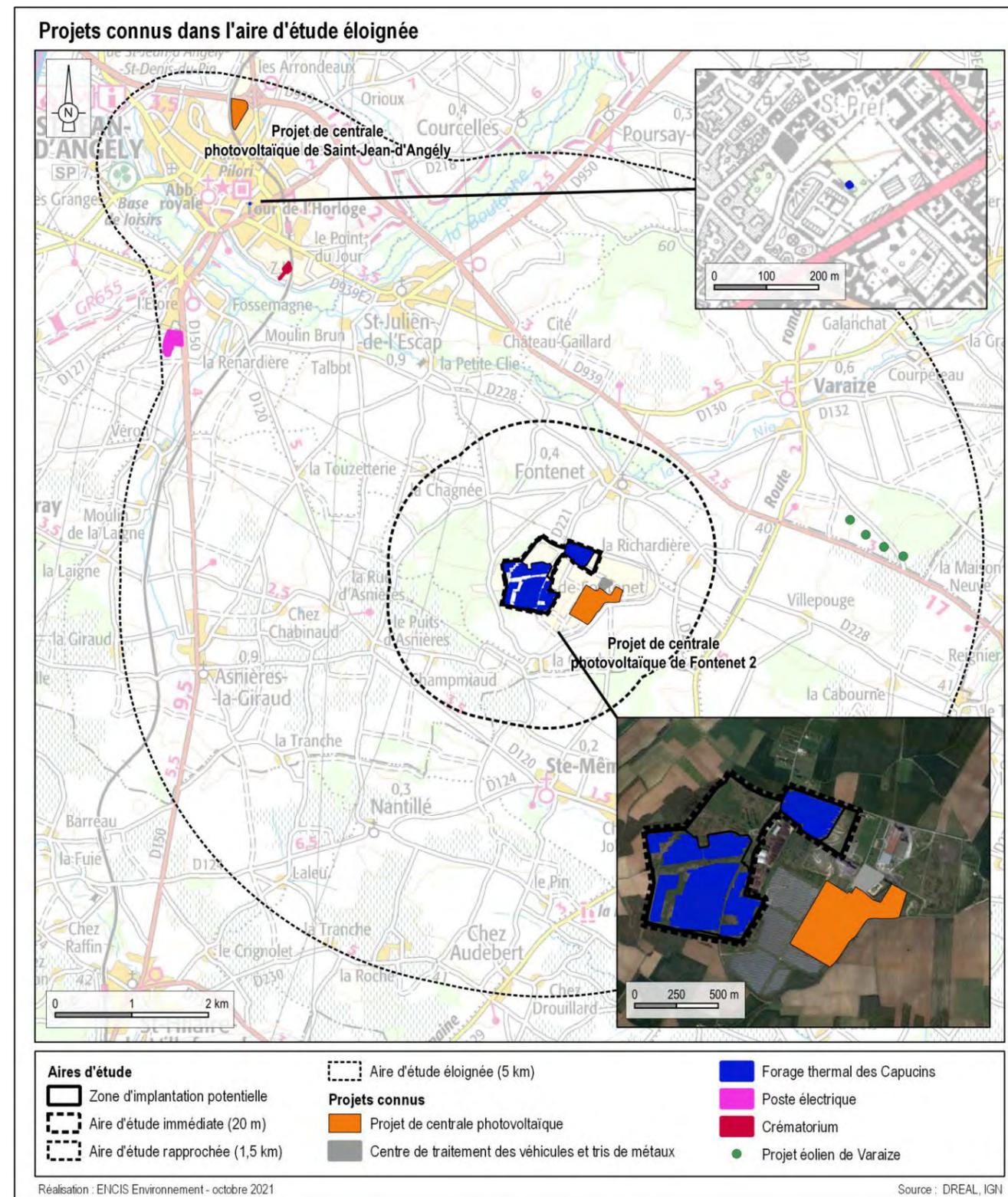
La disparition d'habitats de report pour des oiseaux patrimoniaux inféodés aux fruticées calcicoles peut s'avérer préjudiciable pour des espèces landicoles comme l'Engoulevent d'Europe ou la Fauvette pitchou. Cependant, la centrale photovoltaïque de Fontenet 2 a mis en place plusieurs mesures en faveur de l'avifaune pouvant permettre de réduire les impacts cumulés avec la centrale de Fontenet 3. Ces mesures ont été définies pour l'ensemble des phases d'exploitation de ce parc photovoltaïque.

Une de ces mesures consiste à la valorisation écologique de quelques secteurs pour les rendre plus favorables à l'avifaune et à l'Azuré du serpolet (environ 3,4 ha). Les travaux seront par ailleurs réalisés entre le mois d'octobre et le 15 mars, hors des périodes de reproduction de l'avifaune (Alouette des champs

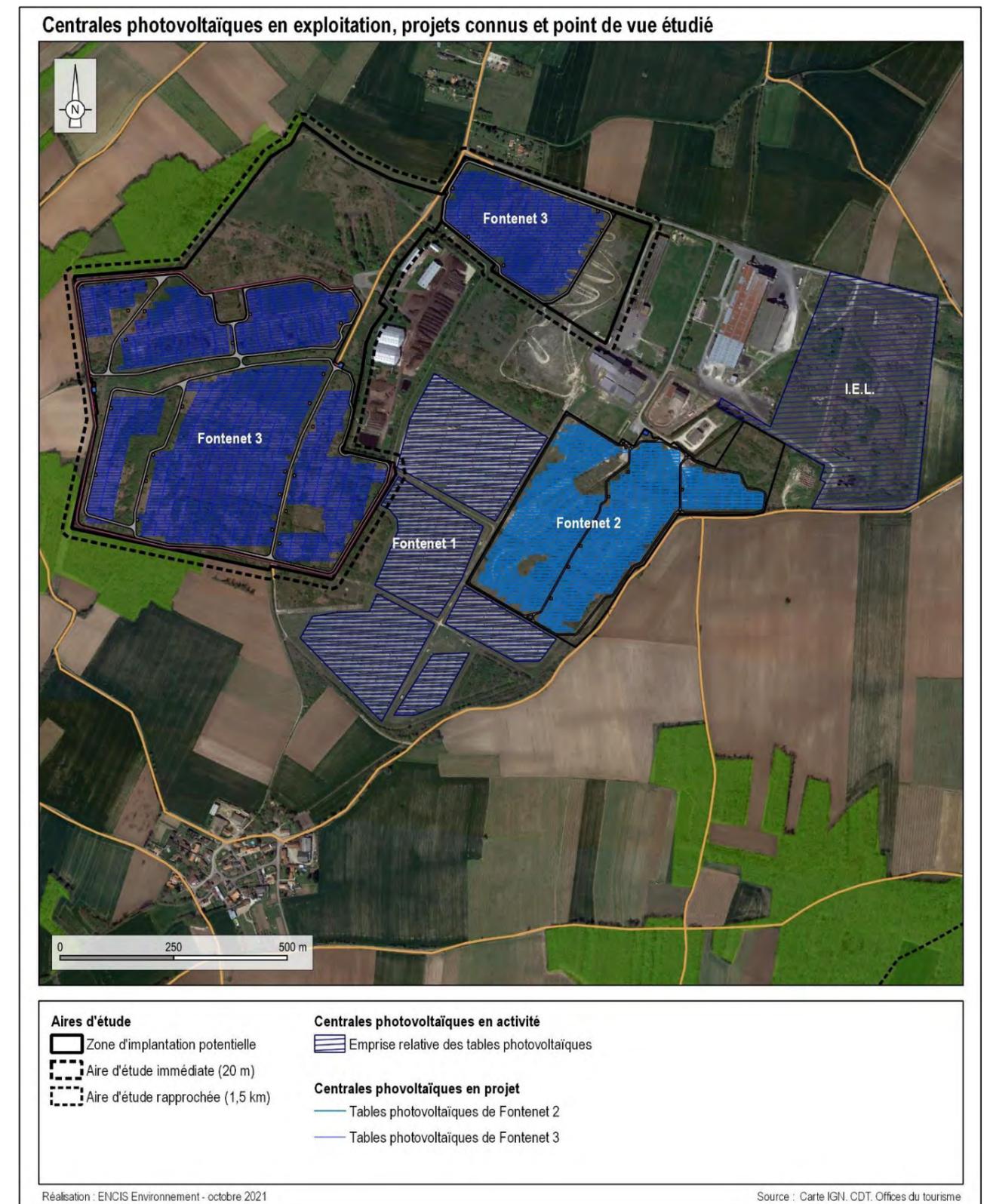
notamment) et de l'Azuré du serpolet. Un autre secteur d'une surface plus importante est également valorisé et géré en faveur des cortèges d'espèces des milieux ouverts, notamment l'Azuré du serpolet. Il s'agit d'une zone de 4,9 ha située entre Fontenet 1 et Fontenet 3.

En phase d'exploitation, l'entretien de la végétation sera réalisé par fauche tardive ou par pâturage extensif afin de permettre le développement d'un cortège floristique varié. Un suivi environnemental sur la faune et la flore sera réalisé, couplé à un suivi spécifique sur l'Azuré du serpolet, l'année suivant les travaux puis un et trois ans après le début d'exploitation de la centrale.

En raison de la régression des fruticées à l'échelle locale engendrée par les projets de Fontenet 2 et de Fontenet 3, il apparaît que l'impact cumulé de ces deux projets sur les espèces landicoles (Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou) est jugé modéré malgré les mesures de préservation et de restauration des fruticées prises.

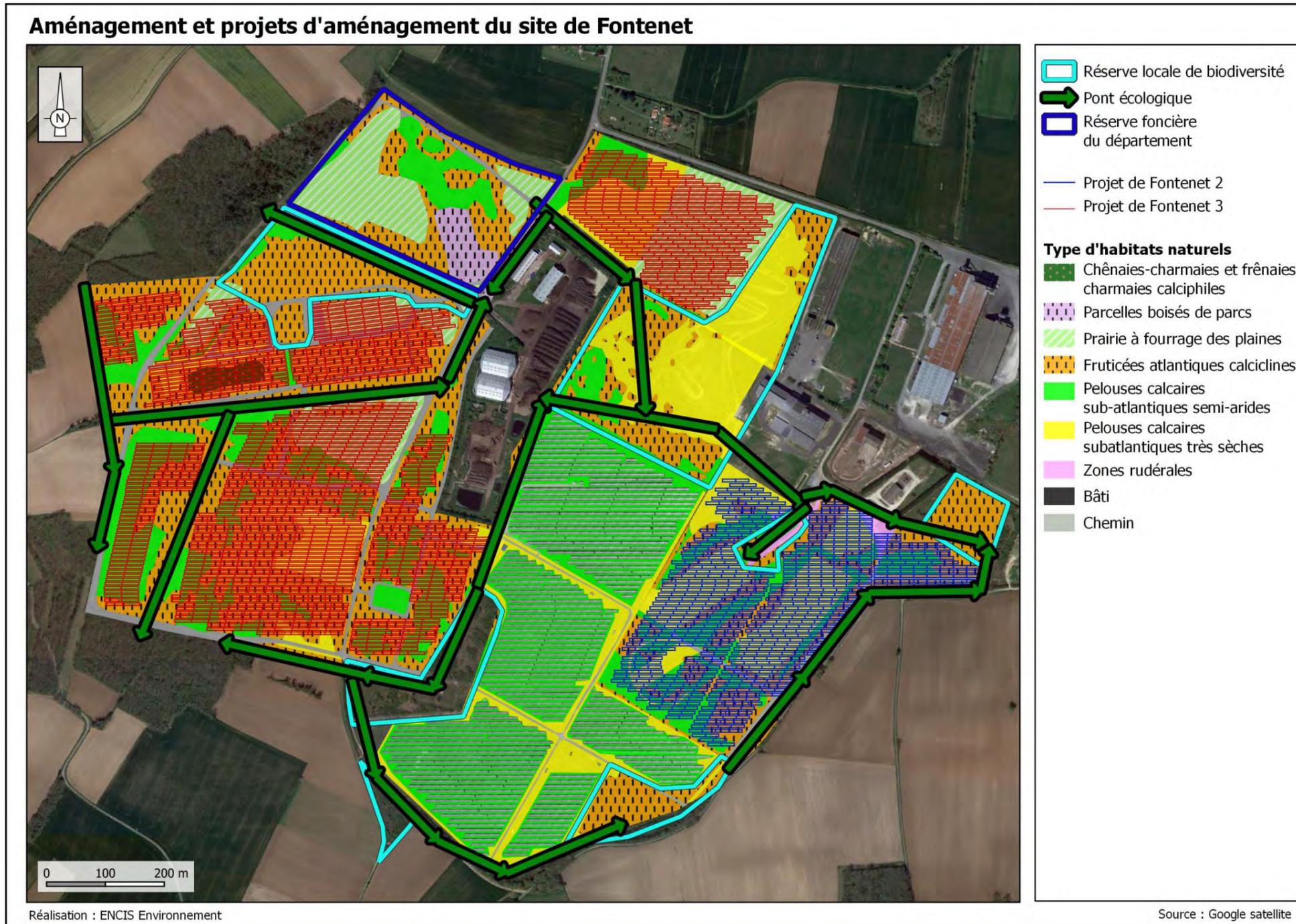


Carte 47 : Localisation des autres projets connus au sein de l'aire d'étude éloignée



Carte 48 : Projets connus au sein de l'aire d'étude éloignée

La carte suivante permet de visualiser l'ensemble des projets sur l'ancien camp militaire de Fontenet et les différentes continuités écologiques (haies et réserves locales de biodiversité) qui ont pu être conservées et/ou valorisées dans le cadre du développement de ces projets. L'ensemble des réserves locales de biodiversité et du maillage de corridors permet de conserver une fonctionnalité des écosystèmes du site de Fontenet.

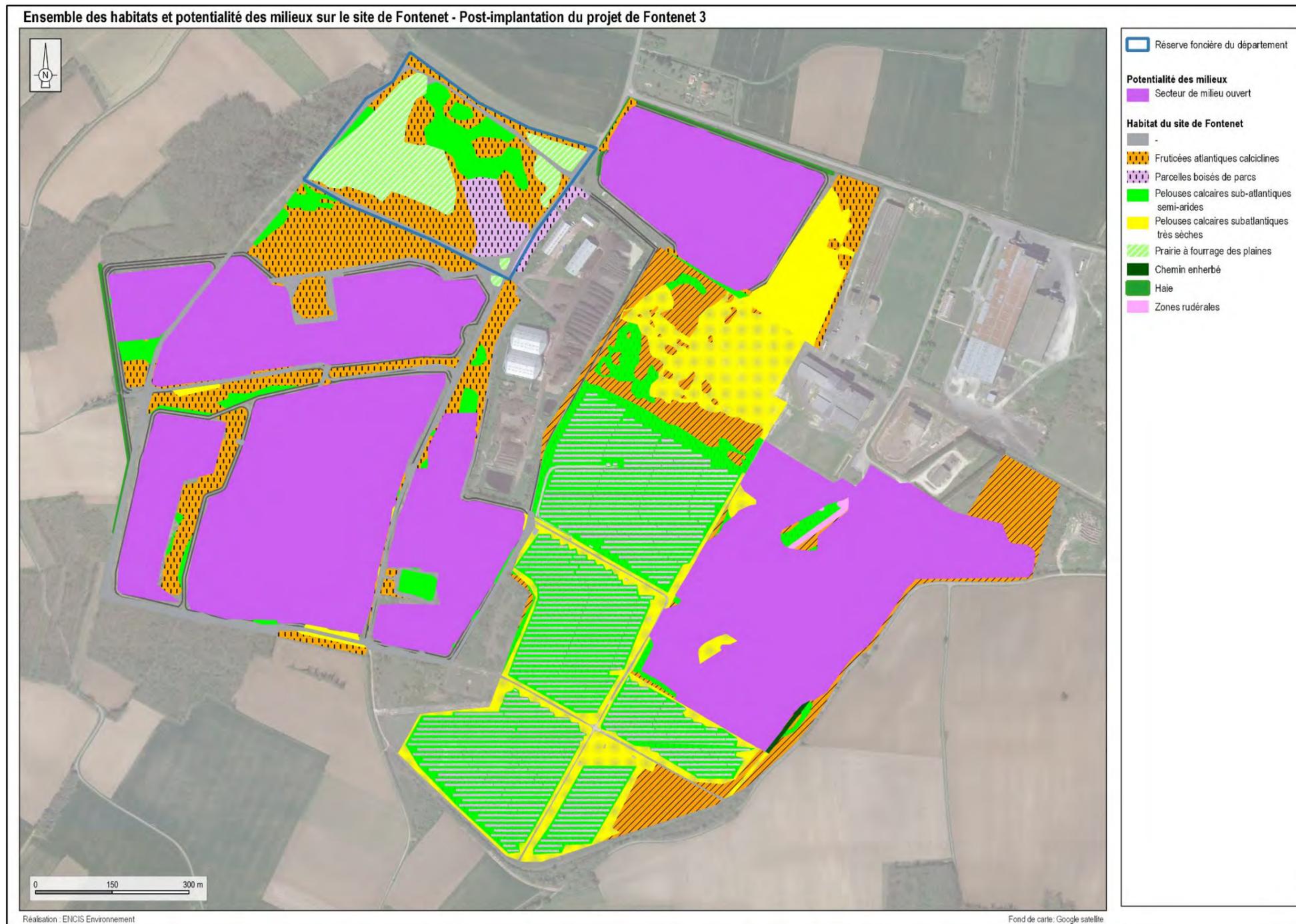


Carte 49 : Aménagement, projet d'aménagement du site de Fontenet et habitats naturels

Les cartes suivantes permettent de rendre compte des habitats présents actuellement sur le site de Fontenet et les grands types de milieux attendus après la réalisation du projet de Fontenet 3. Il faut néanmoins préciser que le site de Fontenet 2 (secteur est) est actuellement en construction et entrera en exploitation en 2022.



Carte 50 : Ensemble des habitats présents sur le site de Fontenet



Carte 51 : Ensemble des grands types de milieux attendus sur le site de Fontenet

Type d'habitat sur l'ensemble du site de Fontenet	Type de milieu	Surface avant construction de F2 et F3	Surface après construction de F2 et F3
Fruticées calciclinales	Semi-ouvert	36,4	13,7
Pelouses calcaires semi arides et très sèches	Ouvert	44,3	22,8
Prairie de fauche des plaines	Ouvert	10,7	3,2
Zones rudérales et chemins	Ouvert	7	4,4
Chênaies-charmaies calciphiles	Fermé	0,5	0,0
Parcelles boisées de parcs	Fermé	1,2	1,2
Haie	Fermé	1492 mètres linéaire	1492 mètres linéaire
Milieus ouverts potentiellement favorables à l'Azuré du serpolet dans le cas d'une gestion adaptée	Ouvert	-	54,9 (dont 23,9 d'inter-rangs)
Total		100,1	100,1

Tableau 24 : Surface des habitats du site de Fontenet avant et après la réalisation des projets de F1 et F2

Partie 5 : Mesures d'évitement et de réduction

5.1 Mesures en phase de conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des expertises environnementales. Pour la plupart, ces mesures reprennent les préconisations émises par les différents experts dans le cadre de l'analyse de l'état initial. Nous dressons ici la liste des principales mesures visant à éviter ou réduire un impact sur l'environnement qui ont été retenues durant la démarche de conception du projet.

La carte suivante montre les différents secteurs d'intérêt écologique concernés par les mesures d'évitement.

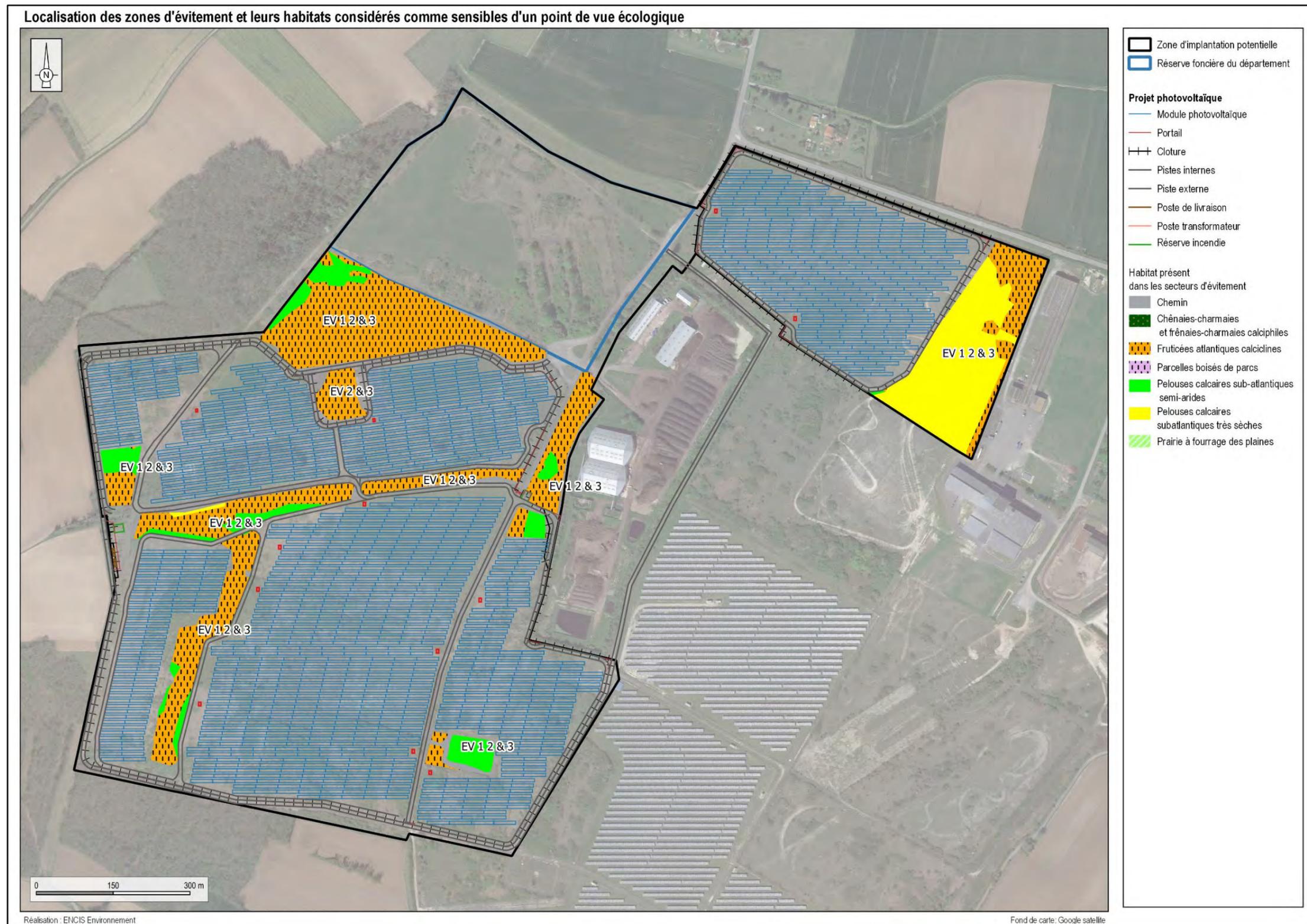
Numéro	Impact brut identifié	Type de mesure	Surface dans l'emprise clôturée	Surface hors emprise clôturée	Description	Impact résiduel
Mesure MN Ev-1	Destruction d'habitats favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet	Evitement	0,8 ha	2,4 ha	Evitement de la majorité des zones de prédilection favorables à l'Azuré du serpolet	Faible
Mesure MN Ev-2	Perte d'habitat de l'avifaune	Evitement	2,27 ha	4 ha	Evitement de secteurs favorables à l'avifaune (fruticées, haie)	Modéré
Mesure MN Ev-3	Perte d'habitat de la faune terrestre	Evitement			Evitement de secteurs favorables aux reptiles (fruticées, haie)	Faible

Tableau 25 : Mesures d'évitement prises durant la conception du projet sur la variante finale retenue

La mesure MN Ev-1 vise à préserver certaines zones favorables à l'Azuré du serpolet via l'évitement de ces secteurs lors de l'implantation du parc photovoltaïque. Les habitats conservés sont les pelouses calcaires subatlantiques très sèches, où pousse l'Origan, plante-hôte de l'Azuré du serpolet. La surface totale évitée est de 3,2 hectares et permet d'éviter des secteurs favorables à l'Azuré du serpolet de l'ordre de 4 600 m², divisée en plusieurs petites surfaces.

Les mesures MN Ev-2 et MN Ev-3 ont le même objectif général que la mesure MN Ev-1 mais sont orientées sur la préservation d'habitats favorables à l'avifaune (cortège des milieux semi-ouverts) et aux reptiles. Une partie des fruticées et l'intégralité des haies recensées dans l'aire d'étude immédiate sont conservées pour permettre le maintien de populations après implantation du parc photovoltaïque. La surface totale évitée grâce à cette mesure est de l'ordre de 6,27 hectares et est divisée en neuf zones.

Les principales espèces ciblées par ces mesures sont le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies pour les reptiles, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette pitchou la Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, la Rousserolle effarvate et la Tourterelle des bois pour l'avifaune.



Carte 52 : Localisation des zones d'évitement et leurs habitats considérés comme sensibles d'un point de vue écologique

5.2 Mesures pour la phase de construction

Dans cette partie sont présentées les mesures de réduction et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de chantier de construction.

Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage

Type de mesure : Mesure de réduction.

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

Objectif de la mesure : Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier.

Description : Durant le chantier, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre mettront en place un Système de Management Environnemental. Le SME² se traduit par une présence régulière (visite hebdomadaire) d'une personne habilitée de l'entreprise. Ce responsable a connaissance des enjeux identifiés durant l'étude d'impact concernant aussi bien l'hygiène et la sécurité, la prévention des pollutions et des nuisances, la gestion des déchets, la préservation des sols, des eaux superficielles et souterraines ou de la faune et de la flore. Ainsi, elle veille à l'application de l'ensemble des mesures environnementales du chantier. Elle coordonne, informe et guide les intervenants du chantier. Notamment, tout nouvel arrivant sur site (sous-traitant, visiteur) recevra un « Plan de démarche qualité environnementale du chantier » au sein duquel les consignes et bonnes pratiques du chantier lui seront présentées.

Calendrier : Durée du chantier.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage.

Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant

Type de mesure : Mesure de réduction.

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

Objectif de la mesure : Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier.

Description de la mesure : Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier
- réunion de pré-chantier,
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »
- piquetage, pose de marqueurs de couleur et clôture des secteurs sensibles,
- visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- réunion intermédiaire,
- visite de réception environnementale du chantier,
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dégradation d'habitat sensible, et notamment les secteurs favorables à l'Azuré du Serpolet localisés lors de l'état initial, un écologue indépendant, d'après un repérage en amont du chantier, installera des périmètres de protection prenant la forme de piquetages et de marqueurs de couleur installés régulièrement autour des zones à protéger du passage des engins et du personnel de chantier. Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage ainsi qu'à l'inspecteur des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

Coût prévisionnel : 6 journées de travail, soit 4 500 €

Délai prévisionnel : Durée du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage, écologue indépendant.

Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux les plus impactants

Type de mesure : Mesure de réduction.

Impact brut identifié : Dérangement de la faune (avifaune, reptiles, entomofaune) pendant la période de reproduction, de mise bas et d'élevage des jeunes.

Objectif : Diminuer les impacts du chantier aux périodes les plus importantes du cycle biologique de la faune.

Description de la mesure : Durant la phase de travaux, le dérangement de la faune peut être important du fait des nuisances sonores occasionnées par le chantier. Les perturbations occasionnées par les

² Système de Management Environnemental

engins de chantier peuvent engendrer une baisse du succès reproducteur, et la perte de zones de chasse pour toutes ces espèces. Il est important de ne pas commencer les travaux lors de la période de reproduction (période la plus sensible). A l'inverse, dès lors que les travaux débutent en dehors de cette phase, le risque de perturbation des nichées est évité.

Afin de limiter le dérangement de la faune se reproduisant sur le site (Alouette des champs, Azuré du serpolet), les travaux de construction les plus impactants (débroussaillage, terrassement, VRD, génie électrique et diagnostic pyrotechnique) doivent avoir lieu avant la mi-mars et le chantier ne doit ensuite pas être interrompu plus de 7 jours pour éviter la réinstallation d'espèces sur le site. Cela permettra d'éviter une grande partie des impacts temporaires liés au chantier de construction du parc photovoltaïque. Notons que les travaux de mise en place des installations photovoltaïques sont quant à eux possible en tout temps, à condition que le chantier ne soit pas interrompu pendant plus de 7 jours consécutifs.

Calendrier : Mesure appliquée pour le début des travaux.

Le tableau suivant récapitule les différentes phases de travaux et les périodes durant lesquelles le chantier est proscrit.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sensibilité écologique												
Avifaune												
Insectes												
Phase de travaux												
Débroussaillage												
Terrassement et VRD												
Dépollution pyrotechnique												
Mise en place des installations												

Sensibilité écologique			
Période d'intervention	Recommandée	Possible	Proscrite

Coût prévisionnel : Non chiffrable.

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

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

Eviter l'installation de plantes invasives

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Risque d'installation de plantes invasives par apport de terre végétale extérieure

Objectif de la mesure : Eviter l'installation de plantes invasives.

Description de la mesure : Lors des travaux de terrassement, un apport de terre végétale extérieure au site est parfois nécessaire. Ces apports exogènes peuvent comporter des semis de plantes invasives. Ainsi, le maître d'ouvrage s'engage à ne pas pratiquer d'apport de terre végétale extérieure afin d'éviter tout risque d'importation de semis de plantes invasives.

Calendrier : Durée du chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier

Mise en œuvre : Maître d'ouvrage.

Conservation de la terre végétale et remise en place de la banque de graines

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Disparition de la banque de graines présente dans le sol en enfouissant trop profondément ou en ne réutilisant pas la terre végétale du site.

Objectif de la mesure : Pérenniser la présence de la banque de graines présentes dans le sol en réutilisant la terre végétale excavée

Description de la mesure : Lors des travaux de terrassement, l'export de la terre végétale en dehors du site est parfois nécessaire. Il conviendra ici de privilégier la réutilisation de cette terre végétale afin de conserver la banque de graines présente sur le site. Afin d'éviter, tout risque potentiel de dissémination de plantes invasives sur le site, l'application de cette mesure ne s'appliquera pas aux zones dites « rudérales » (cf. carte 21 : Les différents habitats répertoriés sur le site de Fontenet 3) principalement composées de remblais et de substrats déjà extérieurs au site.

Ainsi, la terre qui sera décapée (notamment lors de la phase de déminage), sera remise sur place, dans le but de conserver la banque de graines du sol.

Calendrier : Durée du chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier

Mise en œuvre : Maître d'ouvrage.

Passes pour la petite faune dans la clôture

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement pour la faune terrestre.

Objectif : Favoriser le déplacement de la faune sur le site.

Description de la mesure : La clôture, si elle assure la sécurité des installations à l'intérieur de la centrale et des personnes extérieures à l'exploitation, constitue une barrière à la libre circulation de la faune terrestre. Afin de réduire cet impact, une des trois mesures présentées ci-après sera mise en place par le maître d'ouvrage en fonction des contraintes techniques du projet :

- création de passes dans la clôture (20x20 cm tous les 100 m linéaire),
- jour écologique correspondant à un espace de plusieurs centimètres entre le sol et la base de la clôture
- grillage à mailles larges (15 cm de côté) en partie basse.

Calendrier : Durée du chantier et durée d'exploitation.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier

Responsable : Maintenance - maître d'ouvrage.

Mis en défens des secteurs favorables à la Fauvette pitchou et à l'avifaune landicole

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Destruction d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou

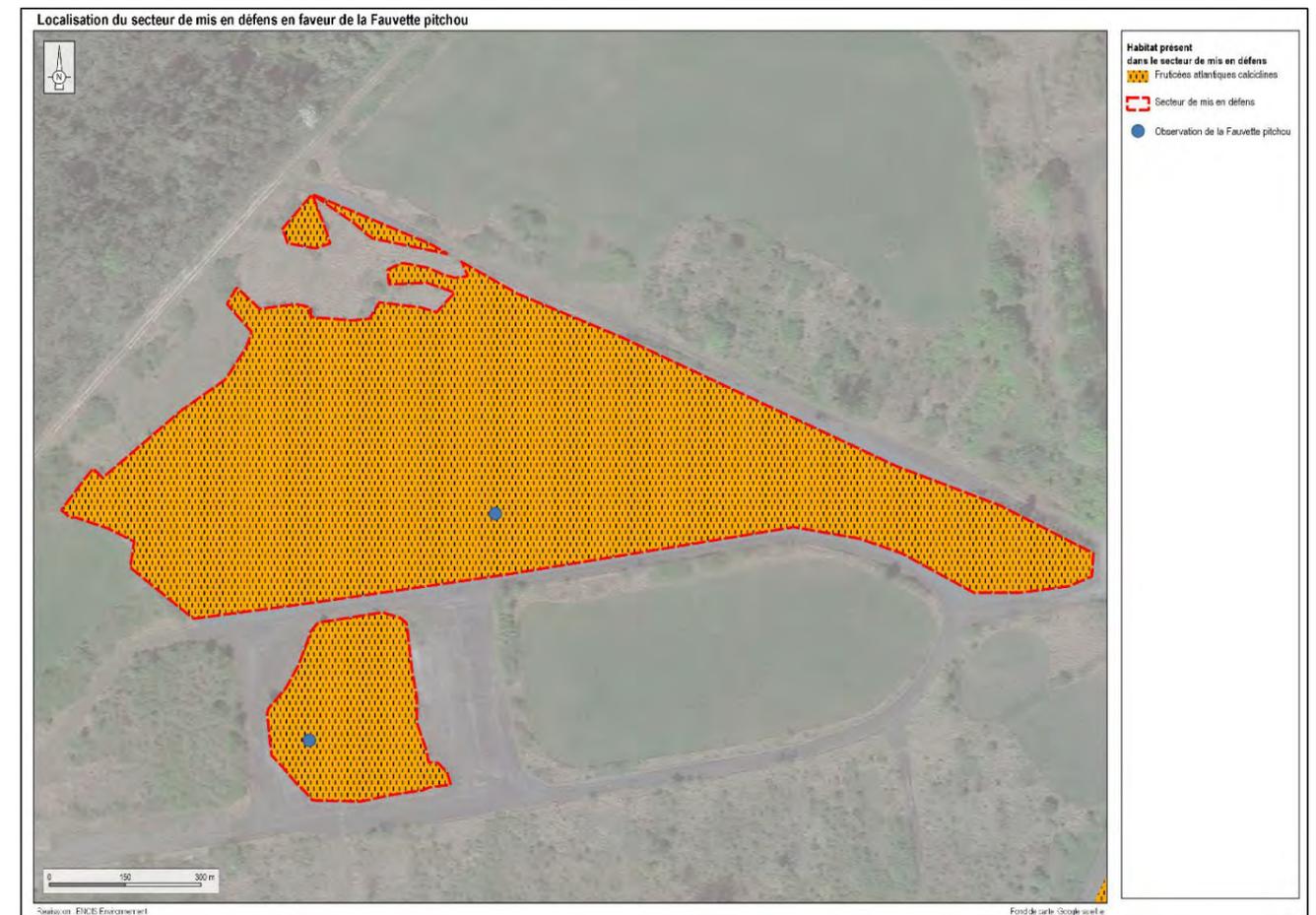
Objectif : Conserver les secteurs de présence de la Fauvette pitchou.

Description de la mesure : Les secteurs de présence de la Fauvette pitchou jouxtent le projet photovoltaïque retenu de Fontenet 3. Un balisage et une mise en défens à l'aide de piquets en bois, de panneaux de signalisation et si nécessaire de clôture mobile, est requis pour la préservation de ces habitats favorable à l'espèce. Un périmètre total d'environ 1 150 mètres de balisage devra ainsi être mis en place autour de ces zones.

Calendrier : Durée du chantier.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier

Responsable : Maintenance - maître d'ouvrage.



Carte 53 : Localisation du secteur de mis en défens en faveur de la Fauvette pitchou

Numéro	Impact brut	Type	Description	Coût	Planning	Responsable
Mesure MN-C1	Impacts du chantier	Réduction	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Intégré aux coûts conventionnels	Du début à la fin du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure MN-C2	Mortalité et dérangement oiseaux et chauve-souris Destruction d'habitats	Réduction	Suivi écologique du chantier	Environ 4 500 €	En amont et pendant le chantier	Maître d'ouvrage / Ecologue
Mesure MN-C3	Dérangement de la faune locale	Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure MN-C4	Installation de plantes invasives	Réduction	Pas d'apport de terre végétale extérieure au site et intégration d'exigences sanitaires dans le cahier des charges des travaux de terrassement	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
Mesure MN-C5	Conservation de la terre végétale et remise en place de la banque de graines	Réduction	Pérenniser la présence de la banque de graines présentes dans le sol en réutilisant la terre végétale excavée	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
Mesure MN-C6	Perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement de la faune terrestre	Réduction	Création de passes dans la clôture (20x20 cm tous les 100 m linéaires)	Intégré aux coûts conventionnels	Pendant le chantier	Maintenance – Maître d'ouvrage
Mesure MN-C7	Destruction d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou et à l'avifaune landicole	Réduction	Balisage et mis en défens des secteurs favorables à la Fauvette pitchou	Intégré aux coûts conventionnels	Pendant le chantier	Maintenance – Maître d'ouvrage

Tableau 26 : Mesures prises pour les phases de chantier de la centrale photovoltaïque

5.3 Mesures pour la phase d'exploitation

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Optimiser les pratiques de gestion et d'entretien de la centrale solaire photovoltaïque en fonction du cycle de reproduction de l'Azuré du serpolet

Type de mesure : Mesure de réduction.

Le cycle de reproduction de l'Azuré du serpolet est tributaire de deux autres espèces : une plante-hôte (*Origanum vulgare*) et une fourmi (*Myrmica sabuleti*). Le but de cette mesure est de pérenniser et de développer les habitats favorables à ces trois espèces à l'échelle de la centrale photovoltaïque.

Impact potentiel : Destruction d'habitats potentiellement favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet.

Objectif : Mettre en place des pratiques de gestion et d'entretien favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet.

Description de la mesure : Durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, les pratiques de gestion et d'entretien mises en place (fauche, débroussaillage, pâturage, etc.) conditionnent inévitablement le cortège végétal. En effet, les fauches printanières et estivales ont tendance à favoriser les espèces de la famille des poacées (graminées) qui, de par leur taille et leur relative fertilité, tendent à coloniser rapidement l'habitat. Dans ce cas, on observe une évolution d'une pelouse calcaire très sèche (xérobromion) vers une pelouse calcaire semi-aride (mésobromion), ou dans des cas plus anthropiques (semis), vers une prairie à fourrage. Pour éviter cela, et maintenir et/ou mettre en place une pelouse relativement rase et favorable à l'Origan commun, à *Myrmica sabuleti* et par conséquent à l'Azuré du serpolet, des pratiques de gestion et d'entretien adaptées doivent être privilégiées. Au vu des études réalisées et de la bibliographie disponible sur le sujet, il s'avère qu'un pâturage extensif sur les pelouses sèches de l'ensemble de la centrale est idéal pour maintenir durablement un couvert végétal favorable aux populations d'Azuré du serpolet. Le pâturage serait effectif sur 39,4 hectares correspondant à l'intégralité du parc moins les zones de mise en défens des fruticées.

Plus localement, l'expérience menée sur la centrale de Fontenet 1 a montrée qu'une gestion extensive (par fauche mécanique au début puis par pâturage depuis 2021) permettait de maintenir les populations d'Azuré du serpolet en place et même probablement de les accroître. Cependant si pendant les phases de pâturages, des refus d'herbage impactant la production sont observés, des interventions de fauche mécanique localisées seront à prévoir. Ces interventions seront prioritairement effectuées entre

septembre et mi-mars, pour ne pas avorter le cycle de floraison de l'Origan commun qui s'étend de juillet à septembre.

Un pâturage tournant entre les trois parcs du site de Fontenet sera mis en place afin de permettre la régénérescence des milieux et de mieux cibler de besoin de pâturage en fonction des secteurs. Un plan de pâturages du site de Fontenet sera fourni à la DREAL avant la mise en service du parc.

Calendrier : Mesure appliquée après le chantier et la repousse du couvert végétal. Durant toute l'exploitation.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sensibilité écologique												
Insectes												
Phase d'exploitation												
Entretien par pâturage												
Entretien mécanique												

Sensibilité écologique		
Période d'intervention	Recommandée	Possible

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de fonctionnement

Responsable : Responsable SME du chantier – maître d'ouvrage.

Gestion et entretien de l'ensemble des fruticées évitées (dans l'emprise clôturée et en dehors)

Type de mesure : Mesure de réduction.

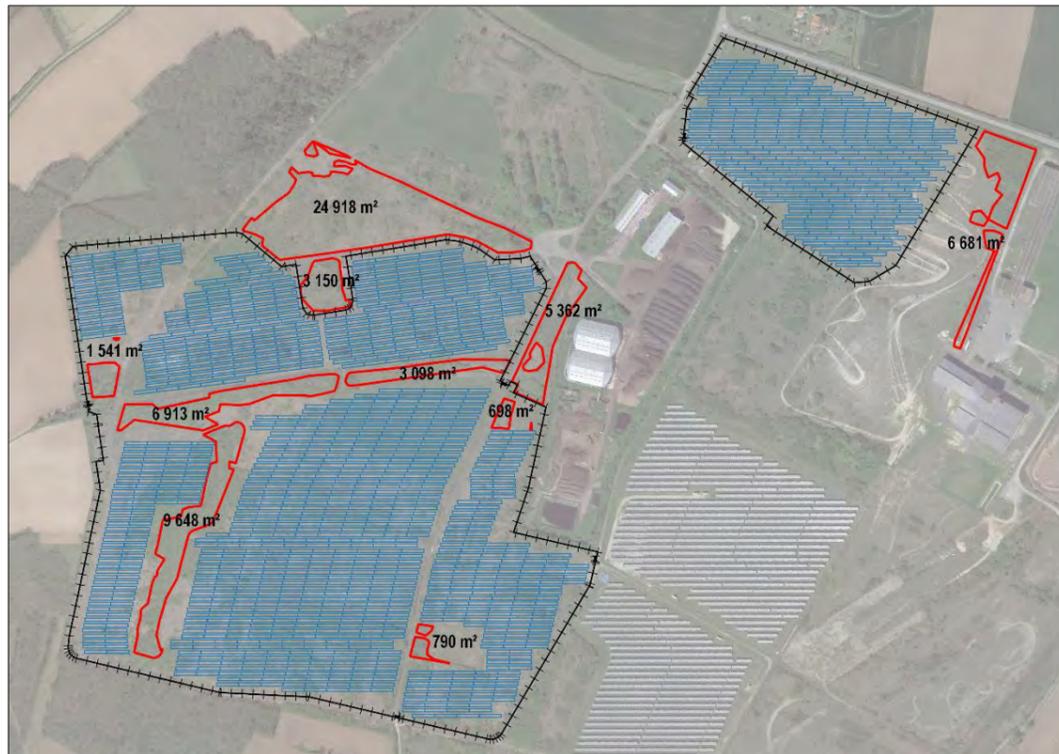
Impact potentiel identifié : Destruction d'habitats potentiellement favorables aux espèces patrimoniales de l'avifaune

Objectif de la mesure : Mettre en place des pratiques de gestion adaptées et favorables aux espèces patrimoniales de l'avifaune

Description de la mesure : Durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, des pratiques de gestion spécifiques à l'entretien des fruticées devront être mises en place. Cette gestion devra s'appliquer sur les secteurs évitées (carte ci-dessous) qui représentent 6,27 ha. Cette gestion devra être optimisée afin d'assurer le bon état écologique et la pérennité de ces fruticées. Les méthodes de gestion seront orientées afin de limiter l'installation des arbres de haut-jet qui pourraient à terme « étouffer » et remplacer les essences ligneuses favorables à des espèces comme la Fauvette pitchou. Pour se faire, une coupe des arbres en développement aura lieu tous les cinq ans. Des opérations d'éclaircissement

seront mises en place tous les trois à cinq ans afin de maintenir la repousse de la végétation et de limiter le niveau d'ombrage.

Cette gestion devra être en adéquation avec les autres moyens de gestion mis en place sur la centrale photovoltaïque. En effet, dans le cas d'une mise en place d'un pâturage extensif sur la centrale, ces fruticées devront faire l'objet d'une mise en défens pour que les ovins n'aient pas accès aux fruticées. Il conviendra également d'éviter de détériorer ces fruticées en phase chantier.

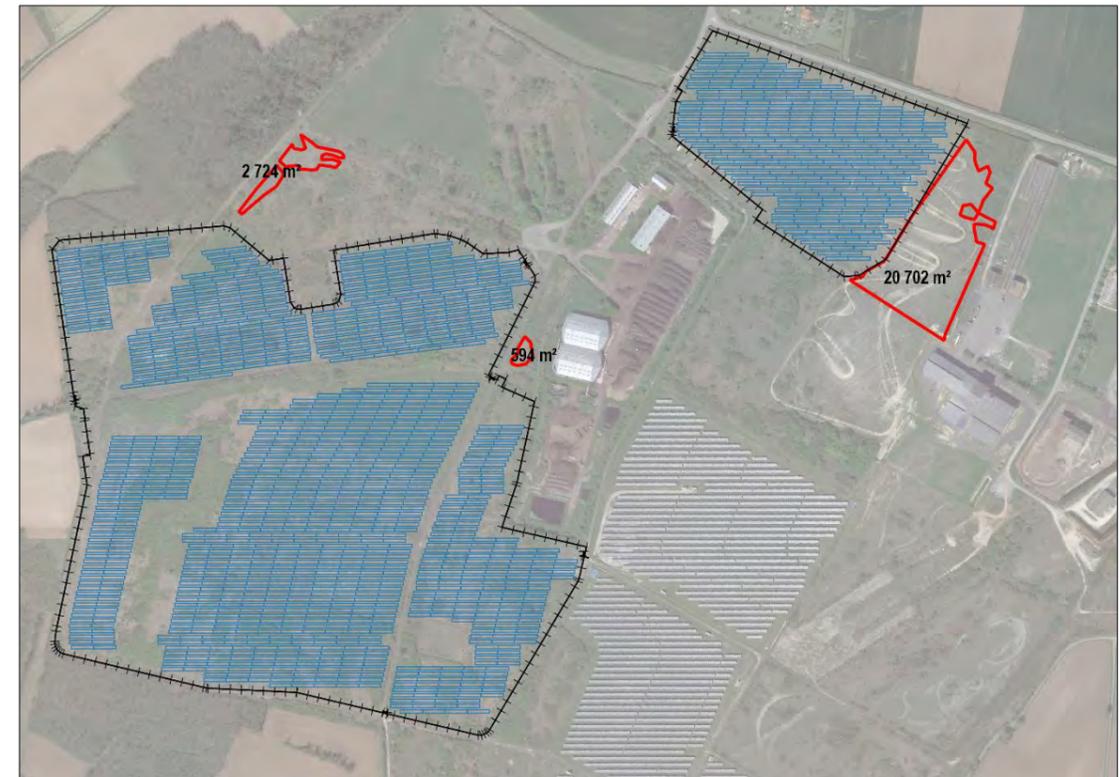


Calendrier : Mesure appliquée après le chantier et durant toute l'exploitation.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de fonctionnement.

Responsable : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

s'appliquer sur les 2,4 hectares d'évitement, dont 2,07 ha localisés à l'est de la partie nord de la centrale. Cette gestion devra être optimisée afin d'assurer le bon état écologique et la pérennité des pelouses. A l'instar de la gestion qui sera pratiquée sur la centrale, il s'avère qu'un pâturage extensif sur les pelouses sèches est idéal pour maintenir durablement un couvert végétal favorable aux populations d'Azuré du serpolet. Des interventions de fauche mécanique pourront être localement envisagées en cas de refus de la part du bétail...



Calendrier : Mesure appliquée après le chantier et durant toute l'exploitation.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de fonctionnement.

Responsable : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

Gestion et entretien des pelouses évitées en dehors des secteurs clôturés

Type de mesure : Mesure de réduction.

Impact potentiel identifié : Destruction d'habitats potentiellement favorables à l'Azuré du serpolet

Objectif de la mesure : Mettre en place des pratiques de gestion adaptées et favorables à l'Azuré du serpolet

Description de la mesure : Durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, des pratiques de gestion spécifiques à l'entretien des pelouses devront être mises en place. Cette gestion devra

Entretien du couvert végétal par fauche tardive et/ou pâturage extensif, sans produits phytosanitaires

Type de mesure : Mesure de réduction.

Impact brut identifié : Compromettre la reproduction de certaines espèces de faune terrestre ou d'oiseaux.

Objectif de la mesure : Favoriser la biodiversité sur le site, éviter la pollution des sols.

Description de la mesure : Dans le mode de gestion de la centrale, les principales mesures liées aux habitats naturels concernent l'entretien des espaces entre les structures de panneaux. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé, un pâturage extensif sera mis en place, et la fauche se fera mécaniquement. Un retard de fauche est préconisé de façon à laisser la faune exploiter le couvert végétal (nidification, reproduction, chasse). Les prairies ne doivent pas être fauchées avant le mois de septembre, afin de laisser à un grand nombre de fleurs, d'invertébrés et d'oiseaux nichant au sol suffisamment de temps pour se reproduire. Le moment de la fauche est donc un compromis entre les exigences agronomiques et biologiques. Rappelons que l'application de cette mesure sur l'intégralité de la centrale est cependant contrainte au respect des règles de sécurité. Ces dernières imposent que l'espace sous et autour des structures soit maintenu assez bas pour que la strate herbacée ne dépasse pas la limite basse des alignements de modules et ainsi éviter les risques d'incendie. Ainsi, les espaces situés entre les rangées ainsi que les espaces non occupés par des structures seront pâturés de manière extensive et si nécessaire (zones délaissées par le pâturage) fauchées tardivement. Ce mode de gestion, permettra de répondre aux préconisations environnementales et aux impératifs de sécurité (recommandations du SDIS) sans avoir recours à l'utilisation de produits phytosanitaires.

Calendrier : Mesure appliquée après le chantier et la repousse du couvert végétal. Durant toute l'exploitation.

Coût prévisionnel : Non chiffrable

Responsable : Maintenance - Maître d'ouvrage.

Passes pour la petite faune dans la clôture

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement pour la faune terrestre.

Objectif : Favoriser le déplacement de la faune sur le site.

Description de la mesure : La clôture, si elle assure la sécurité des installations à l'intérieur de la centrale et des personnes extérieures à l'exploitation, constitue une barrière à la libre circulation de la faune

terrestre. Afin de réduire cet impact, une des trois mesures présentées ci-après sera mise en place par le maître d'ouvrage en fonction des contraintes techniques du projet :

- création de passes dans la clôture (20x20 cm tous les 100 m linéaire),
- jour écologique correspondant à un espace de plusieurs centimètres entre le sol et la base de la clôture
- grillage à mailles larges (15 cm de côté) en partie basse.

Calendrier : Durée du chantier et durée d'exploitation.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier

Responsable : Maintenance - maître d'ouvrage.

Suivi écologique de la centrale durant l'exploitation

Type de mesure : Cette mesure est prise pour permettre un suivi du comportement général de la faune et de la flore sur une centrale photovoltaïque au sol en phase d'exploitation. En effet, un retour d'expérience permettra une meilleure analyse des effets de ce type d'installation sur le milieu naturel.

Description de la mesure : Le suivi écologique pourra être basé sur des études de type BACI (Before/After Impact Control). Les paramètres étudiés pourront être les suivants :

- évolution du couvert végétal,
- évolution de la composition et de l'abondance du peuplement aviaire,
- suivi quantitatif de la population d'Azuré du serpolet et de sa plante-hôte, l'Origan.

Ces suivis seront orientés afin d'évaluer la dynamique d'évolution des espèces sur le site, en attachant une attention particulière aux espèces patrimoniales (Azuré du serpolet, Fauvette pitchou, etc.).

-Pour le suivi du couvert végétal, un écologue spécialisé en botanique réalisera une description des habitats naturels et des inventaires phytoécologiques. Pour se faire, il fera des analyses par quadrats répartis dans le parc en veillant à diversifier le type d'habitat et la configuration des zones concernées (inter-rangées, sous-panneaux) et en dehors (zones de compensation).

- Pour inventorier les espèces nicheuses, le protocole consiste à réaliser des points d'écoutes inspiré de la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) lors de trois sorties. Cette méthode consiste à relever tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant 10 minutes en spécifiant leur nombre et leur comportement. Les points sont reliés entre eux à pied. Sur ces trajets de liaison, les observations complètent celles faites pendant les points d'écoutes. Une troisième sortie spécifique à l'étude de l'Œdicnème criard sera réalisée. Le protocole utilisé est une recherche à la longue-vue et/ou aux jumelles afin de ne pas effaroucher les oiseaux.

- Le protocole portera principalement sur les lépidoptères. Deux sorties sont prévues dont le but premier sera d'étudier les populations d'Azuré du Serpolet. La recherche de cette espèce sera menée sur les milieux favorables (notamment sur les parcelles de compensation de l'habitat).

- Les autres compartiments biologiques (herpétofaune, odonates et les mammifères terrestres) ne feront pas l'objet d'un suivi particulier, mais toutes les observations faites (individus, traces, ...etc.) seront notées. Chaque campagne de relevé fera l'objet d'un rapport remis au maître d'ouvrage et aux autorités compétentes des services de l'état (DDT, DREAL, Autorité Environnementale)

Calendrier : Pour tenir compte de ces calendriers respectifs, le pétitionnaire propose d'ajuster le calendrier de suivi de Fontenet 3 de manière à le faire coïncider avec celui de Fontenet 1 et de Fontenet 2. A minima, neuf suivis seront réalisés sur les 25 premières années de fonctionnement du parc. Le calendrier proposé est le suivant : un suivi par an pendant les trois premières années puis la fréquence des suivis sera raccrochée à celle des parcs adjacents.

Coût prévisionnel : 2 500 € par campagne, soit 22 500 €

Responsable : Maintenance - maître d'ouvrage.

Densification de haies existantes périphériques

Type de mesure : Mesure de réduction.

Impact potentiel identifié : Visibilité des rangées de modules depuis le sud-est et la route communale, en raison de parties dégradées de la haie existante.

Objectif de la mesure : En recomposant une haie multistrate à l'endroit où la haie existante est dégradée, cette mesure permet également de consolider le corridor biologique existant sur le site. Le rôle des haies est important dans l'écologie des chiroptères et des oiseaux notamment. Les haies sont utilisées par un grand nombre d'espèces de chiroptères dans leurs déplacements saisonniers (transit migratoire) ou pour faire la liaison entre leurs gîtes et leurs zones de chasse. Ces haies abritant des insectes peuvent également être utilisées pour la recherche de nourriture. Pour les oiseaux, ces haies servent de refuge, de site de nidification (notamment pour les passereaux) ainsi que de terrain de chasse.

Description de la mesure : Les caractéristiques des plantations seront les suivantes :

- Hauteur des plants : 40 à 60 cm pour les espèces arbustives et 1,50 m pour les arbres
- Largeur de la haie : 2,5 mètres
- Linéaire : 937 m
- Essences locales : Frêne élevé, l'Érable champêtre, l'Orme champêtre, la Viorne mancienne, le Troène, l'Aubépine et le Cornouiller sanguin
- Protections : pose de filets de protection et paillage pour chaque arbuste

- Garantie des plants : 1 an minimum

L'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations préalablement réalisé par un Paysagiste concepteur.

Ces haies plantées devront être entretenues :

- 1 passage au printemps suivant la phase de plantation,
- le cas échéant recépage et/ou remplacement des plants n'ayant pas survécu (prévoir un contrat de garantie d'un an minimum),
- 1 passage annuel pour la taille et le dégagement de la végétation herbacée sans recours aux produits phytosanitaires.

La vitesse de pousse sera différente selon les espèces. Néanmoins, il est prévu que la haie atteigne 2 à 3 m après 5 ans pour les arbustes et au bout de 3 à 4 ans pour les arbres.

Coût prévisionnel : Coût de la plantation : 2 100 € - 20€/mètre linéaire planté

Coût d'entretien : 525 €/an pour les 3 premières années

210 €/an après les 3 premières années

5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années

2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années

Délai prévisionnel : plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction.

Responsable : Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur



Carte 54 : Localisation des linéaires de haies à densifier

Numéro	Impact brut	Surface	Type	Description	Surface	Coût	Planning	Responsable
Mesure MN-E1	Destruction d'habitats favorables à l'Azuré du serpolet	934 m ²	Réduction	Mise en place de pratiques de gestion et d'entretien favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet	39,38 ha	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure MN-E2	Destruction d'habitats potentiellement favorables aux espèces patrimoniales de l'avifaune	15,63 ha	Réduction	Gestion et entretien de l'ensemble des fruticées évitées (dans l'emprise clôturée et en dehors)	6,27	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage
Mesure MN-E3	Destruction d'habitats potentiellement favorables à l'Azuré du serpolet	12,43 ha	Réduction	Gestion et entretien des pelouses évitées en dehors des secteurs clôturés	2,4	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage
Mesure MN-E4	Compromettre la reproduction de certaines espèces de faune terrestre ou d'oiseaux	-	Réduction	Entretien du couvert végétal par fauche tardive et/ou pâturage extensif, sans produit phytosanitaires	-	Non chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage Intervenant externe
Mesure MN-E5	Perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement de la faune terrestre	-	Réduction	Création de passes dans la clôture (20x20 cm tous les 100 m linéaires)	-	Intégré aux coûts conventionnels	Durant toute l'exploitation	Maintenance – Maître d'ouvrage
Mesure MN-E6	-	-	Suivi	Suivi du comportement général de la faune et de la flore sur la centrale en exploitation	-	2 500€ par campagne 22 500€	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage Bureau d'études
Mesure MN-E7	Visibilité des rangées de modules depuis le sud-est et la route communale, en raison des parties dégradées de la haie existante	-	Réduction	Densification de haies existantes périphériques	937 m	2 100€ 252 €/an d'entretien	En fin de chantier	Maître d'ouvrage – Paysage concepteur

Tableau 27 : Mesures prises pour la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque



Carte 55 : Synthèse des mesures de gestion

5.4 Mesures pour le démantèlement

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de démantèlement de la centrale photovoltaïque.

L'intégralité des mesures mises en place en phase de construction sera appliquée lors de la phase de démantèlement, à savoir :

- **Mesure MN-D1** : Système de Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage.
- **Mesure MN-D2** : Suivi écologique du chantier.
- **Mesure MN-D3** : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux.
- **Mesure MN-D4** : Pas d'apport de terre végétale extérieure au site.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures prises pour l'ensemble de la durée de vie de la centrale photovoltaïque.

Numéro	Phase d'application durant le projet	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure Ev-1	Phase préparatoire	Destruction d'habitats favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet	Evitement	Evitement de la majorité des zones de prédilection favorables à l'Azuré du serpolet
Mesure Ev-2		Perte d'habitat de l'avifaune	Evitement	Evitement de secteurs favorables à l'avifaune
Mesure Ev-3		Perte d'habitat de la faune terrestre	Evitement	Evitement de secteurs favorables aux reptiles
Mesure MN-C1	Phase chantier	Impacts du chantier	Réduction	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
Mesure MN-C2		Mortalité et dérangement avifaune Destruction d'habitats	Réduction	Suivi écologique du chantier
Mesure MN-C3		Dérangement de la faune en période de reproduction	Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux
Mesure MN-C4		Eviter l'installation de plantes invasives	Evitement	Pas d'apport de terre végétale extérieure au site
Mesure MN-C5		Conservation de la terre végétale et remise en place de la banque de graines	Réduction	Pérenniser la présence de la banque de graines présentes dans le sol en réutilisant la terre végétale excavée
Mesure MN-C6		Perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement pour la faune terrestre	Réduction	Création de passes dans la clôture (20x20 cm tous les 100 m linéaires)
Mesure MN-C7		Destruction d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou	Réduction	Balisage et mis en défens des secteurs favorables à la Fauvette pitchou
Mesure E1	Phase exploitation	Destruction d'habitats favorables à l'Azuré du serpolet	Réduction	Mise en place de pratiques de gestion et d'entretien favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet
Mesure E2		Destruction d'habitats potentiellement favorables aux espèces patrimoniales de l'avifaune	Réduction	Gestion et entretien de l'ensemble des fruticées évitées (dans l'emprise clôturée et en dehors)
Mesure E3		Destruction d'habitats potentiellement favorables à l'Azuré du serpolet	Réduction	Gestion et entretien des pelouses évitées en dehors des secteurs clôturés
Mesure E4		Compromettre la reproduction de certaines espèces de faune terrestre ou d'oiseaux	Réduction	Entretien mécanique et par pâturage extensif ovin des espaces inter-panneaux (pas d'utilisation de produit phytosanitaire)
Mesure E5		Perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement pour la faune terrestre	Réduction	Création de passes dans la clôture (20x20 cm tous les 100 m linéaires)
Mesure E6		-	Suivi	Suivi du comportement général de la faune et de la flore sur la centrale en exploitation
Mesure E7		Visibilité des rangées de modules depuis le sud-est et la route communale, en raison des parties dégradées de la haie existante	Réduction	Densification de haies existantes périphériques
Mesure D1	Phase démantèlement	Impacts du chantier	Réduction	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
Mesure D2		Mortalité et dérangement avifaune Destruction d'habitats	Réduction	Suivi écologique du chantier
Mesure D3		Dérangement de la faune en période de reproduction	Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux
Mesure D4		Eviter l'installation de plantes invasives	Evitement	Pas d'apport de terre végétale extérieure au site

Tableau 28 : Mesures prises sur l'ensemble de la durée de vie de la centrale photovoltaïque

Partie 6 : Synthèse des impacts résiduels

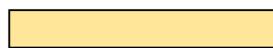
6.1.1 Impacts du projet sur les espèces et habitats d'espèces

Le chapitre précédent présentait les différentes mesures mises en place pour améliorer le bilan écologique du projet de Fontenet 3. Le tableau suivant permet de rendre compte des surfaces initialement impactées par les versions originale et intermédiaire du projet et de celles qui seront effectivement impactées par l'emprise finale du parc photovoltaïque.

Variante	Superficie totale impactée (ha)	Superficie impactée (ha)			
		Habitats fermés	Habitats semi-ouverts	Habitats ouverts	Chemin
Emprise potentielle	49	-	-	-	-
Evitement en phase de conception	2,3	-	-	-	-
Variante optimale	46,64	0,45	19,87	22,7	3,57
MN-Ev 1 (hors emprise)	44,24	0,45	19,87	20,3	3,57
MN-Ev 2-3 (hors emprise)	40,24	0,45	15,87	20,3	3,57
Variante intermédiaire	39,46	0,45	15,98	20,77	2,21
MN-Ev 1 (dans l'emprise)	38,99	0,45	15,98	20,3	2,21
MN-Ev 2-3 (dans l'emprise)	38,69	0,45	15,68	20,3	2,21
Emprise finale	38,02	0,45	15,63	19,94	2

Tableau 29 : Tableau récapitulatif des surfaces initialement impactées et réellement impactées après mise en place des mesures d'évitement

	Type d'habitat	Fruticées calciclins	Pelouses calcaires semi arides et très sèches	Prairie de fauche des plaines	Zones rudérales et chemins	Chênaies-charmaies calciphiles	Parcelles boisées de parcs	Total
	Type de milieu	Semi-ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Fermé	Fermé	
Emprise clôturée du projet	Structures porteuses des panneaux, inter-rangs et secteurs périphériques	14,04	11,89	7,23	2,0	0,45	-	35,6
	Pistes intérieures à créer	1,32	0,51	0,26	-	-	-	2,1
	Pistes intérieures réutilisées	-	-	-	0,85	-	-	0,9
	Postes de transformation, poste de livraison, container et citerne incendie	-	0,03	-	-	-	-	0,0
	MN-Ev 1	-	0,8	-	-	-	-	0,8
	MN-Ev 2-3	2,27	-	-	-	-	-	2,3
Total emprise clôturée	17,63	13,23	7,49	2,85	0,45	0	41,65	
Emprise externe hors réserve foncière	Pistes extérieures à créer	0,27	-	0,02	-	-	-	0,3
	Pistes extérieures réutilisées	-	-	-	0,54	-	-	0,5
	MN-Ev 1	-	2,4	-	-	-	-	2,4
	MN-Ev 2-3	4,0	-	-	-	-	-	4,0
	Secteurs évités mais non gérés	0,6	0,17	0,09	1,21	-	0,3	2,4
Total emprise externe hors réserve foncière	4,87	2,57	0,11	1,75	0	0,3	9,6	
Réserve foncière	2,7	1,3	3,1	0,8	-	0,9	8,8	
Total réserve foncière	2,7	1,3	3,1	0,8	0	0,9	8,8	
Total général	25,2	17,1	10,7	5,4	0,45	1,2	60,05	

 Surfaces de milieux ouverts impactées par le projet (19,94 ha)

 Surfaces de milieux semi-ouverts impactées par le projet (15,63 ha)

Tableau 30 : Tableau récapitulatif des surfaces concernées par le projet

Espèces/groupes d'espèces impactés	Phase	Type d'impact	Quantification de l'impact (ha)	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Mesures d'évitement et de réduction	Résultat attendu	Superficie concernée (ha)	Quantification des impacts résiduels après mesures d'atténuation	Nécessité de compensation	
Cortège avifaune des milieux semi-ouverts Faune terrestre	Construction	Perte d'habitat de reproduction, de repos	Débroussaillage	22,5	Direct	Permanent	- Optimisation de l'implantation (MN-Ev 2 & 3)	- Limitation de la perte d'habitat directe (6,9 ha évités)	15,63	Significatif	Oui
Cortège des milieux ouverts Faune terrestre			Décapage partiel du sol et tassement	23,4	Direct	Permanent	- Optimisation de l'implantation (MN Ev-1)	- Limitation de la perte d'habitat directe (3,5 ha évités) - Réduction du risque de mortalité directe	19,94	Non significatif	Non
Cortège des milieux ouverts Azuré du serpolet (zones de prédilection non recouvertes intégralement d'Origan)				5 532 m ²				- Limitation de la perte d'habitat directe (5 532 m ² évités) - Réduction du risque de mortalité directe	934 m ²	Non significatif	Non
Cortège des milieux semi-ouverts Cortège des milieux ouverts		Dérangement	38,02	Indirect	Temporaire	- Début des travaux (débroussaillage, VRD et génie civil) en dehors de la période de reproduction des oiseaux (mars à mi-juillet) - Début des travaux (débroussaillage, VRD et génie civil) en dehors de la période de l'Azuré du serpolet (mi-juin à fin septembre) - Suivi environnemental de chantier	- Limitation du dérangement des populations nicheuses - Limitation du dérangement et de la mortalité en période sensible pour l'Azuré du serpolet - Réduction du risque de mortalité directe pour la faune terrestre	-	Non significatif	Non	
	Mortalité										
Cortège des milieux ouverts	Exploitation	Perte d'habitat	23,4	Direct	Permanent	- Réduction de l'emprise de la centrale photovoltaïque (MN-Ev 1-2-3) - Mise en place d'une gestion favorable pour l'Azuré du serpolet	- Limitation de la perte d'habitat (3,5 ha évités)	19,94	Non significatif	Non	
Cortège des milieux semi-ouverts		Pas de perte d'habitat supplémentaire par rapport à la phase de construction	-	Direct	Permanent	- Gestion et entretien des fruticées à l'échelle des zones d'évitement de la centrale solaire photovoltaïque	-	-	Significatif	Oui	
Espèces de faune terrestre des cortèges des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts		Effet barrière	-	Direct	Permanent	- Entretien du couvert végétal par fauche tardive et/ou pâturage extensif, sans produit phytosanitaires	-	-	Non significatif	Non	
Cortège avifaune		Collision	-	Direct	Permanent	- Création de passes pour la petite faune dans la clôture - Densification des haies existantes	- Limitation de l'effet barrière	-	Non significatif	Non	

Tableau 31 : Tableau récapitulatif des impacts bruts et résiduels en phase de construction et d'exploitation

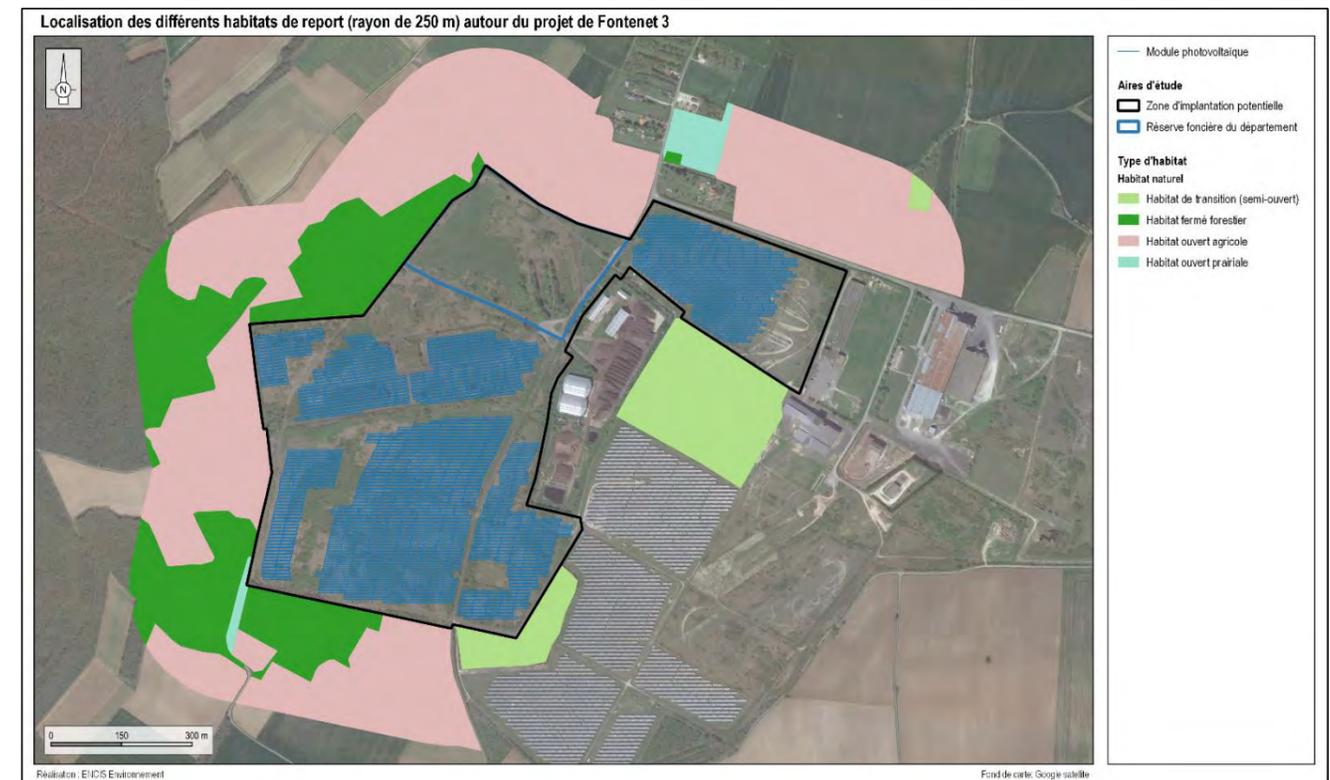
Les paragraphes ci-dessous visent à décrire les différents impacts résiduels sur les espèces concernées par le dossier CNPN ainsi que les cortèges d'espèces pour les autres espèces.

Les effets du chantier du parc photovoltaïque sur la faune

Avifaune

Sur le parc photovoltaïque, les enjeux de conservation sont liés à la présence sur le site de 13 espèces, nichant ou utilisant l'aire d'étude immédiate. Le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et la Rousserolle effarvate sont des espèces de milieux semi-ouverts à végétation buissonnante, ils utilisent donc les fruticées présentes au sein de la ZIP pour se reproduire. Ces espèces sont les plus patrimoniales et sont donc concernées par le dossier de demande de dérogation de destruction d'habitats d'espèces protégées. Des secteurs extérieurs de fruticées au nord-est et sud-est de la zone d'implantation potentielle constituent un milieu de report favorable pour ces espèces (carte suivante). De plus, l'évitement des secteurs de fruticées au nord-est et dans la partie centrale du projet devrait permettre à plusieurs espèces de continuer à se reproduire sur le parc. L'impact résiduel du parc photovoltaïque sur ces espèces, avec une destruction des sites de reproduction, reste néanmoins modéré et significatif. Les bruits occasionnés par les travaux et la circulation des engins motorisés constituent un autre effet négatif temporaire susceptible de déranger les individus nicheurs voire d'entraîner la désertion des nids et des poussins. Les nuisances sonores et la destruction de nichées liées aux travaux, au débroussaillage et au décapage seront d'autant moins impactantes si le début de ces derniers est réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune. Avec un début de travaux hors période de nidification/reproduction (mi-mars à fin juillet), l'impact restera minime. Si les nuisances sont trop importantes pour permettre la reproduction des espèces, celles-ci pourraient ne pas nicher durant l'année des travaux. Néanmoins, des zones de report sont présentes à proximité de la zone impactée par le chantier et permettraient la reproduction de quelques individus (cf. carte suivante).

Dans un rayon de 250 mètres autour du projet de Fontenet 3, on retrouve environ 50,3 hectares de zones agricoles, qui pourraient accueillir, en partie, des espèces liées aux milieux ouverts en fonction des cultures mises en place. Les habitats semi-ouverts (fruticées) représentent une faible surface, 9,8 hectares. L'un des secteurs identifiés est la zone d'évitement/compensation du parc de Fontenet 1 située à l'est de la zone d'implantation potentielle. Le deuxième secteur est placé au sud-est, entre le parc de Fontenet 3 et le parc de Fontenet 1. Ces surfaces ne tiennent pas compte des zones au sein de l'aire d'étude immédiate qui seront conservées en fruticées.



Carte 56 : Estimation des habitats de report présents dans un rayon de 250 m autour du projet de Fontenet 3

Entomofaune

La phase de chantier devra également prendre en compte la période de vol/reproduction de l'Azuré du serpolet et la période du cycle de floraison de sa plante-hôte, l'Origan commun. Les vols, la reproduction et les pontes de cette espèce ont lieu entre mi-juin et fin septembre et la floraison de l'Origan commun s'étale de juillet à fin septembre. La phase de travaux lourds devra donc intervenir en dehors de la période s'étalant de mi-mars à fin septembre.

Faune terrestre

La faune terrestre (reptiles) sera impactée, au même titre que l'avifaune et l'entomofaune par la phase de chantier. Néanmoins, à l'instar de ces espèces, la phase de travaux lourds interviendra en dehors de la période s'étalant de mi-mars à fin septembre, donc en dehors de la période de reproduction des reptiles.

En conclusion, les impacts liés à la construction de la centrale sont donc significatifs (destruction de fruticées) même si des mesures d'évitement pour la phase travaux sont prévues (début du chantier hors des périodes de nidification/reproduction de l'avifaune et en dehors des cycles biologiques de l'Azuré du serpolet et de sa plante-hôte (mi-mars à fin septembre)).

Les effets de l'exploitation du parc photovoltaïque sur la faune**Avifaune**

Des espèces pourront perdre entièrement ou partiellement leur biotope si celui-ci est endommagé. Certaines espèces pourront être particulièrement affectées si leur habitat de reproduction est détruit au profit d'un autre type de végétation. Dans le cas de Fontenet 3, le remplacement de 85 % des fruticées atlantiques calciclinales de la zone d'implantation potentielle par une végétation rase aura pour conséquence la disparition de zones de nidification des espèces utilisant ces buissons. De plus, l'occupation de la surface par les modules pourrait diminuer de façon importante les zones de chasse et d'alimentation. Quelques haies entourant le site seront conservées et densifiées. Néanmoins l'impact résiduel sur les espèces nicheuses au sein des zones de fruticées atlantiques est modéré et significatif.

Plusieurs espèces patrimoniales utilisent les zones de pelouses rases comme zone d'alimentation. Ces espèces nichent à proximité immédiate de l'AEI. Le parc photovoltaïque réduira potentiellement les sites d'alimentation de ces espèces mais de manière minime. Ainsi, l'impact résiduel sur ces espèces sera donc faible et non significatif, grâce à la présence de milieux ouverts à proximité de l'AEI et la mise en place d'une gestion extensive de la végétation au sein même de la centrale, qui permettra le maintien ou l'augmentation d'une diversité floristique élevée. Cette dernière bénéficiera aux espèces insectivores et granivores et assurera la présence de pelouses rases en certains endroits (cf. Azuré du serpolet).

La mise en place d'une gestion extensive au sein de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3 permettra le maintien de pelouses rases en certaines zones et favorisera un cortège floristique varié. Malgré une perte minime de zones ouvertes avec l'implantation des panneaux photovoltaïques, cette gestion aura un effet bénéfique pour les espèces insectivores et granivores. L'impact résiduel est donc considéré non significatif pour les espèces liées au cortège du milieu ouvert. La destruction des fruticées atlantiques aura quant à elle un impact résiduel considéré comme significatif et nécessite la mise en place de mesures compensatoires.

Entomofaune

Pour l'entomofaune, l'état initial a mis en évidence une sensibilité particulière liée à la présence de l'Azuré du serpolet sur l'aire d'étude. L'Azuré du serpolet a été observé à plusieurs endroits et de manière assez diffuse sur le site. Cependant des zones de prédilection de l'espèce ont pu être délimitées. Ces zones correspondent à l'observation de plus de trois individus manifestant des comportements de reproduction (défense territoriale des mâles, parades nuptiales, accouplements, pontes) sur le même périmètre. Globalement, les effectifs plus importants d'Azuré du Serpolet ont été observés là où les densités d'Origan commun (plante-hôte de l'Azuré du serpolet) sont les plus importantes. Cette plante affectionne particulièrement les milieux secs comme les pelouses calcaires subatlantiques très sèches mais on la retrouve également sur certaines pelouses calcaires subatlantiques semi-arides et au niveau des écotones entre les pelouses et les haies qui les entourent. Des observations d'individus ont été réalisées ici et là dans le reste du site, mais celles-ci correspondaient à des individus en transit, utilisant les petites tâches d'origan présentes sur le site comme pas japonais pour se déplacer.

On constate que les plus grandes zones de prédilection de l'Azuré du serpolet ont pu être évitées dans le cadre de ce projet.

Secteurs d'observation *in situ*

Si l'on considère les secteurs où le plus grand nombre d'observation d'Azuré du serpolet ont été réalisés, on note 5 532 m² de zones favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet identifiées. Sur ces 5 532 m², 934 m² seront concernées par l'implantation de panneaux photovoltaïques et par la création de chemin d'accès soit moins de 20 %. Les secteurs considérés comme zones favorables à l'espèce sont ceux où la densité d'origan est importante et la présence du papillon est avéré (avec des observations de reproduction). Aucun autre secteur dense en origan n'a été référencé au niveau de la zone d'implantation potentielle. On notera la présence de zones avec quelques pieds d'origan où le papillon a été observé en transit (Cf carte 24).

Secteurs et habitats potentiellement favorables

Certains secteurs comme les pelouses et certaines prairies de fauche peuvent être considérés comme habitats potentiellement favorables à l'espèce. Ils représentent une surface difficile à estimer. Ces habitats, potentiellement favorables à l'origan et présent dans la surface clôturée, représentent 13,22 ha de pelouses et 3,87 hectares de prairies de fauche, soit 17,09 hectares (présentés sur la carte 28) dont 0,8 hectares situés dans l'emprise seront évités par les travaux. On peut donc considérer un impact de 16,3 hectares sur les 17,09 hectares d'habitats potentiellement favorables.

Parmi les 16,3 hectares impactés, 13,5 hectares de ces habitats favorables seront sous les panneaux. La surface projetée des modules sur ces habitats représente 7,63 hectares et les inter rangs environ 5,87 hectares. On estime ainsi une « perte » d'habitats potentiellement favorable à 7,63 hectares.

Néanmoins, les milieux fermés et semi-ouverts ne sont pas ou peu favorable à l'origan. Leur surface est de 18,13 hectares au sein de la surface clôturée dont 2,3 hectares seront évités. Le débroussaillage des fruticées et du boisement dans la surface clôturée concernera 15,83 hectares. L'emprise des panneaux sur ces habitats est de 12,4 hectares. La surface projetée des modules quant à elle est de 7 hectares, avec 5,4 hectares d'inter-rangs. La réouverture des milieux fermés et semi-ouverts au niveau des inter-rangs représenterait ainsi un « gain » de 5,4 hectares. Les 3,43 hectares restant, présent autour des panneaux seront également défrichés et représentent également un gain potentiel.

Si l'on calcule la différence entre la perte et le gain potentiel, on obtient un « gain » de 1,2 hectares d'habitats favorable à l'origan (hors réserve foncière).

De plus, la présence de panneaux solaires n'est pas rédhibitoire pour l'espèce car elle peut très bien s'adapter et se reproduire au niveau des inter-rangs. Il a, en effet, été constaté dans le cadre du suivi environnemental sur la centrale de Fontenet 1, réalisé en 2017 et 2019, que des populations d'Azuré du serpolet occupaient les zones d'inter-rangs lorsque les stations d'Origan commun s'y développent (cf. annexes). Le projet dispose d'un inter-rang de 3 m de largeur entre les modules dont l'ensoleillement pourrait favoriser la présence de l'origan et donc potentiellement du papillon. De même, les chemins créés ne seront pas imperméabilisés, ce qui pourrait rester potentiellement favorable à l'Azuré du serpolet, notamment sur la berme. De la même manière, le suivi environnemental de Fontenet 1 a permis de constater que les populations d'Azuré du serpolet étaient quantitativement plus importantes à proximité des chemins, là où la végétation demeure rase. La réouverture des milieux pourra potentiellement s'avérer favorable au développement de l'Origan commun et par extension à celui de l'Azuré du serpolet. Il a donc été choisi d'éviter dans la mesure du possible ces zones de prédilection favorables à la reproduction de l'espèce.

Les pratiques de gestion de ces espaces seront en revanche fondamentales pour l'Azuré du serpolet. Il conviendra en effet de favoriser des moyens de gestion (fauches, pâturage, etc.) favorable à l'Origan commun (plante hôte) et par conséquent à la reproduction de l'Azuré du serpolet. Le maintien de l'habitat

naturel « pelouses calcaires subatlantiques très sèches (xérobromion) » est en effet la condition sine qua non au bon maintien des populations d'Azuré du serpolet sur le site.

A ce titre, les mesures de réduction, MN-E1 et MN-E3 pourront être mises en place et ainsi augmenter les chances de colonisation du site par l'origan et donc par l'Azuré du serpolet.

Dans la mesure où des moyens de gestion appropriés sont mis en place pour favoriser d'une part l'Origan commun et d'autre part l'Azuré du serpolet, l'impact de la centrale photovoltaïque sur la population d'Azuré du Serpolet est jugé non significatif. Au regard des aménagements prévus et des enjeux liés aux autres espèces d'insectes, l'impact de la centrale photovoltaïque sur l'entomofaune est également jugé non significatif.



Carte 57 : Zones de prédilection de l'Azuré du serpolet et implantation retenue

Faune terrestre (mammifères terrestres et reptiles)

Pour les reptiles, les perturbations liées à la présence de la centrale seront minimales puisque le territoire de chasse sera maintenu (conservation des petits mammifères). En revanche, l'apport de zones d'ombre réduira la superficie des zones de régulation thermique possible. Cet impact reste cependant réduit car les reptiles se réchauffent rarement dans un espace ouvert et préfèrent se mettre à proximité d'un refuge éventuel en cas de dérangement (buissons, ronciers, chaos rocheux, etc.).

L'installation de passes pour la petite faune diminuera l'impact sur la libre circulation de cette dernière. L'impact résiduel est estimé comme non significatif.

Les effets du démantèlement de la centrale photovoltaïque sur la faune

A l'instar de la phase de construction, le démantèlement de la centrale photovoltaïque se traduira par une période de travaux et de circulation d'engins. Les perturbations seront donc temporaires et principalement liées au bruit et à l'occupation de la zone. La phase de démantèlement ayant pour but la remise en état du site, le bilan des effets sera positif.

En conclusion, les impacts liés à la période des travaux de démantèlement seront non significatifs. A terme, les impacts liés au démantèlement de la centrale seront positifs.

6.1.2 Effets de la centrale sur la conservation des espèces patrimoniales

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L 411.1 du code de l'Environnement) :

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

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

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

Une demande de dérogation (relative aux espèces protégées) doit être constituée lorsque, malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées.

Grâce à l'analyse de l'état initial et des préconisations qui en ont découlées, le porteur de projet a suivi une démarche ayant pour but d'éviter et de réduire les impacts de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3. Les différentes étapes décrites dans le chapitre sur les raisons du choix du projet permettent de rendre compte des différentes préoccupations et orientations prises pour aboutir à un projet au plus proche des recommandations environnementales. Enfin, sur la base de la description du parti d'aménagement retenu et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

Parmi les mesures d'évitement ou de réduction des impacts, on citera pour les principales :

- évitement des principales zones de reproduction de l'Azuré du serpolet,
- mise en place d'une gestion par pâturage ovin extensif favorable à la flore, à l'entomofaune (Azuré du serpolet) et aux oiseaux,
- non-destruction de la haie présente à l'est et favorable aux oiseaux patrimoniaux et à l'activité chiroptérologique,
- optimisation de la variante retenue et des chemins d'accès,
- choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux (avifaune, chiroptère, entomofaune et autre faune terrestre),
- évitement et gestion des secteurs non exploités par la centrale favorables à l'Azuré du serpolet et aux oiseaux patrimoniaux.

Au regard des impacts bruts et des mesures prises lors de la conception, de la construction et de l'exploitation du projet, les impacts résiduels du parc photovoltaïque apparaissent comme significatifs pour l'Accenteur mouchet, l'Azuré du serpolet, le Bruant jaune, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, la Fauvette pitchou, le Léopard des murailles, le Léopard vert, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois, le Troglodyte mignon.

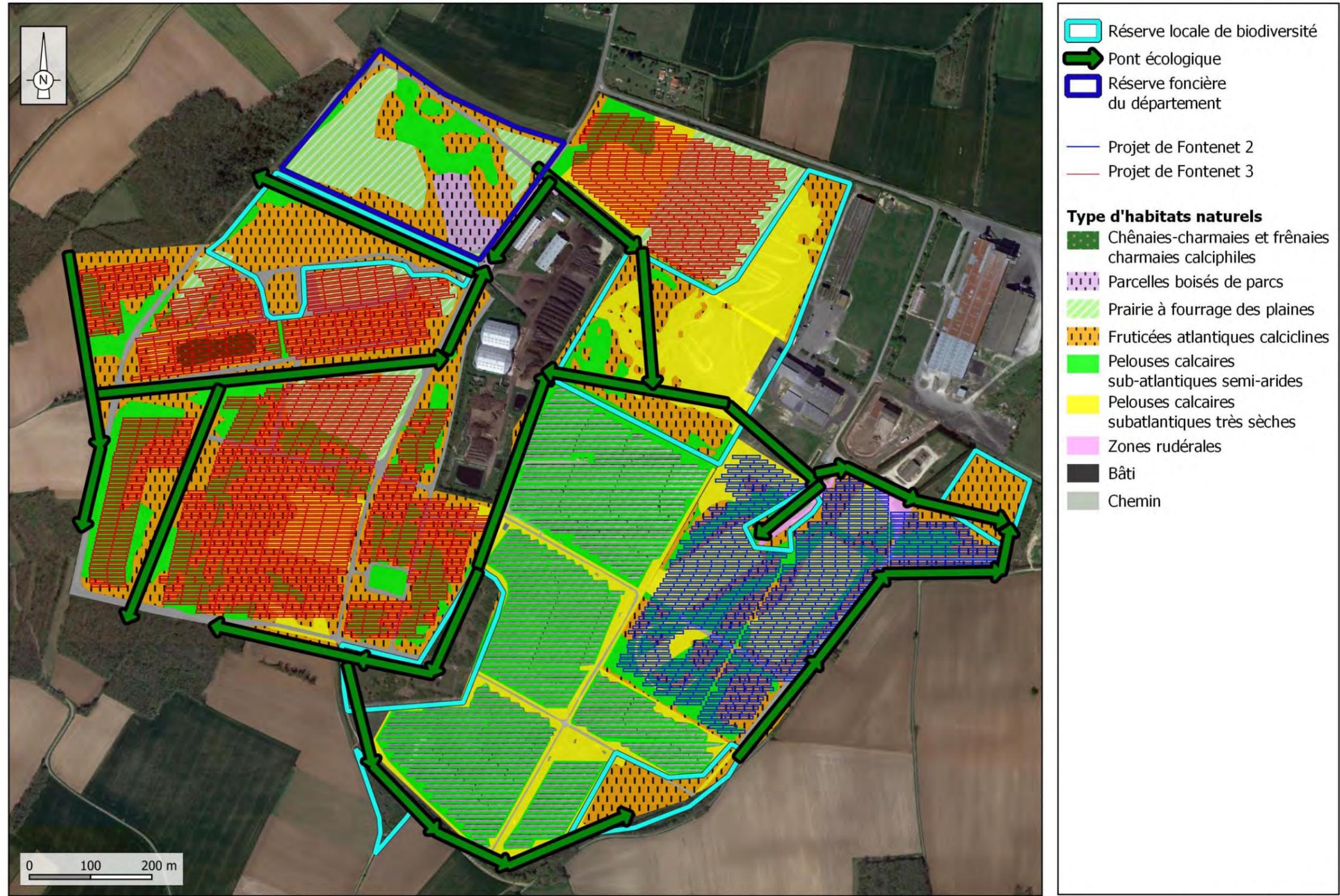
Au regard des impacts résiduels évalués, le projet de centrale photovoltaïque de Fontenet 3 est de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces animales protégées présentes sur le site et le bon accomplissement de leurs cycles biologiques respectifs.

6.1.3 Compatibilité du projet photovoltaïque avec le SRCE du Poitou-Charentes et conservation des corridors écologiques

Comme cela a été vu au chapitre 6.6.2, les habitats d'intérêt ont été maintenus et les continuités écologiques préservées, notamment les continuités boisées. Le projet n'entraînera aucune destruction d'habitat boisé ou de haie.

L'aire d'étude immédiate se localise dans un contexte agricole intense et les continuités écologiques boisées existantes sont dégradées et fragmentées. A l'échelle de l'AEI, les haies présentes ne seront pas impactées par le projet. Une densification de ces dernières sera même réalisée afin de les densifier. Les corridors écologiques ne seront donc pas impactés par le projet et ce dernier n'aura qu'un impact très faible tant sur l'état de conservation des continuités écologiques boisées du secteur que sur la faune associée. Le projet de Fontenet 3 est ainsi intégré dans un ensemble cohérent du point de vue écologique avec les projets de Fontenet 1 et 2 (cf. carte suivante). En effet, on observe un maintien des corridors écologiques permettant aux espèces de se déplacer entre les différents milieux de reproduction ou d'alimentation, du fait des choix opérés par le Maître d'ouvrage pour l'évitement et les mesures de réduction (restauration de haies, entretiens conservatoires...).

Aménagement et projets d'aménagement du site de Fontenet



Carte 58 : Aménagement et projets d'aménagement du site de Fontenet par rapport aux habitats naturels

Le projet n'entraînera aucun impact sur les continuités écologiques du secteur. De fait, le projet photovoltaïque de Fontenet 3 est compatible avec les enjeux et actions identifiés dans le cadre du SRCE Poitou-Charentes. Le projet de Fontenet 3 est ainsi intégré dans un ensemble cohérent du point de vue écologique avec les projets de Fontenet 1 et 2 (*cf. carte page précédente*). En effet, on observe un maintien des corridors écologiques permettant aux espèces de se déplacer entre les différents milieux de reproduction ou d'alimentation, du fait des choix opérés par le maître d'ouvrage pour l'évitement et les mesures de réduction (restauration de haies, entretiens conservatoires...).

6.1.4 Évaluation des impacts du raccordement électrique externe

Les installations liées au raccordement électrique au réseau public étant nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite par les modules photovoltaïques, il est donc légitime de prendre en compte son impact.

Le raccordement d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des impacts durant les différentes phases du projet mais surtout, et essentiellement en phase de chantier. En effet, les impacts du raccordement en phase d'exploitation sont par défaut considérés comme nuls, étant donné que les câbles seront enterrés. Les impacts du raccordement traités ci-après concerneront donc la seule phase chantier.

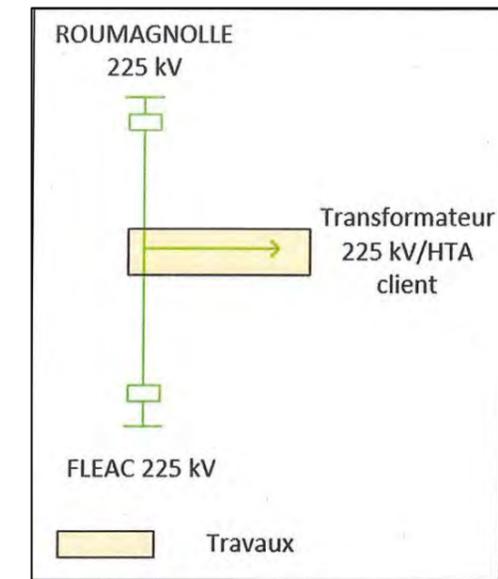
Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, le raccordement électrique, est interne au parc (liaison entre panneaux photovoltaïques et structures de livraison) et externe au parc (liaison entre la structure de livraison et le poste source électrique).

Contrairement aux liaisons internes au parc, le raccordement externe, n'est pas sous la maîtrise d'ouvrage du porteur de projet, mais du gestionnaire de réseau électrique (ENEDIS). C'est par conséquent ce dernier qui est responsable du tracé du futur raccordement entre les structures de livraison du parc photovoltaïque et le poste source.

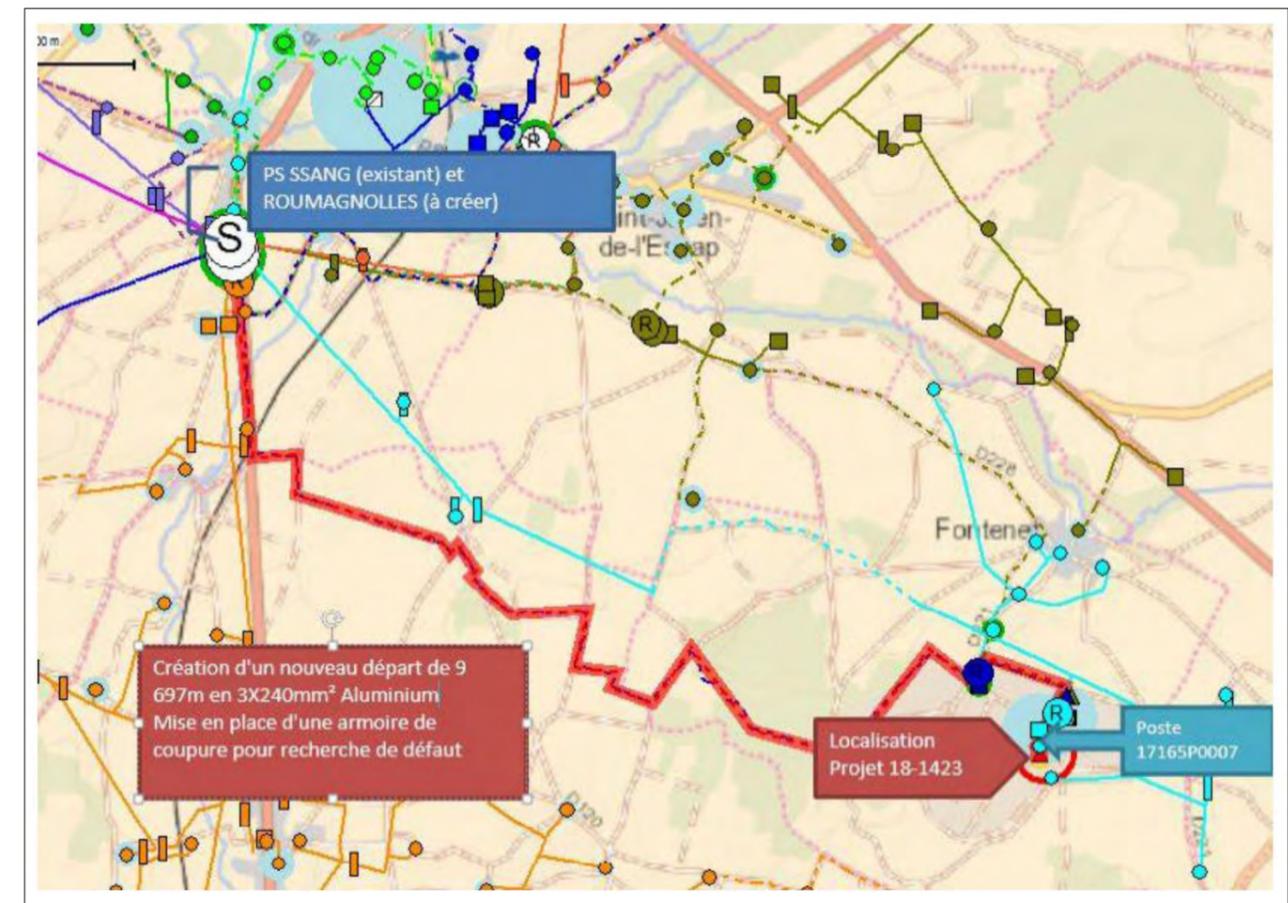
Deux scénarios de raccordement ont été étudiés dans le cadre du projet de Fontenet 3 :

- Une première hypothèse de raccordement en HTA consiste à relier les postes de livraison au poste source à créer sur la commune de Saint-Jean-d'Angély (poste source de Roumagnolle), situé à environ 7 km au nord-ouest du site d'implantation. Dans cette hypothèse, les travaux de raccordement seront effectués sous la maîtrise d'ouvrage d'Enedis. Si le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'Enedis, il est fort probable que le tracé de raccordement suivra celui du parc photovoltaïque de Fontenet 1 en exploitation et du projet photovoltaïque de Fontenet 2, dont les tracés sont déjà identiques.

- Une seconde hypothèse de raccordement en HTB consiste en un raccordement en piquage sur la ligne 225 kV Fléac – Roumagnolle (poste en cours de construction dans le cadre du S3REN), située à 1 km environ au sud du terrain d'implantation. Dans l'étude exploratoire n° 19-185 établie en juillet 2019, RTE confirme ainsi la faisabilité technique de cette solution de raccordement. Le coût du raccordement estimé dans cette étude est de 5 710 k€ HT.



Photographie 3 : Schéma de principe des travaux extrait de l'étude exploratoire



Carte 59 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement du projet de Fontenet 3

On peut donc penser qu'il n'y aura pas de difficulté particulière pour injecter sur le réseau l'électricité produite par la centrale solaire de Fontenet 3. Si le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'Enedis, il est assuré que les branchements électriques seront réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique.

Il est toutefois important de noter que l'étude définitive de raccordement du projet ne peut être établie par Enedis qu'à compter de l'obtention du permis de construire (pièce à fournir pour le dossier de demande).

Partie 7 : Mesures de compensation et de suivi

L'analyse des impacts résiduels a démontré qu'en dépit des mesures d'évitement et de réduction mises en place lors de la conception et au cours de la vie de la centrale photovoltaïque, la perte d'habitat pour les espèces des milieux semi-ouverts (fruticées) reste significative.

La mise en place d'une mesure de compensation permettra de maintenir un habitat favorable pour les espèces animales protégées présentes sur le site ainsi que le bon accomplissement de leurs cycles biologiques.

7.1 Rappel des impacts significatifs et non significatifs identifiés

Le tableau suivant présente une synthèse des impacts résiduels significatifs identifiés en fonction des cortèges et des groupes d'espèces impactés

Espèces/groupes d'espèces impactés	Phase	Type d'impact		Quantification de l'impact (ha)	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Mesures d'évitement et de réduction	Résultat attendu	Quantification des impacts résiduels après mesures d'atténuation	Mesure de compensation
		Perte d'habitat de reproduction, de repos	Débroussaillage							
Cortège avifaune des milieux semi-ouverts / Fauvette pitchou	Construction	Perte d'habitat de reproduction, de repos	Débroussaillage	22,5	Direct	Temporaire	- Optimisation de l'implantation (MN-Ev 2 & 3), - Gestion et entretien des fruticées à l'échelle des zones d'évitement.	- Limitation de la perte d'habitat directe (6,9 ha évités) - Conservation de l'intérêt écologique actuel des fruticées évitées,	Significatif	Oui
Cortège des milieux semi-ouverts/ Fauvette pitchou	Exploitation	Pas de perte d'habitat supplémentaire par rapport à la phase de construction		-	Direct	Permanent	- Début des travaux (déroussaillage, VRD et génie civil) en dehors de la période de reproduction des oiseaux (mars à juillet) - Suivi environnemental de chantier, - Densification des haies existantes,	- Eviter toute destruction de nids ou d'individus en phase chantier, - Veiller au respect et à la l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier, - Densifier un secteur d'accueil potentiel pour l'avifaune	Significatif	
		Total des surfaces		22,5 ha				15,63 ha		

Tableau 32 : Tableau récapitulatif des impacts bruts et résiduels pour le cortège avifaune des milieux semi-ouverts / Fauvette pitchou

7.2 Critère d'évaluation et ratio de compensation

Dans le but de quantifier le ratio nécessaire à la compensation des impacts identifiés sur les espèces patrimoniales, différents critères ont été pris en compte. Afin de simplifier l'analyse, des espèces dites « parapluies », ont été ciblées pour leur statut de protection et de conservation et pour leur dépendance à un habitat naturel favorable aux autres espèces. La liste des critères d'évaluation pris en compte est la suivante :

- L'enjeu de l'espèce : il s'agit de reprendre l'enjeu identifié dans l'état actuel de l'étude d'impact,
- la plasticité de l'espèce : il s'agit d'évaluer la faculté de l'espèce à coloniser différents types de milieux naturels, de définir si l'espèce est ubiquiste ou à l'inverse très spécialiste et inféodée à un type d'habitat très restreint.
- Nature de l'impact résiduel : il s'agit de considérer si l'espèce est impactée par une mortalité des individus, par une perte d'habitat de repos ou de reproduction, par une fragmentation de son habitat, etc.
- Durée de l'impact résiduel : évaluer si l'impact résiduel est permanent ou temporaire
- La représentativité locale et la proximité de l'habitat : évaluer la potentialité de report à l'échelle du domaine vital de l'espèce étudiée.
- l'équivalence écologique des habitats similaires : évaluer l'état de dégradation des habitats similaires identifiés à l'échelle du domaine vital de l'espèce,
- la résilience de l'habitat impacté : évaluer le temps de reformation de l'habitat. Un habitat forestier âgé ou une tourbière aura par exemple une résilience très lente alors qu'une pelouse ou une prairie peuvent avoir dans certains cas une résilience quasiment instantanée.
- l'efficacité de la mesure : il s'agit d'évaluer la pertinence de la mesure de compensation proposée vis-à-vis de l'impact résiduel identifié.

Dans le cadre de cette étude, une espèce dite « parapluie » a été ciblée, il s'agit de la Fauvette pitchou qui appartient au cortège des espèces landicoles, de fruticées et de milieux de transition.

La Fauvette pitchou a un enjeu identifié comme fort au cours de l'état actuel. Cette espèce est notamment classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, listée comme « EN-En danger » sur la liste rouge nationale, « VU-vulnérable » à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF. C'est, qui plus est, une espèce spécialiste et tributaire des landes et des fruticées. Elle présente une affection toute particulière pour les landes à Ajoncs. Par ailleurs et après l'application des mesures d'évitement et/ou de réduction, l'impact résiduel de cette espèce demeure modéré. L'impact identifié est permanent bien qu'une mesure d'évitement a permis de préserver la zone d'observation de l'espèce et environ 6,27 hectares d'habitats potentiellement favorables dont 2,27 ha se situent au cœur de la centrale. Ces zones d'évitement seront par ailleurs gérées afin de préserver le stade intermédiaire de fruticées actuellement favorable aux oiseaux landicoles. A ce titre,

il peut être précisé que ces fruticées en l'absence d'intervention tendent naturellement vers la constitution d'un habitat boisé, type chênaie, moins favorable à la Fauvette pitchou. A l'échelle locale, aucun habitat similaire ne semble être présent, cependant des boisements existent (bois de Fontenet) et des petites surfaces de friches forestières peuvent potentiellement y être favorables à l'espèce. L'habitat impacté (fruticées calcicoles) a une résilience jugée de moyenne, à savoir une quinzaine d'années dans l'hypothèse d'une gestion optimisante visant à limiter le développement des arbres de haut-jet. Le détail de la mesure de compensation proposée est présenté dans la partie suivante, son efficacité est jugée bonne aux vues des impacts identifiés sur la Fauvette pitchou.

L'analyse des critères d'évaluation permet de préconiser un ratio de compensation de 2 pour cette espèce. La surface d'habitat naturel favorable impactée étant de 15,63 hectares, il est par conséquent préconisé de recréer 31,2 hectares de surface favorables à la Fauvette pitchou. Notons que la mise en place de cette mesure de compensation en faveur de la Fauvette pitchou sera également favorable à l'Engoulevent d'Europe, à la Linotte mélodieuse et au Bruant jaune.

7.3 Détail des mesures de compensation

Dans cette partie sont présentées les mesures de compensation définies pour la perte des habitats ouverts et semi-ouverts où se reproduisent de la Fauvette pitchou et des oiseaux landicoles. Une recherche spécifique de parcelles compensatoires a été réalisée afin de recréer des habitats naturellement favorables à l'espèce impactée. Cette recherche a fait l'objet **d'un rapport dont quelques parties sont reprises ci-dessous. L'intégralité du rapport est présentée en annexe 7 du présent rapport.**

Notons que l'habitat de fruticées calciclinales impacté par le projet ne correspond pas à l'habitat de prédilection de la Fauvette pitchou qui est plutôt présente dans les landes à Ajoncs et ou à Bruyères, notamment dans le sud-ouest de la France. De ce fait, il a été recherché des secteurs de compensation dans les territoires où une population pérenne de Fauvette pitchou est présente en Charente Maritime, au sein de sites où se développent ses habitats de prédilection. Cette approche apparaît plus cohérente pour préserver l'état de conservation de la Fauvette pitchou au niveau régional contrairement à des actions de conservation autour du camp de Fontenet qui présenteraient une forte incertitude sur leur efficacité réelle, et cibleraient de petits secteurs de transition présentant des individus isolés.

7.3.1 Méthodologie de l'étude de prospections des parcelles compensatoires

Dans un premier temps, une préanalyse des photographies aériennes des parcelles a été réalisée afin d'exclure les parcelles ne présentant pas la possibilité d'être, à terme, favorables à l'espèce parapluie (Fauvette pitchou) et aux oiseaux landicoles. Cette préanalyse s'est basée sur l'interprétation des critères suivants :

- zone de quiétude favorable à l'espèce parapluie
- superficie de la parcelle favorable à l'espèce parapluie,
- zone présentant un potentiel de valorisation vis-à-vis l'espèce parapluie (apport d'une plus-value réelle sur les bases d'un habitat actuellement dégradé ou peu favorable à l'espèce),
- potentiel de colonisation ou d'augmentation de la population de l'espèce parapluie, - - [...]

Une note allant de 1 à 3 (1 : parcelle favorable ; 2 : parcelle moyennement favorable, 3 : parcelle peu favorable) a ensuite été attribuée à l'ensemble des parcelles et il a été décidé d'exclure les parcelles ayant obtenues une note de 3 pour les investigations de terrain

Dans un second temps, l'expertise de terrain a été réalisée lors de trois sorties, les 15,16 et 17 décembre 2020. Le but de cette expertise a été de confirmer ou d'infirmer la pertinence des secteurs en s'appuyant sur l'application des critères favorables à la Fauvette pitchou (espèce parapluie) et au cortège des oiseaux landicoles. Les visites de terrain ont permis d'apprécier les habitats naturels (Code Corine

biotopes) présents et d'évaluer les possibilités de création de plus-value réelle pour l'avifaune landicole. Les sorties ont également permis de cibler l'intérêt des habitats naturels pour les autres taxons et de juger de l'aspect non impactant de la mesure de compensation pour des taxons potentiellement protégés (rapaces, amphibiens, etc.)

7.3.2 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Pour réaliser les prospections de terrain, des relevés ont été réalisés. Ces diagnostics ont permis de réaliser un inventaire le plus complet possible des habitats naturels et des potentialités avifaunistiques. Toutefois, rappelons qu'un inventaire naturaliste ne peut être prétendu totalement exhaustif. Néanmoins, la précision apportée au diagnostic s'adapte au mieux aux exigences de l'étude.

Limites des méthodes employées

La période n'était pas optimale pour inventorier les espèces floristiques. Cependant les essences landicoles ligneuses ciblées (Ajoncs d'Europe et nain, Bruyère à balais, Prunellier, etc.) ont pu être observées sans difficultés.

Une sortie unique par site et en période hivernale ne prétend pas à l'exhaustivité en ce qui concerne la présence d'espèces patrimoniales. Cependant, l'évaluation de l'habitat naturel permet de définir les potentialités d'accueil vis-à-vis des principaux taxons patrimoniaux (exemple : nidification de rapaces, reproduction d'amphibiens, etc.)

Difficultés rencontrées

Lors de la sortie consacrée à la Forêt domaniale de Saint-Augustin (17 décembre 2020), la pratique de la chasse était en cours. Cela n'a cependant pas empêché la prospection des parcelles ciblées comme potentiellement favorables à la mise en place de la mesure de compensation.



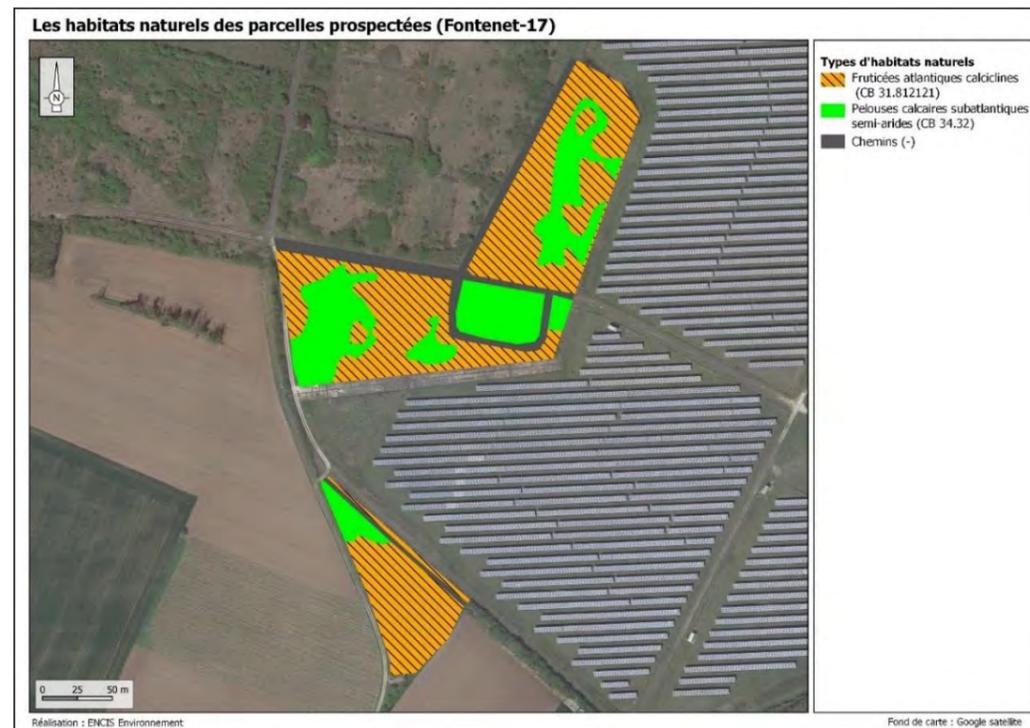
7.3.3 Analyse des parcelles

Commune de Fontenet

Les parcelles prospectées forment un ensemble de 3,2 hectares et se localisent à proximité immédiate des parcelles impactées par le projet de centrale photovoltaïque de Fontenet 3. Elles sont constituées de trois types d'habitats naturels différents plus ou moins favorables aux espèces d'oiseaux landicoles et à la Fauvette pitchou. Les habitats naturels sont répartis de la manière suivante :

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en ha)	Représentativité (en %)	Préconisations
FRUTICEES ATLANTIQUES CALCICLINES	31.812121	1,91	58,3	- Maintien de l'habitat et gestion
PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES	34.32	1	30,6	- Maintien de l'habitat (intérêt potentiel pour l'Azuré du serpolet) et gestion comme zone d'alimentation pour l'avifaune
CHEMIN	-	0,36	11,1	-
		3,27	100	

Tableau 33 : Superficie et répartition des habitats naturels



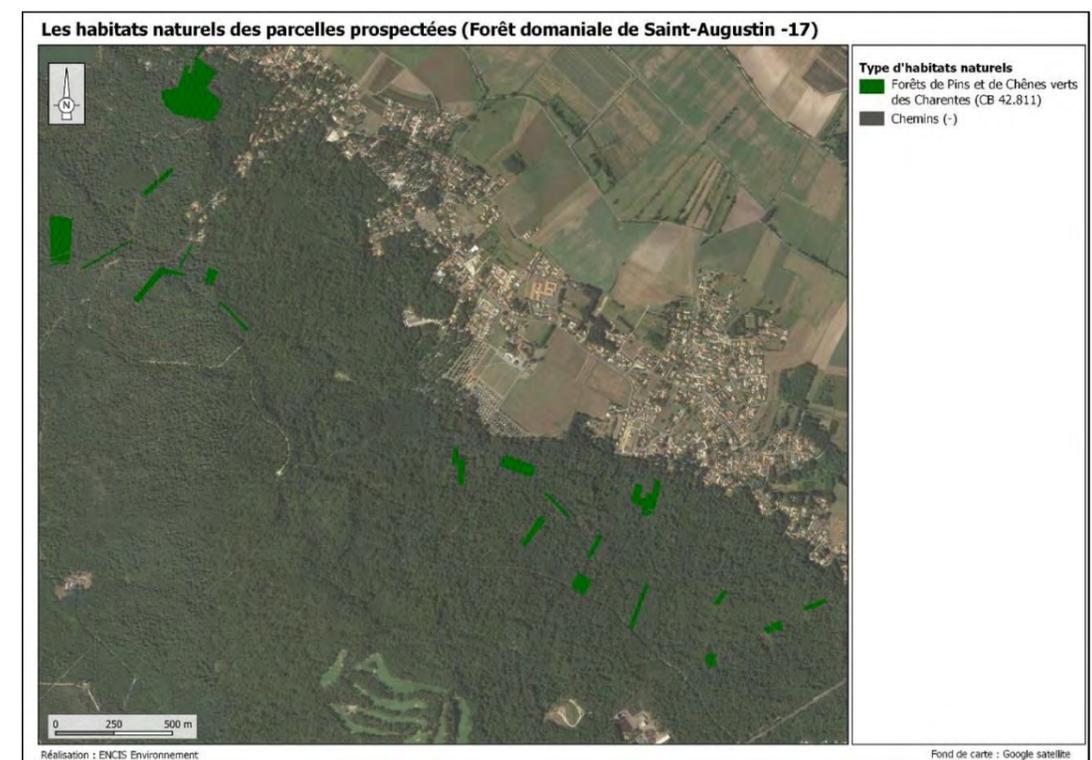
Carte 60 : Les habitats naturels (Fontenet)

Forêt domaniale de Saint Augustin

L'ensemble des parcelles prospectées dans la forêt domaniale de Saint-Augustin représente une superficie cumulée de 11,9 hectares. Il ressort de l'expertise de terrain qu'une homogénéité d'habitat est présente sur les parcelles soumises aux prospections. En effet, un habitat naturel unique a été constaté, hors chemins, il s'agit de la forêt de Pins (Pins maritimes) et de Chênes verts des Charentes. Cet habitat est représentatif du secteur géographique étudié. Nous noterons que l'aspect très « entremêlé » des Pins maritimes et des Chênes verts rend très difficile la dissociation des deux faciès.

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en ha)	Représentativité (en %)	Préconisations
FORETS DE PINS ET DE CHENES VERTS DES CHARENTES	42.811	11,82	99,4	- Réouverture des faciès de Pins maritimes et gestion - Maintien des faciès de Chênes verts et des feuillus
CHEMIN	-	0,07	0,6	--
		11,89	100	

Tableau 34 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 61 : Les habitats naturels (Forêt domaniale de Saint-Augustin)

Landes de Cadeuil – Communes de Saint Sornin – La Gripperie Saint-Symphorien

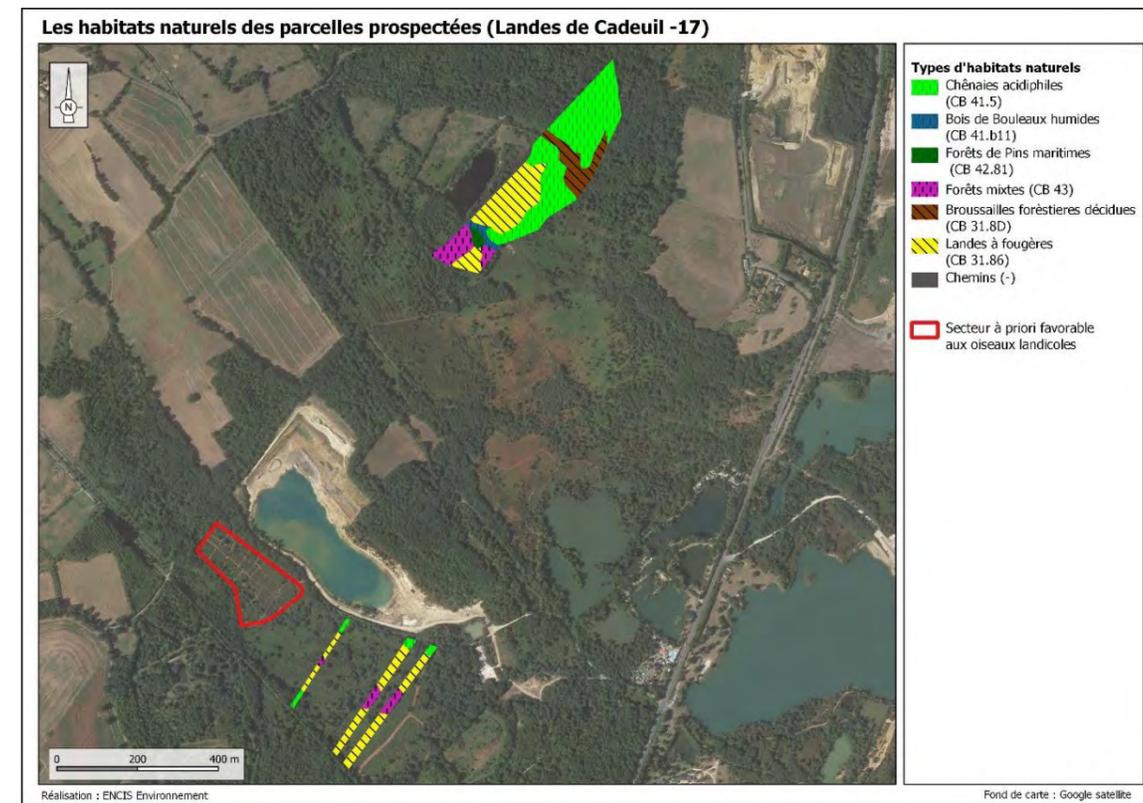
Les parcelles observées sur les landes de Cadeuil présentent une mosaïque d'habitats naturels divers formant un ensemble de 9,5 hectares répartis sur deux sites.

Le site « nord » est assez forestier et comprend des habitats boisés comme des chênaies, des bois de Bouleaux, des forêts mixtes et des plantations de Pins maritimes. Des zones semi-ouvertes (coupes de bois) sont également présentes

Le site « sud », divisé en trois parcelles, est quant à lui beaucoup plus ouvert et principalement composé de landes à Fougères et de quelques petites zones boisées (forêts mixtes et chênaies).

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en ha)	Représentativité (en %)	Préconisations
BOIS DE BOULEAUX HUMIDES	41.b11	0,16	1,7	- Maintien de l'habitat sans intervention
CHENAIES ACIDIPHILES	41.5	4,26	44,6	- Maintien de l'habitat -Réouverture très ponctuelle et gestion
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	0,12	1,2	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FORETS MIXTES	43	0,89	9,3	- Maintien de l'habitat -Réouverture très ponctuelle et gestion
BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	31.8D	0,89	9,4	- Maintien de l'habitat et gestion
LANDES A FOUGERES	31.86	3,03	31,8	- Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage)
CHEMIN	-	0,19	2,0	-
		9,55	100,0	

Tableau 35 : Superficie et répartition des habitats naturels



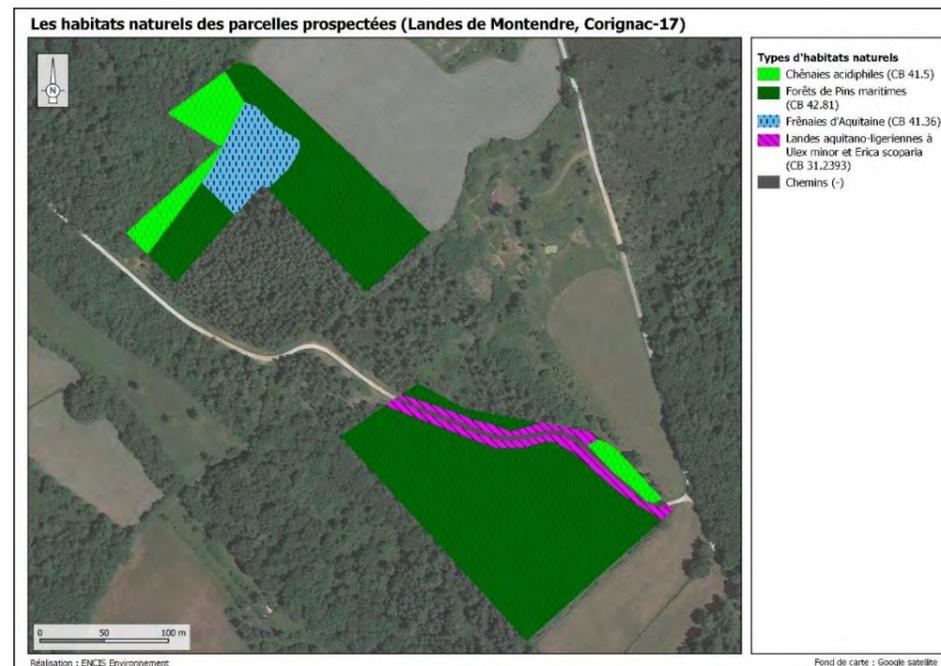
Carte 62 : Les habitats naturels (Landes de Cadeuil)

Landes de Montendre - commune de Corignac

La prospection de ces parcelles a permis d'observer la présence de trois types d'habitats naturels boisés et de landes aquitano-ligériennes à *Ulex minor* (Ajonc nain) et *Erica scoparia* (Bruyère à balais). Ce type de lande, favorable à la Fauvette pitchou et aux oiseaux landicoles est, bien que régulièrement broyé, présent aux abords du chemin central. Ces parcelles représentent une surface cumulée de 4,4 hectares très majoritairement composée de forêts de Pins maritimes âgées (3,3 hectares.)

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en ha)	Représentativité (en %)	Préconisations
CHENAIES ACIDIPHILES	41.5	0,39	8,9	- Maintien de l'habitat -Réouverture très ponctuelle et gestion
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	3,36	76,2	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FRENAIES D'AQUITAINE	41.36	0,34	7,9	- Maintien de l'habitat sans intervention
LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	31.2393	0,23	5,3	- Maintien de l'habitat et gestion
CHEMIN	-	0,07	1,7	-
		4,41	100	

Tableau 36 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 63 : Les habitats naturels (Landes de Montendre - Corignac)

Landes de Montendre – commune de Bussac-Forêt

Cet ensemble de parcelles représente une surface cumulée de 6,7 hectares dont certaines parties sont exclues du projet de compensation. Il en résulte que 5,5 hectares de cette surface est disponible pour la mise en place de la mesure de compensation. Ces parcelles sont divisées en deux zones, au nord, la parcelle YA70 et au sud les parcelles ZB44 et ZB49.

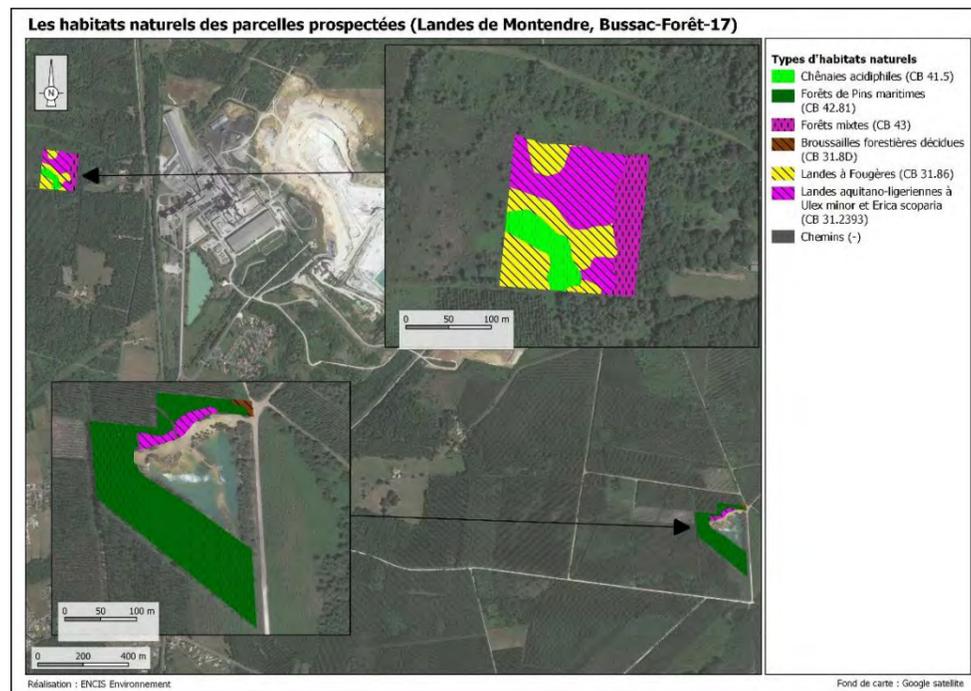
La zone « nord » est constituée d'une mosaïque de zones boisées (chênaies, forêts mixtes, forêts de Pins maritimes) et de milieux landicoles (landes à Fougères, landes à *Ulex minor* (Ajonc nain) et *Erica scoparia* (Bruyère à balais) au sein desquels l'Ajonc d'Europe est également bien représenté.

La zone sud, plus fermée, est majoritairement composée de vieilles plantations de Pins maritimes avec un sous-bois très nettement dominé par la Fougère aigle. Le Bouleaux verruqueux y est également ponctuellement abondant

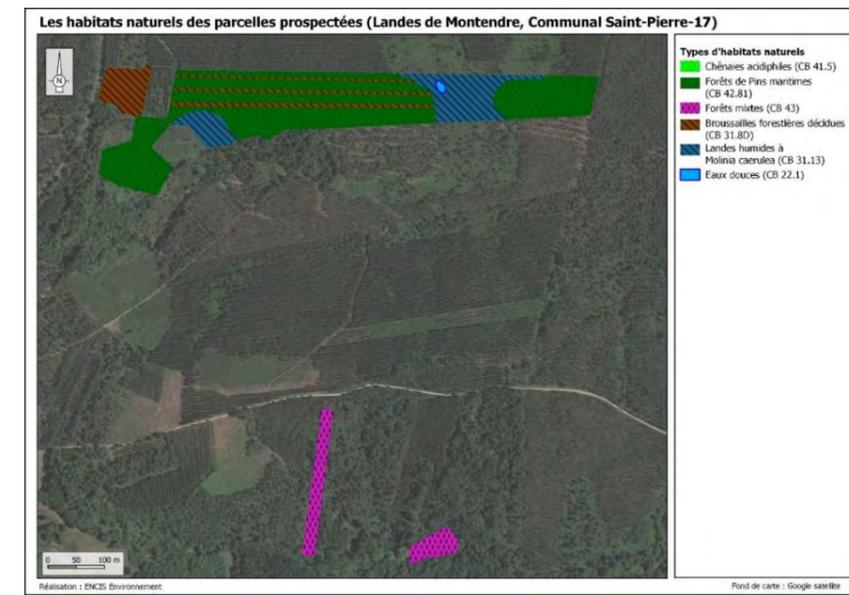
Une lande à *Ulex minor* (Ajonc nain) et *Erica scoparia* (Bruyère à balais) est cependant présente sur la lisière forestière exposée plein sud et bénéficiant d'une végétation moins arborescente.

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en ha)	Représentativité (en %)	Préconisations
CHENAIES ACIDIPHILES	41.5	0,37	6,7	- Maintien de l'habitat -Réouverture très ponctuelle et gestion
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	2,63	47,6	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FORETS MIXTES	43	0,49	9	- Maintien de l'habitat -Réouverture très ponctuelle et gestion
BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	31.8D	0,03	0,6	- Maintien de l'habitat et gestion
LANDES A FOUGERES	31.86	0,86	15,7	- Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	31.2393	1,11	20	- Maintien de l'habitat et gestion
CHEMIN	-	0,02	0,5	-
		5,54	100	

Tableau 37 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 64 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Bussac-Forêt)



Carte 65 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Communal Saint-Pierre)

Landes de Montendre – Communal Saint-Pierre

Les parcelles dites du « Communal Saint-Pierre » couvrent une superficie de 9,5 hectares. Elles sont composées de deux types de boisements, forêts de Pins maritimes pour la partie nord, comprenant de très jeunes plantations et des forêts mixtes pour la partie sud. On note également la présence de landes à Molinie témoignant des conditions hydromorphiques du sol.

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en ha)	Représentativité (en %)	Préconisations
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	5,9	61,8	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FORETS MIXTES	43	0,08	9,1	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	31.8D	1,26	13,2	- Maintien de l'habitat et gestion
EAUX DOUCES	22.1	0,02	0,3	-
LANDES HUMIDES A MOLINIA CAERULEA	31.13	1,48	15,6	- Maintien de l'habitat sans intervention (intérêt potentiel pour le fadet des laïches)
		9,54	100	

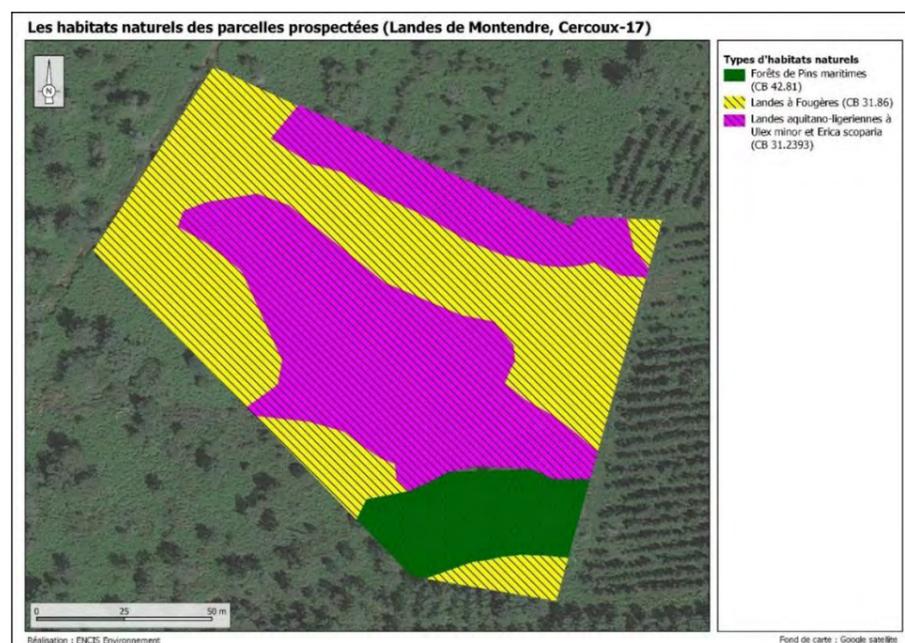
Tableau 38 : Superficie et répartition des habitats naturels

Landes de Montendre – Commune de Cercoux

Cette parcelle présente une alternance de landes à fougères et de landes à *Ulex minor* (Ajonc nain) et *Erica scoparia* (Bruyère à balais), l'Ajonc d'Europe est également ponctuellement présent. On note également la présence d'une petite zone de Pins maritimes, le tout formant un ensemble de 1,3 hectare.

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en ha)	Représentativité (en %)	Préconisations
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	0,14	10,4	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
LANDES A FOUGERES	31.86	0,63	46,6	- Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	31.2393	0,58	43,0	- Maintien de l'habitat et gestion
		1,36	100	

Tableau 39 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 66 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Landes de Montendre - Cercoux)

7.3.1 Conclusion d'analyse des parcelles

A l'issue des expertises menées sur le terrain, des habitats naturels observés et des constats élaborés, il apparaît que des moyens de valorisation des parcelles sont possibles afin de créer une plus-value réelle pour la Fauvette pitchou et les espèces d'oiseaux landicoles. Cette création de plus-value peut se raisonner en termes d'approche par habitat naturel. En effet, il a été constaté que des problématiques plus ou moins similaires sont observables sur les différentes parcelles concernant cette étude.

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie à l'échelle de l'ensemble des parcelles prospectées (en ha)	Représentativité à l'échelle de l'ensemble des parcelles prospectées (en %)	Préconisations
BOIS DE BOULEAUX HUMIDES	41.b11	0,16	0,3	- Maintien de l'habitat sans intervention
CHENAIES ACIDIPHILES	41.5	5,78	12,5	- Maintien de l'habitat -Réouverture très ponctuelle et gestion
FORETS DE PINS ET DE CHENES VERTS DES CHARENTES	42.811	11,82	25,5	- Réouverture des faciès de Pins maritimes et gestion - Maintien des faciès de Chênes verts
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	12,16	26,2	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FORETS MIXTES	43	2,25	4,9	- Maintien de l'habitat -Réouverture très ponctuelle et gestion
FRENAIES D'AQUITAINE	41.36	0,34	0,7	- Maintien de l'habitat sans intervention
BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	31.8D	2,19	4,7	- Maintien de l'habitat et gestion
LANDES A FOUGERES	31.86	4,53	9,8	- Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	31.2393	1,93	4,2	- Maintien de l'habitat et gestion
LANDES HUMIDES A MOLINIA CAERULEA	31.13	1,48	3,2	- Maintien de l'habitat sans intervention (intérêt potentiel pour le fadet des laïches)
FRUTICEES ATLANTIQUES CALCICLINES	31.812121	1,90	4,1	- Maintien de l'habitat et gestion
PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES	34.32	1	2,2	- Maintien de l'habitat (intérêt potentiel pour l'Azuré du serpolet) et gestion comme zone d'alimentation pour l'avifaune
EAUX DOUCES	22.1	0,02	0,1	-
CHEMIN	-	0,73	1,6	-
		46,35	100	

Tableau 40 : Superficie, préconisations et répartition des habitats naturels de l'ensemble des parcelles prospectées

Un total de 46,4 hectares a été prospecté au cours de cette étude. L'ensemble de cette surface n'est cependant pas approprié à la mise en place d'une mesure de compensation en faveur de la Fauvette pitchou. Il en ressort néanmoins qu'une superficie importante peut être utilisée, à savoir :

- la possible réouverture de chênaies acidiphiles sur une surface maximale de 1/5 de la surface totale (**1,15 ha**) et gestion,
- la possible réouverture des faciès à Pins maritimes des forêts de pins et de chênes verts des Charentes (**11,82 ha**),
- la possible réouverture de forêts mixtes sur une surface maximale de 1/4 de la surface totale (0,56 ha) et gestion,
- la réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion (**12,16 ha**),
- le maintien et la gestion des broussailles forestières décidues (**2,19 ha**),
- la mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol) (**4,53 ha**),
- le maintien et la gestion des landes à *Ulex minor* et *Erica scoparia* (**1,93 ha**),
- le maintien et la gestion des fruticées atlantiques calciclinales (**1,90 ha**),
- le maintien de l'habitat et gestion comme zone d'alimentation pour l'avifaune des pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (**1 ha**),

Dès lors, en considérant les habitats naturels sur lesquels une intervention serait nécessaire, il apparaît qu'une surface cumulée d'environ **37,3** hectares est disponible pour mettre en place des mesures de compensation comprenant des travaux d'intervention (coupes d'arbres, lutte contre la Fougère aigle) et la mise en place de moyens de gestion adaptés.

Restauration et création d'habitats favorables à la Fauvette pitchou et aux oiseaux landicoles

Type de mesure : Mesure de compensation.

Impact identifié : Destruction de 15,63 hectares d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou et aux espèces landicoles

Objectif de la mesure : Mise en place d'interventions visant à la création d'habitats naturels favorables à la Fauvette pitchou

Description de la mesure : Afin d'identifier les sites favorables à la mise en place de la présente mesure, divers organismes (Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle Aquitaine, Nature Environnement 17, la LPO, le service des espaces naturels sensibles du Département) œuvrant en Charente-Maritime ont été consultés. Les échanges avec ces organismes ont permis de faire ressortir un ensemble de sites potentiellement favorables à l'application des travaux de compensation. Les sites retenus ont fait l'objet de sorties de terrain spécifiques (annexe 7 du présent rapport) afin de définir la surface réelle potentiellement disponible pour mettre en place des interventions d'amélioration et de valorisation en faveur de la Fauvette pitchou. Il ressort de cette expertise qu'une surface cumulée de 37,4 hectares (soit un ratio légèrement approchant les 2,5 (par rapport à la surface impactée) d'habitats est disponible pour la mise en place de la mesure de compensation. Cette surface se répartit sur quatre secteurs du département :

- la commune de Fontenet (à proximité immédiate du projet d'implantation),
- la forêt domaniale de Saint-Augustin,
- les landes de Cadeuil (communes de Saint-Symphorien, La Gripperie et Saint-Sornin)
- les landes de Montendre (communes de Corignac, Saint-Pierre, Cercoux et Bussac-Forêt)

Les travaux d'intervention s'orientent selon deux principaux axes,

Axe 1- le premier axe consiste à de la réouverture de milieux forestiers jugés non favorables aux autres taxons d'espèces patrimoniales. Cette réouverture devra être dans certains cas raisonnée et adaptée au cas-par-cas (chênaies et forêts mixtes notamment). Elle devra s'effectuer à la tronçonneuse et de façon manuelle, le débardage pourra quant à lui être réalisé par traction animale ou mécanique. La réouverture de ces milieux permettra le développement d'un sous-étage arbustif plus favorable à la Fauvette pitchou. Un suivi de ces parcelles permettra de veiller aux cortèges floristiques colonisant ces zones réouvertes. Le cas échéant et dans le cas d'une réapparition trop importante de la Fougère aigle, les méthodes utilisées pour le deuxième axe devront être utilisées.

Axe 2- le deuxième axe consiste à revaloriser des habitats dégradés par la domination de la Fougère aigle qui envahit et étouffe le milieu. Pour cela deux méthodes sont possibles et peuvent être utilisées conjointement. La première consiste à passer le rouleau-brise fougère afin d'appauvrir le système racinaire des fougères et ainsi permettre aux essences floristiques landicoles (Bruyères, Ajoncs, etc.) de

se développer. La traction utilisée peut être mécanique ou animale. La deuxième méthode consiste en un décapage du sol sur les premiers centimètres. Cette méthode permet deux bénéfices. En effet, elle permet une action directe sur le système superficiel des rhizomes de Fougère aigle et permet également de réexposer à la lumière la banque de graine disponible dans le sol et permettre ainsi sa germination.

En amont des interventions, un inventaire écologique complet sera réalisé sur l'ensemble des taxons pouvant être impactés par ces travaux. Le but de cet inventaire sera d'attester qu'aucune espèce faunistique et floristique patrimoniale ne sera impactée sur les secteurs d'intervention. Ces inventaires devront couvrir la flore (2 journées), la présence éventuelle de gîte chiroptérologique (2 journées) ou de zones de nidification pour l'avifaune, notamment des rapaces (3 journées). Toute autre observation faite et jugée d'importance écologique au cours de ces sorties et sur d'autres taxons (amphibiens, reptiles, insectes, etc.) devra être également mentionnée. Le cas échéant, les secteurs à enjeux (arbres gîtes, stations de flore patrimoniale, etc.) seront balisés et préservés lors des travaux.

Responsable : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

Calendrier d'intervention et coût prévisionnel :

Le tableau ci-dessous permet de visualiser le calendrier d'intervention ainsi que le coût prévisionnel lié à ces interventions :

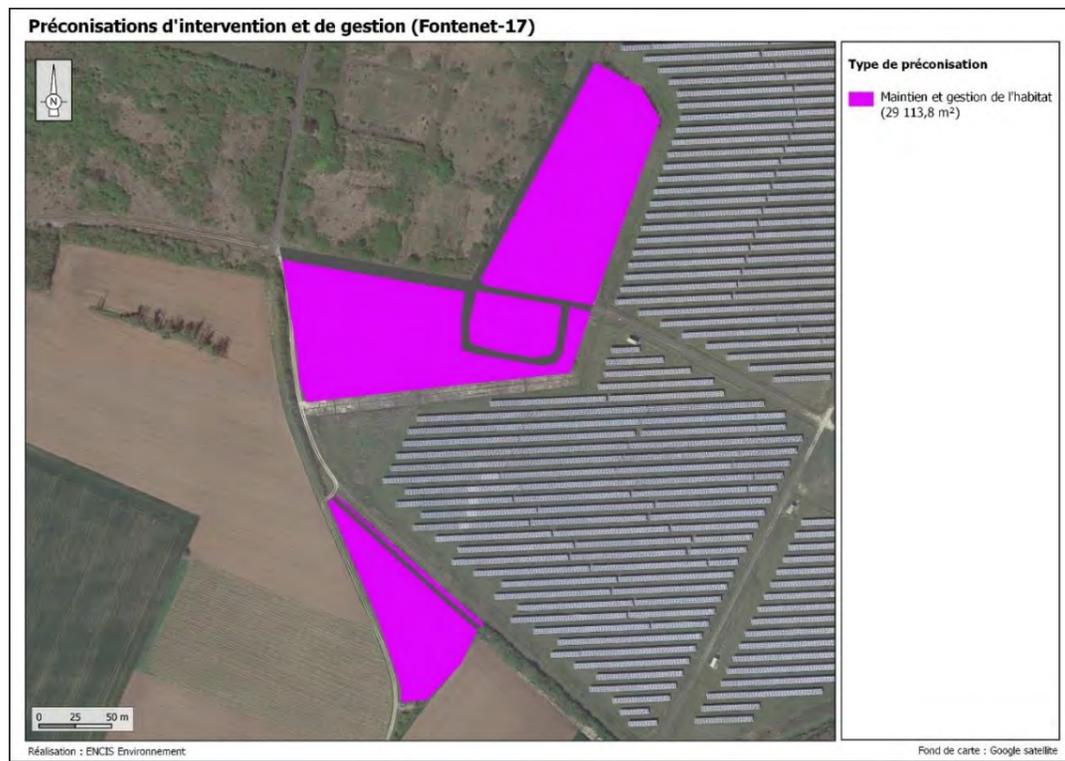
	Méthode	Période d'intervention	Coût
Inventaire écologique préalable aux travaux	- 2 jours de prospection pour la flore - 2 jours de recherches de gîtes potentiels de chiroptères - 3 jours recherches des zones potentielles de nidification de l'avifaune	En amont de la phase chantier et en période favorable aux observations (entre mai et juillet)	<u>Réalisation</u> : Environ 4 000 €
<u>Axe 1</u> : Réouverture de parcelles fermées dominées par le Pin maritime qui « étouffe » le développement des espèces floristiques des Landes à Ajoncs, Bruyères et Cistes.	Abattage ponctuel d'arbres dans les secteurs à forte densité de Pins Maritimes et ou plus ponctuellement de feuillus. Cette méthode consiste en une intervention légère à l'aide de tronçonneuses manuelles	<u>Phase chantier et exploitation</u> : hors période de reproduction de la Fauvette pitchou (début février et mi-juillet)	<u>Réalisation et gestion</u> : Environ 150 € de l'heure*
<u>Axe 2</u> : Gestion de Landes à fougères en mettant en place des moyens de lutte contre cette espèce.	<u>Méthode 1</u> : Rouleau brise fougère	<u>Phase chantier et exploitation</u> : hors période de reproduction de la Fauvette pitchou (début février et mi-juillet)	<u>Réalisation</u> : Environ 300 € HT par hectare. Lors des sorties de prospection des parcelles de compensation, près de 4,5 hectares étaient concernés par la présence de Fougère aigle, soit un coût estimé de 2 400 € HT par année d'intervention. Cette méthode est à utiliser <i>a minima</i> pendant les quatre premières années et jusqu'à la disparition des Fougères, d'où un montant minimal de 5 400 € HT
	<u>Méthode 2</u> : Décapage de l'ensemble des landes à fougères inventoriées (environ 45 381 m ²)	<u>Phase chantier</u> : hors période de reproduction de la Fauvette pitchou (début février et mi-juillet)	<u>Réalisation</u> : Environ 3 € du m ² , soit environ 136 144 € HT dans le cas d'un décapage sur l'ensemble des landes à fougères

*Ces coûts intègrent le bucheronnage et le débardage jusqu'au bord du chemin mais pas l'exportation.

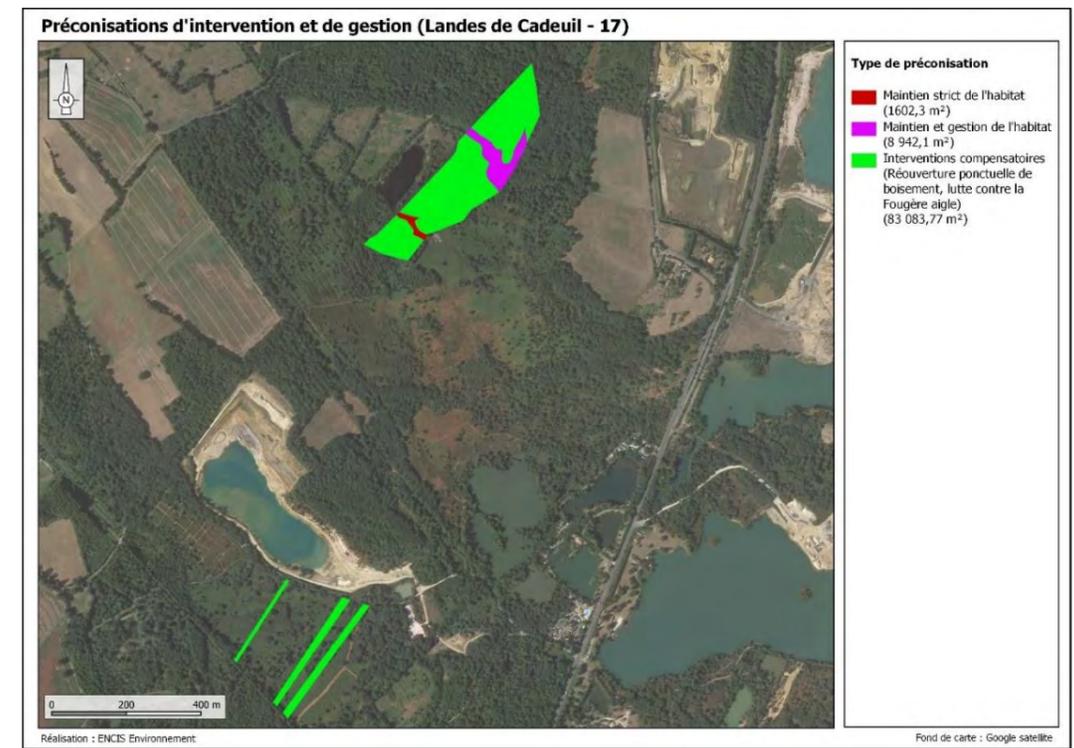
** hors frais d'abattage d'arbres à la tronçonneuse (Axe 2)

Tableau 41 : Période d'intervention et coût prévisionnel

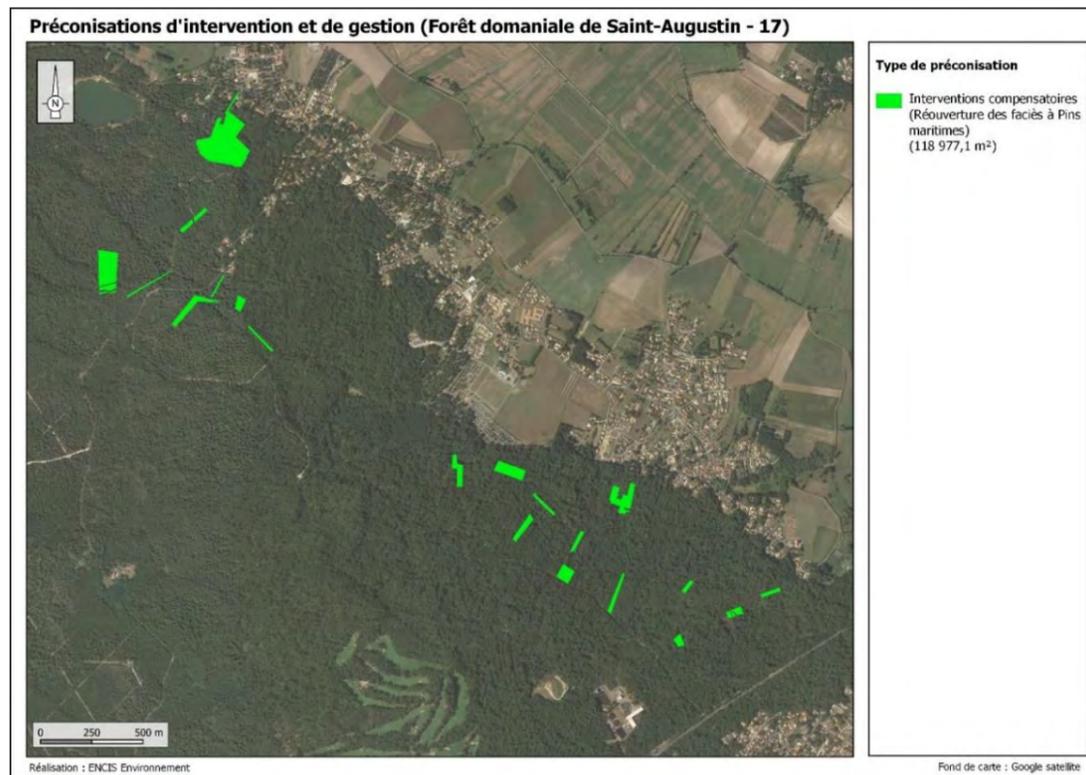
Les cartes suivantes permettent de localiser les secteurs d'intervention au sein des sites prospectés lors des sorties dédiées aux parcelles compensatoires :



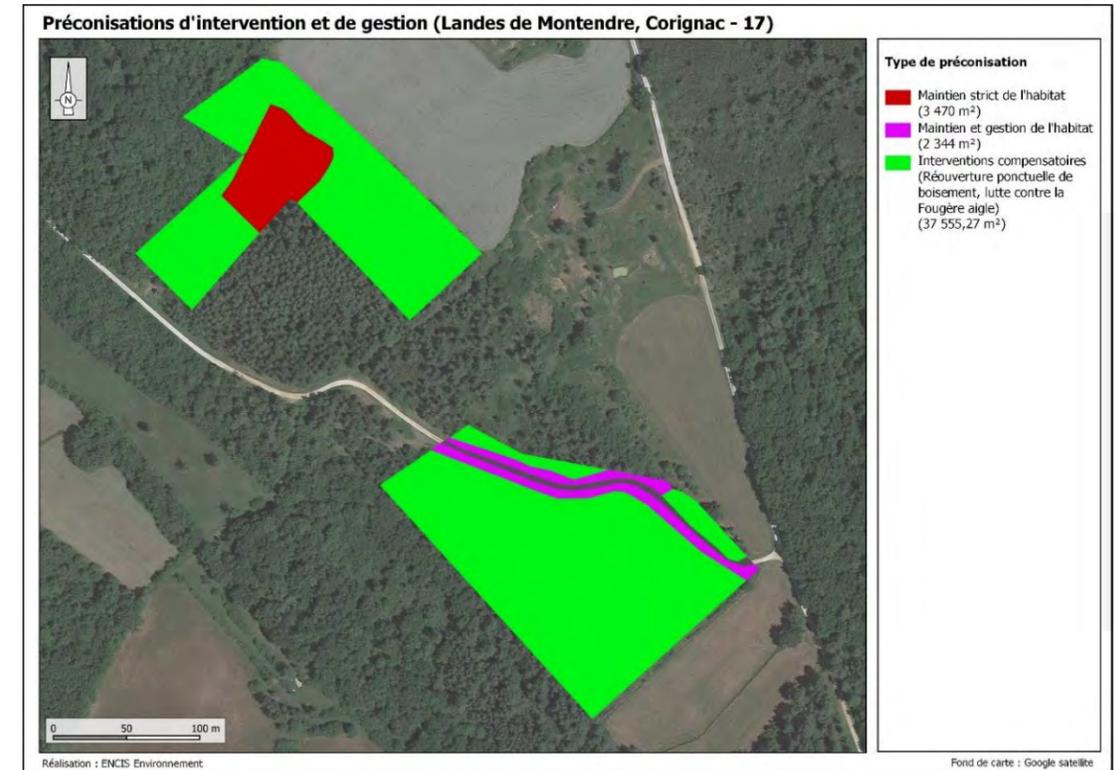
Carte 67 : Préconisations d'intervention et de gestion (Fontenet)



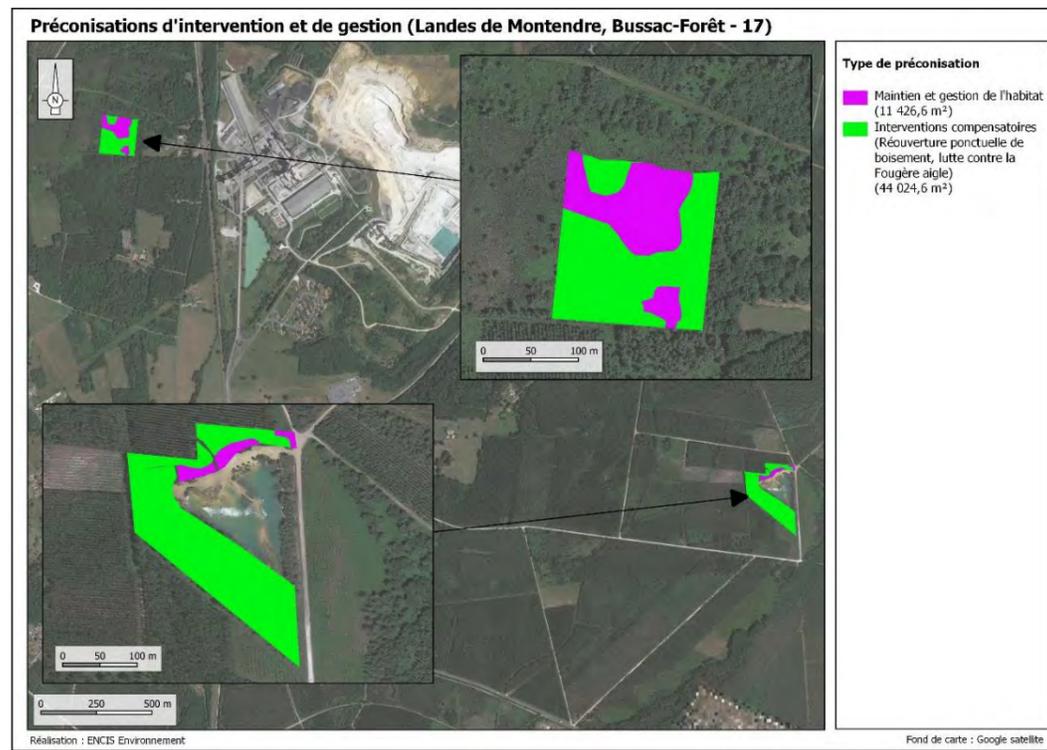
Carte 69 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Cadeuil)



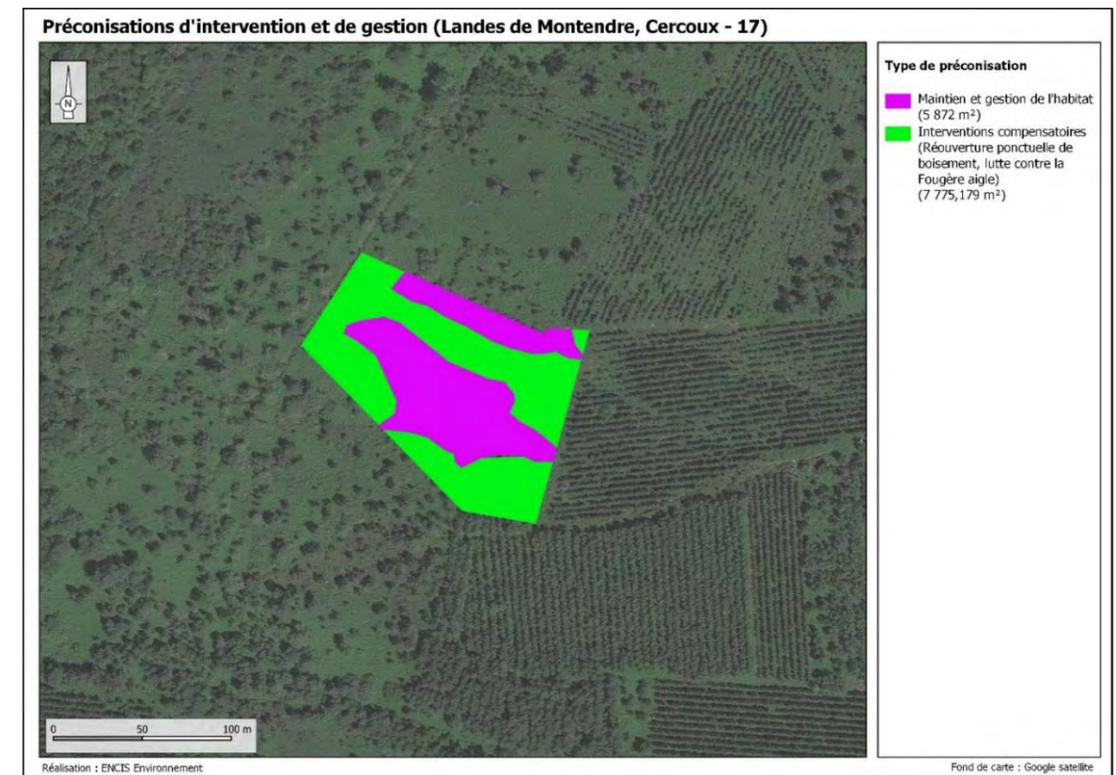
Carte 68 : Préconisations d'intervention et de gestion (Forêt domaniale de Saint-Augustin)



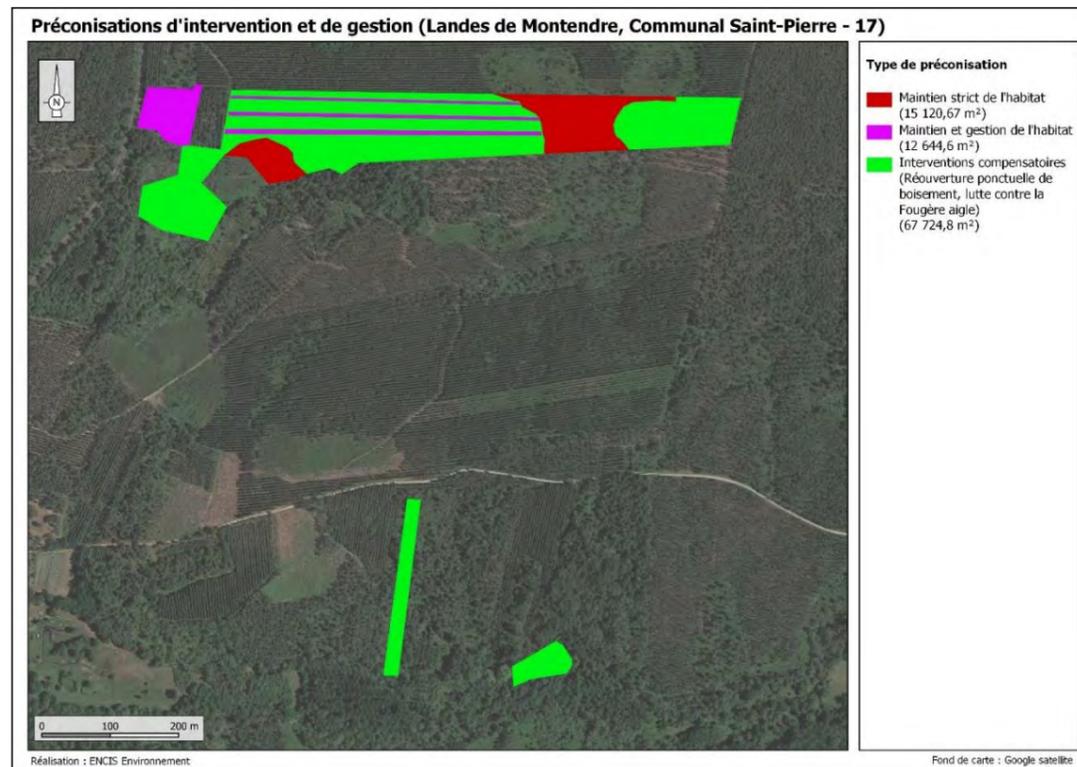
Carte 70 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Corignac)



Carte 71 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Bussac-Forêt)



Carte 73 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Cercoux)



Carte 72 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Communal Saint-Pierre)

SITE	HABITATS	SURFACES (ha)	PRECONISATIONS
COMMUNE DE FONTENET	FRUTICEES ATLANTIQUES CALCICLINES	1,9	Gestion de l'habitat
	PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES	1	Gestion de l'habitat
	CHEMIN	0,36	Pas d'interventions
FORET DOMANIALE DE SAINT-AUGUSTIN	FORETS DE PINS ET DE CHENES VERTS DES CHARENTES	11,82	Réouverture des faciès de Pins maritimes et gestion Maintien des faciès de Chênes verts et des feuillus
	CHEMIN	0,07	Pas d'interventions
LANDES DE CADEUIL	BOIS DE BOULEAUX HUMIDES	0,16	Pas d'interventions
	CHENAIES ACIDIPHILES	4,26	Réouverture très ponctuelle et gestion
	FORETS DE PINS MARITIMES	0,11	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	FORETS MIXTES	0,89	Réouverture très ponctuelle et gestion
	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	0,89	Gestion de l'habitat
	LANDES A FOUGERES	3,03	Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage)
	CHEMIN	0,19	Pas d'interventions
LANDES DE MONTENDRE - CORIGNAC	CHENAIES ACIDIPHILES	0,39	Réouverture très ponctuelle et gestion
	FORETS DE PINS MARITIMES	3,36	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	FRENAIES D'AQUITAINE	0,34	Pas d'interventions
	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	0,23	Gestion de l'habitat
	CHEMIN	0,07	Pas d'interventions
LANDES DE MONTENDRE - BUSSAC-FORET	CHENAIES ACIDIPHILES	0,37	Réouverture très ponctuelle et gestion
	FORETS DE PINS MARITIMES	2,63	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	FORETS MIXTES	0,49	Réouverture très ponctuelle et gestion
	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	0,03	Gestion de l'habitat
	LANDES A FOUGERES	0,86	Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	1,11	Gestion de l'habitat
	CHEMIN	0,02	Pas d'interventions
LANDES DE MONTENDRE - COMMUNAL SAINT-PIERRE	FORETS DE PINS MARITIMES	5,9	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	FORETS MIXTES	0,86	Réouverture très ponctuelle et gestion
	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	1,26	Gestion de l'habitat
	EAX DOUCES	0,02	Pas d'interventions
	LANDES HUMIDES A MOLINIA CAERULEA	1,48	Pas d'interventions
LANDES DE MONTENDRE - CERCOUX	FORETS DE PINS MARITIMES	0,14	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	LANDES A FOUGERES	0,63	Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	0,58	Gestion de l'habitat

Tableau 42 : Synthèse des habitats naturels par site prospecté et préconisations

PRECONISATIONS	SITE	HABITATS	SURFACES (ha)	Total
Gestion de l'habitat	COMMUNE DE FONTENET	FRUTICEES ATLANTIQUES CALCICLINES	1,9	7,03
	COMMUNE DE FONTENET	PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES	1	
	LANDES DE CADEUIL	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	0,89	
	LANDES DE MONTENDRE - CORIGNAC	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	0,23	
	LANDES DE MONTENDRE - BUSSAC-FORET	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	0,03	
	LANDES DE MONTENDRE - BUSSAC-FORET	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	1,11	
	LANDES DE MONTENDRE - COMMUNAL SAINT-PIERRE	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	1,26	
	LANDES DE MONTENDRE - CERCOUX	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	0,58	
Maintien des faciès de Chênes verts et des feuillus	FORET DOMANIALE DE SAINT-AUGUSTIN	FORETS DE PINS ET DE CHENES VERTS DES CHARENTES	11,82	11,82
Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)	LANDES DE MONTENDRE - BUSSAC-FORET	LANDES A FOUGERES	0,86	4,53

	LANDES DE MONTENDRE - CERCOUX	LANDES A FOUGERES	0,63	
	LANDES DE CADEUIL	LANDES A FOUGERES	3,03	

Pas d'interventions	COMMUNE DE FONTENET	CHEMIN	0,36	2,75
	FORET DOMANIALE DE SAINT-AUGUSTIN	CHEMIN	0,07	
	LANDES DE CADEUIL	BOIS DE BOULEAUX HUMIDES	0,16	
	LANDES DE CADEUIL	CHEMIN	0,19	
	LANDES DE MONTENDRE - CORIGNAC	FRENAIES D'AQUITAINE	0,34	
	LANDES DE MONTENDRE - CORIGNAC	CHEMIN	0,07	
	LANDES DE MONTENDRE - BUSSAC-FORET	CHEMIN	0,02	
	LANDES DE MONTENDRE - COMMUNAL SAINT-PIERRE	EAUX DOUCES	0,02	
	LANDES DE MONTENDRE - COMMUNAL SAINT-PIERRE	LANDES HUMIDES A MOLINIA CAERULEA	1,48	

Réouverture des faciès de Pins maritimes et gestion	FORET DOMANIALE DE SAINT-AUGUSTIN	FORETS DE PINS ET DE CHENES VERTS DES CHARENTES	11,82	11,82
--	-----------------------------------	---	-------	--------------

Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion	LANDES DE CADEUIL	FORETS DE PINS MARITIMES	0,11	12,16
	LANDES DE MONTENDRE - CORIGNAC	FORETS DE PINS MARITIMES	3,36	

	LANDES DE MONTENDRE - BUSSAC-FORET	FORETS DE PINS MARITIMES	2,63	
	LANDES DE MONTENDRE - COMMUNAL SAINT-PIERRE	FORETS DE PINS MARITIMES	5,90	
	LANDES DE MONTENDRE - CERCOUX	FORETS DE PINS MARITIMES	0,14	

Réouverture très ponctuelle et gestion	LANDES DE CADEUIL	CHENAIES ACIDIPHILES	4,26	6,91
	LANDES DE CADEUIL	FORETS MIXTES	0,89	
	LANDES DE MONTENDRE - CORIGNAC	CHENAIES ACIDIPHILES	0,39	
	LANDES DE MONTENDRE - BUSSAC-FORET	CHENAIES ACIDIPHILES	0,37	
	LANDES DE MONTENDRE - BUSSAC-FORET	FORETS MIXTES	0,49	
	LANDES DE MONTENDRE - COMMUNAL SAINT-PIERRE	FORETS MIXTES	0,86	

Tableau 43 : Synthèse des types de gestion et surface totale

Gestion des parcelles compensatoires

Type de mesure : Mesure de suivi

Impact identifié : Destruction de 15,63 hectares d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou et aux espèces landicoles

Objectif de la mesure : Effectuer une gestion adaptée à la Fauvette pitchou des parcelles compensatoires

Description de la mesure : A l'issue des travaux en faveur de la Fauvette pitchou, des mesures de gestion pourront le cas échéant être nécessaires afin de maintenir les landes favorables à la Fauvette pitchou. Cet habitat est en effet un habitat de transition amené à évoluer vers un habitat boisé fermé et donc préjudiciable au sous-étage arbustif. A l'instar des travaux d'intervention, ces méthodes de gestion pourront être orientés selon les besoins. Soit vers des abattage ponctuels à la tronçonneuse afin d'éviter l'implantation dense des arbres de haut-jet sur les landes favorables. Soit par des travaux de passage de rouleau brise-fougère et ou de décapage en cas de recolonisation des landes à Ajoncs et Bruyères par la Fougère aigle. Au préalable et en amont des travaux de construction de la centrale, un plan de gestion sur les parcelles compensatoires sera mis en place. Il sera révisé à minima trois fois au cours des 25 années d'exploitation de la centrale, l'année suivant un suivi écologique. La gestion sera ainsi adaptée aux besoins et constats faits lors des inventaires de terrain.

Calendrier : Un plan de gestion sera fourni avant le 31 décembre de l'année de démarrage des travaux. Celui-ci sera révisé au moins trois fois au cours de l'exploitation du parc, à la suite des suivis à N+4, N+10 et N+15. La période de reproduction de la Fauvette pitchou (début février et mi-juillet) devra quoi qu'il en soit être évitée.

Coût prévisionnel :

150 € de l'heure pour l'abattage et le débardage.

Rouleau brise-fougère : 300€ par hectare

Décapage : 3€ par m²

Rédaction et révision du plan de gestion : 3250€

Responsable : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

Suivi écologique des parcelles compensatoires

Type de mesure : Mesure de suivi

Impact identifié : Destruction de 15,63 hectares d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou et aux espèces landicoles

Objectif de la mesure : Effectuer un suivi des parcelles compensatoires et évaluer l'efficacité de la

mesure

Description de la mesure : Dans un premier temps, un inventaire complet des espèces ciblées par la compensation (Fauvette pitchou, ajoncs d'Europe, Bruyère) sera réalisé l'année précédant les travaux de restauration et de création d'habitats compensatoire, dans le but de dresser un état des lieux des parcelles. Un bilan avant/après de type BACI pourra être réalisé afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre. Également et toujours dans le but d'évaluer la plus-value apportée par la mesure de compensation sur les habitats naturels et sur la Fauvette pitchou, un suivi des secteurs d'intervention devra être régulièrement réalisé. Le but de ce suivi sera :

- d'évaluer le taux de recouvrement des espèces floristiques jugées comme bénéficiaires de la mesure (Bruyères, Ajoncs, etc.). Les habitats naturels émergeant seront classés grâce aux typologies Corine Biotopes et EUNIS. Un pourcentage de recouvrement de l'Ajonc d'Europe, de l'Ajonc nain et de la Bruyère à Balais sera effectué. De même, la présence et le pourcentage de recouvrement des espèces « non désirées » comme la Fougère aigle sera évalué.

- De réaliser des inventaires ornithologiques (types STOC-EPS) spécifiquement dédiés à l'inventaire de la Fauvette pitchou sur les secteurs compensatoires au cours de 3 sorties réalisées en phase de nidification pour chaque année de suivi.

Les constats effectués lors de ces suivis pourront amener à de nouvelles préconisations d'intervention ou, le cas échéant, à une réorientation de la mesure de compensation.

Calendrier : Le suivi des mesures de compensation sera réalisé conjointement au suivi de la centrale de Fontenet 3 soit en année N+1, puis une fois par an pendant les deux années suivantes. Ensuite les années de réalisation du suivi se feront en fonction des années de suivi de Fontenet 1 et 2. Au total neuf années de suivi seront réalisées sur les 25 ans d'exploitation.

Coût prévisionnel : Environ 5 000 € par année de suivi soit 45 000 € pour les 25 ans.

Responsable : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

Numéro	Impact brut	Type	Description	Coût	Planning	Responsable
Mesure MN-E4	Destruction de 15,63 hectares d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou et aux espèces landicoles	Compensation	Restauration et création d'habitats favorables à la Fauvette pitchou et aux oiseaux landicoles	Inventaires préalables aux travaux : Environ 4 000 € Axe 1 : 150 € de l'heure pour l'abattage et le débardage. Axe 2 : - Utilisation du rouleau brise-fougère : 5 400 € - Décapage : 136 144 € dans l'hypothèse d'un décapage de l'ensemble des landes à fougères	Durant toute l'exploitation	Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage
Mesure MN-E5	Destruction de 15,63 hectares d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou et aux espèces landicoles	Suivi	Effectuer une gestion des parcelles compensatoires adaptée à la Fauvette pitchou	-150 € de l'heure pour l'abattage et le débardage. - Rouleau brise-fougère : 300€ par hectare - Décapage : 3€ par m ² - Rédaction et révision du plan de gestion : 3250€	Durant toute l'exploitation	Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage
Mesure MN-E6	Destruction de 15,63 hectares d'habitats potentiellement favorables à la Fauvette pitchou et aux espèces landicoles	Suivi	Plan de gestion et suivi écologique des parcelles compensatoires	5 000€ par année de suivi	Durant toute l'exploitation	Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage

Tableau 44 : Mesure de compensation prise pour la centrale photovoltaïque de Fontenet 3

Conclusion

Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces animales protégées faisant l'objet de CERFA relatifs à la destruction d'habitats d'espèces protégées et à la destruction d'espèces protégées.

Liste générale des espèces concernées par la demande de dérogation			
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation	
		Destruction d'habitats	Destruction d'espèces
Reptiles			
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	X	X
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune		X
Entomofaune			
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du serpolet	X	X
Avifaune			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	X	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X	
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	X	
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	X	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X	
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	X	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X	
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	X	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X	

Tableau 45 : Récapitulatif des espèces concernées par un CERFA

Conformément au cas C de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, le projet est éligible à une dérogation à la protection des espèces, dans la mesure où :

- Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour l'implantation de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3. Aucune alternative n'est possible quant à la localisation des aménagements prévus.

- Le projet présente un intérêt public majeur, du fait qu'il vise à accroître la productivité nationale en énergie renouvelable et que le site d'implantation est l'unique friche industrielle avec une telle superficie dans le département de la Charente-Maritime.

- Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, de suivi et de compensation prévues par le porteur de projet et l'application des mesures de gestion de la centrale permettent un maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle. Les mesures de suivi permettront de quantifier l'efficacité des mesures de gestion prévues et éventuellement d'ajuster ces dernières afin de les optimiser, si cela s'avérait nécessaire.

Table des illustrations

Figures

Figure 1 : Démarche Eviter, Réduire, Compenser.....	17
Figure 2 : Schéma d'une centrale photovoltaïque	25
Figure 3 : Production d'électricité par filière en Nouvelle-Aquitaine (Source : RTE – 2017).....	33
Figure 4 : Etude de la compétitivité et des retombées socio-économiques de la filière solaire française (Source : ADEME et ENERPLAN – Avril 2017).....	34
Figure 5 : Espèces d'oiseaux les plus fréquemment contactées lors du protocole IPA.....	75
Figure 6 : Habitats favorables à l'Origan et localisation des principales observations d'Azuré du serpolet	115

Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des habitats et espèces impactés durant les différentes phases des travaux	12
Tableau 2 : Liste des arrêtés fixant les listes des espèces protégées par groupe d'espèces.....	15
Tableau 3 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3	25
Tableau 4 : Synthèse des secteurs concernés par les travaux.....	31
Tableau 5 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel	59
Tableau 6 : Espèces observées en phase de nidification	77
Tableau 7 : Espèces patrimoniales nicheuses contactées	78
Tableau 8 : Enjeux des espèces contactées en phase de nidification	86
Tableau 9 : Espèces de chiroptères inventoriées sur le site d'étude	88
Tableau 10 : Espèces de mammifères terrestres recensées.....	90
Tableau 11 : Espèces de reptiles recensées.....	90
Tableau 12 : Espèces de lépidoptères recensées.....	91
Tableau 13 : Espèce d'odonates recensées.....	94
Tableau 14 : Espèces protégées au niveau national inventoriées sur site.....	100
Tableau 15 : Espèces d'oiseaux protégés impactés par le projet de Fontenet 3.....	102
Tableau 16 : Espèces de faune terrestre protégées impactées par le projet de Fontenet 3	113
Tableau 17 : Impacts de la création des chemins d'accès sur la flore.....	124
Tableau 18 : Type d'impact de la création des chemins d'accès sur la flore.....	124
Tableau 19 : Impacts du raccordement électrique interne sur la flore.....	124
Tableau 20 : Impacts des fondations des structures sur la flore	125
Tableau 21 : Types d'impact des fondations des structures sur la flore	125
Tableau 22 : Types d'impact des fondations des structures sur la flore	125
Tableau 23 : Espèces et/ou groupes d'espèces affectés selon les types d'impact.....	135
Tableau 24 : Surface des habitats du site de Fontenet avant et après la réalisation des projets de F1 et F2	141

Tableau 25 : Mesures d'évitement prises durant la conception du projet sur la variante finale retenue	143
Tableau 26 : Mesures prises pour les phases de chantier de la centrale photovoltaïque	148
Tableau 27 : Mesures prises pour la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.....	154
Tableau 28 : Mesures prises sur l'ensemble de la durée de vie de la centrale photovoltaïque.....	157
Tableau 29 : Tableau récapitulatif des surfaces initialement impactées et réellement impactées après mise en place des mesures d'évitement.....	160
Tableau 30 : Tableau récapitulatif des surfaces concernées par le projet.....	161
Tableau 31 : Tableau récapitulatif des impacts bruts et résiduels en phase de construction et d'exploitation	162
Tableau 32 : Tableau récapitulatif des impacts bruts et résiduels pour le cortège avifaune des milieux semi-ouverts / Fauvette pitchou.....	173
Tableau 33 : Superficie et répartition des habitats naturels.....	176
Tableau 34 : Superficie et répartition des habitats naturels.....	176
Tableau 35 : Superficie et répartition des habitats naturels.....	177
Tableau 36 : Superficie et répartition des habitats naturels.....	178
Tableau 37 : Superficie et répartition des habitats naturels.....	178
Tableau 38 : Superficie et répartition des habitats naturels.....	179
Tableau 39 : Superficie et répartition des habitats naturels.....	179
Tableau 40 : Superficie, préconisations et répartition des habitats naturels de l'ensemble des parcelles prospectées	180
Tableau 41 : Période d'intervention et coût prévisionnel	183
Tableau 42 : Synthèse des habitats naturels par site prospecté et préconisations.....	186
Tableau 43 : Synthèse des types de gestion et surface totale.....	187
Tableau 44 : Mesure de compensation prise pour la centrale photovoltaïque de Fontenet 3	189
Tableau 45 : Récapitulatif des espèces concernées par un CERFA	190

Cartes

Carte 1 : Réserve foncière du département	7
Carte 2 : Localisation du projet retenu sur fond IGN	8
Carte 3 : Localisation des pistes réutilisées et à construire du projet	10
Carte 4 : Localisation du projet retenu sur photographie aérienne	11
Carte 5 : Photos aériennes du site de 1950, 1964, 2000 et 2017 (source : remonterletemps.ign.fr).....	21
Carte 6 : Dynamique de développement du site de Fontenet.....	23
Carte 7 : Projet retenu.....	26
Carte 8 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement du projet de Fontenet 3	29
Carte 9 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate ..	39
Carte 10 : Zones potentiellement humides de l'aire d'étude rapprochée	39
Carte 11 : Synthèse des contraintes liées au milieu humain	40
Carte 12 : Synthèse des contraintes liées au milieu paysager	41
Carte 13 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel.....	41
Carte 14 : Variante intermédiaire	42

Carte 15 : Variante finale	43	Carte 53 : Localisation du secteur de mis en défens en faveur de la Fauvette pitchou	147
Carte 16 : Variante optimale du point de vue énergétique.....	44	Carte 54 : Localisation des linéaires de haies à densifier.....	153
Carte 17 : Variante maximaliste et synthèse des enjeux écologiques	45	Carte 55 : Synthèse des mesures de gestion.....	155
Carte 18 : Variante intermédiaire du projet.....	46	Carte 56 : Estimation des habitats de report présents dans un rayon de 250 m autour du projet de Fontenet 3	163
Carte 19 : Variante intermédiaire et synthèse des enjeux écologiques.....	47	Carte 57 : Zones de prédilection de l'Azuré du serpolet et implantation retenue	165
Carte 20 : Emprise finale du projet.....	48	Carte 58 : Aménagement et projets d'aménagement du site de Fontenet par rapport aux habitats naturels	168
Carte 21 : Emprise finale et synthèse des enjeux écologiques.....	49	Carte 59 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement du projet de Fontenet 3	170
Carte 22 : Aires d'étude du projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontenet 3.....	52	Carte 60 : Les habitats naturels (Fontenet).....	176
Carte 23 : Points d'écoute réalisés pour l'inventaire des oiseaux nicheurs.....	55	Carte 61 : Les habitats naturels (Forêt domaniale de Saint-Augustin).....	176
Carte 24 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères.....	57	Carte 62 : Les habitats naturels (Landes de Cadeuil)	177
Carte 25 : Espaces naturels protégés et zones d'inventaire dans l'aire d'étude éloignée	64	Carte 63 : Les habitats naturels (Landes de Montendre - Corignac)	178
Carte 26 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	65	Carte 64 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Bussac-Forêt).....	179
Carte 27 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	66	Carte 65 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Communal Saint-Pierre).....	179
Carte 28 : Les différents habitats répertoriés sur le site de Fontenet 3.....	68	Carte 66 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Landes de Montendre - Cercoux)	180
Carte 29 : Les enjeux concernant les habitats naturels et la flore.....	74	Carte 67 : Préconisations d'intervention et de gestion (Fontenet)	184
Carte 30 : Localisation des contacts des espèces patrimoniales.....	80	Carte 68 : Préconisations d'intervention et de gestion (Forêt domaniale de Saint-Augustin).....	184
Carte 31 : Localisation des contacts des territoires présumés des espèces patrimoniales	81	Carte 69 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Cadeuil).....	184
Carte 32 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune	84	Carte 70 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Corignac).....	184
Carte 33 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptère.....	89	Carte 71 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Bussac-Forêt.....	185
Carte 34 : Localisation des principales observations d'Azuré du serpolet	92	Carte 72 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Communal Saint-Pierre) ...	185
Carte 35 : Localisation des individus d'Azuré du serpolet observés	93	Carte 73 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Cercoux).....	185
Carte 36 : Synthèse des enjeux relatifs à la faune terrestre	95		
Carte 37 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel	97		
Carte 38 : Répartition des habitats des espèces protégées par cortège dans la zone d'implantation potentielle	103		
Carte 39 : Espèces d'oiseaux patrimoniales en phase de nidification.....	103		
Carte 40 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune	104		
Carte 41 : Localisation des contacts d'espèces patrimoniales affectées par le projet.....	112		
Carte 42 : Répartition des habitats des espèces protégées par cortège dans la zone d'implantation potentielle	114		
Carte 43 : Aménagements prévus et enjeux liés aux habitats et à la flore.....	123		
Carte 44 : Estimation des habitats de report présents dans un rayon de 250 m autour du projet de Fontenet	130		
Carte 45 : Projet retenue, synthèse des enjeux et zones de prédilection de l'Azuré du serpolet	133		
Carte 46 : Synthèse des enjeux et projet retenu	134		
Carte 47 : Localisation des autres projets connus au sein de l'aire d'étude éloignée	137		
Carte 48 : Projets connus au sein de l'aire d'étude éloignée.....	137		
Carte 49 : Aménagement, projet d'aménagement du site de Fontenet et habitats naturels.....	138		
Carte 50 : Ensemble des habitats présents sur le site de Fontenet.....	139		
Carte 51 : Ensemble des grands types de milieux attendus sur le site de Fontenet	140		
Carte 52 : Localisation des zones d'évitement et leurs habitats considérés comme sensibles d'un point de vue écologique.....	144		
		Photographies	
		Photographie 1 : Construction d'une centrale photovoltaïque	27
		Photographie 2 : SM4bat	56
		Photographie 3 : Schéma de principe des travaux extrait de l'étude exploratoire.....	170

Bibliographie

Biodiversité et changement climatique

- Natacha Massu et Guy Landmann Connaissance des impacts du changement climatique sur la biodiversité en France métropolitaine – mars 2011

Flore

- Anonyme, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. EUR 15/2. Commission Européenne, DG Environnement, protection de la nature, zones côtières et tourisme. 132 p.
- Blamey M. et Grey-Wilson C., 2003, La flore d'Europe occidentale, Flammarion, Glasgow, 544 p.
- Boubnérias M. et PRAT D., 2005, Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 504 p.
- Coste H. (Abbé), 1937, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et contrées limitrophes - Tome 1, 2 et 3, Librairie des Sciences et des Arts, Paris, 1939 p.
- Delforge P., 1994, Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 480 p.
- Dusak F., Lebas P. & Pernot P., 2009, Guide des orchidées de France. Belin, Paris, 223 p.
- Dusak F. & Prat D., 2010, Atlas des orchidées de France. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 400 p.
- Fitter A. et R., Blamey M., 1997, Guide des fleurs sauvages, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 352 p.
- Fitter A. et R., Farrer A., 1998, Guide des graminées, carex, joncs et fougères, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 256 p.
- Fournier P., 2001, Les quatre flores de France, Dunod, Paris, 1160p.
- Godet J.-D., 1994, Fleurs et plantes des champs. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 127 p.
- Jahns H. M., 1996, Guide des fougères, mousses et lichens d'Europe, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 257 p.
- Johnson O. et More D., 2009, Guide Delachaux des arbres d'Europe, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 464 p.
- Olivier L., Galland J.P. & Maurin H., (Ed.), 1995, Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Coll. Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris. n°20. 486 p. + Annexes
- Muller S. (coord.), 2004, Plantes invasives de France. MNHM, Paris, 168 p. (Patrimoines Naturels, 62)
- Rameau J.-C., Bissardon M. et Guibal L., 1997. CORINE biotopes. ENGREF, ATEN. 175 p.
- Schauer T. & Caspari C., 2007, Guide Delachaux des plantes par la couleur, Delachaux et Niestlé,

Lausanne-Paris, 493 p.

- Spohn M. et R., 2008, 350 arbres et arbustes, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 256 p.
- Spohn M. et R., 2008, 450 fleurs, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 320 p.
- Stichmann W., 2000, Guide Vigot de la flore d'Europe, Vigot, 447 p.

Faune

Avifaune

- Albouy S., Dubois Y. & Picq H., 2001. Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude) - Abies / LPO Aude
- Albouy S., 2005. Parc éolien de Grande Garrigue - Névian (11) - Suivi ornithologique 2005 - Evaluation des impacts sur l'avifaune nicheuse - ABIES pour la Compagnie du Vent
- Atienza J.C., Martin-Fierro I., Infante O., Valls J. & Dominguez J., 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.
- Blache S. & Loose D., 2008 - Sensibilité des busards aux parcs éoliens – évaluation des risques et cartographie des zones sensibles sur une zone d'étude pilote. CORA Faune Sauvage, 50p.
- Blondel J., Ferry C. et Frochet B., 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». Alauda 38 : 55-71.
- Brown R., Ferguson J., Lawrence M. et Lees D., 1989, Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux. Bordas, Paris, 232p.
- CORA Faune Sauvage, 2010. Cartes d'alerte avifaune et chiroptères dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional Eolien en Rhône-Alpes – Etude commandée par la DREAL Rhône-Alpes
- Devereux, C, Denny M. & Whittingham M. J. (2008), Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. Journal of Applied Ecology, 45: 1689–1694.
- Directive européenne « Oiseaux » n° 79/409/CEE du Conseil du 2 février 1979.
- Dubois P.-J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2008, Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 559 p.
- Dulac P., 2008 - Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 p.
- Faggio G. & Jolin C., 2003, Suivi ornithologique sur le parc d'éoliennes d'Ersa-Rogliano - Décembre 2003 version provisoire—SIIF/AAPNRC-GOC
- Gensbol B., 1984. Guide des rapaces diurnes. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 383p.
- Grand B, 2007. Recherche et évaluation environnementale Bourgogne – Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis de développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. EPOB, DIREN Bourgogne.

- Hötter H., Tomsen K.M. & Jeromin H., 2006, Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats ; Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation, Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen, 65 p.
- Hunt W.G., Jackman R.E., Hunt H.L., Driscoll L.E. & Culp L. 1998. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: population trend analysis 1997. Report to National Renewable Energy laboratory, Subcontract XAT-6-16459-01. Predatory Bird Research Group, University of California, Santa Cruz.
- Kingsley A. & Whitam B, 2005. Les éoliennes et les oiseaux - Revue de la littérature pour les évaluations environnementales. Service canadien de la faune, Canadian Wildlife Service, Environnement Canada, Environnement Canada.
- Langston RHW & Pullan J.D. – RSPB/BirdLife, 2004 - Effects of wind farms on birds – Nature and Environment, n° 139. Concil of Europe Publishing 90p.
- LPO., 1999, Le statut des Oiseaux sauvages en France, Edition Ligue pour la Protection des Oiseaux, 35 p.
- Marchadour B, 2010. Avifaune, chiroptères et projets de parcs éoliens en pays de la Loire - Identification des zones d'incidences potentielles et préconisations pour la réalisation des études d'impacts. LPO Pays de la Loire, DREAL pays de la Loire.
- Mayaud N, 1936, Inventaire des oiseaux de France, Blot Ed, Paris, 211p.
- Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D., Grant P.J., 1999. Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.
- Pratz J-L, 2010, Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce - Premiers résultats 2006-2009. Loiret Nature Environnement, Eure-et-Loir Nature, Greet Ingénierie, ADEME, DIREN-centre, Conseil régional
- Riols R, 2007, Régime alimentaire du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) en période inter-nuptiale sur la Planèze de Saint-Flour (15). *Le Grand-Duc*, 71 : 11-12
- Rocamora G. et Yeatman-Berthelot D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560 p.
- Tome R., Rosario I, Cardoso P, Tome J.A. & Palma L. 2011. Response of Bonelli's eagle *Aquila fasciata* to wind farm presence: first results from field observations and GPS/PTT data. in SCHER O. & M. LECACHEUR (eds.), 2011. La conservation de l'Aigle de Bonelli. Actes du colloque international, 28 et 29 janvier 2010, Montpellier. CEN LR, CEEP, CORA FS & DREAL LR : p 123-129.
- Tucker G. M. & Heath M. F. (ed.), 1994. Birds in Europe. Their conservation status. BirdLife Conservation series N° 3. Cambridge : BirdLife International.

- TRIPLET P., MÉQUIN N. et SUEUR F. Prendre en compte la distance d'envol n'est pas suffisant pour assurer la quiétude des oiseaux en milieu littoral. *Alauda* 75 (3), 2007 : 237-242
- Whitfield D.P. & Madders M., 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Information Note 1 (revised). Natural ResearchLtd, Banchory, UK.
- Yeatman-Berthelot D., Jarry G. et Coll., 1991, Atlas des Oiseaux de France en hiver, Société d'Étude Ornithologique de France, 575 p.
- Yeatman-Berthelot D., Jarry G. et Coll., 1994, Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France - 1985-1989, Société d'Étude Ornithologique de France, 775 p.
- Yeatman-Berthelot D., Rocamora G. et Coll., 1999, Oiseaux menacés et à surveiller en France - Liste Rouge et priorités, SEOF et LPO, 598 p.

Chiroptères

- Ahlén I., Bach L., Baagøe H. J. et Pettersson J., 2007. Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm, Sweden, Report 5571 : 1-35.
- Arlettaz R., 1999, Habitat selection as a major partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, 68 : 460-471
- Arthur L. et Lemaire M., 2005, Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 268 p.
- Arthur L. et Lemaire M., 2009, Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 576 p.
- Barataud M., CD audio, 2002, Ballades dans l'inaudible – identification acoustique des chauves-souris de France. Sittelle. Mens, 51p.
- Barataud M., 2004, Exemple de méthodologie applicable aux études visant à quantifier l'activité des chiroptères à l'aide de détecteurs d'ultrasons. 14 p.
- Barataud M., 2012, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope, Mèze, 344 p.
- Beucher Y. & Kelm V., 2011. Rapport final du suivi de mortalité des chiroptères sur le parc éolien de Castelnau-Pégayrols (12).
- Beucher Y. & Kelm V., 2011. Réduction significative de la mortalité des chauves-souris liée aux éoliennes (12).
- BIOTOPE, 2009. Chirotech - Bilan des tests d'asservissement sur le parc éolien de Bouin, 46p.
- Cora Faune Sauvage, 2007, La biologie de la Pipistrelle commune
- Dietz C. et Nill D., 2007, L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Paris, 400 p.
- DREAL Pays de la Loire, 2010, Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire.

- Dubourg-Savage M.-J., Bach L. & Rodrigues L., 2009, Bat mortality in wind farms in Europe. 1st International Symposium on Bat Migration, Berlin, pp.16-18
 - Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi E., Haffner P., Maurin H. & Coll., 1997. Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'environnement, 225 p.
 - GROUPE D'ETUDE ET DE PROTECTION DES MAMMIFERES D'ALSACE, 2009. Expérimentation d'un protocole d'inventaire des chiroptères en altitude dans le cadre de projets éoliens, 71p.
 - Hutterer R., Ivanova T., Meyer-Cords C. & Rodrigues L., 2005, Bat migrations in Europe : A review of literature and analysis of banding data. Naturschutz und Biologische Vielfalt 28 : 1-172.
 - LPO DROME, 2010 - Suivi de la mortalité des Chiroptères sur deux parcs éoliens du Sud de la région Rhône-Alpes, 43 pages.
 - Meschede, A. & Heller, K.-G., 2003, Écologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. Le Rhinologue, N°16
 - Parsons K. N. et Jones G., 2003, Dispersion and habitat use by *Myotis daubentonii* and *Myotis nattereri* during the swarming season : implications for conservation. Animal Conservation, 6, 283-290.
 - Sierro A. et Arlettaz R., 1997, Barbastelles bats. Specialize in the predation of moths : implications for foraging tactics and conversation. Acta Oecologia, 18(2) : 91-106.
 - SFPEM, CD ROM version II (mars 2005), Bibliographie sur la problématique Eoliennes Versus chiroptères. Bourges.
 - SFPEM, 2006, Recommandations pour une expertise chiroptérologique dans le cadre d'un projet éolien.
 - SFPEM, 2012, Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens.
 - Syndicat des énergies renouvelables, France Energie Eolienne, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Ligue pour la Protection des Oiseaux, 2010, Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens.
 - VIENNE-NATURE, 2010. Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien du Rochereau (86), 26 p.
 - Zukal J. et Řehák Z., 2006, Flight activity and habitat preference of bats in a karstic area, as revealed by bat detectors, Folia zoologica, 55 : 273-281
 - Bang P. et Dahlström, 2008, Guide des traces d'animaux. Delachaux et Niestlé, Lausanne ; 264, p.
 - Bensettiti F., Gaudillat V. et al., 2002, Cahiers d'habitats Natura 2000. Espèces animales. Tome 7, 345 p.
 - Blanchot P., 2003. Le guide entomologique - Delachaux & Niestlé. - 527 p.
 - Carter D.J. & Hargreaves B., 2008, Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 311 p.
 - Chinery M., 2005, Insectes de France et d'Europe occidentale. Flammarion, Paris, 320 p.
 - Directive européenne « Habitats faune flore » n° 92 /43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.
 - Dijkstra K.-D. B., 2006, Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 320 p.
 - Duguet R. et Melki F., 2005, Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 480 p.
 - Fiers V., B. Gauvrit, E. Gavazzi, P. Haffner, H. Maurin et coll., 1997, Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'environnement, 225 p.
 - Grand D. & Boudot J.-P., 2006, Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 480 p.
 - Lafranchis T., 2005, Papillons de France, Belgique et Luxembourg, Biotope - Coll. Parthénope, Mèze, 448 p.
 - Leraut P., 2003. Le guide entomologique. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 528p.
 - Lescure J. et Massary de J-C (coord.), 2012, Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèzes ; MNHM, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
 - Levington R., Jourde P., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 320 p.
 - Maurin H., Keith P., 1994, Inventaire de la faune menacée en France : le livre rouge. - 175 p.
 - Sardet E., Defaut B., 2004. Les orthoptères menacés en France : Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. 92 p.
 - Tolman T. & Lewington R., 2009, Guides papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. Paris, 383 p.
 - Vacher J.-P. et Geniez M., Dir., 2010, Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 544 p.
- Faune "terrestre"**
- Arnold N., Ovenden D., Danflous S., Geniez P., 2004, Le guide Herpeto, Delachaux et Niestlé. Lausanne, 288p.
 - Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A.J. et Moutou F., 2008, Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient, Delachaux et Niestlé, Lausanne, 271p

Bibliographie régionale

- TERRISSE J., Cahiers techniques, Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, décembre 2001.
 - LAHONDERE C., 1998. – Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes : cotation de la rareté des espèces par département. Bulletin de la SBCO, Nouvelle série, Tome 29 p 674-686.
 - Poitou-Charentes Nature, 2000 – *Chauves-souris du Poitou-Charentes : atlas préliminaire*. Collection Cahiers Techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 96p.
 - POITOU-CHARENTES NATURE ; TERRISSE J. (coord. Ed) 2006. – Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers. 68 p.
 - Prévost O, 2004 – *Le guide des chauves-souris en Poitou-Charentes*. Geste éditions, La Crèche, 198p.
 - RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. – Flore forestière française, Guide écologique illustré, Livre 1 Plaines et collines. Institut pour le développement forestier. 1785p.
 - Rigaud T et Granger M (coord.), 1999 – *Livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes*. LPO Vienne – Poitou-Charentes, Poitiers, 236p.
 - Fiche d'information des sites ZNIEFF. DREAL Poitou-Charentes.
 - Fiches d'information des sites NATURA 2000 SIC et ZPS/ZICO. DREAL Poitou-Charentes & Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.
 - Fiches d'inventaire de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum d'Histoires Naturelles de Paris
 - JOURDE P., *Cahiers techniques, Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes*, Poitou-Charentes Nature, décembre 2001.
- Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., Mercier, F., Collectif, (coords.). 2015. *Les oiseaux du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, *Cahier technique n°4, Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes - Atlas préliminaire*, Poitou-Charentes Nature, 2002.

Sites internet

- Cartographie en ligne de l'IGN : www.geoportail.fr
- Institut Français de l'Environnement : www.ifen.fr
- Observatoire des Rapaces - LPO : <http://observatoire-rapaces.lpo.fr>
- Oiseaux : <http://www.oiseaux.net>
- Muséum National d'Histoire Naturelle : inventaire national du patrimoine naturel : inpn.mnhn.fr
- Portail et guide encyclopédique de l'avifaune : www.oiseaux.net/
- Plan National d'Action en faveur des Chiroptères : www.plan-actions-chiropteres.fr/
- Plan National d'Action en faveur des Odonates : <http://odonates.pnaopie.fr/>
- Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM) : www.sfepm.org
- Tela Botanica, le réseau de la botanique francophone : www.tela-botanica.org
- Union Internationale pour la Conservation de la Nature : www.iucnredlist.org/
- VIGIE Nature : <http://vigienature.mnhn.fr>

Annexes

Annexe 1 : Tableau d'inventaire des espèces de flore par habitat naturel

Habitats naturels	Taxreff	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge Poitou-Charentes	Statut national	Statut ZNIEFF Poitou-Charentes (2001)
41.27 Chênaies- charmaies et frênaies- charmaies calciphiles	79734	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	Sapindacées	LC	-	-
	79763	<i>Acer monspessulanum</i>	Érable de Montpellier	Sapindacées	LC	-	-
	91886	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	Renonculacées	LC	-	-
	92501	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Cornacées	LC	-	-
	609982	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	Celastraceae	LC	-	-
	97452	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	Euphorbiacées	LC	-	-
	98921	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	Oléacées	LC	-	-
	100787	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliacées	LC	-	-
	105966	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	Oléacées	LC	-	-
	106581	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuilles des bois	Caprifoliacées	LC	-	-
	107217	<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	Rosacées	LC	-	-
	116043	<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai	Rosacées	LC	-	-
	116142	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Rosacées	LC	-	-
	116574	<i>Pyrus communis</i>	Poirier sauvage	Rosacées	LC	-	-
	116744	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	Fagacées	LC	-	-
	116759	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagacées	LC	-	-
	118993	<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue	Rubiacées	DD	-	-
	-	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Rosacées	-	-	-
120717	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	Salicacées	LC	-	-	
88510	<i>Carex flacca</i>	Laîche glauque	Cypéracées	LC	-	-	
31.812121 Fruticées atlantiques calciflues	79734	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	Sapindacées	LC	-	-
	79763	<i>Acer monspessulanum</i>	Érable de Montpellier	Sapindacées	LC	-	-
	79783	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	Sapindacées	DD	-	-
	86537	<i>Bromus arvensis</i>	Brôme des champs	Poacées	LC	-	-
	159572	<i>Bryonia cretica</i>	Bryone dioïque	Caryophyllacées	LC	-	-
	88207	<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs	Astéracées	LC	-	-
	91886	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	Renonculacées	LC	-	-
	92501	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Cornacées	LC	-	-
	92876	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	Rosacées	LC	-	-
	94503	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apiacées	LC	-	-
	609982	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	Celastraceae	LC	-	-
	97452	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	Euphorbiacées	LC	-	-
	98653	<i>Ficus carica</i>	Figuier d'Europe	Moracées	-	-	-
	98921	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	Oléacées	LC	-	-
	100787	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliacées	LC	-	-
	103316	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	Hypéricacées	LC	-	-
	104076	<i>Juglans regia</i>	Noyer	Juglandaceae	-	-	-

Habitats naturels	Taxreff	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge Poitou-Charentes	Statut national	Statut ZNIEFF Poitou-Charentes (2001)
	105237	<i>Lathyrus odoratus</i>	Pois de senteur	Fabacées	-	-	-
	105966	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	Oliacées	LC	-	-
	106581	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuilles des bois	Caprifoliacées	LC	-	-
	107217	<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	Rosacées	LC	-	-
	107942	<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot officinal	Fagacées	-	-	-
	115145	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	Salicacées	DD	-	-
	115156	<i>Populus tremula</i>	Tremble	Salicacées	LC	-	-
	116043	<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai	Rosacées	LC	-	-
	-	<i>Prunus cerasifera pissardii</i>	Prunier de Pissard	Rosacées	-	-	-
	116089	<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier	Rosacées	-	-	-
	116142	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Rosacées	LC	-	-
	116574	<i>Pyrus communis</i>	Poirier sauvage	Rosacées	LC	-	-
	116744	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	Fagacées	LC	-	-
	116759	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagacées	LC	-	-
	118016	<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	Rosacées	LC	-	-
	118916	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	Rubiacees	LC	-	-
	118993	<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue	Rubiacees	DD	-	-
	-	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Rosacées	-	-	-
	120717	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	Salicacées	LC	-	-
	124346	<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	Rosacées	LC	-	-
	128175	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Ulmacées	LC	-	-
	128268	<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	Urticacées	LC	-	-
	129083	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne	Caprifoliacées	LC	-	-
	129147	<i>Vicia cracca</i>	Vesce en épi, vesce cracca	Fabacées	LC	-	-
85.11 Parcelles boisées de parc	79763	<i>Acer monspessulanum</i>	Érable de Montpellier	Sapindacées	LC	-	-
	79908	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Astéracées	LC	-	-
	86634	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brôme mou	Poacées	LC	-	-
	95149	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère à foulon	Dipsacacées	LC	-	-
	96894	<i>Erodium ciconium</i>	Bec de cigogne	Geraniacées	-	-	-
	100142	<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	Géraniacées	LC	-	-
	101210	<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine	Asteracées	LC	-	-
	106213	<i>Linaria repens</i>	Linaires rampantes	Scrophulariacées	LC	-	-
	107649	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Fabacées	LC	-	-
	112355	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveracées	LC	-	-
	-	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Rosacées	-	-	-
	128543	<i>Verbascum blattaria</i>	Molène blattaire	Scrophulariacées	LC	-	-
	126650	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	Malvacées	LC	-	-
	113432	<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	Pinacées	-	-	-
	95149	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère à foulon	Dipsacacées	LC	-	-
79908	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Astéracées	LC	-	-	

Habitats naturels	Taxreff	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge Poitou-Charentes	Statut national	Statut ZNIEFF Poitou-Charentes (2001)
34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	80410	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	Rosacées	LC	-	-
	80591	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	Poacées	LC	-	-
	80759	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	Poacées	LC	-	-
	81837	<i>Althaea cannabina</i>	Guimauve faux-chanvre	Malvacées	LC	-	-
	86289	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	Poacées	-	-	-
	88167	<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	Astéracées	LC	-	-
	88207	<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs	Astéracées	LC	-	-
	88510	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	Cypéracées	LC	-	-
	89235	<i>Carthamus mitissimus</i>	Cardoncelle mou	Astéracées	LC	-	-
	91886	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	Renonculacées	LC	-	-
	92876	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	Rosacées	LC	-	-
	94207	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poacées	LC	-	-
	94503	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apiacées	LC	-	-
	97141	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiacées	LC	-	-
	97956	<i>Falcaria vulgaris</i>	Falcaire de Rivin	Apiacées	LC	-	-
	99473	<i>Galium mollugo</i>	Caille lait blanc	Rubiacées	LC	-	-
	102797	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	Orchidacées	LC	-	-
	105817	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	Astéracées	DD	-	-
	106288	<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	Linacées	LC	-	-
	107942	<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot officinal	Fagacées	-	-	-
	-	<i>Mentha X piperita</i>	Menthe poivrée	Lamiacées	-	-	-
	108874	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	Liliacées	LC	-	-
	110335	<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	Orchidacées	LC	-	-
	110345	<i>Ophrys aranifera</i>	Ophrys araignée	Orchidacées	LC	-	-
	110801	<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme pendu,	Orchidacées	LC	-	-
	114136	<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	Poacées	LC	-	-
	115918	<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	Primulacées	LC	-	-
	116142	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Rosacées	LC	-	-
-	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Rosacées	-	-	-	
120685	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	Salicacées	LC	-	-	
127029	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	Astéracées	LC	-	-	
34.33 Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	79908	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Astéracées	LC	-	-
	80410	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	Rosacées	LC	-	-
	82285	<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Orchidacées	LC	-	-
	82288	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	Orchidacées	LC	-	-
	83332	<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette poilue	Brassicacées	LC	-	-
	85740	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	Astéracées	LC	-	-
	86087	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	Gentianacées	LC	-	-
	86289	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	Poacées	-	-	-
88510	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	Cypéracées	LC	-	-	

Habitats naturels	Taxreff	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge Poitou-Charentes	Statut national	Statut ZNIEFF Poitou-Charentes (2001)
	89235	<i>Carthamus mitissimus</i>	Cardoncelle mou,	Astéracées	LC	-	-
	621080	<i>Cirsium acaulon</i>	Cirse acaule	Astéracées	LC	-	-
	93023	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	Astéracées	LC	-	-
	96894	<i>Erodium ciconium</i>	Bec de cigogne	Geraniacées	-	-	-
	97141	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiacées	LC	-	-
	98717	<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	Rosacées	LC	-	-
	98718	<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule	Rosacées	LC	-	-
	99473	<i>Galium mollugo</i>	Caille lait blanc	Rubiacées	LC	-	-
	100142	<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	Géraniacées	LC	-	-
	100340	<i>Globularia cordifolia</i>	Globulaire à feuilles cordées	Globulariacées	-	-	-
	100956	<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème jaune	Cistacées	LC	-	-
	102842	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrepis à toupet	Fagacées	LC	-	-
	104903	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	Lamiacées	LC	-	-
	105607	<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre	Brassicacées	LC	-	-
	105817	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	Astéracées	DD	-	-
-		<i>Linum perenne</i>	Lin vivace	Linacées	-	-	-
	106396	<i>Lithospermum officinale</i>	Grémil officinal	Boraginacées	LC	-	-
	106653	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	Fabacées	LC	-	-
-		<i>Mentha X piperita</i>	Menthe poivrée	Lamiacées	-	-	-
	109019	<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore	Boraginacées	LC	-	-
	110211	<i>Ononis natrix</i>	Bugrane jaune	Fagacées	LC	-	-
	110335	<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	Orchidacées	LC	-	-
	110410	<i>Ophrys insectifera</i>	Ophrys mouche	Orchidacées	LC	-	-
	111419	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat	Fabacées	LC	-	-
	111647	<i>Orobanche rapum-genistae</i>	Orobanche du Genêt	Orobanchacées	NT	-	-
	113525	<i>Pilosella officinarum</i>	Epervière piloselle	Astéracées	LC	-	-
	113893	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginacées	LC	-	-
	114012	<i>Platanthera chlorantha</i>	Platanthère à fleurs verdâtres	Orchidacées	LC	-	-
	114136	<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	Poacées	LC	-	-
	114539	<i>Polygala calcarea</i>	Polygale du calcaire	Polygalacées	LC	-	-
	115624	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Rosacées	LC	-	-
	115789	<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite pimprenelle	Rosacées	LC	-	-
	116903	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	Renonculacées	LC	-	-
	117458	<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	Resedacées	LC	-	-
	119977	<i>Salix caprea</i>	Saule Marsault	Salicacées	LC	-	-
	122101	<i>Sedum acre</i>	Orpin acre	Crassulacées	LC	-	-
	123164	<i>Sherardia arvensis</i>	Shérardie des champs	Rubiacées	LC	-	-
	125014	<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	Caryophyllacées	LC	-	-
	717630	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	Astéracées	DD	-	-

Habitats naturels	Taxreff	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge Poitou-Charentes	Statut national	Statut ZNIEFF Poitou-Charentes (2001)
	125981	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	Lamiacées	LC	-	-
	126566	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym commun	Lamiacées	LC	-	-
	128476	<i>Valerianella locusta</i>	Mâche	Valérianacées	LC	-	-
	128956	<i>Veronica persica</i>	Veronique de Perse	Scrophulariacées	-	-	-
	129298	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	Fabacées	-	-	-
38.2 Prairies à fourrage des plaines	82288	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	Orchidacées	LC	-	-
	83912	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	Poacées	LC	-	-
	86490	<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	Poacées	LC	-	-
	86537	<i>Bromus arvensis</i>	Brôme des champs	Poacées	LC	-	-
	88167	<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	Astéracées	LC	-	-
	89653	<i>Centaurea nigra</i>	Centauree noire	Astéracées	-	-	-
	91289	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Astéracées	LC	-	-
	91422	<i>Cirsium tuberosum</i>	Cirse bulbeux	Astéracées	LC	-	-
	94207	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poacées	LC	-	-
	97141	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiacées	LC	-	-
	97537	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil-matin	Euphorbiacées	LC	-	-
	99582	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	Rubiacées	LC	-	-
	102797	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	Orchidacées	LC	-	-
	102901	<i>Holcus mollis</i>	Houlque molle	Poacées	LC	-	-
	103316	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	Hypéricacées	LC	-	-
	104516	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	Dipsacacées	LC	-	-
	105817	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	Astéracées	DD	-	-
	106234	<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	Scrophulariacées	LC	-	-
	106497	<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	Poacées	-	-	-
	108029	<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	Lamiacées	LC	-	-
	108168	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	Lamiacées	LC	-	-
	108874	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	Liliacées	LC	-	-
	110335	<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	Orchidacées	LC	-	-
	110345	<i>Ophrys aranifera</i>	Ophrys araignée	Orchidacées	LC	-	-
	111391	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Dame d'onze heures	Hyacinthacées	DD	-	-
	113893	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginacées	LC	-	-
	115624	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Rosacées	LC	-	-
	117458	<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	Resedacées	LC	-	-
-		<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Rosacées	-	-	-
	120685	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	Salicacées	LC	-	-
	123522	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	Caryophyllacées	LC	-	-
	128660	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc	Scrophulariacées	LC	-	-

Annexe 2 : Tableau d'inventaire des espèces de l'avifaune

Espèces d'oiseaux contactées pendant la période de reproduction lors de l'état initial

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF (O/N)	Précision sur l'enjeu	Enjeu
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NT	Oui	Nicheur vulnérable au niveau régional	Faible
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Oui		Très faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Non		Faible
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	Non		Très faible
Bucérotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
Caprimulgiformes	Engoulevent d'europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui		Fort
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui		Modéré
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui		Faible
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	Non		Fort
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	Non		Faible
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Oui		Très faible
Galliformes	Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	Non		Très faible
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	Non		Très faible
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	Non		Modéré
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui		Faible
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	Non	Population régionale en régression et nombreux couples dans l'AEI	Fort
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	Non		Modéré
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	Non		Faible
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	NT	Non		Très faible
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Annexe I	NT	EN	VU	Oui		Fort
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF (O/N)	Précision sur l'enjeu	Enjeu
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	LC	NT	Non		Très faible
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	Non	Population régionale en régression et nombreux couples dans l'AEI	Fort
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	Non		Très faible
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	Population régionale en léger déclin	Modéré
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	EN	Oui		Faible
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	LC	NT	CR	Oui		Faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	LC	LC	VU	Oui		Modéré
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NT	Non		Faible
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	Non		Modéré
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	Non		Très faible
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	Non		Faible

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / AEI : Aire d'étude immédiate / : éléments de patrimonialité

Annexe 3 : Tableau d'inventaire des espèces de chiroptères

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de conservation				Niveau d'activité sur site		Enjeu sur le site
		Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Liste rouge mondiale	Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Abondance en Poitou-Charentes	Inventaires au sol (SM4Bat)	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II + IV	NT	VU	LC	LC	Assez commune	Modéré	Modéré
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II + IV	LC	LC	LC	LC	Assez commune	Faible	Modéré
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II + IV	LC	NT	LC	VU	Commune	Fort	Fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	LC	EN	Commune	Faible	Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II + IV	LC	LC	LC	LC	Assez commune	Modéré	Modéré
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	IV	DD	DD	DD	LC	Assez rare	Faible	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II + IV	NT	VU	NT	NT	Assez rare	Modéré	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	LC	LC	LC	LC	Assez commune	Faible	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	LC	LC	NT	NT	Assez rare	Modéré	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LC	LC	LC	LC	Assez rare	Faible	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	LC	LC	LC	Assez commune	Faible	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II + IV	LC	NT	LC	NT	Commune	Modéré	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	NT	NT	Commune	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	LC	NT	Assez commune	Faible	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	LC	NT	NT	Commune	Faible	Faible

Annexe 4 : Tableaux d'inventaires des espèces de faune terrestre

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection				Statuts de conservation UICN	
		International	Communautaire		National	Liste rouge mondiale	Liste rouge des mammifères de France
		Convention de Berne	CITES	Directive Habitats	Mammifères protégés*		
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Annexe II				NT	NT
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>					LC	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	-	-	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	LC	LC

 : Elément de patrimonialité
 LC : Préoccupation / NT : Quasi menacée
 * Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (France métropolitaine)
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC

 : Elément de patrimonialité
 Annexe IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte
 Article 2 : Protection nationale stricte
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge Europe	Liste Rouge (France métropolitaine)
Taupin	<i>Elateridae sp</i>	-	-	LC	-
Cétoine doré	<i>Cetonia aurata</i>	-	-	LC	-
Crache-sang	<i>Timarcha tenebricosa</i>	-	-	LC	-
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II Annexe IV	-	NT	-
Rhagie sycophante	<i>Rhagium sycophanta</i>	-	-	LC	-
Trichodes des ruches	<i>Trichodes alvearius</i>	-	-	LC	-

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) / NT : Quasi menacée
 : Elément de patrimonialité

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection			Statut de conservation		
		Convention de Berne	Directive Habitats Faune-flore	Insectes protégés**	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine	Liste Rouge Régionale	Statut ZNIEFF Poitou-Charentes
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Argus bleu céleste	<i>Polyommatus bellargus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	-	LC	LC	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	LC	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	-	-	-	LC	NT	Espèce déterminante

Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	NT	Espèce déterminante
Collier de corail, argus brun	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	LC	-
Demi-deuil ou Echiquier	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	LC	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	LC	LC	-
Hespérie de la Mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	-	LC	DD	-
Hespérie de la Sanguisorbe	<i>Spialia sertorius</i>	-	-	-	LC	NT	-
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	LC	LC	-
L'écaille striée	<i>Spiris striata</i>	-	-	-	-	-	-
Le petit Argus	<i>Plebejus argus</i>	-	-	-	LC	NT	Espèce déterminante
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	LC	LC	-
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	-	LC	LC	-
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	LC	-
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	-	LC	LC	-
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	-
Paon de jour	<i>Aglais io</i>	-	-	-	LC	LC	-
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	LC	LC	-
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	-	LC	LC	-
Piéride de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	LC	LC	-
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	-	LC	LC	-
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	LC	LC	-
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	-	LC	LC	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	LC	-
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	-	LC	LC	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	-
Turquoise de la Sarcille	<i>Adscita statites</i>	-	-	-	-	-	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	-
Zygène du lotier	<i>Zygaena loti</i>	-	-	-	-	-	-

 : Elément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée
 ** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

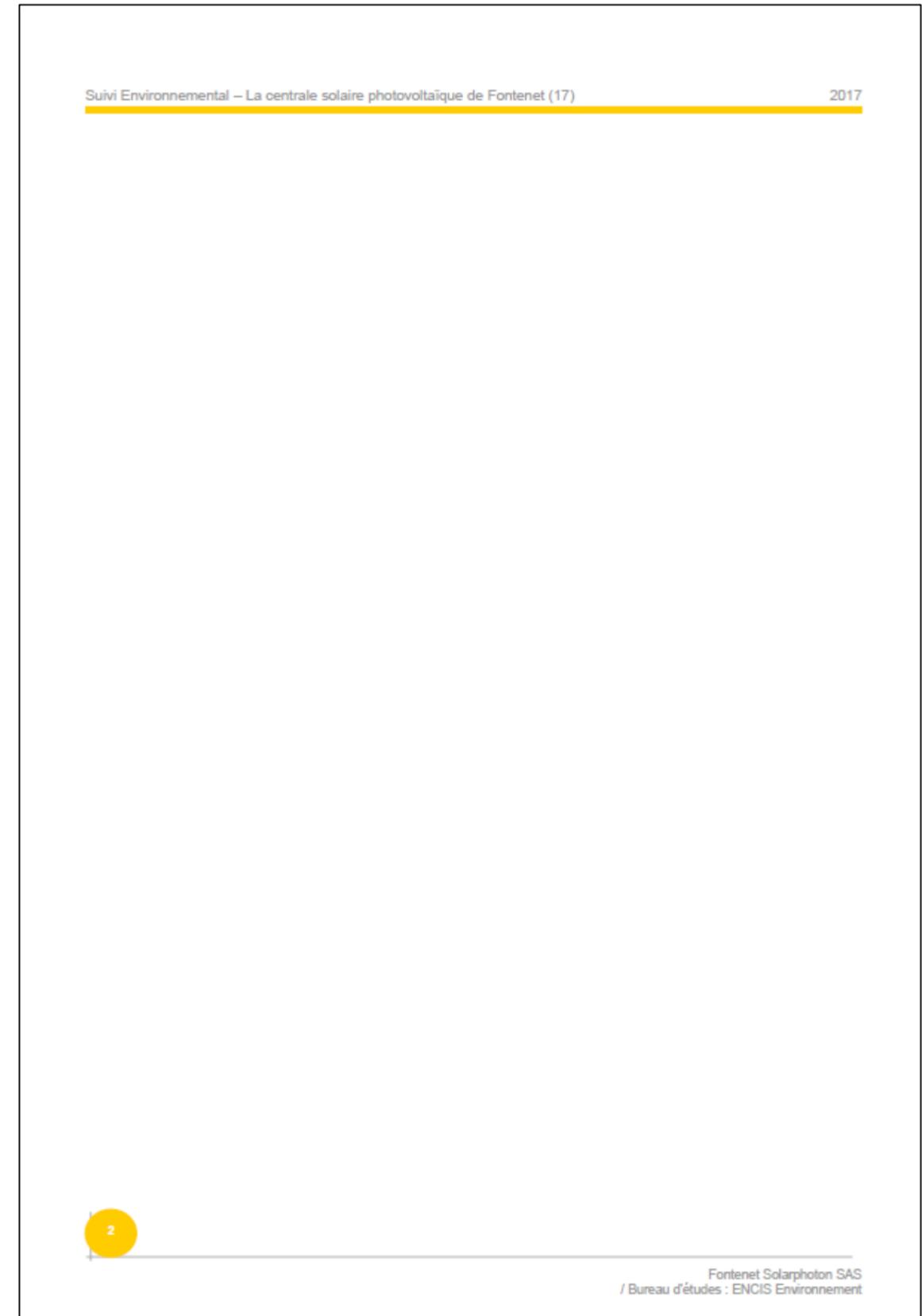
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge Europe	Liste Rouge (France métropolitaine)	Statut ZNIEFF
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	LC	Espèce déterminante
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	-

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (Européenne)	Liste Rouge (Régionale)
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	LC	LC
Criquet blafard	<i>Euchortipus elegantulus</i>	-	-	LC	LC
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	LC	LC
Decticelle chagrinée	<i>Platycoleis albopunctata</i>	-	-	LC	LC
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	-	-	LC	NT
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus verrucivorus</i>	-	-	LC	EN
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	LC	LC
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	LC	LC
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	-	-	LC	LC
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	-	-	LC	LC
Phanéoptère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	-	-	LC	NT
Sténobothre de la palène	<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>	-	-	LC	EN

■ : Élément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) / NT : Quasi-menacée / EN : En danger

Annexe 5 : Suivi environnemental de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (2017)



Préambule

Le suivi environnemental analyse les impacts du projet sur la flore et sur la faune et, pour les installations soumises à autorisation, sur toute espèce protégée identifiée dont la sensibilité au fonctionnement de la centrale peut être avérée et présentant un enjeu dans l'évaluation environnementale préalable (dont étude d'impact) et les compare avec les conclusions de cette dernière. En application du principe de proportionnalité, l'intensité du suivi à mettre en œuvre dépendra des espèces présentes et des enjeux identifiés sur le site et de l'impact résiduel identifié par l'évaluation environnementale pour ces espèces. Pour les installations soumises à autorisation, le suivi mené par l'exploitant doit explicitement se référer aux mesures préconisées par l'étude d'impact et rappeler les données ayant permis de qualifier et quantifier les impacts résiduels précisés par cette dernière.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par la société BayWa r.e. pour réaliser ce suivi.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée et ses limites, ce dossier présente, les résultats des différents suivis de l'ancien camp de Fontenet.

3

4

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17) 2017

Sommaire

- Partie 1 : Cadre général de l'étude..... 7**
 - 1.1 Maître d'ouvrage - exploitant..... 9
 - 1.2 Auteurs de l'étude..... 9
 - 1.3 Présentation de la centrale photovoltaïque 10
- Partie 2 : Analyse des méthodes utilisées 13**
 - 2.1 Méthodologie et démarche générale 14
 - 2.2 Suivi des habitats naturels 14
 - 2.2.1 Objectif et paramètres à prendre en compte..... 14
 - 2.2.2 Méthodologie et pression d'inventaire..... 15
 - 2.2.3 Calendrier des passages d'inventaire 15
 - 2.3 Suivi d'activité de l'avifaune 16
 - 2.3.1 Objectif et paramètres à prendre en compte..... 16
 - 2.3.2 Méthodologie et pression d'inventaire..... 17
 - 2.3.3 Calendrier des passages d'inventaire 17
 - 2.4 Suivi d'activité de l'entomofaune 17
 - 2.4.1 Méthodologie et pression d'inventaire..... 17
 - 2.4.2 Calendrier des passages d'inventaire 18
- Partie 3 : Résultats et analyses du suivi des habitats naturels 19**
 - 3.1 Bilan des connaissances de l'étude d'impact 21
 - 3.1.1 Habitats naturels..... 21
 - 3.1.2 Flore..... 22
 - 3.2 Suivi des habitats naturels et de la flore 22
 - 3.2.1 Habitats naturels..... 22
 - 3.2.2 Résultats des quadrats..... 29
 - 3.2.3 Évolution des habitats 31
- Partie 4 : Résultats et analyses du suivi d'activité de l'avifaune..... 33**
 - 4.1 Bilan des connaissances de l'étude d'impact 35
 - 4.2 Suivi d'activité de l'avifaune 36
 - 4.2.1 Espèces contactées 36
 - 4.2.2 Analyse des résultats en phase de nidification 37
 - 4.3 Conclusions en phase nuptiale 46
- Partie 5 : Résultats et analyses du suivi d'activité des lépidoptères rhopalocères et des autres ordres de la faune terrestre..... 48**
 - 5.1 Suivi de la faune terrestre et de l'entomofaune 49
 - 5.1.1 Les lépidoptères rhopalocères 49
 - 5.1.2 Autres ordres 54

5

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17) 2017

- 5.2 Conclusion générale 56
- Table des illustrations 59
- Bibliographie 60
- Annexes 61

6

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Partie 1 : Cadre général de l'étude

7

8

1.1 Maître d'ouvrage - exploitant

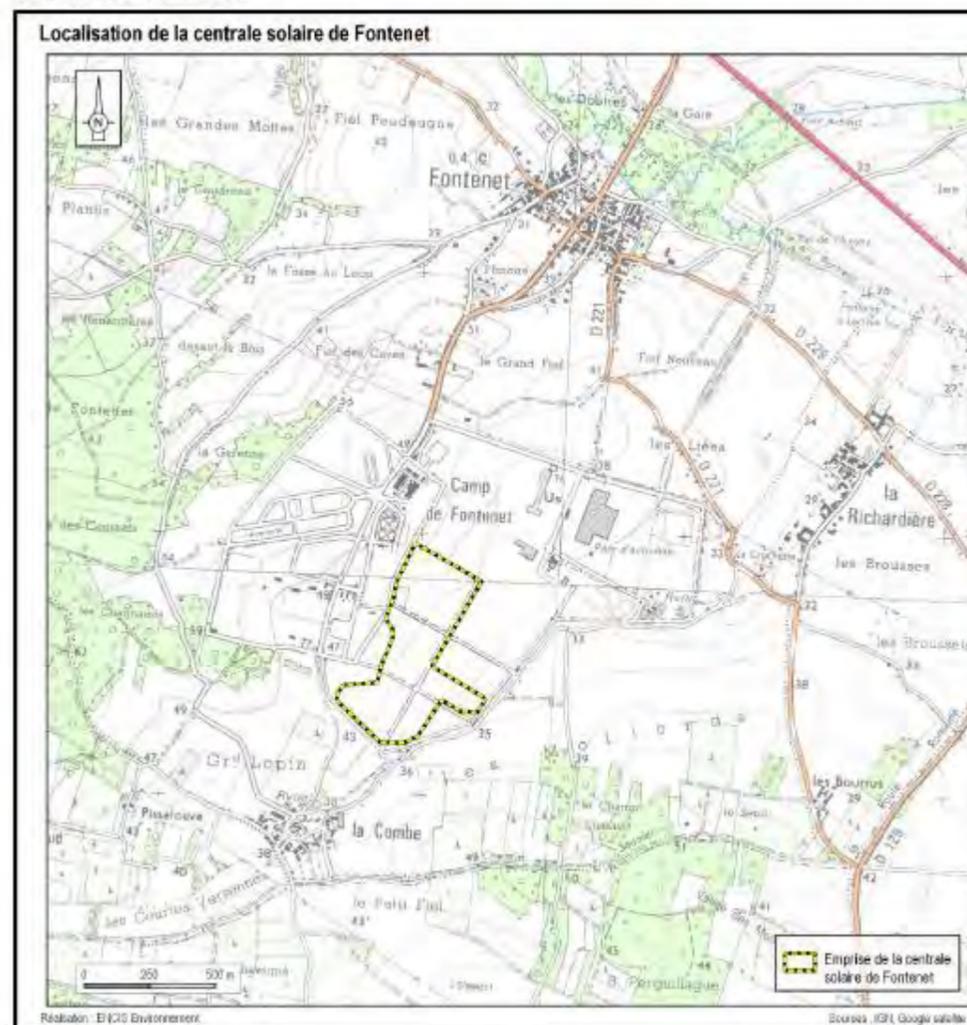
Destinataire	
Interlocuteur	Benjamin BOUTAIN
Adresse	50 ter rue de Malte 75011 Paris
Téléphone	01 55 31 97 44

1.2 Auteurs de l'étude

Structure	
Adresse	ESTER Technopole 1, avenue d'ESTER 87 069 LIMOGES
Téléphone	05 55 36 28 39
Inventaires	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologie Maxime PIRIO, Chargé d'études / Ornithologie
Rédacteur de l'étude	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologie Maxime PIRIO, Chargé d'études / Ornithologie
Relecteur de l'étude	Vincent PEROLLE, Responsable d'études
Version / date	Version : Octobre 2017

1.3 Présentation de la centrale photovoltaïque

La centrale solaire photovoltaïque au sol de Fontenet a une puissance de 12 MW. Elle est implantée à environ 5 km au sud-est de Saint-Jean-d'Angély et à environ 1 km au sud du bourg de Fontenet, au lieu-dit du « Camp de Fontenet ».



Carte 1 : Localisation de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet

Implantées sur un ancien camp militaire, les panneaux solaires sont installés sur des milieux prairiaux. Des zones de friches calcaires sont présentes de part et d'autre à l'est et à l'ouest de la centrale solaire.

Localisation de la centrale solaire de Fontenet sur photographie aérienne



Carte 2 : Localisation de la centrale photovoltaïque de Fontenet sur photographie aérienne

Partie 2 : Analyse des méthodes utilisées

2.1 Méthodologie et démarche générale

Le suivi sera basé sur des études de type BACI (Before/After Impact Control). Les paramètres principalement étudiés seront les suivants :

- évolution du couvert végétal rapport à l'état 0 (état initial de l'étude d'impact)
- évolution de la composition et de l'abondance du peuplement aviaire
- évolution de la fréquentation de la centrale par l'Azuré du Serpolet
- évolution générale du reste de la faune

2.2 Suivi des habitats naturels

2.2.1 Objectif et paramètres à prendre en compte

Cette partie du suivi environnemental permet d'évaluer l'état de conservation de la flore et des habitats naturels présents au niveau de la centrale solaire. En effet, la composante « habitats » est un paramètre important à prendre en compte dans le suivi des populations d'oiseaux, de chauves-souris et de toute espèce protégée impactée et identifiée dans l'étude d'impact.

L'objectif principal de ce suivi est donc de rendre compte des évolutions des habitats naturels dans le temps afin de comprendre le fonctionnement écologique du site et d'en tirer des enseignements concernant le suivi des populations d'oiseaux, de chauve-souris et des espèces protégées fréquentant la centrale solaire.

Dans le cas où des espèces floristiques et/ou des habitats naturels patrimoniaux auraient été mis en évidence au cours des inventaires de l'étude d'impact (par exemple une station d'orchidées protégées ou un habitat d'intérêt communautaire), le suivi des habitats naturels pourra également servir à vérifier leur présence / absence ainsi que leur état de conservation. Ces compléments de suivi ne se justifient que si la centrale solaire est susceptible d'avoir une influence significative sur l'état de conservation de ces espèces floristiques ou habitats naturels patrimoniaux.

2.2.2 Méthodologie et pression d'inventaire

Pour le suivi du couvert végétal, une description des habitats naturels et des inventaires phytoécologiques ont été réalisés.

Pour se faire, des analyses par quadrats ont été réalisées et réparties dans la centrale en veillant à diversifier le type d'habitat et la configuration des zones concernées (inter-rangées, sous-panneaux) et en dehors (zones de compensation).

Un total de 11 quadrats a donc été réalisé sur l'emprise de la centrale solaire et en périphérie immédiate de celle-ci (carte page suivante). Dans ces mailles, les espèces présentes ont été inventoriées et affectées d'un coefficient qui indique son abondance relative et son degré de recouvrement comme suit :

- + : un seul individu ou individu très peu nombreux avec un recouvrement insignifiant
- 1 : individu peu nombreux avec un faible taux de recouvrement (<5% de la surface)
- 2 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 5% et 25% de la surface
- 3 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 25% et 50% de la surface
- 4 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 50% et 75% de la surface
- 5 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 75% et 100% de la surface

Ce protocole a permis de mettre en avant :

- Les habitats naturels concernés
- Les espèces patrimoniales recensées et géolocalisées
- L'évolution du couvert végétal par rapport à l'état 0 (état initial de l'étude d'impact)
- Le taux de recouvrement végétal sous les panneaux entre les rangées et sur les zones évitées
- Les espèces exotiques et envahissantes
- Le cas échéant des préconisations de gestion pourront être émises.

2.2.3 Calendrier des passages d'inventaire

Dans le cadre de l'étude, ce sont quatre sorties qui ont été réalisées les 4 avril, 22 mai, 27 juin et 13 juillet 2017. Ces sorties, réalisées pendant la période favorable d'inventaire de la flore et des habitats, ont permis de confirmer les résultats de la photo-interprétation (4 avril 2017) et de réaliser les inventaires spécifiques flore par transects (22 mai, 27 juin et 13 juillet) et par quadrats.



Carte 3 : Localisation des quadrats sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet

2.3 Suivi d'activité de l'avifaune

2.3.1 Objectif et paramètres à prendre en compte

Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque. Il a également pour objectif d'estimer l'impact de la présence de la centrale photovoltaïque sur cet état de conservation, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations. Ce suivi porte sur la phase de nidification de l'avifaune.



2.3.2 Méthodologie et pression d'inventaire

2.3.2.1 Inventaire par points d'écoute

Pour inventorier les espèces présentes en nidification, le protocole a été inspiré des méthodes EPS (Echantillonnage Ponctuel Simple) et IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ces méthodes consistent à relever, sur plusieurs points prédéfinis, tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant 10 minutes, en spécifiant leur nombre et leur comportement.

2.3.2.2 Etude spécifique Œdicnème criard en phase nuptiale

Les prairies calcaires accueillant la centrale solaire sont favorables à la reproduction et à l'alimentation de l'Œdicnème criard, espèce patrimoniale. Pour cette raison, une soirée consacrée spécifiquement à cette espèce a été mise en place. Des points d'écoute ont été réalisés aux abords de la centrale afin de détecter la présence éventuelle de l'espèce.

2.3.3 Calendrier des passages d'inventaire

Le suivi ornithologique s'est traduit par des investigations réalisées entre le 28 avril, le 12 mai et le 26 juin 2017. Les inventaires se sont déroulés au cours de la phase de nidification de l'avifaune.

Dates des passages	Thèmes des observations		Passages par période
28 avril 2017	Inventaire chanteurs	Phase nuptiale	3
12 mai 2017	Inventaire chanteurs		
26 juin 2017	Inventaire crépusculaire Œdicnème criard		

Tableau 1 : Calendrier des inventaires dédiés à l'avifaune

2.4 Suivi d'activité de l'entomofaune

2.4.1 Méthodologie et pression d'inventaire

Le protocole portera principalement sur les lépidoptères. Deux sorties ont été réalisées dans le but premier d'étudier les populations d'Azuré du Serpolet. La recherche de cette espèce a été menée sur les milieux favorables (notamment sur les parcelles de compensation de l'habitat). L'identification se fait principalement par prélèvement non vulnérant au filet. L'identification sur photo peut venir compléter les outils d'inventaire.

Les autres compartiments biologiques (herpétofaune, odonates et les mammifères terrestres) ne feront pas l'objet d'un suivi particulier, mais toutes les observations faites (individus, traces, ...etc.) seront notées.

Les points d'observation et d'écoute seront répartis dans le parc en tenant compte des protocoles de l'état 0 et en veillant à diversifier le type d'habitat et la configuration des zones concernées (inter-rangées, sous-panneaux, zones écologiques préservées) et en dehors (zones de gestion).

2.4.2 Calendrier des passages d'inventaire

Les sorties spécifiques à l'entomofaune ont été réalisées aux périodes les plus favorables à cet ordre et notamment aux périodes de vol de l'Azuré du Serpolet, à savoir, le 27 juin et le 13 juillet 2017.

Partie 3 : Résultats et analyses du suivi des habitats naturels

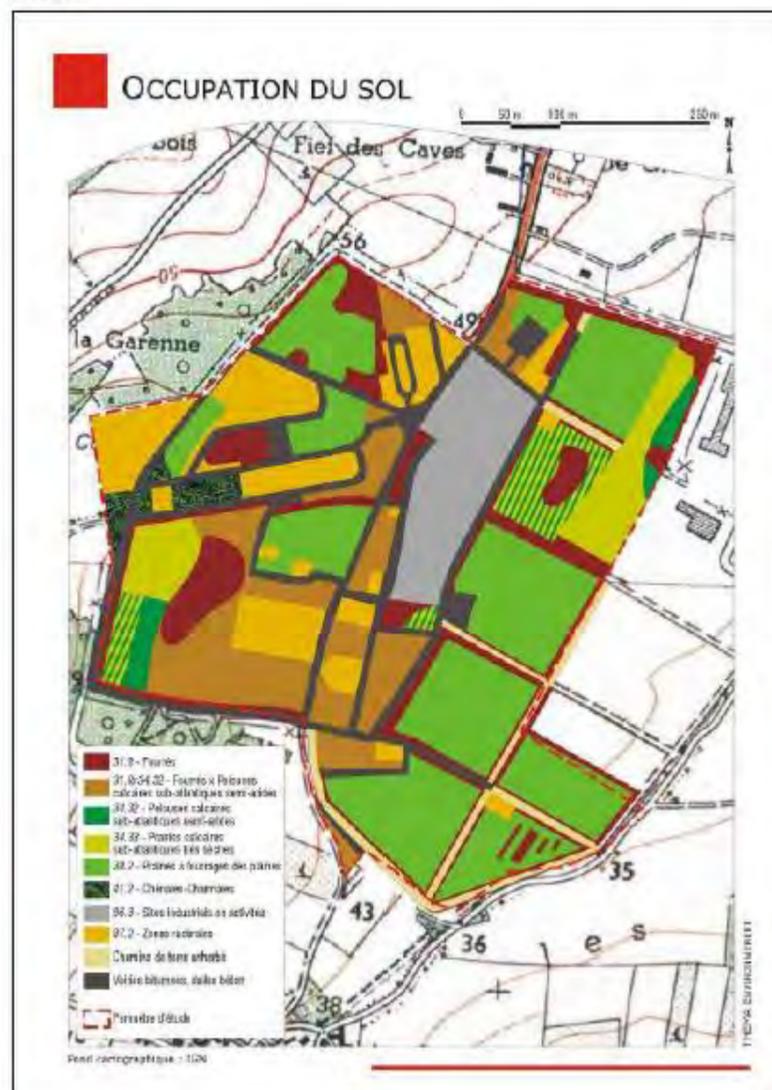
19

20

3.1 Bilan des connaissances de l'étude d'impact

3.1.1 Habitats naturels

L'étude d'impact menée en 2010 présente une carte de répartition des habitats sur le site d'implantation. Une description générale des habitats naturels présents dans un périmètre plus large que celui de la centrale solaire est réalisée.



Carte 4 : Occupation des sols en phase de pré-construction (THEMA Environnement-2010)

L'étude mentionne que « le site d'étude est marqué par l'impression d'abandon avec la présence de friches, de fourrés épineux, de haies entourant de vastes secteurs ouverts où dominent des faciès de pelouses calcicoles et de prairies fauchées.

La description générale des 10 entités écologiques identifiées sur le site d'implantation est réalisée. On note ainsi que l'étude mentionne la présence de :

- Fourrés,
- Pelouses calcicoles sub-atlantiques semi-arides,
- Pelouses calcicoles sub-atlantiques très sèches,
- Prairies à fourrage des plaines,
- Chênaies-charmaies,
- Sites industriels en activité
- Zones rudérales,
- Chemins de terre enherbés,
- Voirie bitumée, dalle béton.

Toujours d'après l'étude : « l'intérêt botanique du site repose sur la présence d'habitats mésophiles à xérophiles calcicoles ouverts : les pelouses calcicoles du Mesobromion et du Xerobromion. Ces formations herbacées sont assimilables aux habitats protégés d'intérêt communautaire : formations herbacées sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (6210) sur lesquels l'Etat porte une attention particulière ».

3.1.2 Flore

L'étude stipule que les « pelouses sèches renferment une richesse spécifique relativement importante avec un grand nombre de plantes à fleurs favorables notamment aux insectes butineurs et aux oiseaux (alimentation). S'y développent également des espèces patrimoniales : des orchidées dont certaines possèdent un caractère patrimonial fort (*Ophrys argensonensis*). Par ailleurs, d'autres plantes à affinité méditerranéenne y trouvent les conditions favorables à leur croissance et leur développement. Enfin, le site abrite une population disséminée d'*Origan*, plante hôte d'un papillon protégé identifié sur le site ».

3.2 Suivi des habitats naturels et de la flore

3.2.1 Habitats naturels

Les formations végétales rencontrées sur la centrale solaire sont décrites ici. Cette description propose les nomenclatures Corine Biotope (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen), EUNIS et EUR, ainsi que l'architecture générale de la végétation.

La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons bénéficiant d'une protection et de ceux menacés afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. De plus, nous avons recherché leur statut au niveau régional et départemental. Au total, 99 espèces de plantes ont été inventoriées sur la centrale solaire photovoltaïque et sur les zones de compensation adjacentes. Les tableaux

présentent la liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques réalisés au sein de chaque formation végétale.

L'étude a ainsi permis de répertorier trois types d'habitats naturels :

- les fruticées atlantiques calciclinales,
- les pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides,
- les pelouses calcaires subatlantiques très sèches.

Ainsi que trois types d'habitats anthropiques :

- les chemins d'accès,
- les panneaux solaires et les équipements associés,
- une petite portion de bâtiments à l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude.

La carte suivante permet de localiser des différents habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.



Carte 5 : Habitats naturels référencés sur l'aire d'étude immédiate

Les fruticées atlantiques calciclinales

Les fruticées sont de manière générale assimilable à des friches composées d'arbustes et d'arbrisseaux à petits fruits (Prunellier, Aubépine, Bois de Sainte-Lucie...). Elles correspondent à des habitats transitoires dont l'origine peut être diverse, elles sont :

- générées par des phénomènes catastrophiques naturels (trouées, chablis dus aux coups de vents ou aux tempêtes, incendies provoqués par la foudre) et elles participent alors aux cycles de régénération naturelle des forêts.

- le fait d'une intervention humaine dans le cadre d'une exploitation de la forêt (abattage, replantation...) provoquant une brusque augmentation des flux lumineux, des variations de températures, des variations du degré d'hygrométrie du sol et une stimulation de l'activité biologique. Ces circonstances provoquent la levée de dormance de graines présentes dans le sol et l'arrivée d'une flore pionnière et opportuniste.

- la conséquence d'un abandon de toute pratique agricole (pâturage, fauche ou mise en culture) sur une parcelle qui se voit colonisée par la végétation spontanée comme la Ronce commune, la Fougère aigle ou l'Ajon européen.

Description

Les fruticées atlantiques calciclinales sont localisées en dehors de la centrale solaire photovoltaïque. Elles correspondent à des zones de déprise végétalisées par les plantes pionnières et spontanées.

La strate arborée est inexistante au profit d'une strate arbustive dense et diversifiée (Aubépine, Érable de Montpellier, Érable champêtre, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe, Troène, etc...) La strate herbacée est quant à elle composée de fleurs calcicoles comme la Guimauve faux-chanvre, le Gaillet jaune, le Salsifis des prés, Orchis bouc, Brome érigé, Brachypode penné, etc.



Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
31-Fruticées atlantiques calciclinales	F4-Landes arbustives tempérées	-

Espèces protégées

Aucune

Les pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides

Ces formations sont selon le code Corine biotopes: « plus ou moins mésophiles, fermées, dominées par des graminées pérennes, formant des touffes, colonisant des sols relativement profonds, principalement calcaires... ».

Cette formation herbacée se développe sur des sols pauvres en éléments minéraux nutritifs et qui ne retiennent pas ou peu l'eau. Ces pelouses sont issues de modes de gestion agricole extensifs, après leur abandon, la dynamique naturelle de la végétation les conduit vers des formations plus arbustives comme les fruticées ou les friches.

Description

Les pelouses calcaires semi-arides également qualifiées de mésobromion dominent les espaces inter-panneaux. Une proportion notable de graminées (Brome érigé, Brome des champs, Dactyle aggloméré, Brachypode penné, etc...) s'y développe et la diversité floristique y est moyenne.

Cet habitat est principalement localisé entre les panneaux, sur les inter-rangs. On le retrouve également au nord de l'aire d'étude, sur des interfaces de transition entre les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches et les fruticées atlantiques calciclinales.



Les graminées sont principalement favorisées par des facteurs extérieurs liés aux interventions humaines réalisées sur ces zones comme la fréquence et les dates de fauches, l'ensemencement, etc.

Cet habitat est jugé d'intérêt communautaire Natura 2000 et considéré comme sites d'orchidées remarquables sous la dénomination de : « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	E1.26 Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

Espèces protégées

Aucune

Les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches

Cette formation xérique (milieu aride de façon permanente) est caractérisée par une végétation plus ou moins rase de chaméphytes colonisant un sol calcaire superficiel. Cet habitat s'observe souvent sur les pentes (coteaux) exposée au sud bénéficiant d'un éclairage intense et d'une période de sécheresse estivale. En l'absence d'une gestion « naturelle » (consommation des végétaux par les chevreuils, lapins...) ou d'une gestion anthropique (pâturage extensif, fauche...), cet habitat évolue vers un mésobromion dominés par des herbacées hautes et/ou vers un enrichissement.

• **Description**

Cet habitat pionnier occupe principalement la périphérie de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Ces pelouses se caractérisent par une végétation rase. La proportion de graminées est nettement moins importante que pour l'habitat précédemment développé. La diversité floristique y est également plus importante comptant notamment quatre espèces d'orchidées différentes : l'Orchis « homme pendu », l'Orchis pyramidal, l'Orchis bouc et l'Ophrys abeille.



En outre, ces espèces d'orchidées sont communes pour le secteur géographique et ne présente pas de statut de protection ou de statut de conservation jugés de défavorables.

Les autres espèces sont majoritairement caractéristiques des milieux arides et calcicoles. On peut ainsi noter la présence de Coronille changeante, Thym commun, Hippocrepis à toupet, Chlore perfoliée, Muscari à toupet, Sauge des prés, etc.

Cet habitat est jugé d'intérêt communautaire Natura 2000 et considéré comme sites d'orchidées remarquables sous la dénomination de : « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
34.33 Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	E1.27 Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

• **Espèces protégées**

Aucune

Les chemins d'accès et les bordures associées

Milieux anthropiques créés artificiellement pour permettre la circulation au sein de la centrale solaire photovoltaïque, les bordures de chemin ne sont pas à proprement parler des milieux naturels en tant que tel. Il est cependant intéressant de vérifier ces "milieux" qui présentent généralement une diversité floristique plus importante. Ce sont en effet des zones où l'Homme intervient généralement peu en dehors des fauches annuelles. De plus, lorsque des fossés sont présents, on peut potentiellement y observer certaines espèces caractéristiques des zones humides.

• **Description**

Les principaux chemins de la centrale solaire de Fontenet sont constitués de graviers et la flore ne s'y développe par conséquent pas ou très peu. En outre, les bernes de ces chemins présentent une flore intéressante et proche de celle observée sur les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches. Certains de ces chemins sont bordés de fossés mais aucun cortège de plantes hygrophile n'est observé dans ces derniers. Cela s'explique certainement par l'imperméabilité (éléments calcaires durs) du substrat et de la présence très ponctuelle de l'eau dans ces fossés.



• **Espèces protégées**

Aucune

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17) 2017

3.2.2 Résultats des quadrats

Quadrats	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11
Localisation	Inter-rangs	Inter-rangs	Inter-rangs	Inter-rangs	Sous-panneaux	Borne de chemin	Inter-rangs	Sous-panneaux	Inter-rangs	Pelouses calcaires semi-arides	Pelouses calcaires très sèches
Recouvrement de la strate herbacée (en %) :	80	80	90	70	40-50	60-70	80	40	90	80	70
Recouvrement moyen de la strate herbacée (en %) :	50-60	50-60	50-60	50-60	20	20-30	60	40	60-70	40-50	30
Diversité spécifique (en nombre d'espèces) :	10	9	10	8	7	9	12	7	8	9	10
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Agrimonia eupatoire	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	-	-	1	-	2	-	1	-	-	-
<i>Bromus erectus</i>	Brome érige	3	2	2 à 3	1	-	3	-	3	3	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Crepis capillaris</i>	Crépeole capillaire	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	-	-	-	-	-	-	-	-	2 à 3	-
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Gallium mollugo</i>	Galie lat blanc	-	-	1	-	-	1	-	1	1	-
<i>Geranium dissectum</i>	Geranium découpé	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-
<i>Geranium rotundifolium</i>	Geranium à feuilles rondes	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	-	-	-	3 pieds	-	-	-	-	-	-
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrepis à toupet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Holcus lanatus</i>	Houque laineuse	-	-	-	1	1	1 à 2	1	-	2	1
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Hypericum tetrapetrum</i>	Millepertuis à quatre allées	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	2	-	1	-	-	3 pieds	1	2 à 3	-	1
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme pendu	-	-	-	-	-	-	5 pieds	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	-	1	-	2	-	1	-	-	2 à 3	2 à 3
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentille	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Renouée rampante	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17) 2017

<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	2	1	1	-	-	1	1	-	1	1
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite oïmrenelle	1	1	1	1	-	1	1	-	-	1
<i>Sherardia arvensis</i>	Sherardie des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Stachys recta</i>	Épiaire droite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Tragopogon pratensis</i>	Saisifs des prés	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-
<i>Veronica persica</i>	Veronique de Perse	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

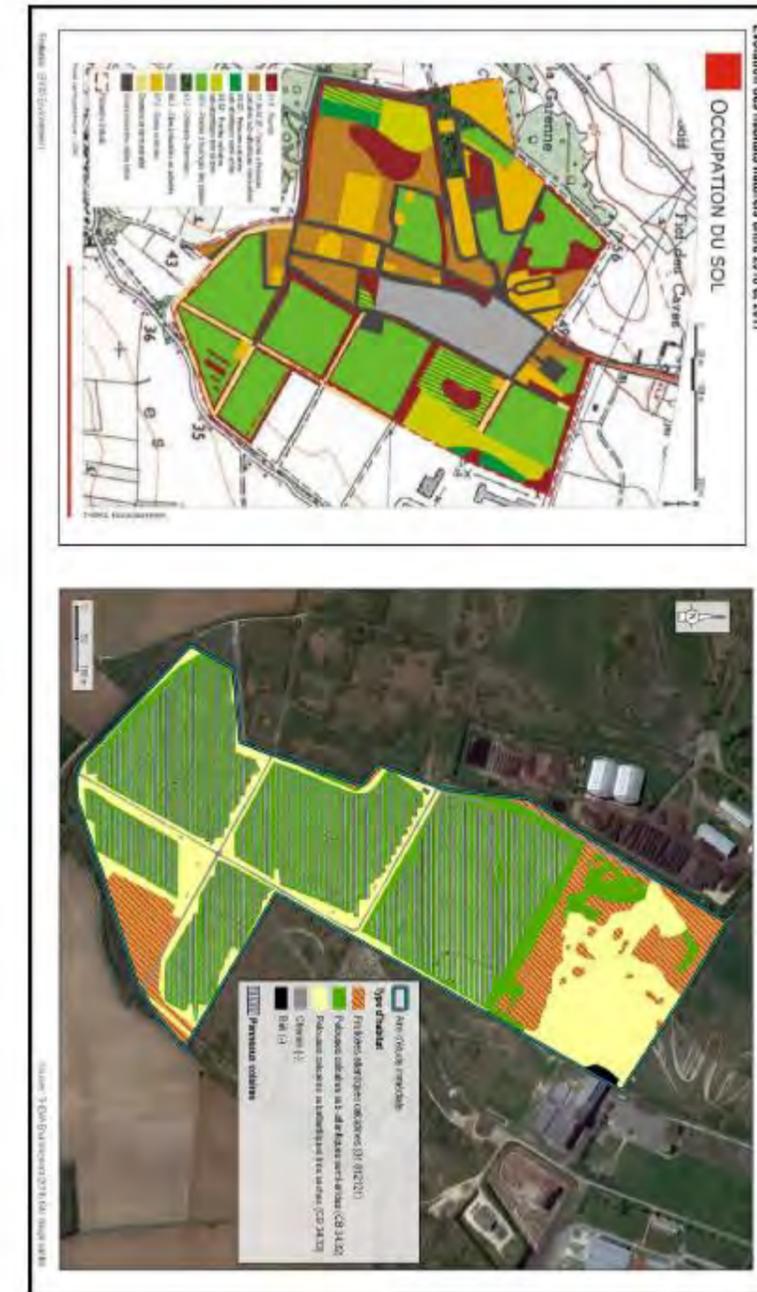
1 : un seul individu ou individu très peu nombreux avec un recouvrement insignifiant
 1 : individu peu nombreux avec un faible taux de recouvrement (<5% de la surface)
 2 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 5% et 25% de la surface
 3 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 25% et 50% de la surface.

Tableau 2 : Résultats des quadrats réalisés sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et en périphérie de cette dernière

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

3.2.3 Évolution des habitats

La carte de la page suivante permet de visualiser l'évolution des habitats naturels entre 2010 (phase de pré-implantation de la centrale solaire) et 2017 (phase de post-implantation de la centrale solaire). Si l'on se focalise sur l'emprise de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet, on constate une évolution des habitats naturels. En effet, les surfaces caractérisées de prairies à fourrage des plaines en 2010 sont aujourd'hui occupées par les panneaux solaires et des « inter-rangs » aujourd'hui qualifiables de pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (mésobromions). Le cortège floristique actuel est au niveau des inter-rangs assez similaire à celui qui était présent en 2009. En effet, on y observe un milieu prairial majoritairement dominé par des graminées (Dactyle aggloméré, Brome érigé, Houlique laineuse, etc.). Sous les panneaux, par contre, la végétation s'est quantitativement appauvrie et est aujourd'hui majoritairement composée de plantes s'adaptant à une plus faible luminosité (Ronce commune, Marguerite commune, Crépide capillaire, etc.). Les fruticées qui étaient présentes sous forme de fourrés sur les bords des chemins ont disparues mais se sont considérablement densifiées sur les zones de compensation adjacentes à la centrale solaire photovoltaïque. Différemment réparties à l'échelle de l'emprise de la centrale solaire, les pelouses sub-atlantiques très sèches sont aujourd'hui principalement localisées autour des blocs de panneaux solaires et sur les abords des chemins. Ces zones de végétation rase présente une diversité floristique intéressante et spécifique à ce type de milieux calcicoles. On y dénombre notamment de nombreuses plantes à fleurs attractives pour l'entomofaune dont l'Origan commun qui sert de plante-hôte à une espèce de lépidoptère protégée, l'Azuré du serpolet.



Carte 6 : Evolution des habitats naturels entre 2010 et 2017

Partie 4 : Résultats et analyses du suivi d'activité de l'avifaune

4.1 Bilan des connaissances de l'étude d'impact

L'étude d'impact réalisée par THEMA Environnement en 2009 a permis d'identifier 13 espèces en période de nidification. Trois espèces patrimoniales avaient été contactées : le Busard Saint-Martin, le Milan noir et l'Œdicnème criard. Le tableau suivant, extrait de l'étude d'impact de 2009, présente ces espèces.

Nom vernaculaire	Nom latin	Milieux
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches / prairies de fauche de basse altitude
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches / prairies de fauche de basse altitude
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Prairies de fauche de basse altitude
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Terrains en friche
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Dalle béton colonisée
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches / Terrains en friche
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chênaie – charmaie
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Tout le site (terrain de chasse)
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedionemus</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches / Terrains en friche
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chênaie-charmaie
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Chênaie-charmaie
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Fourrés
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Fourrés

Tableau 3 : Oiseaux observés sur le site d'étude (extrait de l'étude d'impact - 2010)

4.2 Suivi d'activité de l'avifaune

4.2.1 Espèces contactées

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence en 2017	Présence en 2009
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	x	
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	x	x
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	x	
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	x	x
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	x	x
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedionemus</i>		x
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	x	x
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	x	
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	x	x
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	x	x
Galliformes	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		x
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Fringilla modularis</i>	x	
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	x	x
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	x	
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	x	
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	x	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	x	
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	x	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x	
	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	x	
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	x	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	x	
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	x	
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	x	
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	x	
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	x	x
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	x	
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	x	
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	x	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	x	
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	
	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x	x
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	x	
	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	x	
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	x	x
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	x	

Tableau 4 : Espèces contactées en phase de nidification sur la centrale photovoltaïque de Fontenet

4.2.2 Analyse des résultats en phase de nidification

38 espèces ont été contactées en phase nuptiale contre 13 lors de l'état initial réalisé en 2009. L'écart entre les deux inventaires est principalement lié à une différence de pression d'observation. En effet, lors de la campagne de 2009, les sorties d'inventaire pour l'avifaune ont été réalisées en même temps que les sorties pour l'étude de la flore et de la faune, ne laissant que peu de temps pour une prospection ciblée. Ainsi, les deux recueils de données doivent être comparés avec prudence et les incidences de la centrale, qu'elle soit positive ou négative, doivent se faire sur les bases de ce constat. En outre, 11 des 13 espèces inventoriées en 2009 ont été recontactées en 2017 ce qui témoigne de la présence d'un cortège avifaunistique relativement proche de celui observé lors des investigations de 2009

La majorité des espèces contactées lors des inventaires appartiennent à l'ordre des passériformes. Elles utilisent préférentiellement les zones de fourrés, les buissons, les haies et les arbres localisés autour de la centrale photovoltaïque. On y retrouve des espèces typiques de ces milieux ouverts comme l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, le Pouillot véloce ou encore le Rossignol philomèle.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (Niveaux nationaux)		Désignation ZNIEFF		Comportement et le sexe significatif	Statut de reproduction
				National	Régional	Critère	Condition		
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Perisoreus inornatus</i>	Annexe I	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur peu abondant au plan régional	Individu observé à une occasion	Possible autour du site
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur vulnérable	Individu observé à une occasion	Possible autour du site
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	-	-	Individu observé à une occasion	Possible autour du site
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	-	-	Individu observé à une occasion	Possible autour du site
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur commun en 17	Individu observé à une occasion	Possible autour du site
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible autour du site
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible autour du site
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Possible autour du site
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	NT	LC	-	-	Individu observé à une occasion	Possible autour du site
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Possible autour du site

Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	NT	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable sur le site
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	VU	Poitou-Charentes	Répartition discontinuée et régression possible	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable autour du site
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	NT	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	VU	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	VU	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable sur le site	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	NT	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	VU	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site	
Loriot d'Europe	<i>Ortolus oriolus</i>	-	LC	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	-	LC	LC	-	-	Transport de matériaux pour le nid	Probable autour du site	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	NT	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	NT	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en	Probable autour du site	

							milieu favorable individu observé à une occasion	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	NT	NT	Poitou-Charentes	Espèce en fort déclin en 17		Possible autour du site
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarinchos</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	LC	EN	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	NT	NT	-	-	Alarme en présence de l'observateur	Probable autour du site
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	VU	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site

* : Elément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable / EN : En danger

Tableau 5 : Espèces contactées en période de nidification

4.2.2.1 Espèces patrimoniales présentes en 2017

En Poitou-Charentes, les espèces qui possèdent un intérêt patrimonial sont celles qui figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et/ou qui possèdent un statut défavorable au niveau national ou régional et/ou qui figurent sur la liste des espèces déterminantes au niveau régional. Par souci d'exhaustivité, notons que les espèces possédant un statut de conservation « quasi menacé » au niveau national ont été sélectionnées parmi les espèces patrimoniales, ce qui n'a pas été le cas des espèces possédant le même statut au niveau régional.

Corrigé hors rapaces

Selon les critères précités, douze espèces patrimoniales (hors rapaces) ont été contactées autour et sur la centrale photovoltaïque de Fontenet. Il s'agit de la Tourterelle des bois, de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, de la Bouscarle de Cetti, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur, de la Rousserolle effarvatte, du Tarier pâtre et du Verdier d'Europe.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statuts de conservation U.C.N.			Déterminant ZNIEFF	
			Annexe I/II	Article 3	Préoccupé	Préoccupé	Préoccupé	Préoccupé	Préoccupé
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	-	VU	VU	LC	-	-
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	-	NT	LC	NT	-	-
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	Répartition discontinuée et régression possible
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	Article 3	NT	LC	LC	-	-
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Article 3	VU	LC	VU	-	-
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	VU	LC	LC	-	-
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Article 3	NT	LC	LC	-	-
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Article 3	VU	LC	NT	-	-
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	Article 3	NT	LC	NT	Poitou-Charentes	Nicheur assez commun mais en fort déclin en 17
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	Article 3	LC	LC	EN	-	-
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Article 3	NT	NE	NT	-	-
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Article 3	VU	LC	LC	-	-	

* : Elément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable / EN : En danger / NE : Non évalué
 *Arrêté du 28 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 6 : Espèces patrimoniales hors rapaces contactées

La Tourterelle des bois apprécie les zones ouvertes ponctuées de boisements, bosquets, fourrés et linéaires arborées et arbustifs. Deux territoires ont été notés autour de la centrale, occupés par des mâles chanteurs contactés à plusieurs reprises. L'espèce est considérée nicheur probable. La Tourterelle des bois est en déclin au niveau européen et voit son indice d'abondance nationale suivre une tendance négative depuis 1989. Ce déclin prononcé à ces échelles a entraîné un statut de conservation défavorable « Vulnérable » aux niveaux mondial et national.

L'Alouette des champs est une espèce typique des milieux très ouverts sans arbres et sans haies. Trois territoires ont été estimés sur et autour de la centrale suite à l'observation répétée de mâles chanteurs, ce qui permet de définir l'espèce comme nicheur probable. Deux territoires ont été localisés au sein même de la centrale (AEI), l'espèce profitant des zones de végétation rase pour s'installer. Les effectifs de cette espèce déclinent en Europe, mais également au niveau national (-20% entre 2001 et 2016). L'Alouette des champs est classée « Quasi menacée » en France.

L'Alouette lulu est une espèce des milieux ouverts chauds, ensoleillés, comportant une végétation rase et des arbres et arbustes. Un seul territoire a été noté à proximité de la centrale, avec l'observation d'un mâle chanteur en une occasion. Cette observation lui confère un statut de nicheur possible dans l'AER. Cette espèce, listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, semble stable à l'échelle nationale et européenne depuis 2001. L'Alouette lulu est listée « Vulnérable » en Poitou-Charentes et est déterminante ZNIEFF car ses effectifs régionaux sont possiblement en déclin.

La Bouscarle de Cetti est très liée à la proximité de l'eau et fréquente les fossés et les bords d'étangs avec une végétation dense. Elle peut être retrouvée dans des milieux plus secs dans le bocage ou dans des fourrés. Un seul territoire a été mis en évidence à proximité de la centrale, suite au contact d'un mâle chanteur qui permet de juger l'espèce comme nicheur possible. La proximité immédiate d'un bassin de rétention d'eau explique très probablement la présence de l'espèce autour de la centrale. Les populations européennes sont stables, alors qu'en France la tendance serait au déclin. L'espèce est listée « Quasi menacée » au niveau national.

Le Bruant jaune affectionne les secteurs de pâturage extensif, les zones de prairies ou les friches qui comportent un réseau de haies important. Un territoire a été trouvé autour de la centrale solaire, occupé par un mâle contacté à plusieurs reprises. Ces observations en font une espèce nicheuse probable. A noter que le territoire de cet individu est situé dans une zone buissonnante qui n'a pas été utilisée pour l'emprise de la centrale, suite à son classement comme zone moyennement sensible. Les populations de Bruant jaune sont en déclin aux échelles nationale et européenne. Son statut de conservation aux niveaux national et régional est « Vulnérable ».

Le Chardonneret élégant est une espèce relativement ubiquiste, qui fréquente une large variété d'habitats, du moment que ceux-ci comprennent des arbres et des arbustes. Un mâle chanteur a été observé à plusieurs jours d'intervalle, ce qui confère à l'espèce le statut de nicheur probable. Le territoire défini est

situé sur la même zone de fourrés qu'utilise le Bruant jaune. Alors que la population européenne apparaît stable, les effectifs nationaux ont diminué de moitié sur la période 2001-2012. L'espèce présente ainsi un statut de conservation « Vulnérable » au niveau national.

L'Hirondelle rustique n'est pas nicheuse sur la centrale mais a été contactée à plusieurs reprises en action de chasse. L'Hirondelle rustique est en déclin au niveau européen ainsi qu'au niveau national depuis les années 1990 (-31 % sur la période 2001-2016)⁵. La diminution de ces effectifs en France a entraîné son classement comme espèce « Quasi menacée ».

La Linotte mélodieuse utilise une variété d'habitats avec une prédilection pour les milieux ouverts où des zones dénudées et buissonnantes coexistent. Cinq territoires occupés ont été estimés (couple observé ou mâle chanteur). Ceux-ci sont tous localisés à proximité de haies ou de buissons. Le statut de reproduction de cette espèce est jugé probable à distance immédiate de la centrale solaire (mâle chanteur ou couple cantonné). En France, ce passereau a vu les trois-quarts de ses effectifs nicheurs disparaître, d'où son statut « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. En Poitou-Charentes, sur la période 1999-2009, ce sont 30 % des effectifs qui ont chuté.

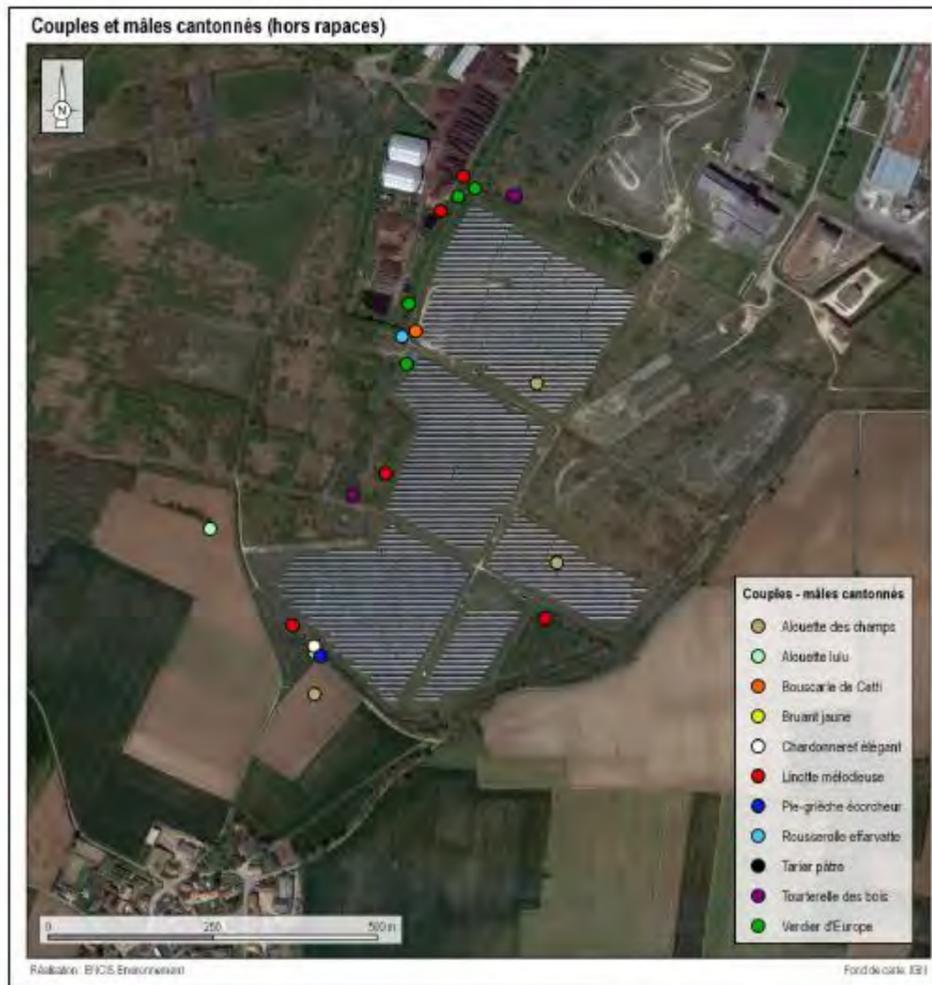


La Pie-grièche écorcheur est typiquement retrouvée dans les milieux bocagers (pâturages extensifs, prairies entrecoupées de haies...). Elle recherche avant tout des zones herbeuses, riches en proie et ponctuées de buissons (épineux notamment) pour y installer son nid. Un mâle a été observé à proximité immédiate de la centrale solaire, dans le même secteur que le Bruant jaune et le Chardonneret élégant. L'espèce est considérée nicheur possible suite à cette observation. La Pie-grièche écorcheur est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Sa population française présente des fluctuations interannuelles mais au niveau départemental, l'espèce est en fort déclin ce qui explique son intégration parmi les espèces déterminantes ZNIEFF.

La Rousserolle effarvatte peut se reproduire dans des milieux aquatiques assez hétérogènes s'ils possèdent une végétation hélophytique. Les roselières, même de faible superficie (linéaire en bordure d'étangs, de canaux ou de fossés) sont appréciées. Un mâle chanteur a été contacté une fois, à proximité du bassin de rétention (entreprise SODITER), conférant à l'espèce le statut de nicheur possible. La population européenne est stable et les effectifs français seraient en augmentation. La Rousserolle effarvatte est listée « En danger » à l'échelle régionale.

Le Tanier pâtre peut nicher dans une grande variété d'habitats s'ils contiennent des zones de végétation rase, des perchoirs et une végétation dense pour pouvoir installer son nid. Un territoire est situé à proximité de la centrale. L'observation d'individus alament permet d'affirmer que l'espèce est nicheuse probable. L'espèce est en déclin aux niveaux européen et national (-28 % sur la période 2001-2016) et est classée « Quasi menacée » en France.

Le Verdier d'Europe niche aussi bien des zones bâties en milieu rural que dans les haies bocagères. Quatre territoires semblent occupés autour de la centrale, suite à l'observation de mâles chanteurs. L'espèce est donc nicheur probable. Alors que ses populations européennes sont stables, la population française a connu un déclin depuis les années 1990 (- 45% sur la période 2001-2016), c'est pourquoi l'espèce est classée « Vulnérable » à l'échelle nationale.



Carte 7 : Localisation des territoires occupés par les espèces patrimoniales en nidification

Cortège de rapaces

Lors des prospections avifaunistiques menées lors de la période de reproduction de 2017, six espèces de rapaces ont été contactées : la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle, le Milan noir, l'Epervier d'Europe et la Buse variable. Parmi celles-ci, les quatre premières sont jugées d'intérêt patrimonial. Toutes les espèces observées en 2009 l'ont été en 2017.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation Oiseaux nicheurs			Déterminant ZNIEFF	
			Directive Oiseaux	National*	National	Régional	Mondial	Critère	Condition
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Fernis apivorus</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur peu abondant au plan régional
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur vulnérable
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur commun en 17
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Article 3	NT	LC	LC	-	-

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacé
*Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 7 : Rapaces patrimoniaux contactés en 2016

Bondrée apivore

Un contact de Bondrée apivore a été réalisé au-dessus de la centrale photovoltaïque et concerne un individu se dirigeant en soirée vers un boisement situé au sud-est (un kilomètre), puis cerclant au-dessus. Il est possible que ce boisement accueille un couple nicheur, mais l'implantation de la centrale ne joue probablement aucun rôle négatif sur la réussite de leur reproduction. L'espèce est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux mais ne présente pas de statut de conservation défavorable aux différentes échelles.

Busard Saint-Martin

Une femelle de Busard Saint-Martin a été contactée une fois sur le site. L'individu est seulement passé au-dessus de la centrale, en se dirigeant vers l'ouest. Il est possible que l'espèce puisse venir chasser à l'occasion dans les zones herbacées de la centrale mais l'implantation des panneaux a réduit la zone de prospection alimentaire pour l'espèce. L'espèce est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux mais ne présente pas de statut de conservation défavorable aux différentes échelles.

Milan noir

Le Milan noir a été observé à une occasion lors de la présente campagne d'inventaire. L'espèce est passée en vol au-dessus du site, probablement en recherche alimentaire. Il est néanmoins possible que l'installation de la centrale ait eu pour conséquence une réduction de la surface favorable à la chasse pour le Milan noir et que ce dernier fréquente moins régulièrement le site qu'auparavant. L'espèce est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux mais ne présente pas de statut de conservation défavorable aux différents niveaux.

Faucon crécerelle

Le Faucon crécerelle a été contacté une fois en vol au-dessus de la centrale solaire. Comme pour les deux espèces précédentes, les zones herbacées au sein de la centrale peuvent être utilisées par l'espèce en chasse. L'espèce présente un statut de conservation « Quasi menacé » au niveau national car ses effectifs sont en déclin depuis plusieurs années.

4.2.2.2 Espèces patrimoniales non recontactées en 2017

L'Œdicnème criard est la seule espèce patrimoniale à avoir été observées en 2009 sans avoir été recontactées en 2017.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation Oiseaux nicheurs			Déterminant ZNIEFF	
			Directive Oiseaux	National*	National	Régional	Mondial	Critère	Condition
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce encore largement répartie au plan régional mais en fort déclin

LC : Élément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure / VU : Vulnérable
 *Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 8 : Espèces patrimoniales non recontactées en 2017

Alors que l'Œdicnème criard semblait avoir niché en 2009, l'espèce n'a pas été contactée dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque au cours des inventaires en 2017. La hauteur de la végétation entre les rangs des panneaux solaires peut en être la cause, car cette espèce recherche des zones de végétation rase ou de terre nue pour s'alimenter et se reproduire. En revanche, l'espèce a été observée une fois s'alimentant sur la parcelle voisine à l'est de la centrale au cours de la même année. Il est donc possible que les quelques secteurs de végétation rase dans le périmètre de la centrale soient utilisés à l'occasion. L'espèce est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est déterminante ZNIEFF car ses effectifs sont en déclin.

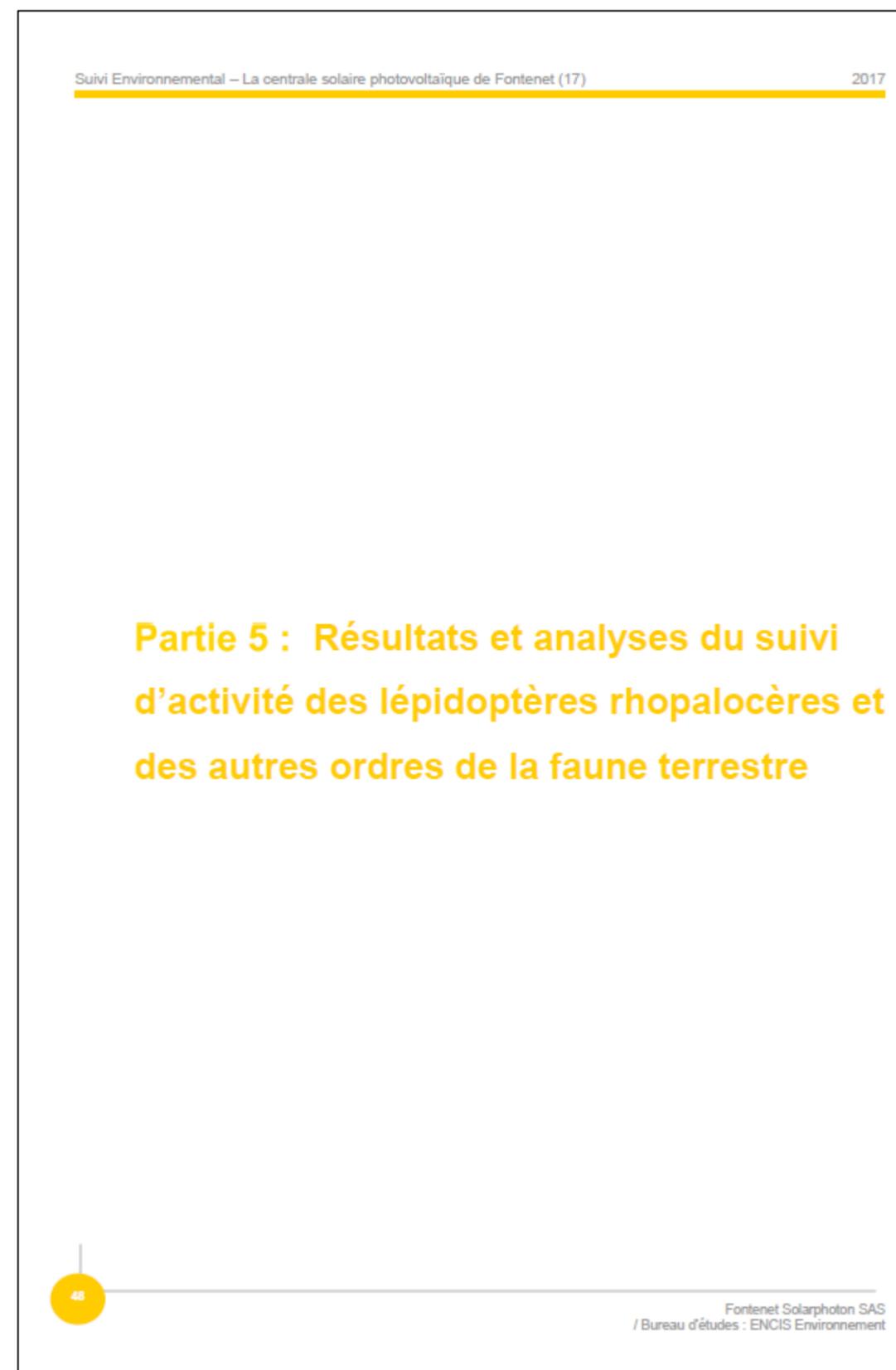
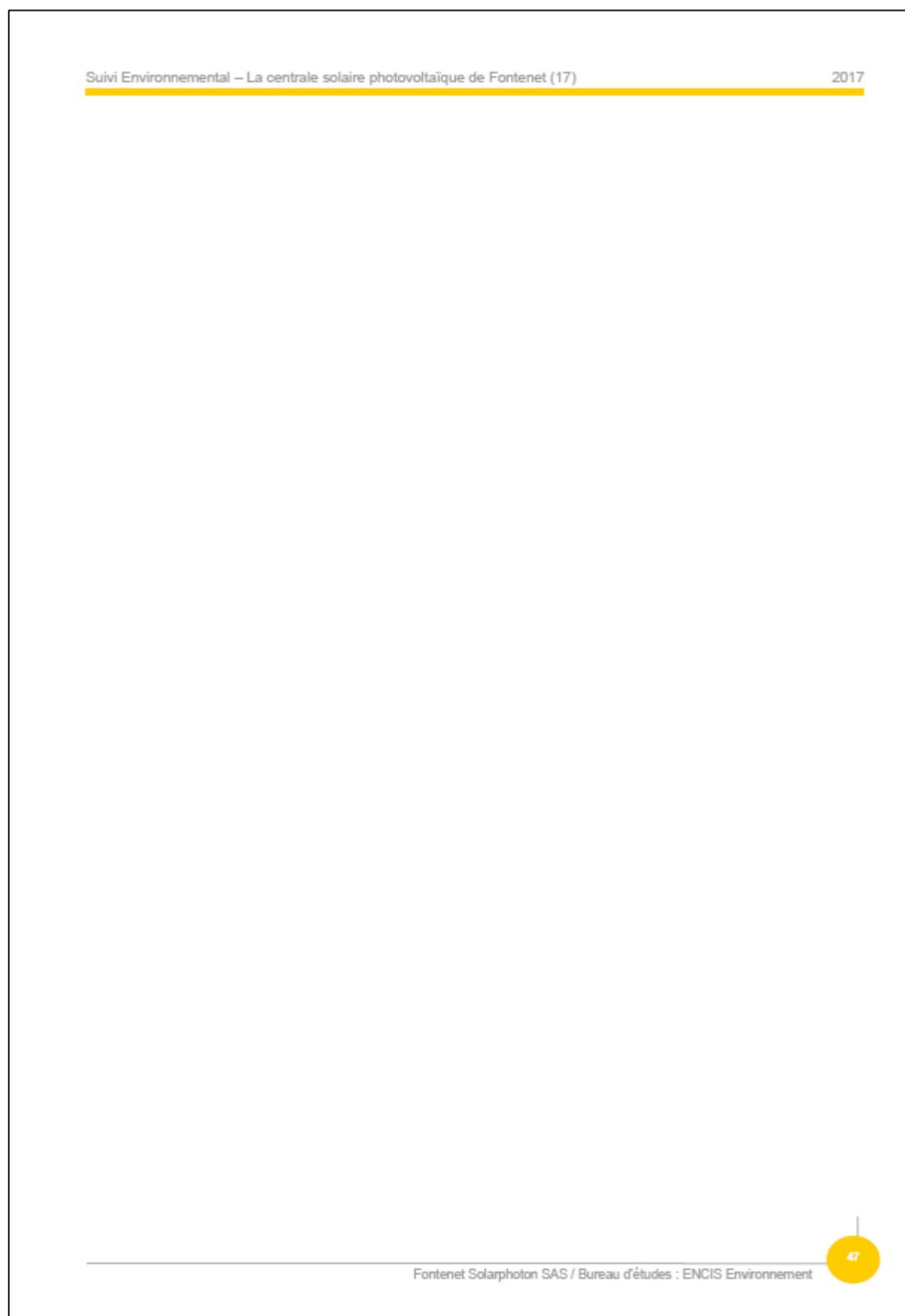
La Pie-grièche à tête rousse n'a pas été contactée sur le site en 2017, comme elle ne l'avait pas été en 2009. Cependant, des inventaires (expertise écologique du camp de Fontenet) l'ont donné nicheur sur le site jusqu'en 2008. La construction de la centrale a entraîné la suppression des fruticées (site de nidification) sur la zone d'implantation, ce qui aurait entraîné l'absence de nouvelle nichée sur l'emplacement de la centrale. Mais dans le cas présent, la dynamique actuelle défavorable de l'espèce est probablement la seule cause de sa disparition du secteur d'étude.

4.3 Conclusions en phase nuptiale

38 espèces ont été contactées sur ou à proximité de la centrale photovoltaïque de Fontenet. La grande majorité des espèces observées appartient à l'ordre des passériformes (n=26). Les espèces ne semblent pas exploiter de manière très fréquente l'enceinte de la centrale, bien que les zones herbacées rases ou plus hautes ainsi que les quelques buissons peuvent être utilisés occasionnellement pour la recherche de nourriture ou de matériaux. La plupart des espèces contactées nichent préférentiellement dans les fourrés et buissons denses qui leur offrent une protection supplémentaire, ce qui explique leur présence sur les abords de la centrale. 12 espèces patrimoniales (hors rapaces) ont été contactées au sein ou à proximité du site d'étude, mais une seule apparaît nicher à l'intérieur de la centrale, l'Alouette des champs. Cette espèce, typique des milieux ouverts, nécessite la présence de zones herbacées rases ou peu élevées (inférieures à 60 cm) pour pouvoir nicher. L'entretien des allées apparaît donc favorable à l'espèce, tant que ce dernier n'est pas effectué lors de la période de reproduction.

L'Œdicnème criard est la seule espèce patrimoniale observée en 2009 à ne pas avoir été recontactée sur le périmètre de la centrale en 2017. De nombreux secteurs autour de la zone d'étude sont toujours favorables à l'espèce tant pour la nidification qu'en qualité de sites d'alimentation, comme en témoigne l'observation de deux individus se nourrissant sur les prairies rases sur la parcelle contigüe à la centrale solaire. Les quelques zones de végétation rase présentes au sein de la centrale peuvent donc être utilisés occasionnellement pour la recherche de nourriture par cette espèce mais la végétation est probablement trop haute sur une grande partie du site pour sa reproduction. La Pie-grièche à tête rousse n'a pas été contactée durant les inventaires, mais l'implantation de la centrale n'en est probablement pas la cause (dynamique actuelle de déclin des populations).

Six espèces de rapaces ont été observées sur la présente période, soit en vol ou posées à proximité de la centrale. Ces espèces utilisent les zones herbacées pour rechercher leur nourriture et l'installation de la centrale a eu pour effet de réduire ces secteurs. Aussi, il est possible que les rapaces fréquentent moins assidûment ce secteur qu'auparavant.



5.1 Suivi de la faune terrestre et de l'entomofaune

5.1.1 Les lépidoptères rhopalocères

20 espèces de papillons ont été recensées sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et sur les zones de compensation adjacentes. Parmi elles, une espèce de papillon protégée a été inventoriée, il s'agit de l'Azuré du Serpolet. Cette espèce est en effet inscrite à l'annexe IV de la Directive européenne dite « habitats » et nationalement inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. Le tableau suivant présente la liste des espèces observées sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (France métropolitaine)
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC
Azuré du genêt	<i>Plebejus idas</i>			LC
Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i>	Annexe IV	Article 2	LC
Bel-argus	<i>Lycandra bellargus</i>			
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>			LC
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>			LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC
Goutte-de-sang	<i>Tynia jacobaeae</i>	-	-	-
Mélitée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	LC
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	LC
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC
Turquoise	<i>Adscita staticeae</i>	-	-	-

■ : Élément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 9 : Lépidoptères rhopalocères observés sur le site d'étude (extrait de l'étude d'impact - 2010)

Comme c'était le cas lors de l'étude d'impact réalisée par THEMA Environnement en 2010, une espèce de lépidoptère rhopalocère protégée a été inventoriée. Il s'agit de l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*).

L'Azuré du serpolet

Le cycle biologique de cette espèce est particulier puisqu'elle nécessite la présence de deux hôtes : une plante (*Origanum vulgare*, *Thymus serpyllum* ou *Thymus praecox*) et une fourmi (*Myrmica sabuleti*). Les adultes volent entre juillet et début août, c'est à cette période de l'année que les œufs sont pondus un à un sur la plante-hôte.



Ces derniers éclosent approximativement un mois après la ponte. La chenille se nourrit d'abord de la plante hôte et au quatrième stade de sa croissance, elle se laisse tomber au sol. Elle produit alors une goutte de miellat qui attire la fourmi qui finit par conduire la chenille au sein de la fourmilière. La chenille change alors de comportement et devient carnivore en se nourrissant des œufs, des larves et des nymphes de fourmi. Elle hiverne ainsi dans la fourmilière et se nymphose au début de l'été pour recommencer un cycle de reproduction.

L'Origan (*Origanum vulgare*) est la principale plante hôte observée sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Sa répartition est diffuse et elle est aussi bien inventoriée sur les pelouses calcaires subatlantiques semi-arides que sur les pelouses calcaires très sèches. Les pontes d'Azuré du serpolet peuvent donc potentiellement s'effectuer sur l'ensemble de ces habitats naturels.

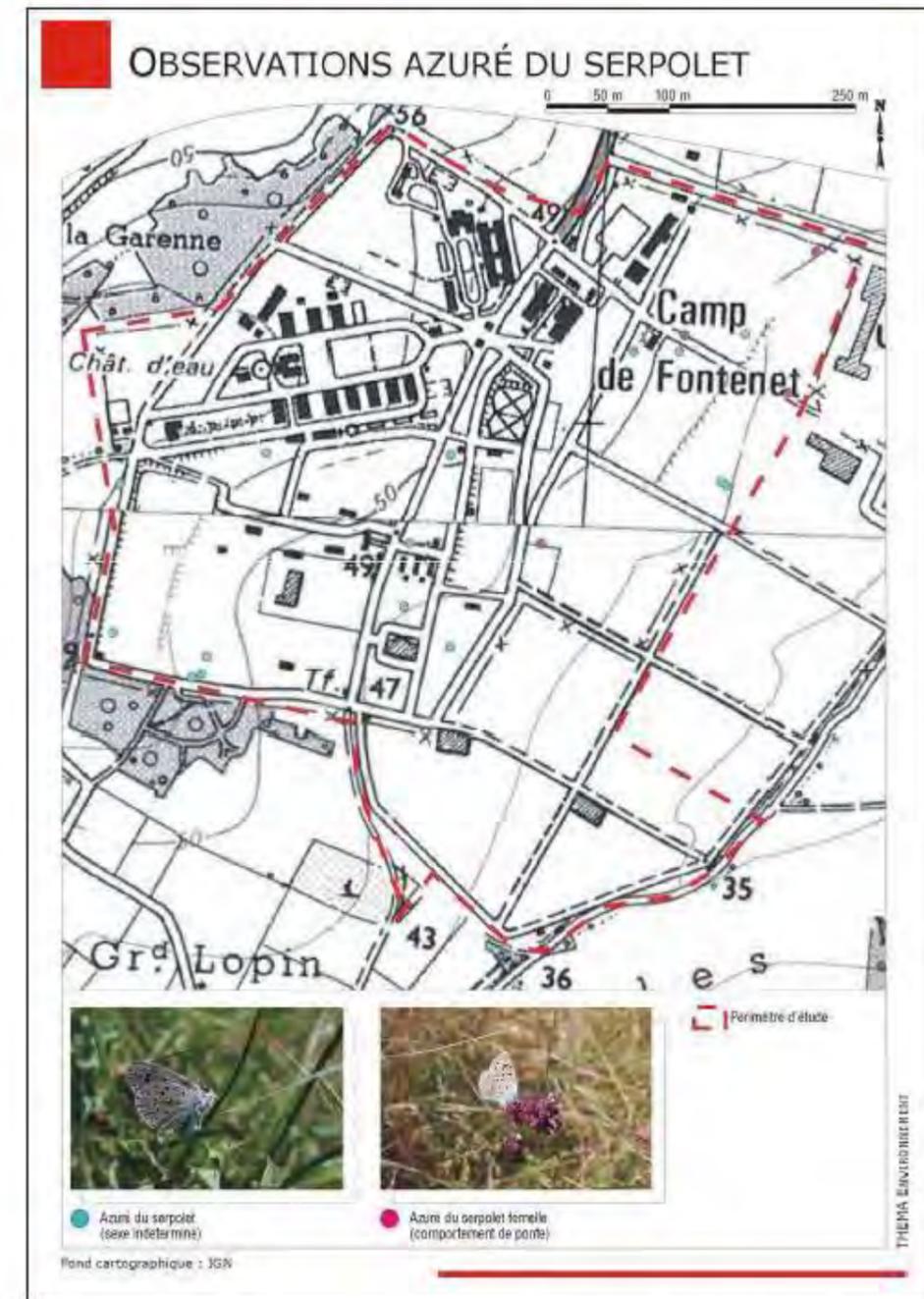


Les cartes 8 et 9 permettent d'évaluer la fréquentation de la centrale solaire photovoltaïque et de ses environs par l'Azuré du serpolet en 2010 (THEMA Environnement) et en 2017. Notons que les limites du « périmètre d'étude » ne sont pas les mêmes en 2010 et en 2017. Le périmètre étant plus petit en 2017 cela a pour probable conséquence d'augmenter la pression d'inventaire sur un périmètre plus restreint. Malgré tout, il est possible de constater que le secteur d'emprise de la centrale solaire photovoltaïque ne comptabilisait qu'une seule observation d'Azuré du serpolet (femelle) en 2010. A cet époque, l'habitat naturel correspondait à des prairies à fourrage des plaines (THEMA Environnement), ce qui n'est pas ou peu favorable à l'Azuré du serpolet. En 2017, une partie de ces prairies à fourrage correspondaient à des pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides ou des pelouses calcaires subatlantiques très sèches. Ces deux habitats sont nettement plus favorables au développement de l'Origan commun et par conséquent de l'Azuré du serpolet. On peut donc émettre l'hypothèse que la création de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet aura eu un effet bénéfique sur les populations d'Azuré du serpolet. Cette hypothèse sera cependant à relativiser car le facteur climatique conditionne considérablement l'état d'une population d'une année sur l'autre. Il en demeure qu'un certain nombre d'observations d'Azuré du serpolet ont été réalisées en 2017 sur la centrale solaire photovoltaïque et sur les zones de compensation adjacentes. Beaucoup d'individus isolés en transit ont été observés, c'est notamment le cas pour beaucoup d'observations réalisées entre les panneaux de la centrale, là où la végétation est la moins favorable à l'Origan commun (pelouses calcaires subatlantiques semi-arides) et où les graminées dominent le cortège. A l'inverse, les secteurs périphériques de la centrale solaire photovoltaïque, où la végétation est la plus rase, apparaissent plus favorables à la reproduction de

l'espèce. Ce sont généralement des groupes d'individus manifestant des comportements de reproduction (défense territoriale des mâles, parades nuptiales, accouplements, pontes) qui ont été observés. La carte n°9 synthétise l'ensemble de ces observations.

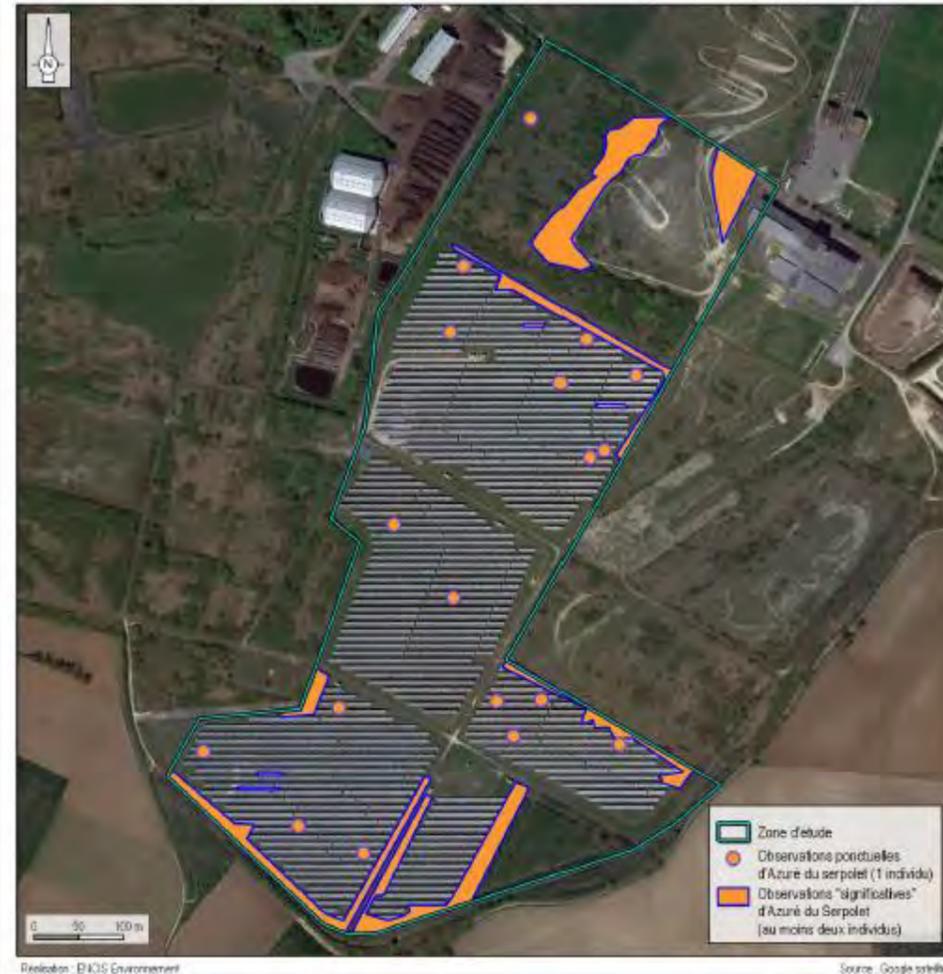


Photographie 1 : Femelle d'Azuré du serpolet en train de pondre sur de l'Origan commun



Carte 8 : Observations Azuré du serpolet (THEMA Environnement -2010)

Localisation des observations d'Azuré du Serpolet sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet



Carte 9 : Localisation des observations d'Azuré du serpolet sur la centrale solaire photovoltaïque (2017)



Photographie 2 : Habitat périphérique favorable à la reproduction de l'Azuré du serpolet

Photographie 3 : Habitat dominé par les graminées peu favorable à la reproduction de l'Azuré du serpolet



Il ressort de ce suivi que les zones principalement favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet sont les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches, là où l'Origan commun est le plus abondant. Ces pelouses se caractérisent par un sol très pauvre (rocailleux) et dépourvu de couche humifère. A l'inverse, les inter-rangs de la centrale sont moins favorables à l'Azuré du serpolet car les pratiques de gestion actuelles favorisent la domination des graminées. Malgré cela, on constate que l'Azuré du serpolet est encore considérablement présent sur l'emprise de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et que sans pour autant être optimum, les pratiques de gestion actuellement pratiquées ne menacent pas les populations d'Azuré du serpolet.

5.1.2 Autres ordres

Les mammifères terrestres

Au total, sur l'emprise de la centrale solaire et sur les zones de compensation, cinq espèces de mammifères "terrestres" ont pu être inventoriées par observation directe ou par des indices de présence (tableau suivant).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection				Statuts de conservation UICN	
		International	Compensation	National	LC	NT	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Annexe II	-	-	-	NT	NT
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	-	-	-
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	LC	LC

* : Elément de patrimoine
 LC : Préoccupation / NT : Quasi menacée
 * Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 10 : Mammifères terrestres observés sur le site d'étude (2017)

L'étude d'impact réalisée en 2010 par le bureau d'études THEMA Environnement faisait état de l'observation des espèces suivantes : Chevreuil, Renard roux, Lapin de garenne et Lièvre d'Europe. Trois de ces espèces (Chevreuil, Renard et Lapin) ont été recontactées au cours des inventaires réalisés en 2017. Le Lièvre d'Europe n'a pas été observé mais les habitats naturels référencés sont potentiellement favorables à cette espèce qui est du reste très peu impactée par la présence des panneaux solaires. A l'inverse deux espèces non contactées en 2010 ont été référencés en 2017, il s'agit de la Taupe d'Europe et du Blaireau européen.

Les reptiles

La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet est potentiellement favorable aux espèces de reptiles. De nombreuses zones ouvertes et rocailleuses sont favorables à la thermorégulation de ces espèces. Seulement deux espèces y ont été inventoriées mais il est vraisemblable que d'autres espèces colonisent le site, la discrétion de ce groupe rend les observations difficiles. Le site est notamment favorable à la Couleuvre verte et jaune et au Lézard des murailles. Aucune espèce de reptiles n'avait été contactée lors de la réalisation de l'étude d'impact en 2010.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (France métropolitaine)
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Annexe IV	Article 2	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC

: Elément de patrimoine
 Annexe IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte
 Article 2 : Protection nationale stricte
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 11 : Reptiles observés sur le site d'étude (2017)

Les amphibiens

Aucun point d'eau n'est présent et à l'exception de quelques fossés rarement « en eau » à l'échelle de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Aucune espèce d'amphibien n'y a été par conséquent recensée. La fréquentation de la centrale par certaine espèce d'amphibiens est possible mais probablement très occasionnelle lors de transits. Aucune zone humide n'est cependant présente à proximité immédiate de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. De même, aucune espèce d'amphibiens n'avait été contactée lors de la réalisation de l'étude d'impact en 2010.

Les odonates

Une seule espèce d'odonate a été inventoriée sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Comme pour les amphibiens, l'absence de points d'eaux ne favorise pas la présence de ces espèces d'odonates. L'unique individu de Sympétrum de Fonscolombe observé était en train de chasser en périphérie de la centrale. Le groupe des sympétrums sont connus pour chasser relativement loin de leurs zones de reproduction. Et la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet ne constitue pas un milieu favorable aux espèces d'odonates. Aucune espèce d'odonates n'avait été contactée lors de la réalisation de l'étude d'impact en 2010.



Photographie 4 : Sympétrum de Fonscolombe observé sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (France métropolitaine)
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	-	-	LC

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 12 : Odonates observées sur le site d'étude (2017)

5.2 Conclusion générale

Le suivi environnemental de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet a permis de dresser un état des lieux entre l'étude d'impact réalisée en 2009-2010 et les expertises menées en 2017. Plusieurs constats ont ainsi pu être établis.

D'un point de vue floristique, les espèces inventoriées témoignent de la présence d'habitats naturels assez proches entre 2009-2010 et 2017 en dehors des infrastructures inhérentes à la centrale (panneaux-solaires, postes de livraison, postes de transformation...). La répartition géographique de ces habitats naturels a cependant été modifiée. En effet, les fruticées calcicoles initialement présentes aux abords des chemins sont aujourd'hui densément plus représentées en périphérie de la centrale solaire photovoltaïque et sur les zones de compensation adjacentes. De même, les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches (xérobromion) forment des parcelles plus diffuses et sont principalement localisées aux abords des chemins d'accès et autour des blocs de panneaux solaires de la centrale photovoltaïque de Fontenet. Les pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (mésobromions) forment désormais des habitats linéaires entre les panneaux solaires et remplacent ce qui était en 2009 des prairies à fourrage des plaines. Le périmètre d'étude utilisé en 2009-2010 étant différent de celui retenu en 2017, il est par conséquent difficile d'effectuer un comparatif strict entre le cortège végétal présent à ces différentes périodes. Une dynamique naturelle de végétalisation est cependant observable sur la centrale photovoltaïque de Fontenet.

Sur le plan avifaunistique, les inventaires menés en 2017 ont permis d'identifier 38 espèces contre 13 en 2009. Cette différence conséquente s'explique principalement par une pression d'inventaires plus importante en 2017. Parmi les 13 espèces contactées lors de l'étude d'impact en 2009, une seule espèce n'a pas été revue en 2017. Il s'agit de l'Œdicnème criard. Malgré tout des secteurs favorables à cette espèce sont présents à proximité immédiate de la centrale solaire photovoltaïque. Deux individus d'Œdicnème criard ont été observés sur une pelouse calcaire subatlantique très sèche à proximité immédiate de la centrale solaire photovoltaïque. Cet habitat est également présent sur la centrale et peut donc potentiellement accueillir des Œdicnèmes. En ce qui concerne la Pie-Grièche à tête rousse, citée comme nicheuse jusqu'en 2008, sa dynamique de déclin à l'échelle nationale est probablement la principale raison de sa disparition à

l'échelle de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Un total de 12 espèces d'oiseaux patrimoniaux a été inventorié au cours des inventaires 2017.

Enfin en ce qui concerne l'entomofaune et plus particulièrement l'Azuré du serpolet, on peut constater que les inventaires réalisés en 2017 font état de plusieurs observations de l'espèce dans l'enceinte de la centrale solaire photovoltaïque alors que les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact ne faisant état que d'une seule observation de l'espèce dans ce même périmètre et de plusieurs observations en dehors de l'emprise actuelle de la centrale. Il est donc possible d'avancer l'hypothèse d'un effet bénéfique de la centrale solaire sur les populations d'Azuré du serpolet mais cela est à nuancer en raison d'une pression d'inventaire plus importante en 2017 et de variabilités annuelles des populations d'Azuré du serpolet principalement dues aux conditions climatiques. Quoiqu'il en soit, l'espèce semble principalement inféodée aux pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches (xérobromion), là où l'Origan commun se développe préférentiellement. A l'inverse, il n'est que ponctuellement présent sur les pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (mésobromion) qui lui semblent moins favorables en raison d'un cortège végétal plus dense et principalement composé de graminées.

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 : Localisation de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet.....	10
Carte 2 : Localisation de la centrale photovoltaïque de Fontenet sur photographie aérienne	11
Carte 3 : Localisation des quadrats sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet.....	16
Carte 4 : Occupation des sols en phase de pré-construction (THEMA Environnement-2010).....	21
Carte 5 : Habitats naturels référencés sur l'aire d'étude immédiate.....	24
Carte 6 : Evolution des habitats naturels entre 2010 et 2017.....	32
Carte 7 : Localisation des territoires occupés par les espèces patrimoniales en nidification.....	43
Carte 8 : Observations Azuré du serpolet (THEMA Environnement -2010).....	52
Carte 9 : Localisation des observations d'Azuré du serpolet sur la centrale solaire photovoltaïque (2017) ...	53

Tableaux

Tableau 1 : Calendrier des inventaires dédiés à l'avifaune	17
Tableau 2 : Résultats des quadrats réalisés sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et en périphérie de cette dernière	30
Tableau 3 : Oiseaux observés sur le site d'étude (extrait de l'étude d'impact - 2010)	35
Tableau 4 : Espèces contactées en phase de nidification sur la centrale photovoltaïque de Fontenet.....	36
Tableau 5 : Espèces contactées en période de nidification.....	39
Tableau 6 : Espèces patrimoniales hors rapaces contactées	40
Tableau 7 : Rapaces patrimoniaux contactés en 2016.....	44
Tableau 8 : Espèces patrimoniales non recontactées en 2017	45
Tableau 9 : Lépidoptères rhopalocères observés sur le site d'étude (extrait de l'étude d'impact - 2010).....	49
Tableau 10 : Mammifères terrestres observés sur le site d'étude (2017)	54
Tableau 11 : Reptiles observés sur le site d'étude (2017).....	55
Tableau 12 : Odonates observées sur le site d'étude (2017)	56

Bibliographie

METHODOLOGIE GENERALE

- BCEOM, Michel P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, *L'étude d'impact sur l'environnement: objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation*, 2000.
- Guigo M. et al., *Gestion de l'environnement et études d'impact*, Masson géographie, 1991.
- IFEN (Institut Français de l'Environnement), *L'Environnement en France*, La Découverte, 1999.
- Groupe de travail « Monitoring Photovoltaïque », 2009. *Guide sur la prise en compte de l'Environnement dans les installations photovoltaïques au sol. L'exemple allemand*. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007. Traduction réalisée pour le compte du MEEDDAT (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire).
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement / Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, *Installations photovoltaïques au sol – Guide d'étude d'impact*, 2011.

LA TECHNOLOGIE DES MODULES SOLAIRES

- HESPUL, *Systèmes photovoltaïques : fabrication et impact environnemental*, juillet 2009.
- Fthenakis V.M., Fuhmann M., Heiser J. and Wang W., *Experimental investigation of Emission and Redistribution of elements in CdTe PV modules during fires* (Recherche expérimentale sur les émissions et redistribution des éléments des Modules PV CdTe pendant les incendies), *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*, 13: 713-723, 2005.
- Mae-Wan Ho, *Solar energy getting cleaner fast*. ISIS (Institute of Science In Society), communiqué de presse, 2008 (traduction de l'original par HALLARD J.).

LE MILIEU NATUREL

Flore

- Blamey M. et Grey-Wilson C., *La flore d'Europe occidentale*, éd. Flammarion, 2003.
- Directive européenne « Habitats faune flore » n° 92 /43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.
- Farrer A., Fitter A. et R., *Guide des graminées, carex, joncs et fougères*, éd. Delachaux et Niestlé, 1998.
- Fournier P., *Les quatre flores de France*, éd. Dunod, 2001.
- Rameau J.-C., Bissardon M., Guibal L., *CORINE biotopes*, ENGREF, ATEN, 1997.
- Schauer T. & Caspari C., *Guide Delachaux des plantes par la couleur*, éd. Delachaux et Niestlé, 2007.
- Spohn M. et R., *350 arbres et arbustes*, éd. Delachaux et Niestlé, 2008.

Faune

- Bang P., Dahlström P., *Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune sauvage*, éd. Delachaux & Niestlé, 2009.
- Blanchot P., *Le guide entomologique*, éd. Delachaux & Niestlé, 2003.
- Directive européenne « Oiseaux » n° 79/409/CEE du Conseil du 2 février 1979.
- Directive européenne « Habitats faune flore » n° 92 /43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.
- Svensson L., Mullaney K., Zetterström D. et Grant P. J., *Le guide Ornitho – Les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins*, éd. Delachaux et Niestlé, 1999.

Annexes

Listes des espèces végétales inventoriées sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et sur les zones de compensation adjacentes.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection
Astéracées	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-
Rosacées	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	-
Poacées	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	-
Poacées	<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	-
Orchidacées	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	-
Poacées	<i>Arrhenatherum eliatum</i>	Fromental	-
Astéracées	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	-
Astéracées	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	-
Gentianacées	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	-
Poacées	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	-
Poacées	<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	-
Poacées	<i>Bromus arvensis</i>	Brôme des champs	-
Poacées	<i>Bromus erectus</i>	Brome érigé	-
Poacées	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brôme mou	-
Convolvulacées	<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	-
Astéracées	<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	-
Astéracées	<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs	-
Astéracées	<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-
Astéracées	<i>Centaurea nigra</i>	Centaurée noire	-
Gentianacées	<i>Centaureum erythraea</i>	Petite centaurée commune	-
Apiacées	<i>Chaerophyllum temulum</i>	Chérophylle penché	-
Astéracées	<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	-
Astéracées	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-
Convolvulacées	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-
Fabacées	<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante	-
Rosacées	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-
Astéracées	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	-
Poacées	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-
Apiacées	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-
Dipsacacées	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	-
Dipsacacées	<i>Dipsacus sylvestris</i>	Cardère sauvage	-
Boraginacées	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	-
Apiacées	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	-
Apiacées	<i>Falcaria vulgaris</i>	Falcaire de Rivin	-
Poacées	<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	-
Astéracées	<i>Filago vulgaris</i>	Immortelle d'Allemagne	-
Rosacées	<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule	-
Rubiaceées	<i>Galium mollugo</i>	Caille lait blanc	-
Rubiaceées	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	-
Géraniacées	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	-
Géraniacées	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	-

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

2017

Astéracées	<i>Hieracium pilosella</i>	Epervière piloselle	-
Orchidacées	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	-
Fagacées	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrepis à toupet	-
Poacées	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-
Hypéricacées	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-
Hypéricacées	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	-
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	Noyer	-
Dipsacacées	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	-
Fabacées	<i>Lathyrus odoratus</i>	Pois de senteur	-
Astéracées	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-
Oléacées	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	-
Linacées	<i>Linum perenne</i>	Lin vivace	-
Boraginacées	<i>Lithospermum officinale</i>	Grémil officinal	-
Fabacées	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-
Fagacées	<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	-
Lamiacées	<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	-
Liliacées	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	-
Boraginacées	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-
Fagacées	<i>Ononis repens</i>	Bugrane rampante	-
Orchidacées	<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	-
Orchidacées	<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme pendu	-
Lamiacées	<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	-
Hyacinthacées	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	Ornithogale des Pyrénées	-
Hyacinthacées	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Dame d'onze heures	-
Orobanchacées	<i>Orobanche minor</i>	Orobanche du trèfle	-
Astéracées	<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire	-
Plantaginacées	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-
Rosacées	<i>Potentilla erecta</i>	Tormentille	-
Rosacées	<i>Potentilla recta</i>	Potentille dressée	-
Rosacées	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-
Lamiacées	<i>Prunella laciniata</i>	Brunelle laciniée	-
Rosacées	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-
Renonculacées	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	-
Renonculacées	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	-
Resedacées	<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	-
Scrophulariacées	<i>Rhinanthus minor</i>	Rhinanthe à petites fleurs, Petit coqruste	-
Rosacées	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	-
Polygonacées	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage	-
Polygonacées	<i>Rumex crispus</i>	Rumex crépu	-
Salicacées	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	-
Rosacées	<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	-
Crassulacées	<i>Sedum acre</i>	Poivre de muraille	-
Astéracées	<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée	-

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

5

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

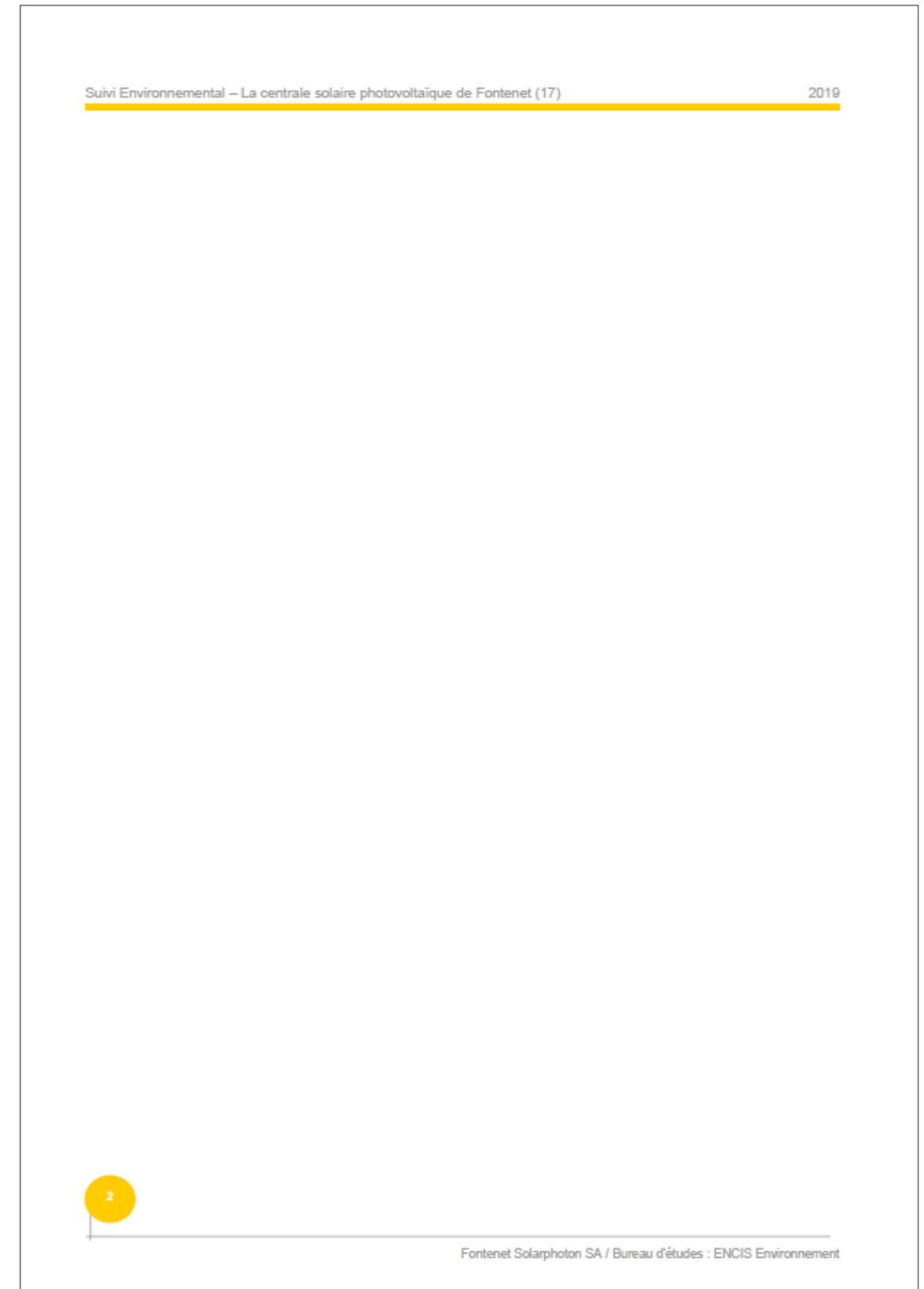
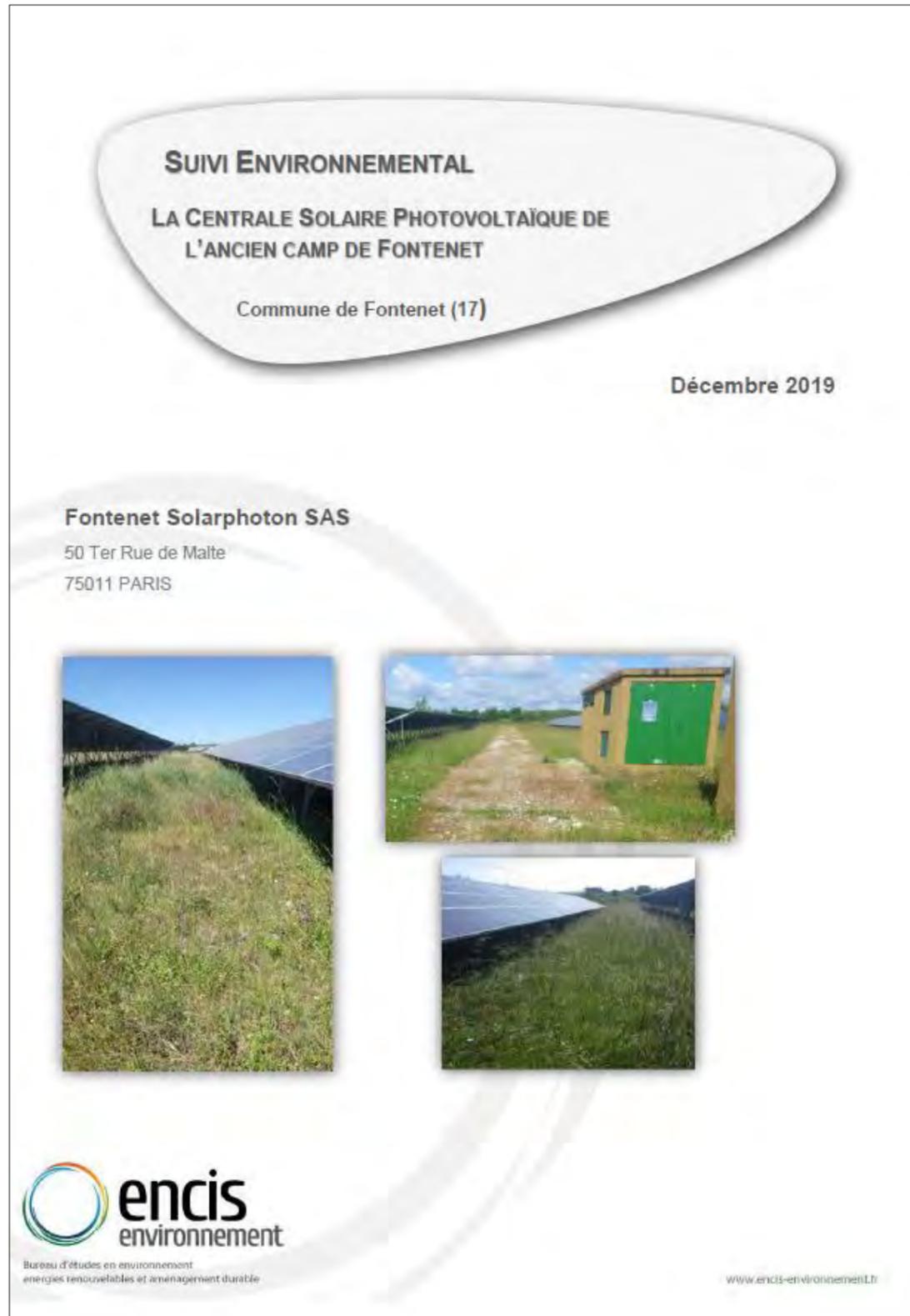
2017

Rubiacées	<i>Sherardia arvensis</i>	Shérardie des champs	-
Caryophyllacées	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	-
Solanacées	<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	-
Astéracées	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	-
Lamiacées	<i>Stachys recta</i>	Épiaire droite	-
Caryophyllacées	<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	-
Lamiacées	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym commun	-
Astéracées	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	-
Fabacées	<i>Trifolium dubium</i>	Petit trèfle jaune	-
Fabacées	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-
Valérianiacées	<i>Valerianella locusta</i>	Mâche	-
Scrophulariacées	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	-
Fabacées	<i>Vicia cracca</i>	Vesce en épi	-

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

6

Annexe 6 : Suivi environnemental de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (2019)



Préambule

Le suivi environnemental analyse les impacts du projet sur la flore et sur la faune et, pour les installations soumises à autorisation, sur toute espèce protégée identifiée dont la sensibilité au fonctionnement de la centrale peut être avérée et présentant un enjeu dans l'évaluation environnementale préalable (dont étude d'impact) et les compare avec les conclusions de cette dernière. En application du principe de proportionnalité, l'intensité du suivi à mettre en œuvre dépendra des espèces présentes et des enjeux identifiés sur le site et de l'impact résiduel identifié par l'évaluation environnementale pour ces espèces. Pour les installations soumises à autorisation, le suivi mené par l'exploitant doit explicitement se référer aux mesures préconisées par l'étude d'impact et rappeler les données ayant permis de qualifier et quantifier les impacts résiduels précisés par cette dernière.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par la société BayWa r.e. pour réaliser ce suivi.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée et ses limites, ce dossier présente, les résultats des différents suivis de l'ancien camp de Fontenet.

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17) 2019

Sommaire

- Partie 1 : Cadre général de l'étude..... 7**
 - 1.1 Maître d'ouvrage - exploitant..... 9
 - 1.2 Auteurs de l'étude..... 9
 - 1.3 Présentation de la centrale photovoltaïque 10
- Partie 2 : Analyse des méthodes utilisées 13**
 - 2.1 Méthodologie et démarche générale 14
 - 2.2 Suivi des habitats naturels 14
 - 2.2.1 Objectif et paramètres à prendre en compte..... 14
 - 2.2.2 Méthodologie et pression d'inventaire 15
 - 2.2.3 Calendrier des passages d'inventaire 15
 - 2.3 Suivi d'activité de l'avifaune 16
 - 2.3.1 Objectif et paramètres à prendre en compte..... 16
 - 2.3.2 Méthodologie et pression d'inventaire 17
 - 2.3.3 Calendrier des passages d'inventaire 17
 - 2.4 Suivi d'activité de l'entomofaune 17
 - 2.4.1 Méthodologie et pression d'inventaire 17
 - 2.4.2 Calendrier des passages d'inventaire 18
- Partie 3 : Résultats et analyses du suivi des habitats naturels 19**
- 3.1 Bilan des connaissances de l'étude d'impact 21**
 - 3.1.1 Habitats naturels..... 21
 - 3.1.2 Flore..... 22
- 3.2 Suivi des habitats naturels et de la flore 22**
 - 3.2.1 Habitats naturels..... 22
 - 3.2.2 Résultats des quadrats 30
 - 3.2.3 Évolution des habitats 31
- Partie 4 : Résultats et analyses du suivi d'activité de l'avifaune..... 36**
 - 4.1 Bilan des connaissances de l'étude d'impact 37
 - 4.2 Suivi d'activité de l'avifaune 38
 - 4.2.1 Espèces contactées 38
 - 4.2.2 Analyse des résultats en phase de nidification 39
 - 4.3 Conclusions en phase nuptiale 50
- Partie 5 : Résultats et analyses du suivi d'activité des lépidoptères rhopalocères et des autres ordres de la faune terrestre..... 52**
 - 5.1 Suivi de la faune terrestre et de l'entomofaune 53
 - 5.1.1 Les lépidoptères rhopalocères 53
 - 5.1.2 Autres ordres 59

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17) 2019

- 5.2 Conclusion générale 61
- Table des illustrations 63
- Bibliographie 64
- Annexes 65

Fontenet Solarphoton SA / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Partie 1 : Cadre général de l'étude

7

8

1.1 Maître d'ouvrage - exploitant

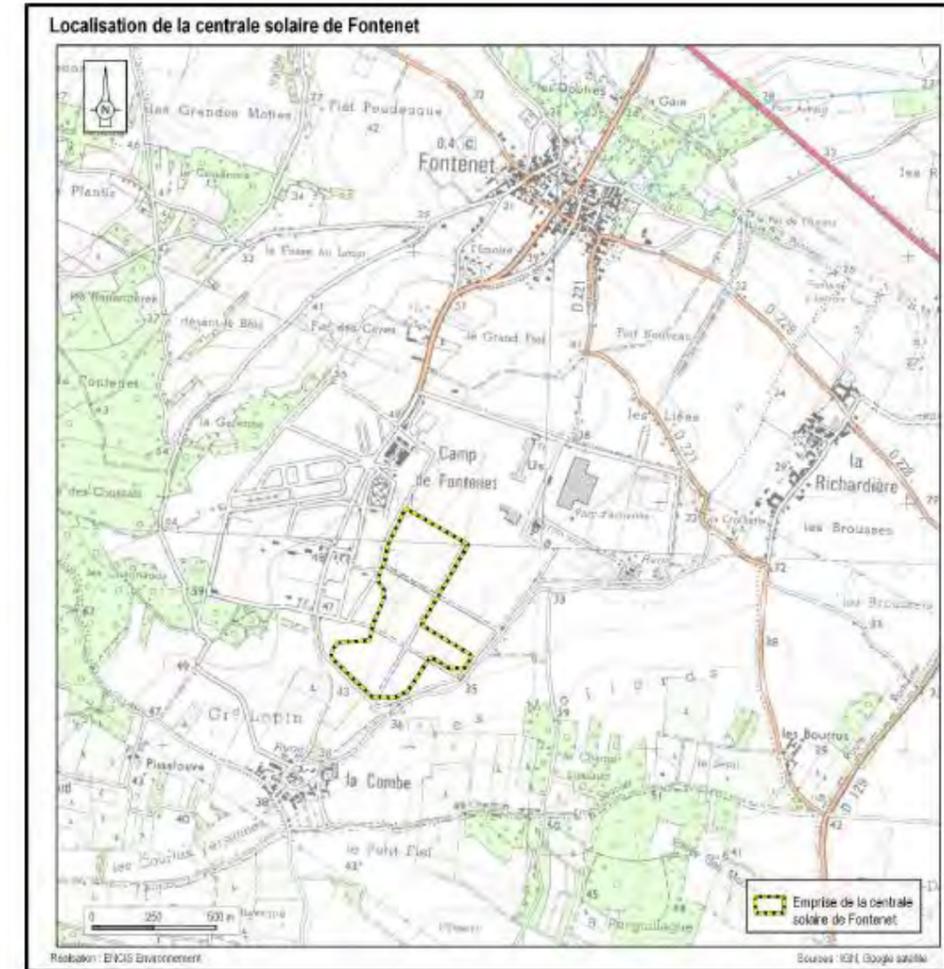
Destinataire	
Interlocuteur	Benjamin BOUTAIN
Adresse	50 ter rue de Malte 75011 Paris
Téléphone	01 55 31 97 44

1.2 Auteurs de l'étude

Structure	
Adresse	Parc d'Ester Technopole, 21 rue Columbia, 87068 LIMOGES CEDEX
Téléphone	05 55 36 28 39
Inventaires	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologue Thomas LEROY, Chargé d'études
Rédacteur de l'étude	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologue Thomas LEROY, Chargé d'études
Relecteur de l'étude	Pierre PAPON, Responsable d'études
Version / date	Version : Décembre 2019

1.3 Présentation de la centrale photovoltaïque

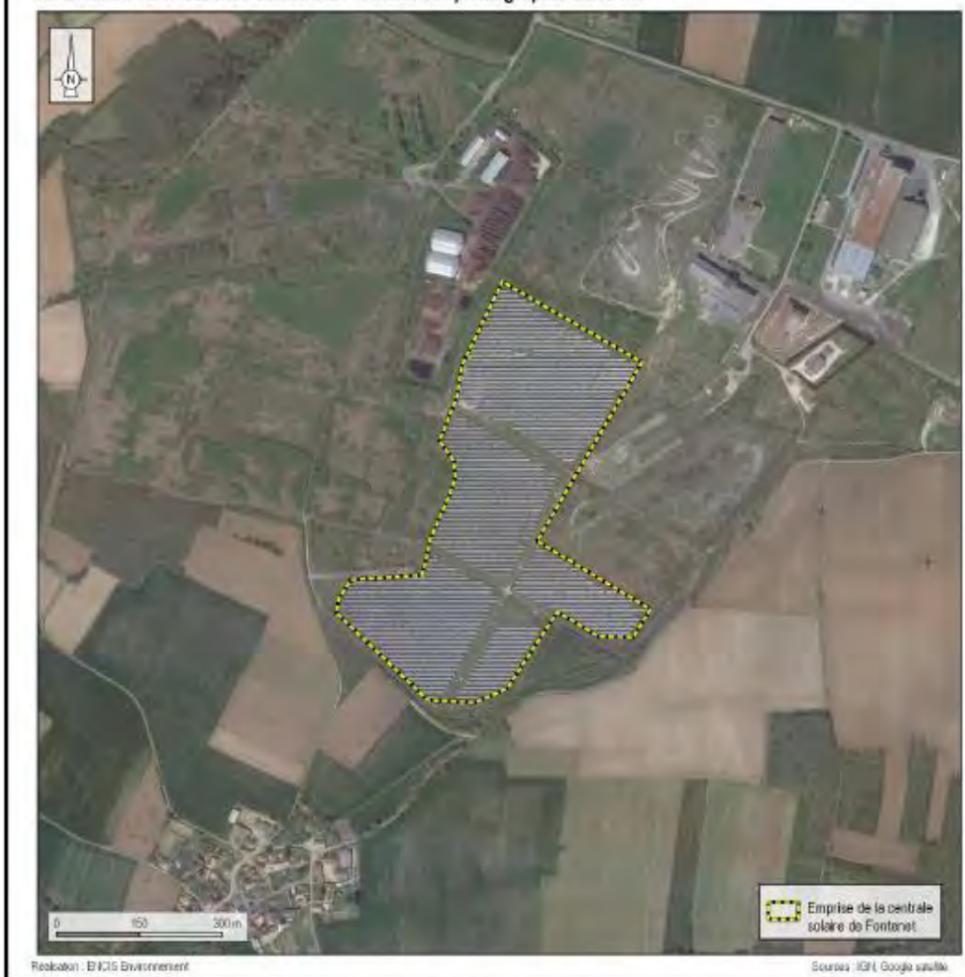
La centrale solaire photovoltaïque au sol de Fontenet a une puissance de 12 MW. Elle est implantée à environ 5 km au sud-est de Saint-Jean-d'Angély et à environ 1 km au sud du bourg de Fontenet, au lieu-dit du « Camp de Fontenet ».



Carte 1 : Localisation de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet

Implantées sur un ancien camp militaire, les panneaux solaires sont installés sur des milieux prairiaux. Des zones de friches calcaires sont présentes de part et d'autre à l'est et à l'ouest de la centrale solaire.

Localisation de la centrale solaire de Fontenet sur photographie aérienne



Carte 2 : Localisation de la centrale photovoltaïque de Fontenet sur photographie aérienne

Partie 2 : Analyse des méthodes utilisées

13

2.1 Méthodologie et démarche générale

Le suivi sera basé sur des études de type BACI (Before/After Impact Control). Les paramètres principalement étudiés seront les suivants :

- évolution du couvert végétal par rapport à l'état 0 (état initial de l'étude d'impact)
- évolution de la composition et de l'abondance du peuplement aviaire
- évolution de la fréquentation de la centrale par l'Azuré du Serpolet
- évolution générale du reste de la faune

2.2 Suivi des habitats naturels

2.2.1 Objectif et paramètres à prendre en compte

Cette partie du suivi environnemental permet d'évaluer l'état de conservation de la flore et des habitats naturels présents au niveau de la centrale solaire. En effet, la composante « habitats » est un paramètre important à prendre en compte dans le suivi des populations d'oiseaux, de chauves-souris et de toute espèce protégée impactée et identifiée dans l'étude d'impact.

L'objectif principal de ce suivi est donc de rendre compte des évolutions des habitats naturels dans le temps afin de comprendre le fonctionnement écologique du site et d'en tirer des enseignements concernant le suivi des populations d'oiseaux, de chauve-souris et des espèces protégées fréquentant la centrale solaire.

Dans le cas où des espèces floristiques et/ou des habitats naturels patrimoniaux auraient été mis en évidence au cours des inventaires de l'étude d'impact (par exemple une station d'orchidées protégées ou un habitat d'intérêt communautaire), le suivi des habitats naturels pourra également servir à vérifier leur présence / absence ainsi que leur état de conservation. Ces compléments de suivi ne se justifient que si la centrale solaire est susceptible d'avoir une influence significative sur l'état de conservation de ces espèces floristiques ou habitats naturels patrimoniaux.

14

2.2.2 Méthodologie et pression d'inventaire

Pour le suivi du couvert végétal, une description des habitats naturels et des inventaires phytoécologiques ont été réalisés.

Pour se faire, des analyses par quadrats ont été réalisées et réparties dans la centrale en veillant à diversifier le type d'habitat et la configuration des zones concernées (inter-rangées, sous-panneaux) et en dehors (zones de compensation).

Un total de 11 quadrats a donc été réalisé sur l'emprise de la centrale solaire et en périphérie immédiate de celle-ci (carte page suivante). Ces quadrats reprennent la même localisation que ceux déjà réalisés lors du suivi du couvert végétal réalisé en 2017.

Dans ces mailles, les espèces présentes ont été inventoriées et affectées d'un coefficient qui indique son abondance relative et son degré de recouvrement comme suit :

- + : un seul individu ou individu très peu nombreux avec un recouvrement insignifiant
- 1 : individu peu nombreux avec un faible taux de recouvrement (<5% de la surface)
- 2 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 5% et 25% de la surface
- 3 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 25% et 50% de la surface
- 4 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 50% et 75% de la surface
- 5 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 75% et 100% de la surface

Ce protocole a permis de mettre en avant :

- Les habitats naturels concernés
- Les espèces patrimoniales recensées et géolocalisées
- L'évolution du couvert végétal par rapport à l'état 0 (état initial de l'étude d'impact)
- Le taux de recouvrement végétal sous les panneaux entre les rangées et sur les zones évitées
- Les espèces exotiques et envahissantes
- Le cas échéant des préconisations de gestion pourront être émises.

2.2.3 Calendrier des passages d'inventaire

Dans le cadre de l'étude, ce sont deux sorties qui ont été réalisées les 28 mai et 10 juillet 2019. Ces sorties, réalisées pendant la période favorable d'inventaire de la flore et des habitats, ont permis de réaliser les inventaires spécifiques flore par transects et par quadrats.



Carte 3 : Localisation des quadrats sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet

2.3 Suivi d'activité de l'avifaune

2.3.1 Objectif et paramètres à prendre en compte

Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque. Il a également pour objectif d'estimer l'impact de la présence de la centrale photovoltaïque sur cet état de conservation, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations. Ce suivi porte sur la phase de nidification de l'avifaune.

2.3.2 Méthodologie et pression d'inventaire

2.3.2.1 Inventaire par points d'écoute

Pour inventorier les espèces présentes en nidification, le protocole a été inspiré des méthodes EPS (Echantillonnage Ponctuel Simple) et IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ces méthodes consistent à relever, sur plusieurs points prédéfinis, tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant 10 minutes, en spécifiant leur nombre et leur comportement.

2.3.2.2 Etude spécifique Œdicnème criard en phase nuptiale

Les prairies calcaires accueillant la centrale solaire sont favorables à la reproduction et à l'alimentation de l'Œdicnème criard, espèce patrimoniale. Pour cette raison, une soirée consacrée spécifiquement à cette espèce a été mise en place. Des points d'écoute ont été réalisés aux abords de la centrale afin de détecter la présence éventuelle de l'espèce.

2.3.3 Calendrier des passages d'inventaire

Le suivi ornithologique s'est traduit par des investigations réalisées le 30 avril, le 22 mai et le 26 juin 2019. Les inventaires se sont déroulés au cours de la phase de nidification de l'avifaune.

Dates des passages	Thèmes des observations	Passages par période
30 avril 2019	Inventaire chanteurs	3
22 mai 2019	Inventaire chanteurs	
26 juin 2019	Inventaire crépusculaire Œdicnème criard	

Tableau 1 : Calendrier des inventaires dédiés à l'avifaune

2.4 Suivi d'activité de l'entomofaune

2.4.1 Méthodologie et pression d'inventaire

Le protocole portera principalement sur les lépidoptères. Deux sorties ont été réalisées dans le but premier d'observer la répartition de l'Azuré du Serpolet. La recherche de cette espèce a été menée sur les milieux favorables (notamment sur les parcelles de compensation de l'habitat). L'identification se fait principalement par prélèvement non vulnérant au filet. L'identification sur photo peut venir compléter les outils d'inventaire.

Les autres compartiments biologiques (herpétofaune, odonates, orthoptères et les mammifères terrestres) ne feront pas l'objet d'un suivi particulier, mais toutes les observations faites (individus, traces, ...etc.) seront notées.

Les points d'observation et d'écoute seront réparties dans le parc en tenant compte des protocoles de l'état 0 et en veillant à diversifier le type d'habitat et la configuration des zones concernées (inter-rangées, sous-panneaux, zones écologiques préservées) et en dehors (zones de gestion).

2.4.2 Calendrier des passages d'inventaire

Les sorties spécifiques à l'entomofaune ont été réalisées aux périodes les plus favorables à cet ordre et notamment aux périodes de vol de l'Azuré du Serpolet, à savoir, le 27 juin et le 10 juillet 2017.

Partie 3 : Résultats et analyses du suivi des habitats naturels

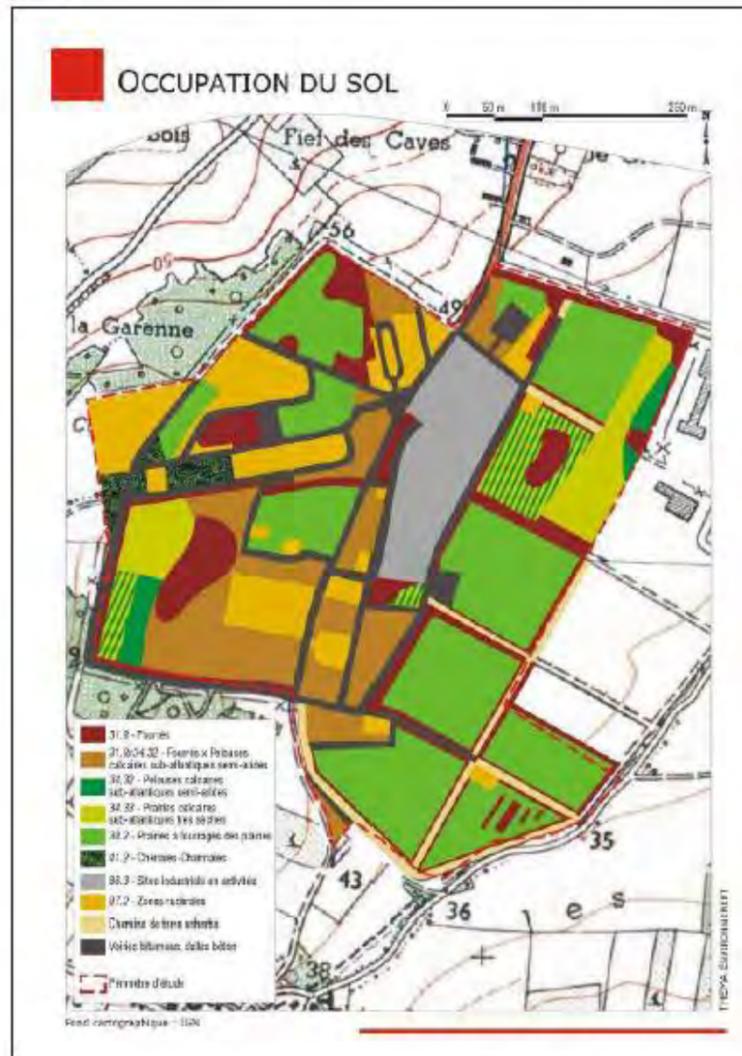
19

20

3.1 Bilan des connaissances de l'étude d'impact

3.1.1 Habitats naturels

L'étude d'impact menée en 2010 présente une carte de répartition des habitats sur le site d'implantation. Une description générale des habitats naturels présents dans un périmètre plus large que celui de la centrale solaire est réalisée.



Carte 4 : Occupation des sols en phase de pré-construction (THEMA Environnement-2010)

L'étude mentionne que « le site d'étude est marqué par l'impression d'abandon avec la présence de friches, de fourrés épineux, de haies entourant de vastes secteurs ouverts où dominent des faciès de pelouses calcicoles et de prairies fauchées.

La description générale des 10 entités écologiques identifiées sur le site d'implantation est réalisée. On note ainsi que l'étude mentionne la présence de :

- Fourrés,
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides,
- Pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches,
- Prairies à fourrage des plaines,
- Chênaies-charmaies,
- Sites industriels en activité
- Zones rudérales,
- Chemins de terre enherbés,
- Voirie bitumée, dalle béton.

Toujours d'après l'étude : « l'intérêt botanique du site repose sur la présence d'habitats mésophiles à xérophiles calcicoles ouverts : les pelouses calcicoles du Mesobromion et du Xerobromion. Ces formations herbacées sont assimilables aux habitats protégés d'intérêt communautaire : formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (6210) sur lesquels l'Etat porte une attention particulière ».

3.1.2 Flore

L'étude stipule que les « pelouses sèches renferment une richesse spécifique relativement importante avec un grand nombre de plantes à fleurs favorables notamment aux insectes butineurs et aux oiseaux (alimentation). S'y développent également des espèces patrimoniales : des orchidées dont certaines possèdent un caractère patrimonial fort (*Ophrys argensonensis*). Par ailleurs, d'autres plantes à affinité méditerranéenne y trouvent les conditions favorables à leur croissance et leur développement. Enfin, le site abrite une population disséminée d'*Origan*, plante hôte d'un papillon protégé identifié sur le site ».

3.2 Suivi des habitats naturels et de la flore

3.2.1 Habitats naturels

Les formations végétales rencontrées sur la centrale solaire sont décrites ici. Cette description propose les nomenclatures Corine Biotopes (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen), EUNIS et EUR, ainsi que l'architecture générale de la végétation.

La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons bénéficiant d'une protection et de ceux menacés afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. De plus, nous avons recherché leur statut au niveau régional et départemental. Au total, 124 espèces de plantes ont été inventoriées sur la centrale solaire photovoltaïque et sur les zones de compensation adjacentes. Les tableaux

présentent la liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques réalisés au sein de chaque formation végétale.

L'étude a ainsi permis de répertorier trois types d'habitats naturels :

- les fruticées atlantiques calciclives,
- les pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides,
- les pelouses calcaires subatlantiques très sèches.

Ainsi que trois types d'habitats anthropiques :

- les chemins d'accès,
- les panneaux solaires et les équipements associés,
- une petite portion de bâtiments à l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude.

La carte suivante permet de localiser les différents habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.



Carte 5 : Habitats naturels référencés sur l'aire d'étude immédiate

Les fruticées atlantiques calciclines

Les fruticées sont de manière générale assimilable à des friches composées d'arbustes et d'arbrisseaux à petits fruits (Prunellier, Aubépine, Bois de Sainte-Lucie...). Elles correspondent à des habitats transitoires dont l'origine peut être diverse, elles sont :

- générées par des phénomènes catastrophiques naturels (trouées, chablis dus aux coups de vents ou aux tempêtes, incendies provoqués par la foudre) et elles participent alors aux cycles de régénération naturelle des forêts.
- le fait d'une intervention humaine dans le cadre d'une exploitation de la forêt (abattage, replantation...) provoquant une brusque augmentation des flux lumineux, des variations de températures, des variations du degré d'hygrométrie du sol et une stimulation de l'activité biologique. Ces circonstances provoquent la levée de dormance de graines présentes dans le sol et l'arrivée d'une flore pionnière et opportuniste.
- la conséquence d'un abandon de toute pratique agricole (pâturage, fauche ou mise en culture) sur une parcelle qui se voit colonisée par la végétation spontanée comme la Ronce commune, la Fougère aigle ou l'Ajonc européen.

Description

Les fruticées atlantiques calciclines sont localisées en dehors de la centrale solaire photovoltaïque. Elles correspondent à des zones de déprise végétalisées par les plantes pionnières et spontanées.

La strate arborée est inexistante au profit d'une strate arbustive dense et diversifiée (Aubépine, Érable de Montpellier, Érable champêtre, Comouiller sanguin, Fusain d'Europe, Troène, etc...) La strate herbacée est quant à elle composée de fleurs calcicoles comme le Gaillet jaune, le Salsifis des prés, Brachypode penné, etc.



Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
31-Fruticées atlantiques calciclines	F4-Landes arbustives tempérées	-

Espèces protégées

Aucune

Les pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides

Ces formations sont selon le code Corine biotopes: « plus ou moins mésophiles, fermées, dominées par des graminées pérennes, formant des touffes, colonisant des sols relativement profonds, principalement calcaires... ».

Cette formation herbacée se développe sur des sols pauvres en éléments minéraux nutritifs et qui ne retiennent pas ou peu l'eau. Ces pelouses sont issues de modes de gestion agricole extensifs, après leur abandon, la dynamique naturelle de la végétation les conduit vers des formations plus arbustives comme les fruticées ou les friches.

Description

Les pelouses calcaires semi-arides également qualifiées de « mésobromion » dominent les espaces inter-panneaux. Une proportion notable de graminées (Brome érigé, Brome des champs, Dactyle aggloméré, Brachypode penné, etc...) s'y développe et la diversité floristique y est moyenne.

Cet habitat est principalement localisé entre les panneaux, sur les inter-rangs. On le retrouve également au nord de l'aire d'étude, sur des interfaces de transition entre les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches et les fruticées atlantiques calciclines.

Les graminées sont principalement favorisées par des facteurs extérieurs liés aux interventions humaines réalisées sur ces zones comme la fréquence et les dates de fauches, l'ensemencement, etc.



Cet habitat est jugé d'intérêt communautaire Natura 2000 et considéré comme sites d'orchidées remarquables sous la dénomination de : « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	E1.26 Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

Espèces protégées

Aucune

Les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches

Cette formation xérique (milieu aride de façon permanente) est caractérisée par une végétation plus ou moins rase de chaméphytes colonisant un sol calcaire superficiel. Cet habitat s'observe souvent sur les pentes (coteaux) exposée au sud bénéficiant d'un éclairage intense et d'une période de sécheresse estivale. En l'absence d'une gestion « naturelle » (consommation des végétaux par les chevreuils, lapins...) ou d'une gestion anthropique (pâturage extensif, fauche...), cet habitat évolue vers un mésobromion dominés par des herbacées hautes et/ou vers un enrichissement.

Description

Cet habitat pionnier occupe principalement la périphérie de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Ces pelouses se caractérisent par une végétation rase. La proportion de graminées est nettement moins importante que pour l'habitat précédemment développé. La diversité floristique y est également plus importante comptant notamment quatre espèces d'orchidées différentes : l'Orchis « homme pendu », l'Orchis pyramidal, l'Orchis bouc et l'Ophrys abeille.



En outre, ces espèces d'orchidées sont communes pour le secteur géographique et ne présente pas de statut de protection ou de statut de conservation jugés défavorables.

Les autres espèces sont majoritairement caractéristiques des milieux arides et calcicoles. On peut ainsi noter la présence de Coronille changeante, Thym commun, Hippocrepis à toupet, Chlore perfoliée, Muscari à toupet, Sauge des prés, etc.

Cet habitat est jugé d'intérêt communautaire Natura 2000 et considéré comme sites d'orchidées remarquables sous la dénomination de : « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
34.33 Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	E1.27 Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

Espèces protégées

L'orchis odorant (*Anacamptis coriophora susp.fragans*): cette espèce protégée a été inventoriée sur la zone de compensation du site de Fontenet 1. Selon l'ouvrage, « les Orchidées de Poitou-Charentes et de Vendée » de J.C. Guérin, J.M. Mathé et André Merlet, cette sous espèce de l'Orchis punaise : « forme encore de belles populations localisées sur des landes sableuses du littoral ou des pelouses calcaires très arides plus à l'intérieur des terres ». Il n'en demeure pas moins que cette plante rare est classé à un statut évalué comme « EN-En danger » sur la liste rouge des Orchidées de Poitou-Charentes et est nationalement protégée au titre de l'article 1. Elle y est également jugée de déterminante ZNIEFF à l'échelle de la Région Nouvelle Aquitaine.



Localisation de l'Orchis odorant dans l'aire d'étude immédiate



Carte 6 : Localisation de l'Orchis odorant dans l'aire d'étude immédiate

Les chemins d'accès et les bordures associées

Milieux anthropiques créés artificiellement pour permettre la circulation au sein de la centrale solaire photovoltaïque, les bordures de chemin ne sont pas à proprement parler des milieux naturels en tant que tel. Il est cependant intéressant de vérifier ces "milieux" qui présentent généralement une diversité floristique plus importante. Ce sont en effet des zones où l'Homme intervient généralement peu en dehors des fauches annuelles. De plus, lorsque des fossés sont présents, on peut potentiellement y observer certaines espèces caractéristiques des zones humides.

Description

Les principaux chemins de la centrale solaire de Fontenet sont constitués de graviers et la flore ne s'y développe par conséquent pas ou très peu. En outre, les bermes de ces chemins présentent une flore intéressante et proche de celle observée sur les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches. Certains de ces chemins sont bordés de fossés mais aucun cortège de plantes hygrophile n'est observé dans ces derniers. Cela s'explique certainement par l'imperméabilité (éléments calcaires durs) du substrat et de la présence très ponctuelle de l'eau dans ces fossés.



Espèces protégées

Aucune

3.2.2 Résultats des quadrats

Code	Interrangs	Interrangs	Interrangs	Interrangs	Sous-panneaux	Berne de chemin	Interrangs	Sous-panneaux	Interrangs	Pelouses calcaires semi-arides	Pelouses calcaires semi-arides
Recensement de la flore herbacée (en %)	70-80	70-80	80	70	40-50	50-60	70	60	90	80	60
Recensement de la flore herbacée (en %)	50-60	50-60	50-60	50-60	20	20-30	60	30	60-70	40-50	30
Chiffres indicatifs (en nombre de quadrats)	10	12	9	7	4	13	8	9	6	10	8
<i>Achillea millefolium</i>						2					
<i>Anacamptis pyramidalis</i>		1	1		1	1	1		1		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	1	3	2		2		1	2		
<i>Blackstonia perfoliata</i>										1	
<i>Brachypodium pinnatum</i>			1			1					
<i>Briza media</i>										1	
<i>Bromopsis erecta</i>	2 à 3	2	2 à 3		1	1	1		1		1
<i>Bromus arvensis</i>				1	1 à 2	1	1				
<i>Carduus nutans</i>		1		1				1	1		
<i>Carduus tenuiflorus</i>									1		
<i>Centaurea nigra</i>		1									
<i>Dactylis glomerata</i>	1		1					1			
<i>Dipsacus fullonum</i>									1		
<i>Eryngium campestre</i>		1	2	1			1	1		2	2
<i>Falcaria vulgaris</i>					1	1					
<i>Galium mollugo</i>	1		1			1	2				
<i>Galium verum</i>				1							
<i>Geranium dissectum</i>	1							1		1	
<i>Hippocrepis comosa</i>										3	2
<i>Hypericum perforatum</i>		1								1	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	1	1					1			
<i>Mentha arvensis</i>	1						1		1	1	
<i>Ophrys apifera</i>						1					
<i>Origanum vulgare</i>		2								2	1
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	2										
<i>Pilosella officinarum</i>											1
<i>Poterium sanguisorba</i>						2	2			2	1

<i>Prunella laciniata</i>	Brunelle laciniée									1	1
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier							2			
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune		2				1				
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	1	1	1	1			1	1		
<i>Stachys recta</i>	Épiaire droite	1									
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche				1			1			
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale		1								

1 : un seul individu ou individu très peu nombreux avec un recouvrement insignifiant
 1 : Individu peu nombreux avec un faible taux de recouvrement (<5% de la surface)
 2 : Individu quelconque avec un recouvrement compris entre 5% et 25% de la surface
 3 : Individu quelconque avec un recouvrement compris entre 25% et 50% de la surface.

Tableau 2 : Résultats des quadrats réalisés sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et en périphérie de cette dernière

3.2.3 Évolution des habitats

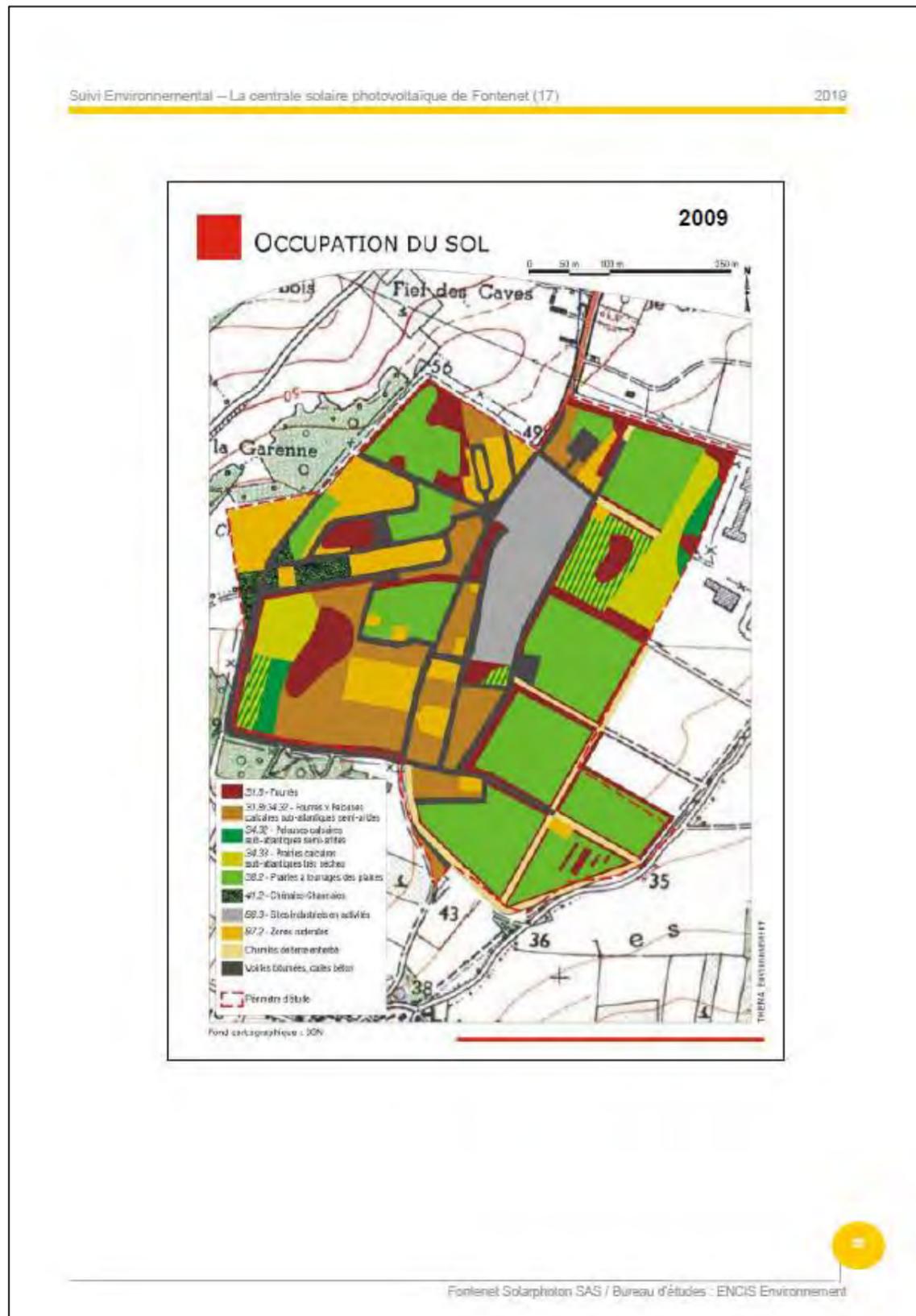
Les cartes suivantes permettent de visualiser l'évolution des habitats naturels entre 2009 (phase de pré-implantation de la centrale solaire), 2017 (phase de post-implantation de la centrale solaire) et 2019.

Evolution des habitats entre 2009 et 2017.

Si l'on se focalise sur l'emprise de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet, on constate une évolution des habitats naturels. En effet, les surfaces caractérisées de prairies à fourrage des plaines en 2010 sont aujourd'hui occupées par les panneaux solaires et des « inter-rangs » aujourd'hui qualifiables de pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (mésobromions). Le cortège floristique actuel est au niveau des inter-rangs assez similaire à celui qui était présent en 2009. En effet, on y observe un milieu prairial majoritairement dominé par des graminées (Dactyle aggloméré, Brome érigé, Houle laineuse, etc.). Sous les panneaux, par contre, la végétation s'est quantitativement appauvrie et est aujourd'hui majoritairement composée de plantes s'adaptant à une plus faible luminosité (Ronce commune, Marguerite commune, Crépide capillaire, etc.). Les fruticées qui étaient présentes sous forme de fourrés sur les bords des chemins ont disparues mais se sont considérablement densifiées sur les zones de compensation adjacentes à la centrale solaire photovoltaïque. Différemment réparties à l'échelle de l'emprise de la centrale solaire, les pelouses sub-atlantiques très sèches sont aujourd'hui principalement localisées autour des blocs de panneaux solaires et sur les abords des chemins. Ces zones de végétation rase présentent une diversité floristique intéressante et spécifique à ce type de milieux calcicoles. On y dénombre notamment de nombreuses plantes à fleurs attractives pour l'entomofaune dont l'Origan commun qui sert de plante-hôte à une espèce de lépidoptère protégée, l'Azuré du serpolet.

Evolution des habitats entre 2017 et 2019

Dans l'enceinte de la centrale solaire, les habitats naturels n'ont quasiment pas évolué, nous y retrouvons des zones de mésobromions plutôt hautes dans les inter-rangs. De même, les pelouses sud-atlantiques très sèches demeurent en périphérie de la centrale et à proximité des chemins. Leurs localisations restent la même qu'en 2017. Le cortège de plantes observé est également assez proche de celui inventorié en 2017. Une différence notable est cependant observable au niveau de la zone de compensation de la centrale solaire de Fontenet 1. Si les habitats naturels n'ont pas ou très peu évolué (léger développement des fruticées sur la partie ouest de la zone de compensation) à l'instar de l'intérieur de la centrale, le nombre d'espèces inventoriées y est globalement plus important qu'en 2017 (soit 124 espèces contre 99 en 2017). Ce résultat reste cependant à pondérer en raison de la variation des facteurs climatiques et du calendrier des passages sur site. Il n'en demeure pas moins que la zone de compensation semble préserver un degré de naturalité important et un intérêt floristique jugé de très fort. Une plante patrimoniale, l'orchis odorant, nationalement protégée et jugée « EN-en danger » à l'échelle du Poitou-Charentes et a été inventoriée, preuve du bon état écologique de la zone et de l'intérêt fondamental d'en maintenir la préservation.





Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17) 2019

Partie 4 : Résultats et analyses du suivi d'activité de l'avifaune

Fontenet Solarphoton SA / Bureau d'études : ENCIS Environnement

4.1 Bilan des connaissances de l'étude d'impact

L'étude d'impact réalisée par THEMA Environnement en 2009 a permis d'identifier 13 espèces en période de nidification. Trois espèces patrimoniales avaient été contactées : le Busard Saint-Martin, le Milan noir et l'Œdicnème criard. Le tableau suivant, extrait de l'étude d'impact de 2009, présente ces espèces.

Nom vernaculaire	Nom latin	Milieux
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches / prairies de fauche de basse altitude
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches / prairies de fauche de basse altitude
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Prairies de fauche de basse altitude
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Terrains en friche
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Dalle béton colonisée
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches / Terrains en friche
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chênaie – charmaie
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Tout le site (terrain de chasse)
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches / Terrains en friche
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chênaie-charmaie
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Chênaie-charmaie
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Fourrés
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Fourrés

Tableau 3 : Oiseaux observés sur le site d'étude (extrait de l'étude d'impact - 2010)

4.2 Suivi d'activité de l'avifaune

4.2.1 Espèces contactées

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence en 2019	Présence en 2017	Présence en 2008
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>		x	
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>		x	x
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	x	x	
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		x	x
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	x	x	x
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	x		
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>			x
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	x	x	x
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	x	x	
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	x	
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	x	x	x
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	x	x	x
Galliformes	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	x		x
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	x	x	
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	x	x	x
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>		x	
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	x	x	
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		x	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	x	x	
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		x	
	Bruant zizi	<i>Emberiza hortulana</i>	x		
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	x		
	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	x	x	
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	x		
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x	
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	x	x	
	Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbicum</i>	x		
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	x	x	
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		x	
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	x	x	
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	x	x	
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	x	x	x
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x		
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x		
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	x	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	x	x	
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	x	x	
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	x	x	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	x
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	x	x	
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	x	
	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x	x	x

	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	x	x	
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		x	
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	x	x	x
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	x	x	
Piciformes	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	x		

Tableau 4 : Espèces contactées en phase de nidification sur la centrale photovoltaïque de Fontenet

4.2.2 Analyse des résultats en phase de nidification

39 espèces ont été contactées lors de cette deuxième année de suivi. Parmi elles, 33 étaient présentes en 2017 et 10 faisaient partie de l'état initial de 2009. Comme c'est évoqué dans le rapport de suivi de 2017, l'écart important du nombre d'espèce contacté entre l'état initial et le début du suivi est lié au fait que les sorties d'inventaires étaient réalisées en même temps que les relevés botaniques et faunistiques. Ainsi, les deux recueils de données doivent être comparés avec prudence et les incidences de la centrale, qu'elle soit positive ou négative, doivent se faire sur les bases de ce constat. En outre, 8 des 12 espèces inventoriées en 2009 ont été recontactées en 2019 (contre 10 en 2017, avec le Busard Saint-Martin et l'Épervier d'Europe manquantes) ce qui témoigne de la présence d'un cortège avifaunistique relativement proche de celui observé lors des investigations de 2009.

Le nombre d'espèce d'oiseaux présent lors des deux années de suivi est très proche. Ainsi, comparé au suivi de 2017, 5 espèces sont manquantes et 6 viennent compléter la liste des espèces présentes sur le site.

À l'instar du suivi réalisé en 2017, la majorité des espèces contactées lors des inventaires appartiennent à l'ordre des passériformes. Elles utilisent préférentiellement les zones de fruticées, les buissons, les haies et les arbres localisés autour de la centrale photovoltaïque. On y retrouve des espèces typiques de ces milieux ouverts comme l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Bruant jaune, le Pouillot véloce ou encore le Rossignol philomèle.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF	Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Européen	National	Régional			
Accipitriformes	Busc variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible autour du site
	Milvan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle	Possible autour du site
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle	Possible autour du site
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible autour du site
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable autour du site
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
	Falco crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	-	Jeunes nourries par les adultes	Certaine autour du site
Galliformes	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Possible autour du site
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable sur le site
	Bergonnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	Individu observé à une occasion	Possible autour du site
Passériformes	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
	Bruant zizi	<i>Emberiza citris</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site
Passériformes	Chardonnet élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	-	Individu observé à une occasion	Possible autour du site
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

2019

Rougeorge familier	<i>Eurhacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Tanet pâle	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NT	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Vendier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Piciformes	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible autour du site

■ : Elément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger

Tableau 5 : Espèces contactées en période de nidification

42

Fontenet Solarphoton SA / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

2019

Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	LC	LC	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	NT	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable sur le site
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Hirondelle des fenêtrés	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Linotte méridionale	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Loriot d'Europe	<i>Ornolus oriolus</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Possible autour du site
Melle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	-	LC	LC	LC	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable autour du site
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	Accouplement	Probable autour du site
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable autour du site

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

41

4.2.2.1 Espèces patrimoniales présentes en 2019

En Poitou-Charentes, les espèces qui possèdent un intérêt patrimonial sont celles qui figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et/ou qui possèdent un statut défavorable au niveau européen, national ou régional et/ou qui figurent sur la liste des espèces déterminantes au niveau régional. Par souci d'exhaustivité, notons que les espèces possédant un statut de conservation « Quasi menacé » au niveau national ont été sélectionnées parmi les espèces patrimoniales, ce qui n'a pas été le cas des espèces possédant le même statut au niveau régional.

Cortège hors rapace

Selon les critères précités, douze espèces patrimoniales (hors rapaces) ont été contactées autour et sur la centrale photovoltaïque de Fontenet. Il s'agit du Martinet noir, de la Tourterelle des bois, de l'Alouette des champs, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, du Cisticole des joncs, de l'Hirondelle rustique, de l'Hirondelle des fenêtres, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre et du Verdier d'Europe.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF
				Européen	National	Régional	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	-
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	-
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	-
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	-
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	-
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	-
	Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	-
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NT	-
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	-

■ : Élément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger

Tableau 6 : Espèces patrimoniales hors rapaces contactées

La Tourterelle des bois apprécie les zones ouvertes ponctuées de boisements, bosquets, fourrés et linéaires arborés et arbustifs. 4 mâles chanteurs ont été détectés et occupent potentiellement chacun un territoire de nidification autour de la centrale. Un cinquième chanteur est localisé sur la zone de compensation au nord de la centrale. Le nombre d'individu contacté en 2019 est légèrement supérieur à celui du suivi de 2017. Nicheur probable autour du site, la Tourterelle des bois subit néanmoins un déclin marqué et continu sur le long terme en Europe, évalué à 60 % entre 1980 et 2002 et 77 % entre 1980 et 2012. Son statut de conservation mondial et national est « Vulnérable ».

L'Alouette des champs affectionne les milieux ouverts, tels que les plaines agricoles, les landes, les marais, les prairies et les pâturages. 6 mâles chanteurs ont été entendus, à plusieurs reprises, au sein de la centrale, et deux en dehors de cette dernière. Le statut de reproduction est donc qualifié de probable sur le site. Comparé au suivi de 2017, le nombre de contact a doublé lors de la campagne de terrain de 2019. Cependant, les populations européennes accusent un déclin modéré de long terme (-29 % entre 1990 et 2011), et la population nationale est considérée comme « Quasi-menacée », notamment en raison d'une baisse des effectifs nicheurs de 30 % entre 1989 et 2013. Ce déclin est également effectif dans l'ancienne région Poitou-Charentes (-40 % depuis 1980).

Le Bruant jaune affectionne les paysages agricoles extensifs et le bocage comprenant un maillage de haies en bon état. 4 territoires sont occupés par l'espèce autour de la centrale et un est localisé en dehors de cette dernière. Là aussi, le nombre de contact a augmenté par rapport à 2017. Le Bruant jaune est considéré nicheur probable autour de la centrale. Les tendances européenne et nationale (-34 % depuis 2000) montrent un déclin à long terme, tandis que les effectifs régionaux montrent une nette diminution (-70 % entre 1999 et 2009), d'où son classement en tant qu'espèce « Vulnérable » en France et en Poitou-Charentes.

Espèce relativement ubiquiste, le Chardonneret élégant est rencontré partout en Poitou-Charentes sur une diversité importante de milieux. Un seul individu a été observé à une occasion, ce qui fait de ce passereau un nicheur possible autour de la centrale. Contrairement au suivi réalisé en 2017, aucun mâle chanteur n'a été entendu lors du suivi de 2019. Au niveau national, une chute notable des effectifs (-49 %) est notée sur la période 2001-2011, tandis que la population européenne est en augmentation. Il semble bien réparti et abondant en Poitou-Charentes. Son statut de conservation national est « Vulnérable ».

Le Cisticole des joncs fréquente les habitats avec une végétation herbacée où dominent les graminées, tels que les prairies naturelles voire les zones cultivées (céréales). Un mâle chanteur a été contacté à plusieurs reprises dans une culture de blé au sud-ouest de la centrale. Le statut de reproduction est donc qualifié de probable autour du site. Cette espèce n'avait pas été contactée en 2017 et en 2009. Les populations européennes de cette espèce sont jugées stables, tandis que celles en France sont en déclin.

L'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique ne sont pas nicheuses sur la centrale mais ont été contactées à plusieurs reprises en action de chasse. L'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique subissent un déclin important à l'échelle nationale (respectivement -21 % des effectifs entre 2004 et 2013 et -39 % entre 1989 et 2013) et ce constat, particulièrement préoccupant, est identique au niveau européen. Leurs statuts de conservation est « Quasi-menacée » au niveau national.

La Linotte mélodieuse est adepte des milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée (haies, buissons, jeunes arbres épars). **Quatre territoires** sont occupés par l'espèce à l'extérieur de la centrale (mâles chanteurs). Ces observations permettent de considérer l'espèce comme nicheur probable autour du site. En 2017, cinq contacts avaient été notés à l'extérieur de la centrale. En Europe comme en France, ce passereau a connu un déclin important de ses effectifs (-56 % entre 1980 et 2013), d'où son statut « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. En Poitou-Charentes, un déclin de l'ordre de 30 % a été observé en l'espace de dix ans.

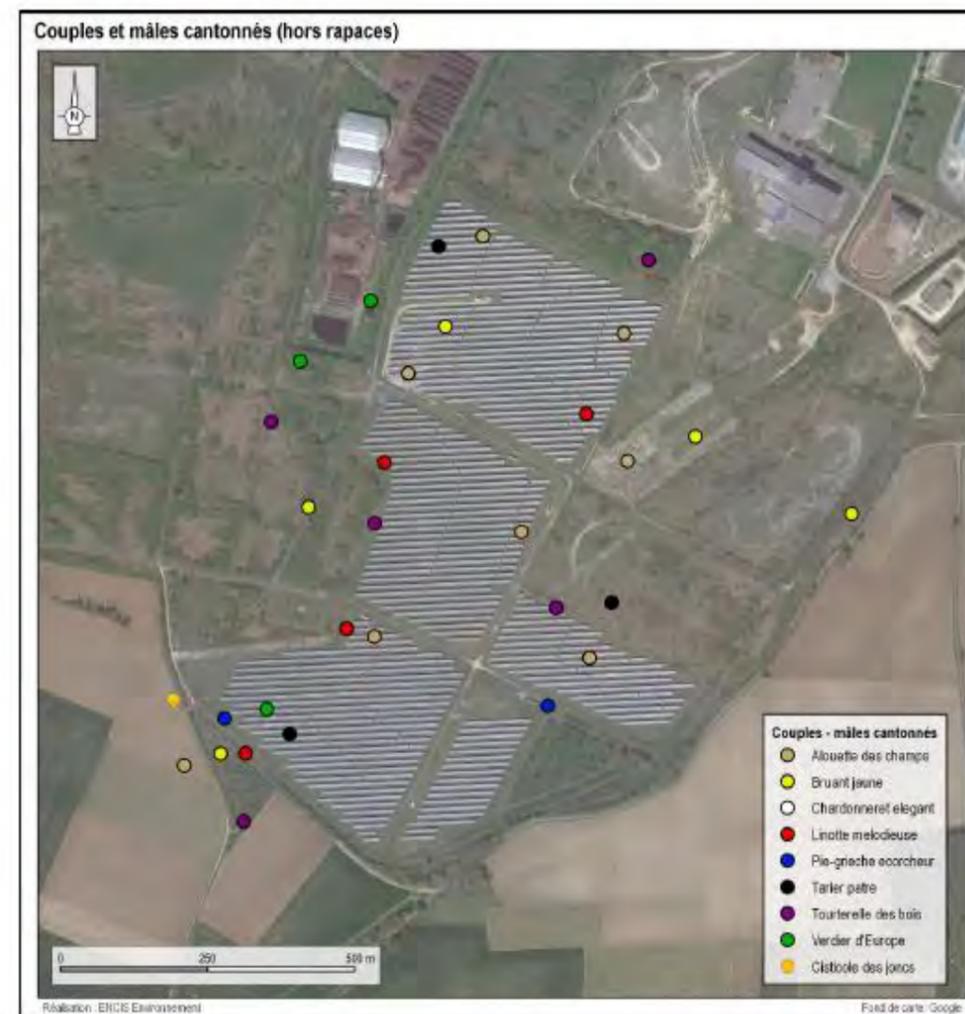
La Pie-grièche écorcheur est typiquement retrouvée dans les milieux bocagers (pâturages extensives, prairies entrecoupées de haies, etc.). Elle recherche avant tout des zones herbeuses, riches en proies et ponctuées de buissons (épineux notamment) pour y installer son nid. **Deux territoires** sont occupés par des couples à proximité directe de la centrale. L'espèce est donc considérée nicheur probable autour du site. En 2017, seulement un mâle avait été observé sur une haie au sud de la centrale. La population française présente des fluctuations interannuelles mais serait stable depuis plusieurs années, au même titre qu'à l'échelle européenne. Au niveau régional, l'espèce serait stable ou en léger déclin. La Pie-grièche écorcheur est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, c'est une espèce « Quasi-menacée » au niveau national et elle possède un statut d'espèce déterminante ZNIEFF.

Le Tarier pâtre peut nicher dans une grande variété d'habitats s'ils contiennent des zones de végétation rase, des perchoirs et une végétation dense pour pouvoir installer son nid. **Trois territoires** sont situés à proximité et dans la centrale. Son statut reproduction est évalué comme probable autour de la centrale. Comparé à 2017, deux territoires supplémentaires ont été comptabilisés en 2019. L'espèce est en déclin aux niveaux européen et national (-28 % sur la période 2001-2016) et est classée « Quasi menacée » en France.

Le Verdier d'Europe est présent dans divers milieux. On le retrouve dans la campagne cultivée, en lisière forestière, dans les bosquets, les parcs et les jardins. **Trois territoires** semblent occupés autour de la centrale, suite à l'observation de mâles chanteurs. Le statut de l'espèce est donc nicheur probable autour du site. En 2017, quatre mâles chanteurs avaient été observés. Les populations européennes sont stables, contrairement à la population française qui connaît un déclin depuis les années 1990 (- 45% sur la période 2001-2016), c'est pourquoi l'espèce est classée « Vulnérable » à l'échelle nationale.

Pour chacune des espèces, les comparaisons du nombre d'observation entre le suivi de 2017 et celui de 2019 ne prennent pas en compte différents biais (observateur, météorologie, migration précoce ou tardive, etc). De fait, les différences du nombre de contact selon l'année de suivi ne renseignent pas sur une

éventuelle augmentation ou diminution des populations d'oiseaux sur le site. Ce qui est important ici, c'est la diversité avifaunistique du site.



Carte 8 : Localisation des territoires occupés par les espèces patrimoniales en nidification

Cortège de rapaces

Lors des prospections avifaunistiques menées lors de la période de reproduction de 2019, trois espèces de rapaces ont été contactées : le Faucon crécerelle, le Milan noir et la Buse variable. Parmi celles-ci, les deux premières sont jugées d'intérêt patrimonial. En 2019, un peu plus de la moitié des espèces de rapaces n'ont pas été contactées par rapport à 2017 : le Busard Saint-Martin, l'Épervier d'Europe et la Bondrée apivore.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF
				Européen	National	Régional	
Accipitriformes	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	-

■ : Élément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger

Tableau 7 : Rapaces patrimoniaux contactés en 2019

Milan noir

Le Milan noir a été observé à plusieurs occasions lors de la présente campagne d'inventaire. Un individu a été repéré posé à proximité du site et une autre observation a été faite d'un individu en vol au-dessus du site, probablement en recherche alimentaire. Il est néanmoins possible que l'installation de la centrale ait eu pour conséquence une réduction de la surface favorable à la chasse pour le Milan noir et que ce dernier fréquente moins régulièrement le site qu'auparavant. L'espèce est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux mais ne présente pas de statut de conservation défavorable aux différents niveaux.

Faucon crécerelle

Le Faucon crécerelle a été contacté à plusieurs reprises en vol au-dessus de la centrale solaire. Puis sur les bâtiments au nord-est du site avec des observations de jeunes nourris par des adultes. Comme pour le Milan noir, les zones herbacées au sein de la centrale peuvent être utilisées par l'espèce en chasse. L'espèce présente un statut de conservation « Quasi menacé » au niveau national car ses effectifs sont en déclin depuis plusieurs années.

4.2.2.2 Espèces patrimoniales non recontactées en 2019

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF
				Oiseaux nicheurs			
				Européen	National	Régional	
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Femis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Oui
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NT	Oui
Charadriiformes	Édicnème criard	<i>Burhinus oedionemus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
Passériformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	LC	NT	LC	-
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	LC	VU	CR	Oui

■ : Élément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable

*Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 8 : Espèces patrimoniales non recontactées en 2019

La Bondrée apivore et le Busard Saint-Martin n'ont pas été recontactés en 2019. Chacune de ces espèces a été observée en vol au-dessus de la centrale solaire photovoltaïque en 2017. Selon les données du précédent suivi, les individus étaient de passage ou en recherche alimentaire dans le secteur de la centrale. À la suite de l'implantation des panneaux photovoltaïque sur le site, la zone de prospection alimentaire du Busard Saint-Martin a été réduite. Ceci ayant eu pour effet de diminuer la fréquentation de l'espèce sur la zone de la centrale. La population européenne du Busard Saint-Martin serait comprise entre 30 000 et 54 400 femelles reproductrices et apparaît accuser un déclin de ses effectifs depuis les années 2000. En France, les effectifs reproducteurs sont évalués entre 13 000 et 22 000 couples, suite à une période d'accroissement de la population. Cette dynamique apparaît aujourd'hui stoppée, des baisses d'effectifs étant actuellement notées dans les plaines céréalières, qui concentrent l'essentiel de la population nationale. La Bondrée apivore n'a pas été recontactée sur le périmètre de la centrale mais une observation a été réalisée à l'ouest du site, dans le secteur du bois de Fontenet. Il est possible que des couples nichent dans les alentours du site. La centrale n'ayant, a priori, aucun effet négatif sur la réussite de reproduction de cette espèce. La population européenne de la Bondrée apivore est évaluée entre 118 000 et 171 000 couples et semble en déclin. En France, la population reproductrice est estimée entre 19 300 et 25 000 couples. A cette échelle, les effectifs de ce rapace apparaissent stables, bien qu'une légère diminution de la population soit possible. La Bondrée apivore est un nicheur peu abondant dans l'ancienne région administrative Poitou-Charentes, avec une population estimée entre 390 et 950 couples nicheurs.

Alors que l'Édicnème criard semblait avoir niché en 2009, l'espèce n'a pas été contactée dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque au cours des inventaires de 2017 et de 2019. La hauteur de la végétation entre les rangs des panneaux solaires peut en être la cause, car cette espèce recherche des zones

de végétation rase ou de terre nue pour s'alimenter et se reproduire. En revanche, l'espèce a été observée à plusieurs reprises s'alimentant sur la parcelle voisine au nord-ouest de la centrale en 2019. Il est donc possible que les quelques secteurs de végétation rase dans le périmètre de la centrale soient utilisés à l'occasion. L'espèce est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est déterminante ZNIEFF car ses effectifs sont en déclin.

En 2019, l'Alouette lulu n'a pas été de nouveau observée lors du suivi. C'est une espèce des milieux ouverts chauds et ensoleillés comportant une végétation herbacée plantée d'arbres et de buissons. En 2017 un seul territoire a été noté à proximité de la centrale, avec l'observation d'un mâle chanteur en une occasion. L'espèce montre des fluctuations importantes au niveau national, susceptibles de masquer une éventuelle tendance à long terme. L'évolution récente tend vers une stabilisation voire un déclin (-19 % de 2004 à 2013). En Poitou-Charentes, l'espèce est considérée « Vulnérable » suite à une baisse des effectifs nicheurs de 54 % entre 1999 et 2009. L'espèce est également inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

La Bouscarle de Cetti est liée à la proximité de l'eau et fréquente les fossés et les bords d'étangs avec une végétation dense. Elle peut être retrouvée dans des milieux plus secs dans le bocage ou dans des fourrés. En 2017, un seul territoire a été mis en évidence à proximité de la centrale, suite au contact d'un mâle chanteur. La proximité immédiate d'un bassin de rétention d'eau explique très probablement cette donnée lors du dernier suivi. Bien qu'aucun individu n'ait été observé en 2019, la population européenne est stable, au même titre que la population nationale. Cependant, cette espèce sédentaire reste très sensible aux hivers rigoureux, qui déciment les populations locales. L'espèce est listée « Quasi menacée » sur la liste rouge nationale.

La Rousserolle effarvate peut se reproduire dans des milieux aquatiques assez hétérogènes s'ils possèdent une végétation héliophytique. Les roselières, même de faible superficie (linéaire en bordure d'étangs, de canaux ou de fossés) sont appréciées. En 2017, un mâle chanteur a été contacté une fois, à proximité du bassin de rétention (entreprise SODITER), conférant à l'espèce le statut de nicheur possible. La population européenne est stable et les effectifs français seraient en augmentation. La Rousserolle effarvate est classée « Vulnérable » à l'échelle régionale et est listée comme déterminante ZNIEFF. Aucun individu de cette espèce, n'a été recontacté en 2019.

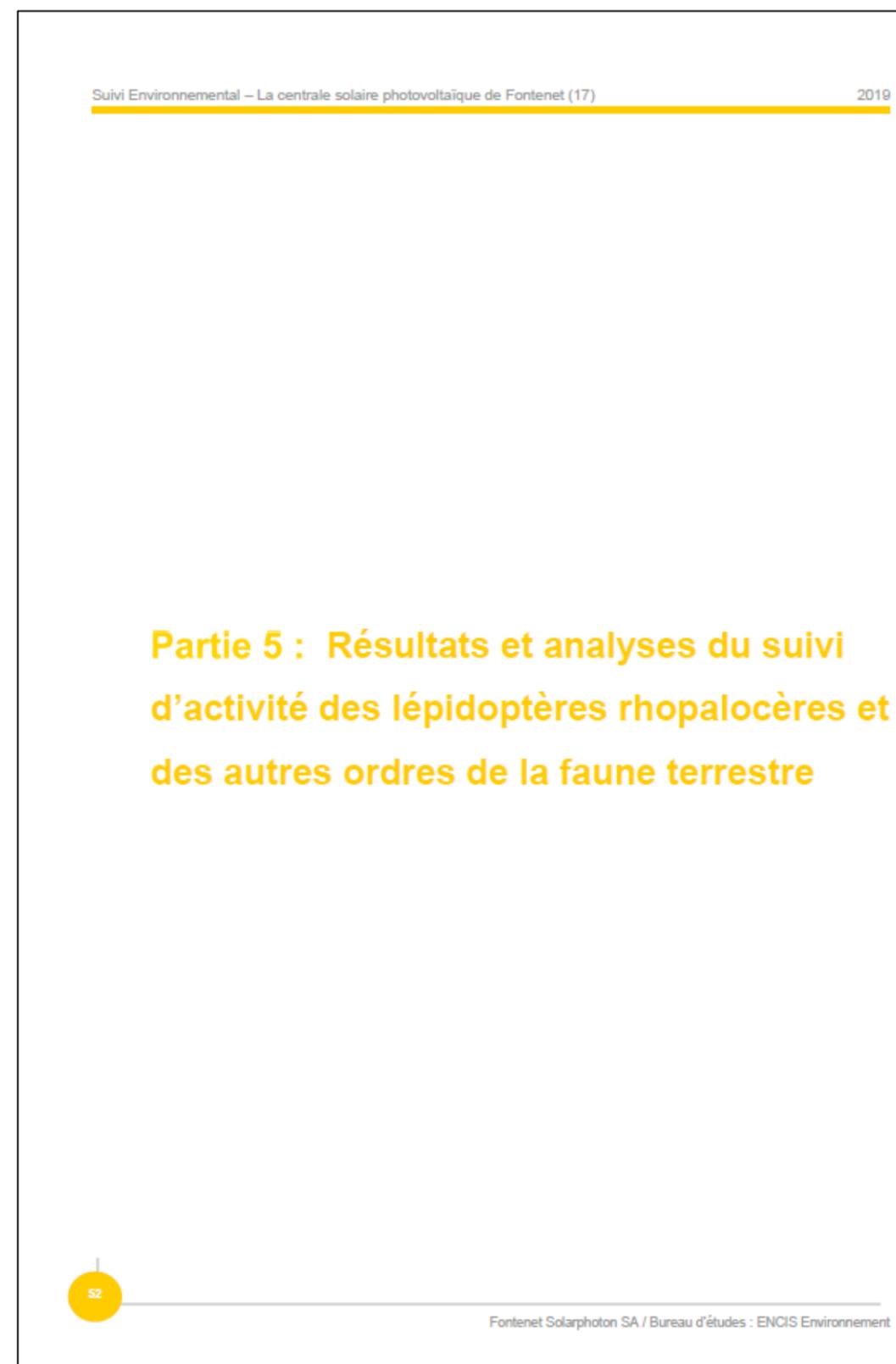
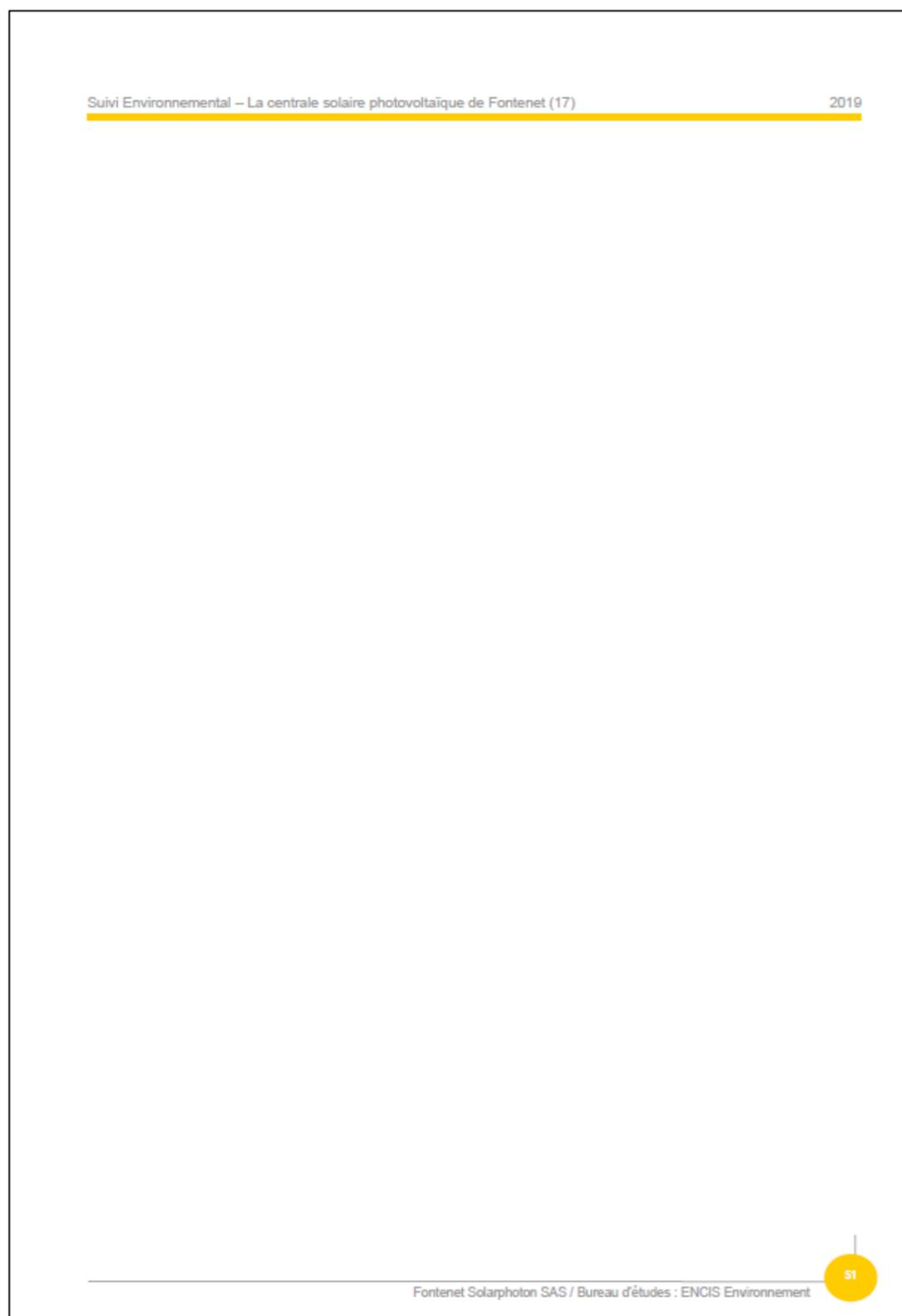
La Pie-grièche à tête rousse n'a pas été contactée sur le site lors de deux années de suivi, comme elle ne l'avait pas été en 2009. Cependant, des inventaires (expertise écologique du camp de Fontenet) l'ont donné nicheur sur le site jusqu'en 2008. La construction de la centrale a entraîné la suppression des fruticées (site de nidification) sur la zone d'implantation, ce qui aurait entraîné l'absence de nouvelle nichée sur l'emplacement de la centrale. Mais dans le cas présent, la dynamique actuelle défavorable de l'espèce est probablement la seule cause de sa disparition du secteur d'étude.

4.3 Conclusions en phase nuptiale

39 espèces ont été contactées sur ou à proximité de la centrale photovoltaïque de Fontenet. La grande majorité des espèces observées appartient à l'ordre des passériformes (n=29). Les espèces ne semblent pas exploiter de manière très fréquente l'enceinte de la centrale, bien que les zones herbacées rases ou plus hautes ainsi que les quelques buissons peuvent être utilisés occasionnellement pour la recherche de nourriture ou de matériaux. La plupart des espèces contactées nichent préférentiellement dans les fourrés et buissons denses qui leur offrent une protection supplémentaire, ce qui explique leur présence sur les abords de la centrale. A l'instar de 2017, 12 espèces patrimoniales (hors rapaces) ont été contactées au sein ou à proximité du site d'étude, mais une seule apparaît nicher à l'intérieur de la centrale, l'Alouette des champs. Cette espèce, typique des milieux ouverts, nécessite la présence de zones herbacées rases ou peu élevées (inférieures à 60 cm) pour pouvoir nicher. L'entretien des allées apparaît donc favorable à l'espèce, tant que ce dernier n'est pas effectué lors de la période de reproduction.

Plusieurs espèces patrimoniales n'ont pas été réobservées lors du suivi de 2019. Parmi elles, l'Édicnème criard dont les dernières observations au sein de la centrale ont été notées en 2009. Néanmoins, de nombreux secteurs autour de la zone d'étude sont toujours favorables à l'espèce tant pour la nidification qu'en qualité de sites d'alimentation, comme en témoigne l'observation d'individus se nourrissant sur les prairies rases au nord-ouest de la centrale. Les quelques zones de végétation rase présentes au sein de la centrale peuvent donc être utilisées occasionnellement pour la recherche de nourriture par cette espèce mais la végétation est probablement trop haute sur une grande partie du site pour sa reproduction. La Pie-grièche à tête rousse n'a pas été contactée durant les inventaires, mais l'implantation de la centrale n'en est probablement pas la cause (dynamique actuelle de déclin des populations). Les autres espèces manquantes sont des passereaux dont les habitats préférentiels ne correspondent pas aux habitats présents dans l'enceinte de la centrale.

Six espèces de rapaces ont été observées sur la présente période, soit en vol ou posées à proximité de la centrale. Ces espèces utilisent les zones herbacées pour rechercher leur nourriture et l'installation de la centrale a eu pour effet de réduire ces secteurs. Aussi, il est possible que les rapaces fréquentent moins assidûment ce secteur qu'auparavant.



5.1 Suivi de la faune terrestre et de l'entomofaune

5.1.1 Les lépidoptères rhopalocères

En 2019, 28 espèces de lépidoptères ont été recensées sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et sur les zones de compensation adjacentes. À nouveau, l'Azuré du Serpolet a été observé sur le site. Cette espèce est en effet inscrite à l'annexe IV de la Directive européenne dite « habitats » et nationalement inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. Le tableau suivant présente la liste des espèces observées sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (France métropolitaine)	Liste Rouge (Régionale)
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	LC
Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i>	Annexe IV	Article 2	LC	NT
Bel-argus	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	LC
Goutte-de-sang	<i>Tyria jacobaeae</i>	-	-	-	-
L'écaille striée	<i>Spiris striata</i>	-	-	-	-
Mégère	<i>Lasionmata megera</i>	-	-	LC	LC
Mérite des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	LC	LC
Mérite du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	LC
Mérite orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	LC
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	LC
Période de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	LC
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	LC
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC
Turquoise	<i>Adscita statice</i>	-	-	-	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC
Zygène du lotier	<i>Zygaena loti</i>	-	-	-	-

■ : Élément de patrimonialité
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 9 : Lépidoptères rhopalocères observés sur le site d'étude en 2019

L'Azuré du serpolet

Le cycle biologique de cette espèce est particulier puisqu'elle nécessite la présence de deux hôtes : une plante (*Origanum vulgare*, *Thymus serpyllum* ou *Thymus praecox*) et une fourmi (*Myrmica sabuleti*). Les adultes volent entre fin juin et début août, c'est à cette période de l'année que les œufs sont pondus un à un sur la plante-hôte. Ces derniers éclosent approximativement un mois après la ponte. La chenille se nourrit d'abord de la plante hôte et au quatrième stade de sa croissance, elle se laisse tomber au sol. Elle produit alors une goutte de miellat qui attire la fourmi qui finit par conduire la chenille au sein de la fourmière. La chenille change alors de comportement et devient carnivore en se nourrissant des œufs, des larves et des nymphes de fourmi. Elle hiverne ainsi dans la fourmière et se nymphose au début de l'été pour recommencer un cycle de reproduction.



L'Origan (*Origanum vulgare*) est la principale plante hôte observée sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Sa répartition est diffuse et elle est aussi bien inventoriée sur les pelouses calcaires subatlantiques semi-arides que sur les pelouses calcaires très sèches. Les pontes d'Azuré du serpolet peuvent donc potentiellement s'effectuer sur l'ensemble de ces habitats naturels.

Les cartes 8, 9 et 10 permettent d'évaluer la fréquentation de la centrale solaire photovoltaïque et de ses environs par l'Azuré du serpolet en 2010 (THEMA Environnement), en 2017 et en 2019. Notons que les limites du « périmètre d'étude » ne sont pas les mêmes lors de l'étude d'impact de 2010 et lors de deux années de suivis. Comparé à 2010, les suivis ont été réalisés dans un périmètre plus petit, cela a pour probable conséquence d'augmenter la pression d'inventaire et de fait la probabilité de contacter des individus.

Malgré tout, les investigations menées en 2010 sur le secteur d'emprise de la centrale solaire photovoltaïque ne comptabilisaient qu'une seule observation d'Azuré du serpolet (femelle). À cet époque, l'habitat naturel correspondait à des prairies à fourrage (THEMA Environnement), ce qui n'est pas ou peu favorable à l'Azuré du serpolet. Depuis l'implantation de la centrale, une partie de ces prairies à fourrage correspondent à des pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides ou des pelouses calcaires subatlantiques très sèches. Ces deux habitats sont nettement plus favorables au développement de l'Origan commun et par conséquent de l'Azuré du serpolet.

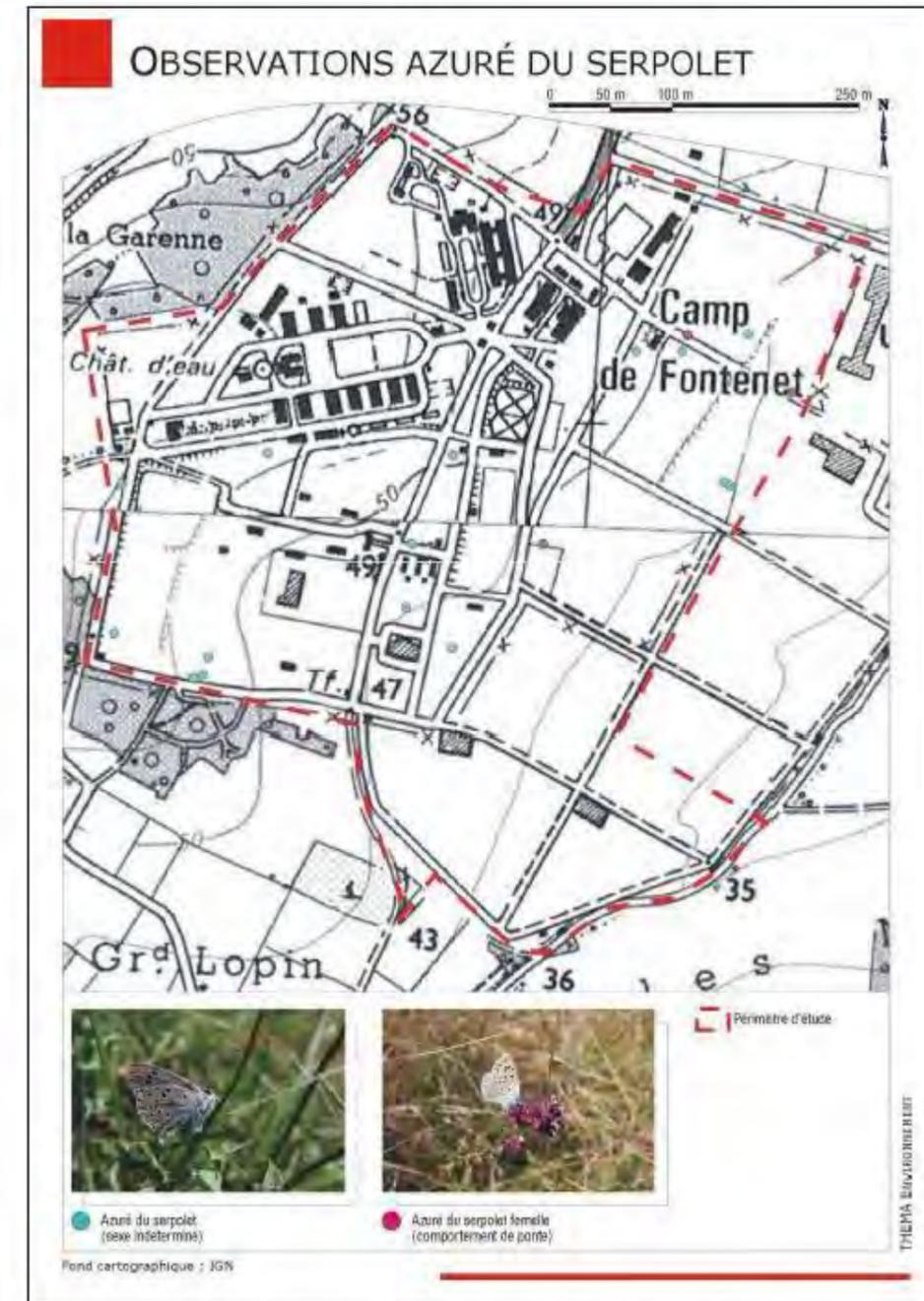
Les observations réalisées lors des deux années de suivi viennent appuyer l'hypothèse que la création de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet aurait eu un effet bénéfique sur la présence d'Azuré du serpolet. Néanmoins, en termes de dynamique de population, il n'est pas possible avec ce type de protocole, d'établir un constat sur une augmentation ou une diminution des effectifs d'Azuré du Serpolet sur le site, ni même de statuer sur son état de conservation.

Il en demeure qu'un certain nombre d'observations d'Azuré du serpolet ont été réalisées en 2017 et en 2019 sur la centrale solaire photovoltaïque et sur les zones de compensation adjacentes. La majorité de ces observations sont localisées sur les secteurs à forte densité d'Origan, notamment avec des femelles qui pondent sur les inflorescences de la plante et des mâles territoriaux. Les cartes 9 et 10 montrent que les secteurs fréquentés par l'Azuré du serpolet restent quasiment identiques puisque très liés à l'implantation de l'Origan. En revanche, on peut observer sur les cartes 9 et 10 que deux secteurs importants d'observation du papillon sont manquants au niveau de la zone compensatoire. Il est probable que cette différence puisse être expliquée par les conditions météorologiques du passage de juillet 2019. En effet, le vent était légèrement

présent, ce qui pousse les individus à se rapprocher des zones abritées par des haies ou des lisières de zones boisées.



Photographie 1 : Femelle d'Azuré du serpolet en train de pondre sur de l'Origan commun



Carte 9 : Observations Azuré du serpolet (THEMA Environnement -2010)



Photographie 2 : Habitat périphérique favorable à la reproduction de l'Azuré du serpolet



Photographie 3 : Habitat dominé par les graminées peu favorable à la reproduction de l'Azuré du serpolet

Cette année de suivi vient conforter les observations faites lors du suivi de 2017. Ainsi, les zones principalement favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet restent les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches, là où l'Origan commun est le plus abondant. Ces pelouses se caractérisent par un sol très pauvre (rocaillieux) et dépourvu de couche humifère. A l'inverse, les inter-rangs de la centrale restent moins favorables à l'Azuré du serpolet car les pratiques de gestions passées ont favorisé les graminées. Néanmoins, des surfaces de la centrale ont été fauchées uniquement sous les parties basses des panneaux, conservant ainsi la végétation sous les parties les plus hautes. Dans certains secteurs, cela a pour effet de maintenir les pieds d'Origan (puisque'ils ne sont pas fauchés en période de floraison). La pérennisation de ce type de gestion, combiné à une fauche tardive (septembre), pourrait améliorer la présence de l'Origan entre les panneaux et à terme favoriser l'Azuré du Serpolet.

Les deux années de suivi permettent d'observer une certaine pérennité du papillon sur le site mais elles ne permettent pas d'estimer la taille et l'état de conservation de la population. Seul des investigations avec la mise en place de protocole tel que le capture-marquage-recapture permettrait d'établir des connaissances plus approfondies sur la dynamique de population de l'espèce sur le site. Néanmoins, ce type de protocole est très chronophage et nécessite une présence humaine régulière sur le terrain, ainsi que des autorisations imputables à la capture d'espèces protégées.

5.1.2 Autres ordres

Les mammifères terrestres

En 2019, six espèces de mammifères "terrestres" ont pu être inventoriées sur l'emprise de la centrale solaire et sur les zones de compensation (tableau suivant).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection				Statuts de conservation UICN	
		International	Communautaire	National	Liste rouge mondiale	Liste rouge des mammifères de France	
		Convention de Berne	CITES	Directive Habitats			Mammifères protégés*
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Annexe II	-	-	-	NT	NT
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	-	LC	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	-	-	-
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	LC	LC

* : Elément de patrimoine
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée
 * Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 10 : Mammifères terrestres observés sur le site d'étude (2019)

L'étude d'impact réalisée en 2010 par le bureau d'études THEMA Environnement faisait état de l'observation des espèces suivantes : Chevreuil, Renard roux, Lapin de garenne et Lièvre d'Europe. Quatre de ces espèces (Chevreuil, Renard, Lapin de garenne et Lièvre d'Europe) ont été recontactées au cours des inventaires réalisés en 2019. L'intégralité des espèces inventoriées en 2017 ont à nouveau été observées en 2019.

Les reptiles

Les types d'habitats que possède la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet sont potentiellement favorables aux espèces de reptiles. Notamment les nombreuses zones ouvertes et rocailleuses sont favorables à la thermorégulation de ces espèces. En 2019, deux espèces ont été inventoriées, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Contrairement à 2017, la Couleuvre à collier n'a pas été recontactée. Les conditions d'observation des espèces de squamates sont compliquées et ne rendent pas simple l'inventaire de ces espèces. Il est ainsi probable qu'il y ait plus d'espèces présentes sur le site, notamment la Couleuvre verte et jaune qui affectionne ces milieux très thermophiles.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (France métropolitaine)
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC

* : Elément de patrimoine
 Annexe IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte
 Article 2 : Protection nationale stricte
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 11 : Reptiles observés sur le site d'étude (2019)

Les odonates

En 2017, Sympétrum de Fonscolombe était la seule espèce inventoriée sur la centrale solaire photovoltaïque. Lors du suivi de 2019, c'est une nouvelle espèce de Sympétrum qui a été observée. Il s'agit du Sympétrum Strié. Le manque de point d'eau sur le secteur de la centrale n'en fait pas un lieu de reproduction pour les odonates. Cependant, les imagos peuvent se déplacer sur plusieurs kilomètres afin de chasser. C'est les cas des individus inventoriés en 2017 et 2019. Aucune espèce d'odonates n'avait été contactée lors de la réalisation de l'étude d'impact en 2010.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (France métropolitaine)
Sympétrum de Strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 12 : Odonates observées sur le site d'étude (2019)

Les orthoptères

En 2019, huit espèces d'orthoptères ont été identifiées dans l'enceinte de la centrale et sur la zone compensatoire. Parmi elles, le Dectique à front blanc et le Phanéroptère liliacé, inventoriés sur la zone compensatoire, ont un statut régional « Quasi-menacée ». Ces deux espèces affectionnent les zones de friches et les pelouses sèches que l'on retrouve au nord de la centrale. De manière générale, la zone d'exploitation peut être favorable aux espèces d'orthoptères qui affectionnent les milieux thermophiles avec un sol pauvre et pierveux. Ainsi l'Oedipode turquoise et le Caloptène ochracé ont été observés en effectif important sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection national	Liste Rouge (Européenne)	Liste Rouge (Régionale)
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	LC	LC
Criquet noir-ébéne	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	LC	LC
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	-	-	LC	NT
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	LC	LC
Phanéroptère liliacé	<i>Tylopsis liliifolia</i>	-	-	LC	NT
Dectielle chagrinée	<i>Platyleis albopunctata</i>	-	-	LC	LC
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	LC	LC
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	LC	LC

* : Elément de patrimoine
 LC : Préoccupation / NT : Quasi menacée

Tableau 13 : Orthoptères observées sur le site d'étude (2019)

Les amphibiens

Aucun point d'eau n'est présent à l'exception de quelques fossés rarement « en eau » à l'échelle de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Aucune espèce d'amphibien n'y a été par conséquent recensée. La fréquentation de la centrale par certaine espèce d'amphibiens est possible mais probablement très occasionnelle lors de transits. Aucune zone humide n'est cependant présente à proximité immédiate de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. De même, aucune espèce d'amphibiens n'avait été contactée lors de la réalisation de l'étude d'impact en 2010.

5.2 Conclusion générale

Les suivis environnementaux de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet ont permis de dresser un état des lieux entre l'étude d'impact réalisée en 2009-2010 et les expertises menées en 2017 et 2019. Plusieurs constats ont ainsi pu être établis.

D'un point de vue floristique, les espèces inventoriées témoignent de la présence d'habitats naturels assez proches entre 2009-2010 et 2017. Entre 2017 et 2019, les types d'habitats inventoriés sont identiques et localisés de la même manière. Seules quelques nouvelles « lentilles » de fruticées calcicoles sont apparues à l'ouest de la zone de compensation. Ces fruticées initialement présentes aux abords des chemins sont toujours densément représentées en périphérie de la centrale solaire photovoltaïque et sur les zones de compensation adjacentes. De même, les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches (xérobromions) forment des parcelles plus diffuses et sont principalement localisées aux abords des chemins d'accès et autour des blocs de panneaux solaires de la centrale photovoltaïque de Fontenet. Les pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (mésobromions) forment de la même façon qu'en 2017 des habitats linéaires entre les panneaux solaires et remplacent ce qui était en 2009 des prairies à fourrage des plaines. Le périmètre d'étude utilisé en 2009-2010 étant différent de celui retenu en 2017, il est par conséquent difficile d'effectuer un comparatif strict entre le cortège végétal présent à ces deux périodes. Cependant nous constatons qu'aucune modification majeure des habitats naturels n'a été observée entre 2017 et 2019. La principale évolution notable réside dans le nombre d'espèces inventoriées (notamment sur la zone de compensation) car il a été inventorié 124 espèces floristiques à l'échelle de la centrale de Fontenet et des zones de compensation adjacentes en 2019 contre 99 en 2017. De plus, une espèce patrimoniale, nationalement protégée, et régionalement évaluée comme « EN-En danger » a été inventoriée sur la partie est de la zone de compensation. Il s'agit de l'Orchis odorant.

Sur le plan avifaunistique, les inventaires menés en 2019 ont permis d'identifier 39 espèces contre 38 en 2017 et 13 en 2009. La différence conséquente entre les années de suivi et l'étude d'impact, s'explique principalement par une pression d'inventaires plus importante lors des suivis. Parmi les 13 espèces contactées lors de l'étude d'impact en 2009, une seule espèce n'a pas été revue en 2017. Il s'agit de l'Édicnème criard. Malgré tout, des secteurs favorables à cette espèce sont présents à proximité immédiate de la centrale solaire photovoltaïque. Deux individus d'Édicnème criard ont été observés sur une pelouse calcaire subatlantique très sèche à proximité immédiate de la centrale solaire photovoltaïque. Cet habitat est également présent sur

la centrale et peut donc potentiellement accueillir des Édicnèmes. En ce qui concerne la Pie-Grièche à tête rousse, citée comme nicheuse jusqu'en 2008, sa dynamique de déclin à l'échelle nationale est probablement la principale raison de sa disparition à l'échelle de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet. Un total de 12 espèces d'oiseaux patrimoniaux a été inventorié au cours des inventaires 2019.

Enfin en ce qui concerne l'entomofaune et plus particulièrement l'Azuré du serpolet, on peut constater que les inventaires réalisés en 2017 font état de plusieurs observations de l'espèce dans l'enceinte de la centrale solaire photovoltaïque alors que les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact ne faisaient état que d'une seule observation de l'espèce dans ce même périmètre et de plusieurs observations en dehors de l'emprise actuelle de la centrale. Le suivi de 2019, quant à lui, permet d'affirmer, dans la continuité du suivi de 2017, que le papillon se reproduit sur le site et qu'une population se maintient au sein de l'enceinte de la centrale solaire photovoltaïque.

De manière plus générale, une gestion des périodes de fauches adaptés à la phénologie de l'espèce permettant d'optimiser la densité d'Origan commun est favorable à la dynamique populationnelle de l'Azuré du serpolet. Ainsi, sur les parties préférentielles de l'Origan commun, c'est-à-dire les pelouses calcaires sub-atlantiques très sèches et les ourlets thermophiles, il pourrait être cohérent de mettre en place une fauche plus précoce vers la fin du mois de mai. Ceci aurait pour effet de conserver une floraison de la plante lors de la période de vol de l'Azuré. Le pâturage du site par des ovins, en favorisant les systèmes de rotation des zones pâturées, pourrait également être une option afin de favoriser l'habitat du papillon.

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 : Localisation de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet.....	10
Carte 2 : Localisation de la centrale photovoltaïque de Fontenet sur photographie aérienne	11
Carte 3 : Localisation des quadrats sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet	16
Carte 4 : Occupation des sols en phase de pré-construction (THEMA Environnement-2010)	21
Carte 5 : Habitats naturels référencés sur l'aire d'étude immédiate	24
Carte 6 : Localisation de l'Orchis odorant dans l'aire d'étude immédiate	28
Carte 7 : Evolution des habitats naturels entre 2010, 2017 et 2019.....	35
Carte 8 : Localisation des territoires occupés par les espèces patrimoniales en nidification	46
Carte 9 : Observations Azuré du serpolet (THEMA Environnement -2010)	56
Carte 10 et 10 : Localisation des observations d'Azuré du serpolet sur la centrale solaire photovoltaïque (à gauche : suivi 2017 ; à droite : suivi 2019).....	57

Tableaux

Tableau 1 : Calendrier des inventaires dédiés à l'avifaune	17
Tableau 2 : Résultats des quadrats réalisés sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et en périphérie de cette dernière	30
Tableau 3 : Oiseaux observés sur le site d'étude (extrait de l'étude d'impact - 2010)	37
Tableau 4 : Espèces contactées en phase de nidification sur la centrale photovoltaïque de Fontenet	39
Tableau 5 : Espèces contactées en période de nidification.....	42
Tableau 6 : Espèces patrimoniales hors rapaces contactées	43
Tableau 7 : Rapaces patrimoniaux contactés en 2019.....	47
Tableau 8 : Espèces patrimoniales non recontactées en 2019	48
Tableau 9 : Lépidoptères rhopalocères observés sur le site d'étude (extrait de l'étude d'impact - 2010).....	53
Tableau 10 : Mammifères terrestres observés sur le site d'étude (2019).....	59
Tableau 11 : Reptiles observés sur le site d'étude (2019).....	59
Tableau 12 : Odonates observées sur le site d'étude (2019)	60

S

Bibliographie

METHODOLOGIE GENERALE

- BCEOM, Michel P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, *L'étude d'impact sur l'environnement: objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation*, 2000.
- Guigo M. et al., *Gestion de l'environnement et études d'impact*, Masson géographie, 1991.
- IFEN (Institut Français de l'Environnement), *L'Environnement en France*, La Découverte, 1999.
- Groupe de travail « Monitoring Photovoltaïque », 2009. *Guide sur la prise en compte de l'Environnement dans les installations photovoltaïques au sol. L'exemple allemand*. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007. Traduction réalisée pour le compte du MEEDDAT (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire).
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement / Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, *Installations photovoltaïques au sol – Guide d'étude d'impact*, 2011.

LA TECHNOLOGIE DES MODULES SOLAIRES

- HESPUL, *Systèmes photovoltaïques : fabrication et impact environnemental*, juillet 2009.
- Fthenakis V.M., Fuhrmann M., Heiser J. and Wang W., *Experimental investigation of Emission and Redistribution of elements in CdTe PV modules during fires* (Recherche expérimentale sur les émissions et redistribution des éléments des Modules PV CdTe pendant les incendies). *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*, 13: 713-723, 2005.
- Mae-Wan Ho, *Solar energy getting cleaner fast*. ISIS (Institute of Science In Society), communiqué de presse, 2008 (traduction de l'original par HALLARD J.).

LE MILIEU NATUREL

Flore

- Blamey M. et Grey-Wilson C., *La flore d'Europe occidentale*, éd. Flammarion, 2003.
- Directive européenne « Habitats faune flore » n° 92 /43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.
- Farrer A., Fitter A. et R., *Guide des graminées, carex, juncs et fougères*, éd. Delachaux et Niestlé, 1998.
- Fournier P., *Les quatre flores de France*, éd. Dunod, 2001.
- Rameau J.-C., Bissardon M., Guibal L., *CORINE biotopes*, ENGREF, ATEN, 1997.
- Schauer T. & Caspari C., *Guide Delachaux des plantes par la couleur*, éd. Delachaux et Niestlé, 2007.
- Spohn M. et R., *350 arbres et arbustes*, éd. Delachaux et Niestlé, 2008.
- J.C Guérin, J.M Mathé et André Merlet. ; *Les Orchidées de Poitou-Charentes et de Vendée*, 2007

Faune

- Bang P., Dahlström P., *Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune sauvage*, éd. Delachaux & Niestlé, 2009.
- Blanchot P., *Le guide entomologique*, éd. Delachaux & Niestlé, 2003.
- Directive européenne « Oiseaux » n° 79/409/CEE du Conseil du 2 février 1979.
- Directive européenne « Habitats faune flore » n° 92 /43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.
- Svensson L., Mullamey K., Zetterström D. et Grant P. J., *Le guide Ornitho – Les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins*, éd. Delachaux et Niestlé, 1999.

S4

2019

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

Annexes

Annexe I Listes des espèces végétales inventoriées sur la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet et sur les zones de compensation adjacentes.

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

2019

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge Poitou-Charentes	Catégorie Liste rouge France	Liste rouge européenne de l'UICN	Liste rouge mondiale UICN	Statut national	Statut ZNIEFF Poitou-Charentes (2001)
79734	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	Sapindacées	LC	LC	LC	LC	-	-
79763	<i>Acer monspessulanum</i>	Érable de Montpellier	Sapindacées	LC	LC	LC	LC	-	-
79908	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Astéracées	LC	LC	LC	LC	-	-
80410	<i>Agriumna eupatoria</i>	Agriumne eupatoire	Rosacées	LC	LC	LC	NE	-	-
80591	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	Poacées	LC	LC	NE	NE	-	-
80739	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	Poacées	LC	LC	LC	LC	-	-
82282	<i>Anacamptis corophora subsp. fragans</i>	Orchis odorant	Orchidacées	CR	NT	LC	NE	Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : Article 1	Espèce déterminante (avec spécificité)
82286	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	Orchidacées	LC	LC	LC	NE	-	-
83267	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie vulgaire	Renonculacées	LC	LC	NE	NE	-	-
83332	<i>Arabis hirsuta</i>	Arabe polue	Brassicacées	LC	LC	NE	NE	-	-
83912	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	Poacées	LC	LC	LC	NE	-	-
85740	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	Astéracées	LC	LC	NE	NE	-	-
86087	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chorette, Chotre perfoliée	Gentianacées	LC	LC	NE	NE	-	-
86289	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	Poacées	-	DD	NE	NE	-	-
86490	<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	Poacées	LC	LC	NE	NE	-	-
86512	<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	Poacées	LC	LC	NE	LC	-	-
86537	<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	Poacées	LC	LC	NE	NE	-	-
86634	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	Poacées	LC	LC	NE	NE	-	-

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

2019

99582	<i>Gallium verum</i>	Gaillat jaune	Rubiacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
100052	<i>Geranium dissectum</i>	Geranium découpé	Géraniacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
100142	<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	Géraniacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
100310	<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	Lamiacées	LC	LC	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-
100787	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliacées	LC	LC	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-
101210	<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine	Asteracées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
102797	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	Orchidacées	LC	LC	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-
102842	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrepis à toupet	Fagacées	LC	LC	LC	LC	NE	LC	-	-	-	-
102901	<i>Holcus mollis</i>	Houlique molle	Poacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
103162	<i>Hyletephium telephium</i>	Orpin reprise	Crossuliacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
103316	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	Hypericacées	LC	LC	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-
104076	<i>Juglans regia</i>	Noyer	Juglandaceae	-	-	NA	LC	LC	LC	-	-	-	-
104516	<i>Knaulia arvensis</i>	Knautie des champs	Dipsacacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
104903	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	Lamiacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
105607	<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre	Brassicacées	LC	LC	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-
105817	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	Asteracées	DD	DD	DD	DD	NE	NE	-	-	-	-
105966	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	Oliacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
106213	<i>Linaria repens</i>	Linaira rampante	Scrophulariacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
106234	<i>Linaria vulgaris</i>	Linaira commune	Scrophulariacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
106288	<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	Linacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
-	<i>Linum perenne</i>	Lin vivace	Linacées	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106396	<i>Lithospermum officinale</i>	Grénil officinal	Boraginacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
106497	<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	Poacées	-	-	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-

Fontenet Solarphoton SA / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

2019

139572	<i>Bryonia cretica</i>	Bryone dioïque	Caryophyllacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
87849	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse pasteur	Brassicacées	LC	LC	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-
88167	<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	Asteracées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
88207	<i>Cardus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs	Asteracées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
88510	<i>Carex flacca</i>	Lâche glauque	Cyperacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
89235	<i>Carthamus mollissimus</i>	Cardoncelle mou	Asteracées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
89653	<i>Centauraea nigra</i>	Centaurée noire	Asteracées	-	-	DD	DD	NE	NE	-	-	-	-
621080	<i>Cirsium acaulon</i>	Crise acaulé	Asteracées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
91289	<i>Cirsium arvense</i>	Crise des champs	Asteracées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
91886	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	Ranunculacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
92501	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Cornacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
92876	<i>Crotasagus monogyne</i>	Aubépine à un style	Rosacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-
93023	<i>Crepis capillaris</i>	Crépeide capillaire	Asteracées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
94207	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
94503	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apliacées	LC	LC	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-
95149	<i>Dipsacus fulvum</i>	Carbaret des oiseaux, Cardère à foulon	Dipsacacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
96894	<i>Erodium cicutarium</i>	Bec de cigogne	Géraniacées	-	-	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
97141	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apliacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
609982	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	Celastraceae	LC	LC	LC	LC	LC	NE	-	-	-	-
97452	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	Euphorbiacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
97537	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil-matin	Euphorbiacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
97956	<i>Falcaria vulgaris</i>	Falcaire de Rivin	Apliacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-
98717	<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	Rosacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-
98718	<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule, Spirée	Rosacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-
99473	<i>Gallium mollugo</i>	Caille lait blanc	Rubiacées	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-	-	-	-

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

116142	<i>Prunus spinosa</i>	Punellier	Rosacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-
116574	<i>Pyrus communis</i>	Poirier sauvage	Rosacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-
116744	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile, Chêne rouvre	Fagacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-
116759	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Fagacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-
116903	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	Renonculacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-
117458	<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	Resedacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-
118916	<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	Rubiacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-
118993	<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue	Rubiacées	DD	LC	LC	LC	LC	LC	-	-	-
-	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Rosacées	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120685	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	Salicacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
120717	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	Salicacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
122101	<i>Sedum acre</i>	Poivre de muraille	Crassulacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
123164	<i>Sperardia</i>	Stéradie des champs	Rubiacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
123522	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	Caryophyllacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
124346	<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	Rosacées	LC	-							
124805	<i>Stachys recta</i>	Éplaire droite	Lamiacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
125014	<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	Caryophyllacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
125981	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	Astéracées	DD	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
125981	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	Lamiacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
126566	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym commun	Lamiacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
127029	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	Astéracées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
127294	<i>Trifolium dubium</i>	Petit trèfle jaune	Fabacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
127454	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	Fabacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
127613	<i>Triplurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore	Astéracées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
128175	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Ulmacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	DD	DD	-
128268	<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	Urticacées	LC	-							

Fontenet Solarphoton SA / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

106581	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chevrefeuilles des bois	Caprifoliacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
106653	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier conicué	Fabacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
107217	<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	Rosacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	DD	DD	-
107649	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Fabacées	LC	-							
107711	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	Fabacées	DD	LC	-						
107942	<i>Melilotus officinalis</i>	Méillot officinal	Fagacées	-	LC	-						
108029	<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	Lamiacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
108168	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	Lamiacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	LC	-
-	<i>Mentha X piperita</i>	Menthe poivrée	Lamiacées	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108874	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	Liliacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
110335	<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	Orchidacées	LC	-							
111289	<i>Organum vulgare</i>	Origan commun	Lamiacées	LC	-							
111391	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Dame-ronze heures	Hyacinthacées	DD	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
111419	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat	Fabacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
112355	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveracées	LC	-							
113432	<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	Pinacées	-	LC	-						
113525	<i>Pilosella officinarum</i>	Épervière piloselle	Astéracées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
113842	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de boeuf	Plantaginacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
113893	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginacées	LC	-							
114539	<i>Polygala calcarea</i>	Polygale du calcaire	Polygalacées	LC	-							
115156	<i>Populus tremula</i>	Tremble	Salicacées	LC	-							
115624	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Rosacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
115789	<i>Potentilla sanguisorba</i>	Petite pimprenelle	Rosacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
115918	<i>Primula vers</i>	Coucou	Primulacées	LC	-							
115998	<i>Prunella lacinata</i>	Bunelle lacinée	Lamiacées	LC	LC	LC	LC	LC	LC	NE	NE	-
116043	<i>Prunus avium</i>	Menslier vrai	Rosacées	LC	-							

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

128476	<i>Valerianaella locusta</i>	Mâche	Valerianacées	LC	LC	NE	NE
128543	<i>Verbascum blattaria</i>	Molène blattaire	Scrophulariacées	LC	LC	NE	NE
128734	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	Verbenacées	LC	LC	LC	NE
128956	<i>Veronica persica</i>	Verveine de Perse	Scrophulariacées	LC	NA	NE	NE
129083	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancenne	Caprifoliacées	LC	LC	NE	NE
129147	<i>Vicia cracca</i>	Vesce en épi	Fabacées	LC	LC	NE	NE
129298	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	Fabacées	-	NA	LC	NE

2019

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17)

2019

Annexe II Résultats du suivi des quadrats en 2017

Quadrats	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11
Localisation	Inter-rangs	Inter-rangs	Inter-rangs	Inter-rangs	Sous-panneaux	Berme de chemin	Inter-rangs	Sous-panneaux	Inter-rangs	Pelouses calcaires semi-arides	Pelouses calcaires très sèches
Recouvrement de la strate herbacée (en %)	80	80	90	70	40-50	60-70	80	40	90	80	70
Hauteur moyenne de la strate herbacée (en cm)	50-60	50-60	50-60	50-60	20	20-30	60	40	60-70	40-50	30
Diversité spécifique (en nombre d'espèces)	10	9	10	8	7	9	12	7	8	9	10
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-	-
<i>Bromus erectus</i>	3	2	2 à 3	1	-	3	-	3	3	-	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
<i>Carduus nutans</i>	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Carduus tenuiflorus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Crepis capillaris</i>	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Eryngium campestre</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 à 3	-
<i>Filipendula vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Gallium mollugo</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-
<i>Geranium dissectum</i>	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-
<i>Geranium rotundifolium</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Himantoglossum hircinum</i>	-	-	-	3 pieds	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hippocrepis comosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-	1	1	1 à 2	1	-	2	1	-
<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Hypericum tetrapterum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	-	1	-	-	3 pieds	1	2 à 3	-	1	-
<i>Lotus corniculatus</i>	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Mentha arvensis</i>	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Ophrys apifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Orchis anthropophora</i>	-	-	-	-	-	-	5 pieds	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i>	-	1	-	2	-	1	-	-	-	2 à 3	2 à 3
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-

2019

Fontenet Solarphoton SA / Bureau d'études : ENCIS Environnement

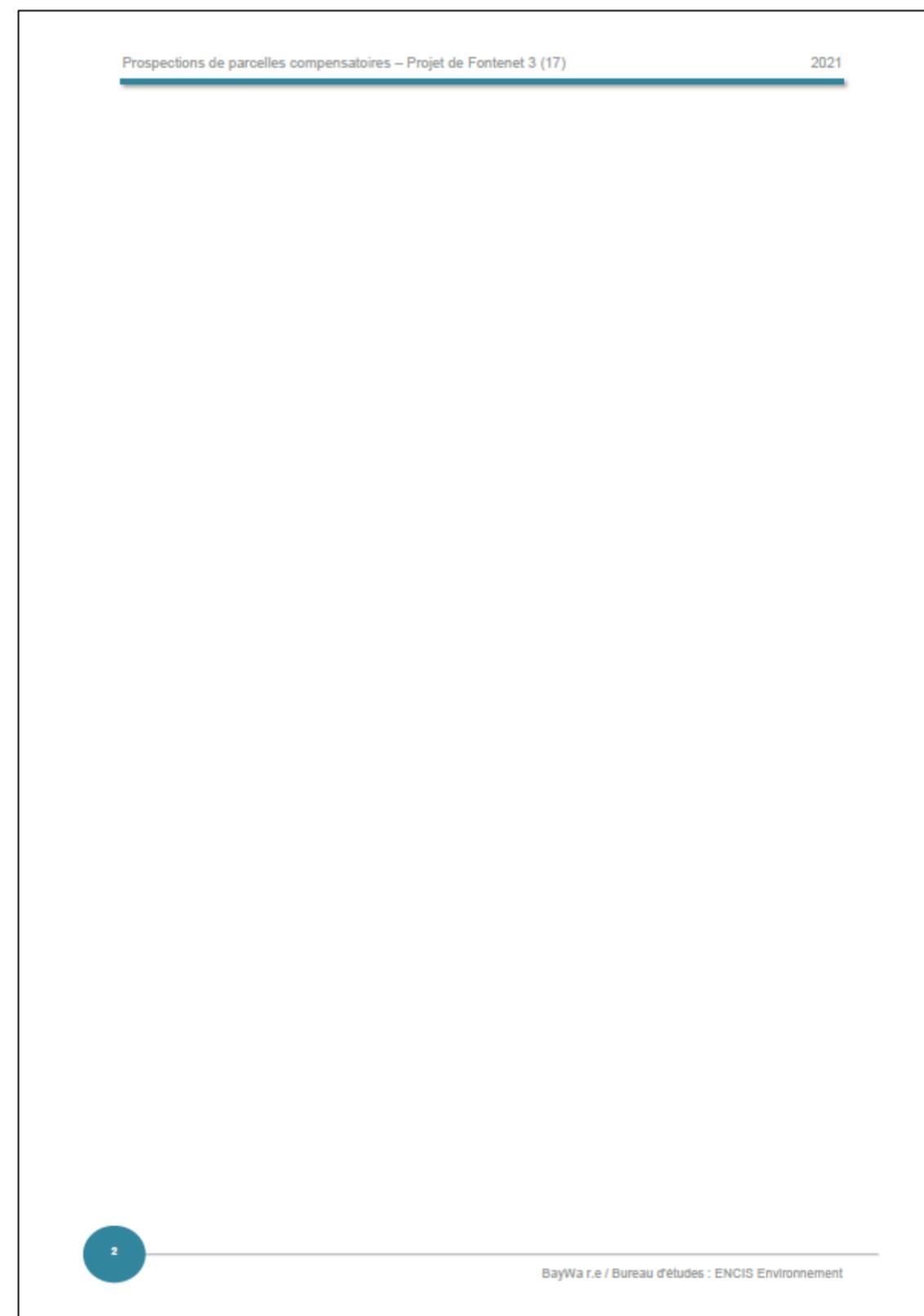
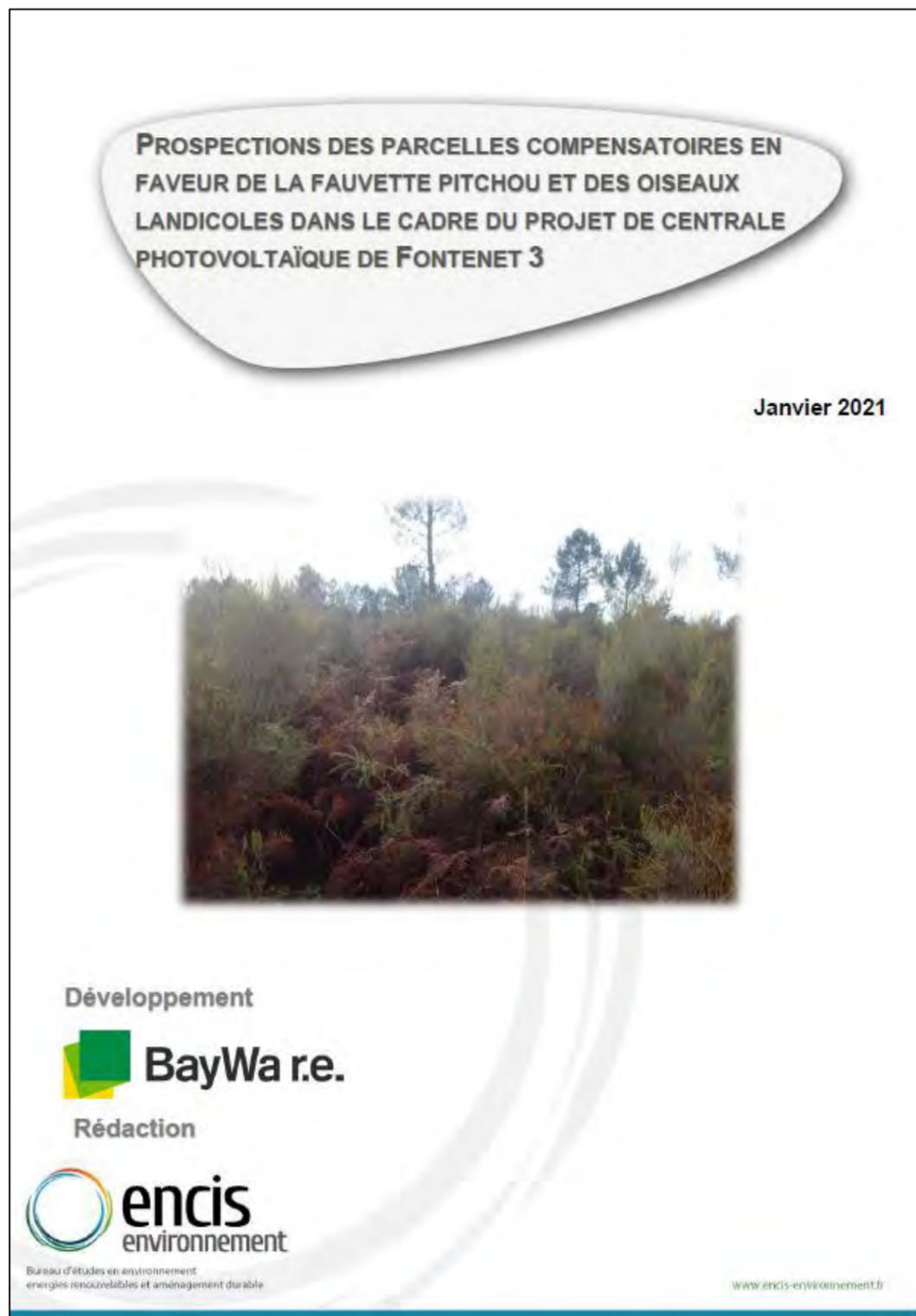
Suivi Environnemental – La centrale solaire photovoltaïque de Fontenet (17) 2019

<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	2	1	1	-	-	1	1	-	1	2	1
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	1	1	1	1	-	1	1	-	-	1	1
<i>Shierardia arvensis</i>	Shierardie des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Stachys recta</i>	Épiaire droite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Tragopogon pratensis</i>	Saisiffs des prés	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Tribulum pratense</i>	Tréfle des prés	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-
<i>Veronica persica</i>	Veronique de Perse	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1 : un seul individu ou individu très peu nombreux avec un recouvrement insignifiant
 1 : Individu peu nombreux avec un faible taux de recouvrement (<5% de la surface)
 2 : Individu quelconque avec un recouvrement compris entre 5% et 25% de la surface
 3 : Individu quelconque avec un recouvrement compris entre 25% et 50% de la surface.

Fontenet Solarphoton SAS / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Annexe 7 : Prospections des parcelles compensatoires en faveur de la Fauvette pitchou et des oiseaux landicoles dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Fontenet 3



Préambule

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Fontenet 3, BayWa r.e souhaite, pour le compte de la société Saintonge Energies, mettre en place des mesures de compensation en faveur de la Fauvette pitchou et des oiseaux landicoles. En effet, pour répondre à l'impact résiduel significatif du projet sur ces espèces après l'application des mesures d'évitement et de réduction, une recherche de parcelles favorables à la mise en place de mesures de compensation a été faite en collaboration avec le CEN Nouvelle-Aquitaine, Nature Environnement 17, le service de gestion des Espaces Naturels Sensibles du département et le CREN Poitou-Charentes. A l'issue de ces recherches, plusieurs parcelles ont été retenues.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné pour réaliser la prospection des parcelles envisagées pour la mise en place de mesures de compensation favorables à la Fauvette pitchou.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée et ses limites, ce dossier présente, les résultats des différentes prospections.

Prospections de parcelles compensatoires – Projet de Fontenet 3 (17) 2021

SOMMAIRE

Partie 1 : Description générale et cadre de l'étude6

1.1 Maître d'ouvrage – exploitant 8

1.2 Auteurs de l'étude 8

1.3 Contexte de l'étude 9

1.3.1 Projet de centrale solaire de Fontenet 3 9

1.3.2 Impacts résiduels sur l'avifaune 10

1.4 Méthodologie de l'étude12

Partie 2 : Analyse des parcelles 14

2.1 Description des parcelles prospectées16

2.1.1 Commune de Fontenet 16

2.1.2 Forêt domaniale de Saint Augustin 18

2.1.3 Landes de Cadeuil – Communes de Saint Sornin – La Gripperie Saint-Symphorien 20

2.1.4 Landes de Montendre - commune de Corignac 22

2.1.5 Landes de Montendre – commune de Bussac-Forêt 24

2.1.6 Landes de Montendre – Communal Saint-Pierre 26

2.1.7 Landes de Montendre – Commune de Cercoux 28

Partie 3 : Conclusion de l'étude 30

BayWa r.e / Bureau d'études : ENCIS Environnement

Prospections de parcelles compensatoires – Projet de Fontenet 3 (17) 2021

Partie 1 : Description générale et cadre de l'étude

BayWa r.e / Bureau d'études : ENCIS Environnement

1.1 Maître d'ouvrage – exploitant

Destinataire	SAINTONGE ENERGIES
Adresse	50 ter, rue de Malte 75 011 PARIS
Interlocuteur	Benjamin BOUTAIN Jérôme DUMONT
Téléphone	-

1.2 Auteurs de l'étude

Structure	
Adresse	9 rue du Petit Châtelier 44 300 NANTES
Téléphone	05 55 36 28 39
Direction de l'étude	Pierre PAPON, Directeur du pôle Ecologie
Rédaction de l'étude	Romain FOUQUET, Responsable du pôle écologie de l'agence de Nantes / Ecologie
Version / date	Janvier 2021

1.3 Contexte de l'étude

1.3.1 Projet de centrale solaire de Fontenet 3

La centrale photovoltaïque de Fontenet 3 aura une puissance crête installée d'environ 37 MWc. Sa production est estimée à au moins 44 177 MWh/an.

L'emprise au sol de la centrale (surface comprise au sein de la clôture) est de 41,7 ha pour une surface en modules de 16,8 ha.



Carte 1 : Plan de masse du projet de Fontenet 3

Commune d'implantation	Fontenet (17)
Coordonnées du centre du site (WGS 84)	45.901198, -0.465172
Type de centrale	Centrale photovoltaïque au sol - Structure fixe
Technologie utilisée	Modules cristallins
Puissance crête installée	Environ 37 MWc
Ressource solaire	1478 kWh/m ² /an
Production spécifique annuelle nette	1217 kWh/kWc/an
Production estimée	Environ 44 177 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2 m de longueur x 1 m de largeur
Nombre de modules prévus	79 700
Surface d'étude initial	60,1 ha
Surface clôturée	41,7 ha
Surface projetée au sol des modules	16,8 ha
Equipements connexes	26 postes de transformation et 3 postes de livraison
Lieu de raccordement supposé	Poste source de Saint-Jean-d'Angély ou raccordement à la ligne 225 kV proche du site

Tableau 1 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale photovoltaïque de Fontenet 3

1.3.2 Impacts résiduels sur l'avifaune



Carte 2 : Aménagements prévus et enjeux liés à l'avifaune

A l'issue de l'évaluation des impacts du projet sur l'avifaune, il en ressort la conclusion suivante :

« L'impact brut lié à la construction est jugé faible pour l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, la Rousserolle effarvate et le Verdier d'Europe. L'impact brut est jugé modéré pour le Chardonneret élégant et la Pie-grièche écorcheur, et fort pour l'Engoulevent d'Europe, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et la Fauvette pitchou. Les impacts sur les autres espèces nicheuses sont jugés très faibles, en raison d'un enjeu estimé faible ou très faible (espèces n'ayant pas de lien fonctionnel avec le site d'étude et/ou dont les statuts de conservation ne sont pas défavorables). Les effets négatifs de la construction (destructions des nichées, nuisances sonores, etc.) seront atténués par la mesure qui prévoit un début des travaux les plus impactants (débroussaillage et terrassements) en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (début mars à septembre). Grâce à la mesure d'adaptation des dates de travaux et la mesure de densification de plusieurs portions de haies existantes (nord et ouest), l'impact résiduel lié à la construction est jugé non significatif pour l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, la Rousserolle effarvate et le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant et la Pie-grièche écorcheur. **En revanche, ces mesures n'atténueront pas suffisamment la perte d'habitat pour les espèces de milieux semi-ouverts qui utilisent les zones de fruticées. Ainsi, malgré les mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel sur ces espèces d'oiseaux**

landicoles (Engoulevent d'Europe, Bruant jaune, Tourterelle des bois et Fauvette pitchou) reste significatif. Dès lors, la mise en place d'une mesure de compensation pour la perte d'habitat doit être réalisée pour permettre le maintien d'un bon état écologique des populations des espèces concernées. » (Extrait de l'étude d'impact sur l'environnement et la santé publique – juillet 2020)

1.4 Méthodologie de l'étude

Dans un premier temps, une préanalyse des photographies aériennes des parcelles a été réalisée afin d'exclure les parcelles ne présentant pas la possibilité d'être, à terme, favorables à l'espèce parapluie (Fauvette pitchou) et aux oiseaux landicoles. Cette préanalyse s'est basée sur l'interprétation des critères suivants :

- zone de quiétude favorable à l'espèce parapluie
- superficie de la parcelle favorable à l'espèce parapluie,
- zone présentant un potentiel de valorisation vis-à-vis l'espèce parapluie (apport d'une plus-value réelle sur les bases d'un habitat actuellement dégradé ou peu favorable à l'espèce),
- potentiel de colonisation ou d'augmentation de la population de l'espèce parapluie, - - [...]

Une note allant de 1 à 3 (1 : parcelle favorable ; 2 : parcelle moyennement favorable, 3 : parcelle peu favorable) a ensuite été attribuée à l'ensemble des parcelles et il a été décidé d'exclure les parcelles ayant obtenues une note de 3 pour les investigations de terrain

Dans un second temps, l'expertise de terrain a été réalisée lors de trois sorties, les 15,16 et 17 décembre 2020. Le but de cette expertise a été de confirmer ou d'infirmer la pertinence des secteurs en s'appuyant sur l'application des critères favorables à la Fauvette pitchou (espèce parapluie) et au cortège des oiseaux landicoles. Les visites de terrain ont permis d'apprécier les habitats naturels (Code Corine biotopes) présents et d'évaluer les possibilités de création de plus-value réelle pour l'avifaune landicole. Les sorties ont également permis de cibler l'intérêt des habitats naturels pour les autres taxons et de juger de l'aspect non impactant de la mesure de compensation pour des taxons potentiellement protégées (rapaces, amphibiens, etc.)

1.4.1.1 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Pour réaliser les prospections de terrain, des relevés ont été réalisés. Ces diagnostics ont permis de réaliser un inventaire le plus complet possible des habitats naturels et des potentialités avifaunistiques. Toutefois, rappelons qu'un inventaire naturaliste ne peut être prétendu totalement exhaustif. Néanmoins, la précision apportée au diagnostic s'adapte au mieux aux exigences de l'étude.

Limites des méthodes employées

La période n'était pas optimale pour inventorier les espèces floristiques. Cependant les essences landicoles ligneuses ciblées (Ajoncs d'Europe et nain, Bruyère à balais, Prunellier, etc.) ont pu être observées sans difficultés.

Une sortie unique par site et en période hivernale ne prétend pas à l'exhaustivité en ce qui concerne la présence d'espèces patrimoniales. Cependant, l'évaluation de l'habitat naturel permet de définir les potentialités d'accueil vis-à-vis des principaux taxons patrimoniaux (exemple : nidification de rapaces, reproduction d'amphibiens, etc.)

Difficultés rencontrées

Lors de la sortie consacrée à la Forêt domaniale de Saint-Augustin (17 décembre 2020), la pratique de la chasse était en cours. Cela n'a cependant pas empêché la prospection des parcelles ciblées comme potentiellement favorables à la mise en place de la mesure de compensation.



Partie 2 : Analyse des parcelles

2.1 Description des parcelles prospectées

2.1.1 Commune de Fontenet

Description :

Les parcelles prospectées forment un ensemble de 3,2 hectares et se localisent à proximité immédiate des parcelles impactées par le projet de centrale photovoltaïque de Fontenet 3. Elles sont constituées de trois types d'habitats naturels différents plus ou moins favorables aux espèces d'oiseaux landicoles et à la Fauvette pitchou. Les habitats naturels sont répartis de la manière suivante :

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotope	Superficie (en m ²)	Représentativité (en %)	Préconisations
FRUTICEES ATLANTIQUES CALCICLINES	31.812121	19087,9	58,3	- Maintien de l'habitat et gestion
PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES	34.32	10025,9	30,6	- Maintien de l'habitat (intérêt potentiel pour l'Azuré du serpolet) et gestion comme zone d'alimentation pour l'avifaune
CHEMIN	-	3638,8	11,1	-
		32752,6	100	

Tableau 2 : Superficie et répartition des habitats naturels

Comme décrites dans l'état actuel du projet de centrale, les fruticées atlantiques calciclinales correspondent à des zones de déprise végétalisées par les plantes pionnières et spontanées. La strate arborée est inexistante au profit d'une strate arbustive dense et diversifiée avec des espèces comme l'Aubépine, Érable de Montpellier, Érable champêtre, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe, Troène, Pommier sauvage, Viorne manceienne, Prunellier, Sureau noir ainsi que de jeunes Ormes champêtres, Erables sycomores et Alisiers torminals. La strate herbacée est quant à elle composée de fleurs calcicoles comme le Panicaut champêtre et le Mélilot officinal.



De la même manière, les pelouses calcaires semi-arides ont été décrites au cours de l'état actuel du projet de centrale de Fontenet 3. Il en ressort que ces pelouses apparaissent comme un habitat de transition entre la pelouse calcaire très sèche et la fruticée calcicline. Elles se caractérisent par un recouvrement important de la part des graminées (Brachypode penné et Agrostides notamment).



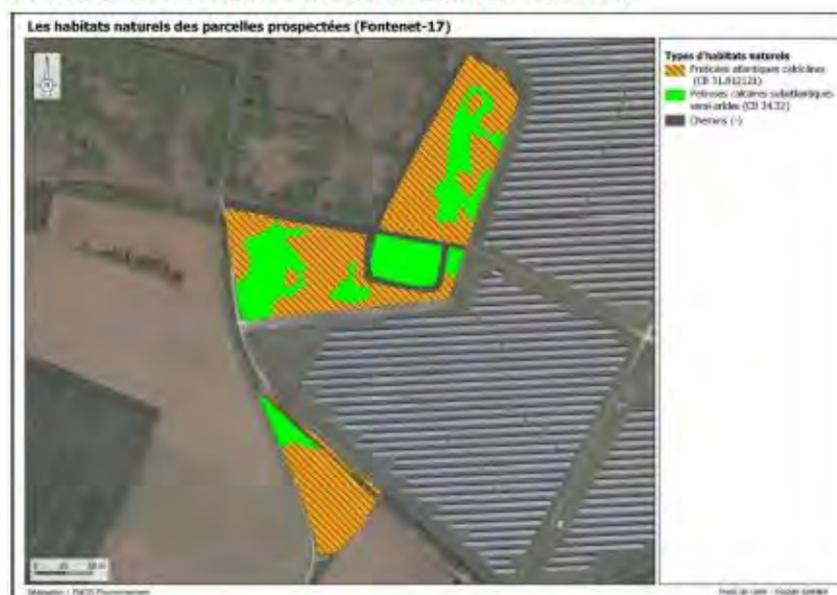
De ce fait, la diversité floristique y est quantitativement moindre que sur les pelouses très sèches.

Une trentaine d'espèces majoritairement calcicoles y a été inventoriée au cours de l'état actuel (Guimauve faux-chanvre, Panicaut champêtre, Origan commun, Ophrys abeille, Ophrys araignée, Ornithogale des Pyrénées, Salsifis des prés, etc.)

Nous noterons que certaines de ces pelouses tendent à se développer en recouvrant d'anciennes plateformes et/ou d'anciens chemins de bitume ou de ciment de l'ancien camp militaire de Fontenet.



Cet habitat est par ailleurs jugé d'intérêt communautaire Natura 2000 et considéré comme sites d'orchidées remarquables sous la dénomination de : « pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».



Carte 3 : Les habitats naturels (Fontenet)

Il apparaît que ces parcelles présentent une majorité de fruticées calcicoles (environ 1,9 ha) déjà potentiellement favorables aux oiseaux landicoles et à la Fauvette pitchou. Ailleurs, les pelouses semi-arides (environ 1 ha), moins favorables à la nidification des oiseaux ciblés sont présentes de manière diffuse. Ces pelouses peuvent cependant présenter un intérêt en termes d'alimentation pour les oiseaux présents dans les fruticées adjacentes. Ces pelouses concentrent en effet de nombreux insectes (orthoptères, lépidoptères, etc.) à la période estivale. De plus, elles sont potentiellement favorables à l'Azuré du serpolet, une espèce de lépidoptère localement présent du fait notamment de la présence de sa plante-hôte, l'Origan commun. Il est donc préconisé de mettre en place une gestion visant à pérenniser le state intermédiaire des fruticées en régulant l'apparition d'arbres d'une hauteur supérieur à 10 mètres et à maintenir les zones plus ouvertes pour l'alimentation des oiseaux landicoles.

2.1.2 Forêt domaniale de Saint Augustin

Description :

L'ensemble des parcelles prospectées dans la forêt domaniale de Saint-Augustin représente une superficie cumulée de 11,9 hectares. Il ressort de l'expertise de terrain qu'une homogénéité d'habitat est présente sur les parcelles soumises aux prospections. En effet, un habitat naturel unique a été constaté, hors chemins, il s'agit de la forêt de Pins (Pins maritimes) et de Chênes verts des Charentes. Cet habitat est représentatif du secteur géographique étudié. Nous noterons que l'aspect très « entremêlé » des Pins maritimes et des Chênes verts rend très difficile la dissociation des deux faciès.



Photographie 1 : Faciès à Pins maritimes



Photographie 2 : Faciès à Chênes verts

Type d'habitat naturels	Code Corine Biotope	Superficie (en m²)	Représentativité (en %)	Préconisations
FORETS DE PINS ET DE CHENES VERTS DES CHARENTES	42.811	118233,5	99,4	- Réouverture des faciès de Pins maritimes et gestion - Maintien des faciès de Chênes verts et des feuillus
CHEMIN	-	743,7	0,6	-
		118977,1	100	

Tableau 3 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 4 : Les habitats naturels (Forêt domaniale de Saint-Augustin)



Photographie 3 : Zone ouverte avec développement de l'Ajonc d'Europe, de la Bruyère cendrée, de l'Arbousier, etc.

D'un point de vue de l'application de la mesure de compensation en faveur de l'avifaune landicole, il apparaît que ces parcelles peuvent être optimisées pour la Fauvette Pitchou. Il est en effet possible de prévoir une réouverture localisée des faciès à Pins maritimes en exploitant les Pins maritimes les plus hauts et les plus âgés. Cette réouverture permettra d'apporter plus de luminosité au sol et d'offrir ainsi aux espèces floristiques landicoles déjà présentes (Ajonc d'Europe, Bruyère à balais, Arbousier etc.) le loisir de se développer (cf. photographie ci-dessus). La Fauvette Pitchou, déjà présente dans le massif (cf. fiche ZNIEFF FR5400434 - Presqu'île d'Arvert) pourra alors, à terme, coloniser ces habitats favorables. Des moyens de gestion visant au maintien du stade landicole devront alors être mis en place pour éviter au milieu de se refermer (abattage régulier des arbres de haut-jet). La disposition des parcelles retenues permettra à termes d'avoir une mosaïque d'habitats naturels favorables à la Fauvette pitchou répartis en « pas japonais » au sein du massif domaniale de Saint-Augustin.

2.1.3 Landes de Cadeuil – Communes de Saint Sornin – La Gripperie Saint-Symphorien

Description :

Les parcelles observées sur les landes de Cadeuil présentent une mosaïque d'habitats naturels divers formant un ensemble de 9,5 hectares répartis sur deux sites.

Le site « nord » est assez forestier et comprend des habitats boisés comme des chênaies, des bois de Bouleaux, des forêts mixtes et des plantations de Pins maritimes. Des zones semi-ouvertes (coupes de bois) sont également présentes

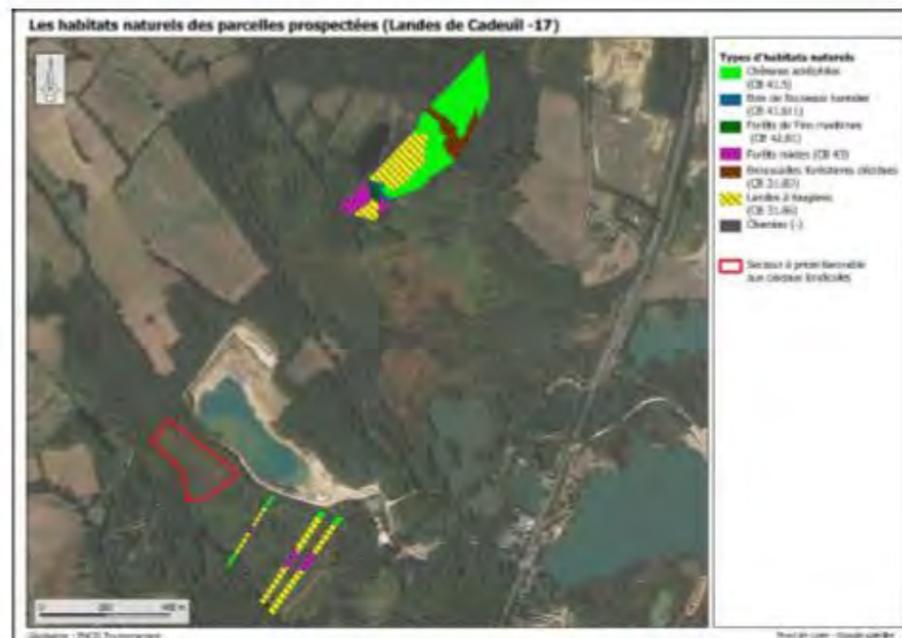


Le site « sud », divisé en trois parcelles, est quant à lui beaucoup plus ouvert et principalement composé de landes à Fougères et de quelques petites zones boisées (forêts mixtes et chênaies).

Types d'habitats naturels	Code Corne Biotope	Superficie (en m ²)	Représentativité (en %)	Préconisations
BOIS DE BOULEAUX HUMIDES	41.011	1602,3	1,7	- Maintien de l'habitat sans intervention
CHENAIES ACIDIPHILES	41.5	42648,47	44,6	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	1182,4	1,2	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FORETS MIXTES	43	8902,81	9,3	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	31.8D	8942,1	9,4	- Maintien de l'habitat et gestion
LANDES A FOUGERES	31.86	30350,09	31,8	- Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage)
CHEMIN	-	1945,5	2,0	-
		95573,57	100,0	

Tableau 4 : Superficie et répartition des habitats naturels

Il ressort des prospections de terrain que les parcelles des landes de Cadeuil présentent une réelle potentialité de plus-value en faveur de la Fauvette Pitchou et des oiseaux landicoles. En effet, la mise en place d'une mesure de compensation visant à ouvrir certaines zones boisées et à mettre en place des moyens de lutte contre la Fougère aigle pourrait, à terme, permettre la création d'une importante surface favorable aux espèces landicoles et à la Fauvette Pitchou. Notons en effet que plus de 3 hectares sont aujourd'hui recouverts par la Fougère aigle et ne permettent pas aux essences floristiques landicoles (Bruyère à balais, Ajoncs d'Europe) présentes de se développer dans de bonnes conditions. Actuellement, le moyen de lutte communément employé contre la Fougère aigle consiste au passage d'un rouleau brise-fougère, généralement au mois de juin, dont le but est de casser les fougères afin d'en appauvrir le système racinaire. Des travaux de décapage du sol peuvent par ailleurs être également réalisés.



Carte 5 : Les habitats naturels (Landes de Cadeuil)

Notons qu'à proximité immédiate à l'ouest du site « sud », un secteur semble présenter des conditions aujourd'hui optimales pour les oiseaux landicoles et la Fauvette pitchou (encadré rouge sur la carte ci-dessus et photographies ci-dessous). Il serait peut-être intéressant d'évaluer les différences d'entretien et de gestion pratiquée entre ce secteur et les parcelles de landes à Fougères.



2.1.4 Landes de Montendre - commune de Corignac

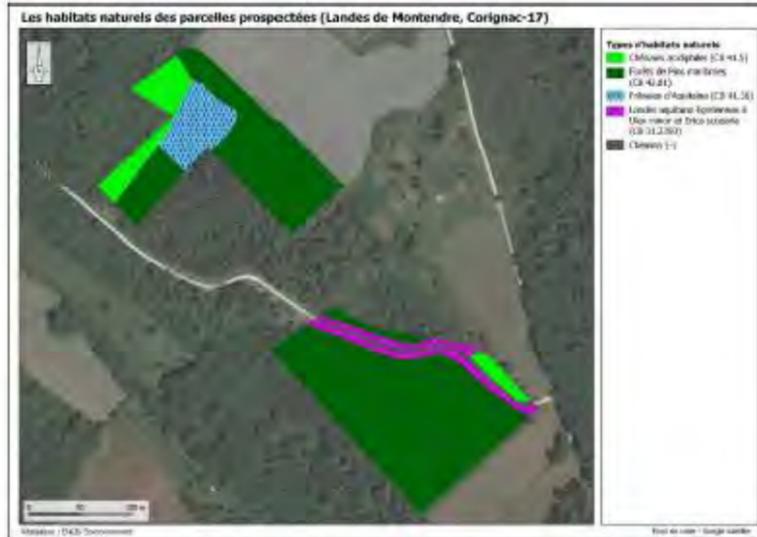
Description :

La prospection de ces parcelles a permis d'observer la présence de trois types d'habitats naturels boisés et de landes aquitano-ligériennes à *Ulex minor* (Ajonc nain) et *Erica scoparia* (Bruyère à balais). Ce type de lande, favorable à la Fauvette pitchou et aux oiseaux landicoles est, bien que régulièrement broyé, présent aux abords du chemin central. Ces parcelles représentent une surface cumulée de 4,4 hectares très majoritairement composée de forêts de Pins maritimes âgées (3,3 hectares.)



Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en m ²)	Représentativité (en %)	Préconisations
CHENAIES ACIDIPHILES	41.5	3947,24	8,9	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
FORETS DE PINS MARITIMES	42.61	33608,03	76,2	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FRENAIES D'AQUITAINE	41.36	3470	7,9	- Maintien de l'habitat sans intervention
LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	31.2393	2344	5,3	- Maintien de l'habitat et gestion
CHEMIN	-	753,03	1,7	-
		44122,3	100	

Tableau 5 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 6 : Les habitats naturels (Landes de Montendre - Corignac)

Les forêts de Pins maritimes n'offrent aujourd'hui pas ou peu de perspectives en faveur de la Fauvette pitchou. En effet, bien qu'une coupe d'éclaircie vienne d'y être pratiquée, le sous-bois est actuellement sombre et non favorable au développement des espèces floristiques landicoles. Nous noterons que ces espèces floristiques sont abondamment présentes dans les inter-rangs des plantations plus jeunes et sur les bords des parcelles présentant une meilleure exposition à la lumière (landes à *Ulex minor* et *Erica scoparia*). L'abattage des grands Pins maritimes apparaît donc dans ce contexte la mesure à privilégier pour permettre le développement d'une lande à *Ulex minor* et *Erica scoparia* favorable à la Fauvette pitchou. Il conviendra, dans un second temps, d'évaluer la végétation spontanée recolonisant le milieu et envisager, le cas échéant, le passage d'un rouleau brise-fougère ou un décapage du sol pourra être réalisé si celle-ci réapparaît de manière abondante.



Photographie 4 : exemple de lande à *Ulex minor* et *Erica scoparia* se développant au sein d'une jeune plantation de Pins.

2.1.5 Landes de Montendre – commune de Bussac-Forêt

Description :

Cet ensemble de parcelles représente une surface cumulée de 6,7 hectares dont certaines parties sont exclues du projet de compensation. Il en résulte que 5,5 hectares de cette surface est disponible pour la mise en place de la mesure de compensation. Ces parcelles sont divisées en deux zones, au nord, la parcelle YA70 et au sud les parcelles ZB44 et ZB49.

La zone « nord » est constituée d'une mosaïque de zones boisées (chênaies, forêts mixtes, forêts de Pins maritimes) et de milieux landicoles (landes à Fougères, landes à *Ulex minor* (Ajonc nain) et *Erica scoparia* (Bruyère à balais) au sein desquels l'Ajonc d'Europe est également bien représenté.



La zone sud, plus fermée, est majoritairement composée de vieilles plantations de Pins maritimes avec un sous-bois très nettement dominé par la Fougère aigle. Le Bouleaux verruqueux y est également ponctuellement abondant.

Une lande à *Ulex minor* (Ajonc nain) et *Erica scoparia* (Bruyère à balais) est cependant présente sur la lisière forestière exposée plein sud et bénéficiant d'une végétation moins arborescente.



Carte 7 : Localisation des parcelles et zones d'exclusion du projet de compensation (source : CEN Nouvelle Aquitaine)

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotope	Superficie (en m ²)	Représentativité (en %)	Préconisations
CHENAIES ACIDIPHILES	41.5	3 708,6	6,7	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	26381,3	47,6	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FORETS MIXTES	43	4963,9	9	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	31.8D	315,8	0,5	- Maintien de l'habitat et gestion
LANDES A FOUGERES	31.8E	8676,2	15,7	- Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	31.2393	11110,8	20	- Maintien de l'habitat et gestion
CHEMIN	-	272,6	0,5	-
		55451,2	100	

Tableau 6 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 8 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Bussac-Forêt)

La parcelle YA70 de la zone nord présente une potentialité de plus-value importante en mettant en place des moyens de lutte contre la Fougère aigle pour favoriser l'extension des landes à Ajonos nains et Bruyères à balais avoisinantes. Les parcelles ZB44 et ZB49 de la zone sud sont constituées de vieilles plantations de pins avec un sous-étage de Fougères aigles. Il apparaît donc que la création d'un habitat favorable à la Fauvette pitchou devra se faire en deux temps sur ces vieilles parcelles de Pins maritimes. Il conviendra tout d'abord de rouvrir le milieu en exploitant les Pins maritimes et de mettre en place, dans un second temps, des moyens de gestion appropriés visant à lutte contre la Fougère aigle.

2.1.6 Landes de Montendre – Communal Saint-Pierre

Description :

Les parcelles dites du « Communal Saint-Pierre » couvrent une superficie de 9,5 hectares. Elles sont composées de deux types de boisements, forêts de Pins maritimes pour la partie nord, comprenant de très jeunes plantations et des forêts mixtes pour la partie sud. On note également la présence de landes à Molinie témoignant des conditions hydromorphiques du sol.



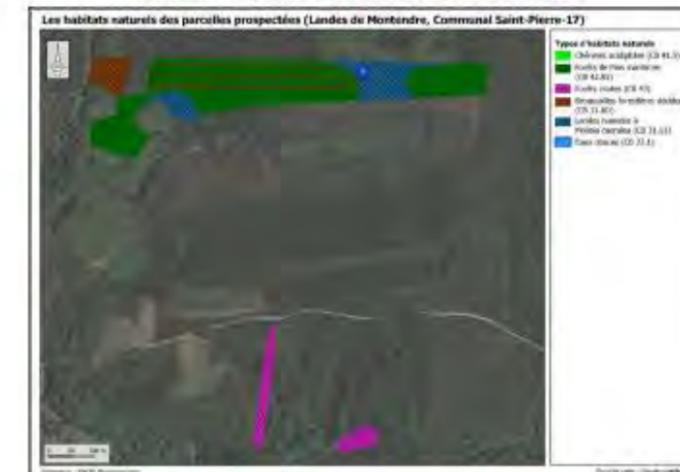
Photographie 5 : Plantations de Pins maritimes



Photographie 6 : Faciès de Landes à Molinie

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotope	Superficie (en m ²)	Représentativité (en %)	Préconisations
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	59057,9	61,8	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FORETS MIXTES	43	8666,9	9,1	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	31.8D	12644,6	13,2	- Maintien de l'habitat et gestion
EAUX DOUCES	22.1	258,57	0,3	-
LANDES HUMIDES A MOLINIA CAERULEA	31.13	14862,1	15,6	- Maintien de l'habitat sans intervention (intérêt potentiel pour le tadet des taïches)
		95490,07	100	

Tableau 7 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 9 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Communal Saint-Pierre)

A la suite des expertises de terrain, il apparaît que les potentialités de valorisation en faveur de la Fauvette pitchou se limitent à la réouverture des forêts de Pins maritimes et mixtes. Les landes à Molinie, quant à elles devront être conservées en l'état car potentiellement favorables au Fadet des laïches (espèce patrimoniale localement présente). Des interventions favorables à la Fauvette pitchou ont déjà été pratiquées sur le site, car des « cloisonnements » ont été réalisés en supprimant certains rangs de Pins maritimes. Si la végétation n'est pas broyée sur ces cloisonnements, des espèces floristiques favorables à la Fauvette pitchou vont se développer spontanément et créer ainsi des milieux favorables. On y note déjà la présence pionnière d'Ajoncs et de Bruyères.



2.1.7 Landes de Montendre – Commune de Cercoux

Description :

Cette parcelle présente une alternance de landes à fougères et de landes à *Ulex minor* (Ajonc nain) et *Erica scoparia* (Bruyère à balais), l'Ajonc d'Europe est également ponctuellement présent. On note également la présence d'une petite zone de Pins maritimes, le tout formant un ensemble de 1,3 hectare.



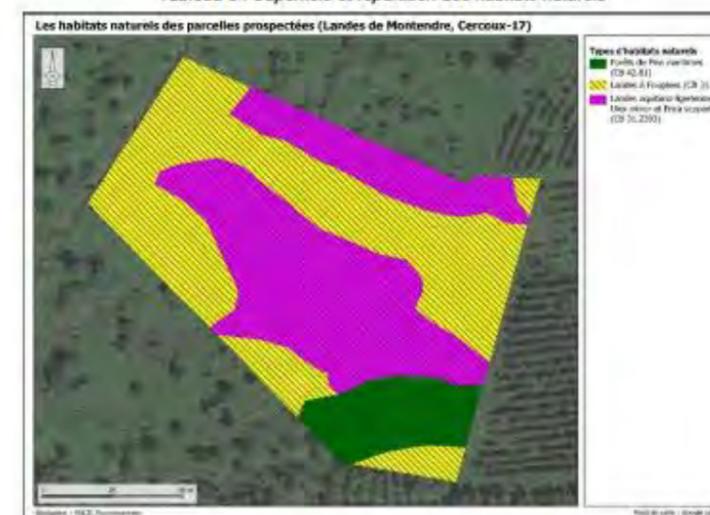
Photographie 7 : Faciès de Landes à Fougères



Photographie 8 : Faciès de Landes à *Ulex minor* et *Erica scoparia*

Types d'habitats naturels	Code Corine Biotopes	Superficie (en m ²)	Représentativité (en %)	Préconisations
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	1422,1	10,4	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
LANDES A FOUGERES	31.86	6353,079	46,6	- Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	31.2393	5872	43,0	- Maintien de l'habitat et gestion
		13647,179	100	

Tableau 8 : Superficie et répartition des habitats naturels



Carte 10 : Les habitats naturels (Landes de Montendre – Cercoux-17)

Les expertises réalisées sur le terrain ont permis de mettre en avant la présence de deux habitats landicoles. L'un est favorable à la Fauvette pitchou (landes à *Ulex minor* et *Erica scoparia*) et l'autre pas (landes à Fougères). La mesure de compensation favorable à la Fauvette pitchou et aux oiseaux landicoles consisterait à mettre en place des techniques de lutte (rouleau brise-fougères) permettant de valoriser l'extension des landes à *Ulex* et *Erica* favorables au détriment des landes à fougères. Un décapage du sol pourra être également réalisé.

Partie 3 : Conclusion de l'étude

A l'issue des expertises menées sur le terrain, des habitats naturels observés et des constats élaborés, il apparaît que des moyens de valorisation des parcelles sont possibles afin de créer une plus-value réelle pour la Fauvette pitchou et les espèces d'oiseaux landicoles. Cette création de plus-value peut se raisonner en termes d'approche par habitat naturel. En effet, il a été constaté que des problématiques plus ou moins similaires sont observables sur les différentes parcelles concernant cette étude.

Type d'habitats naturels	Code Corine Biotope	Superficie à l'échelle de l'ensemble des parcelles prospectées (en m ²)	Représentativité à l'échelle de l'ensemble des parcelles prospectées (en %)	Préconisations
BOIS DE BOULEAUX HUMIDES	41.011	1602,3	0,3	- Maintien de l'habitat sans intervention
CHENAIES ACIDIPHILES	41.5	57870,2	12,5	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
FORETS DE PINS ET DE CHENES VERTS DES CHARENTES	42.811	118233,5	25,5	- Réouverture des faciès de Pins maritimes et gestion - Maintien des faciès de Chênes verts
FORETS DE PINS MARITIMES	42.81	121651,3	26,2	- Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
FORETS MIXTES	43	22553,5	4,9	- Maintien de l'habitat - Réouverture très ponctuelle et gestion
FRENAIES D'AQUITAINE	41.36	3470	0,7	- Maintien de l'habitat sans intervention
BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	31.80	21902,4	4,7	- Maintien de l'habitat et gestion
LANDES A FOUGERES	31.86	45 381,4	9,8	- Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	31.2393	19 326,8	4,2	- Maintien de l'habitat et gestion
LANDES HUMIDES A MOLINIA CAERULEA	31.13	14862,1	3,2	- Maintien de l'habitat sans intervention (intérêt potentiel pour le fadet des laches)
FRUTICEES ATLANTIQUES CALCICLINES	31.812121	19087,9	4,1	- Maintien de l'habitat et gestion
PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES	34.32	10025,9	2,2	- Maintien de l'habitat (Intérêt potentiel pour l'Azuré du serpolet) et gestion comme zone d'alimentation pour l'avifaune
EAUX DOUCES	22.1	258,57	0,1	-
CHEMIN	-	7363,6	1,6	-
		463 579,5	100	

Tableau 9 : Superficie, préconisations et répartition des habitats naturels de l'ensemble des parcelles prospectées

Un total de 46,4 hectares a été prospecté au cours de cette étude. L'ensemble de cette surface n'est cependant pas approprié à la mise en place d'une mesure de compensation en faveur de la Fauvette pitchou. Il en ressort néanmoins qu'une superficie importante peut être utilisée, à savoir :

- la possible réouverture de chênaies acidiphiles sur une surface maximale de 1/5 de la surface totale (11 577,04 m²) et gestion,
- la possible réouverture des faciès à Pins maritimes des forêts de pins et de chênes verts des Charentes (118 233,5 m²),
- la possible réouverture de forêts mixtes sur une surface maximale de 1/4 de la surface totale (5 638,37 m²) et gestion,
- la réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion (121 651,3 m²),
- le maintien et la gestion des broussailles forestières décidues (21 902,4 m²),
- la mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol) (45 381,4 m²),
- le maintien et la gestion des landes à *Ulex minor* et *Erica scoparia* (19 326,8 m²),
- le maintien et la gestion des fruticées atlantiques calciclinales (19 087,9 m²),
- le maintien de l'habitat et gestion comme zone d'alimentation pour l'avifaune des pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (10 025,9 m²).

Dès lors, en considérant les habitats naturels sur lesquels une intervention serait nécessaire, il apparaît qu'une surface cumulée d'environ 37,3 hectares (372 824,6 m²) est disponible pour mettre en place des mesures de compensation comprenant des travaux d'intervention (coupes d'arbres, lutte contre la Fougère aigle) et la mise en place de moyens de gestion adaptés.

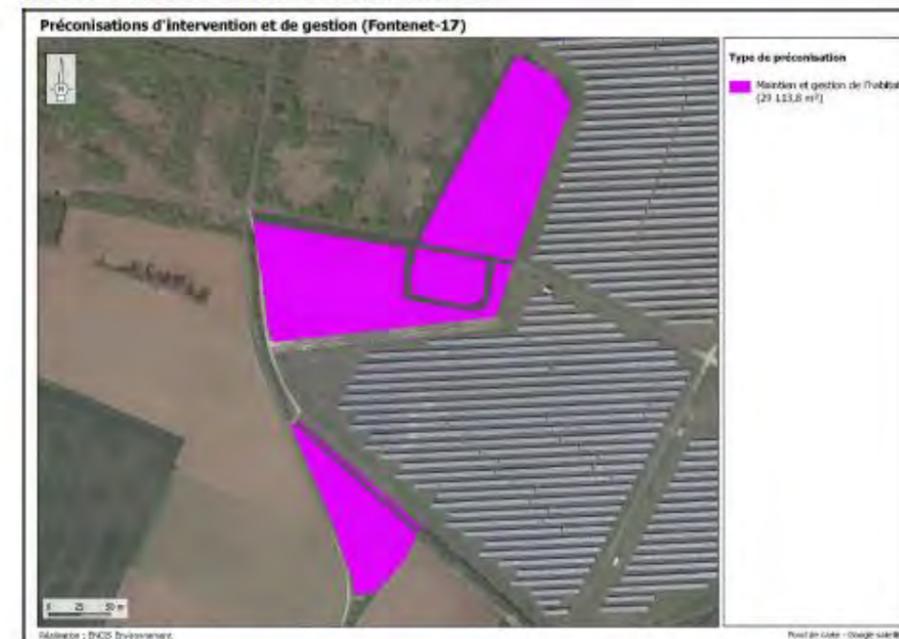
Le tableau de la page suivante présente la synthèse des habitats naturels disponibles par site prospecté.

SITE	HABITATS	SURFACES	PRECONISATIONS
COMMUNE DE FONTENET	FRUITICES ATLANTIQUES CALCICLINES	19087,9	Gestion de l'habitat
	PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES	10025,9	Gestion de l'habitat
	CHEMIN	3538,8	Pas d'interventions
FORET DOMANIALE DE SAINT-AUGUSTIN	FORETS DE PINS ET DE CHENES VERTS DES CHARENTES	118233,5	Réouverture des faciès de Pins maritimes et gestion Maintien des faciès de Chênes verts et des feuillus
	CHEMIN	743,7	Pas d'interventions
LANDES DE CADEUIL	BOIS DE BOULEAUX HUMIDES	1602,3	Pas d'interventions
	CHENAIES ACIDIPHILES	42648,47	Réouverture très ponctuelle et gestion
	FORETS DE PINS MARITIMES	1182,4	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	FORETS MIXTES	8902,81	Réouverture très ponctuelle et gestion
	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	8942,1	Gestion de l'habitat
	LANDES A FOUGERES	30350,09	Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage)
	CHEMIN	1945,5	Pas d'interventions
LANDES DE MONTENDRE-CORIGNAC	CHENAIES ACIDIPHILES	3947,24	Réouverture très ponctuelle et gestion
	FORETS DE PINS MARITIMES	33608,03	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	FRENAIES D'AQUITAINE	3470	Pas d'interventions
	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	2344	Gestion de l'habitat
	CHEMIN	753,03	Pas d'interventions
LANDES DE MONTENDRE-BUSSAC-FORET	CHENAIES ACIDIPHILES	3 708,6	Réouverture très ponctuelle et gestion
	FORETS DE PINS MARITIMES	26381,3	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	FORETS MIXTES	4983,9	Réouverture très ponctuelle et gestion
	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	315,8	Gestion de l'habitat
	LANDES A FOUGERES	8678,2	Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	11110,8	Gestion de l'habitat
	CHEMIN	272,6	Pas d'interventions
LANDES DE MONTENDRE-COMMUNAL SAINT-PIERRE	FORETS DE PINS MARITIMES	59057,9	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	FORETS MIXTES	8666,9	Réouverture très ponctuelle et gestion
	BROUSSAILLES FORESTIERES DECIDUES	12644,6	Gestion de l'habitat
	EAUX DOUCES	258,57	Pas d'interventions
	LANDES HUMIDES A MOLINIA CAERULEA	14862,1	Pas d'interventions
LANDES DE MONTENDRE-CERCOUX	FORETS DE PINS MARITIMES	1422,1	Réouverture des forêts de Pins maritimes vieillissant et gestion
	LANDES A FOUGERES	6353,079	Mise en place de moyen de lutte contre la fougère aigle (rouleau brise-fougères et/ou décapage du sol)
	LANDES AQUITANO-LIGERIENNES A ULEX MINOR ET ERICA SCOPARIA	5872	Gestion de l'habitat

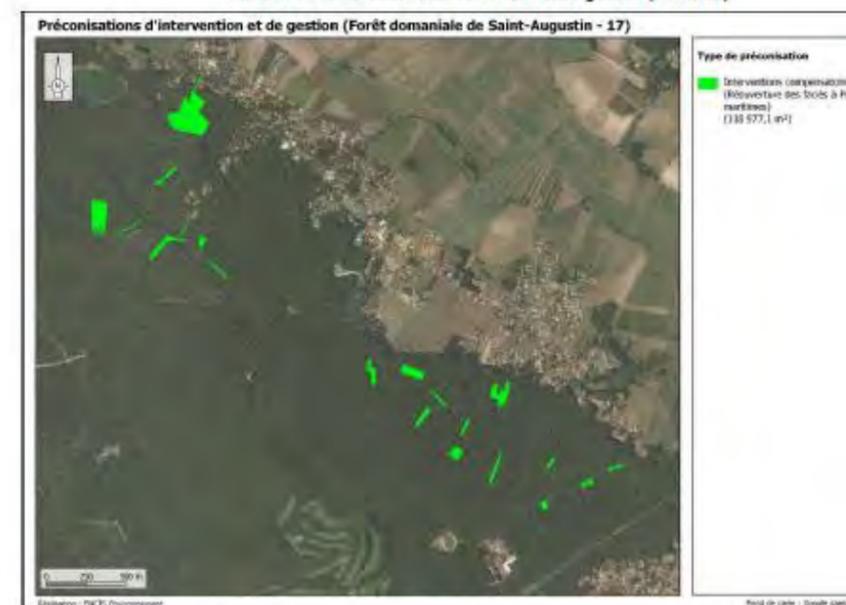
Tableau 10 : Synthèse des habitats naturels par site prospecté et préconisations



Les cartes suivantes permettent de localiser les préconisations d'intervention, de gestion et de maintien en fonction des sites prospectés.

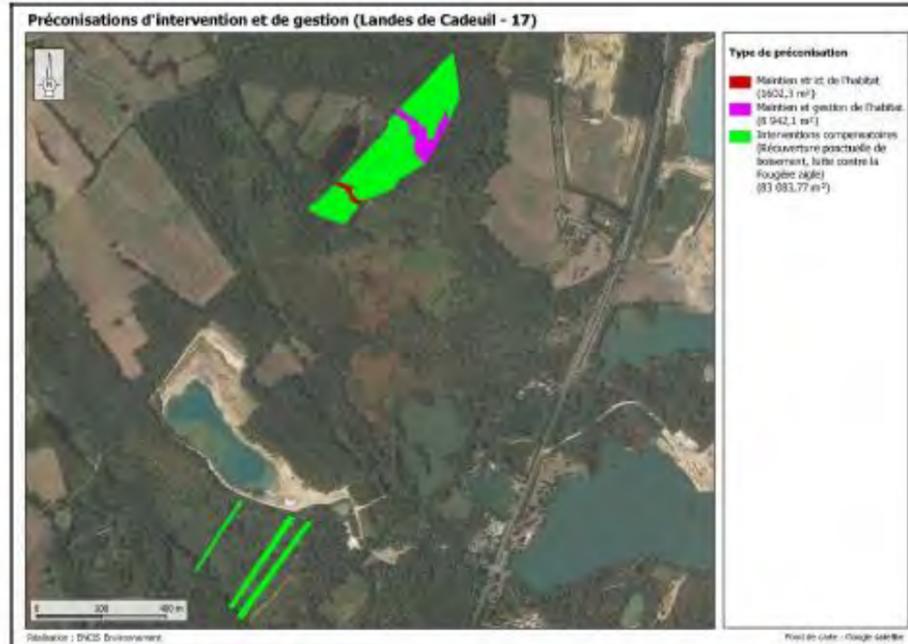


Carte 11 : Préconisations d'intervention et de gestion (Fontenet)

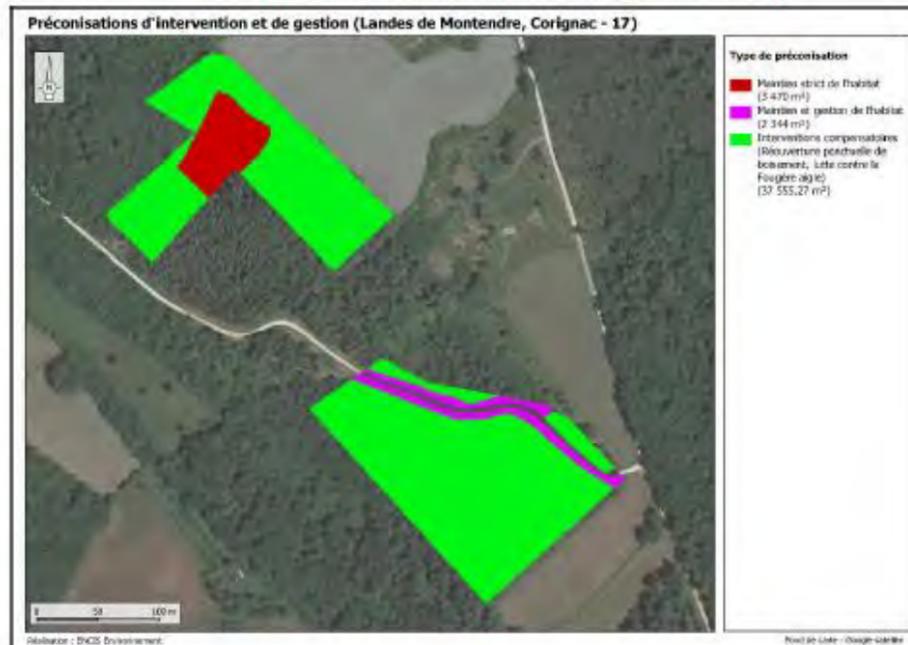


Carte 12 : Préconisations d'intervention et de gestion (Forêt domaniale de Saint-Augustin)

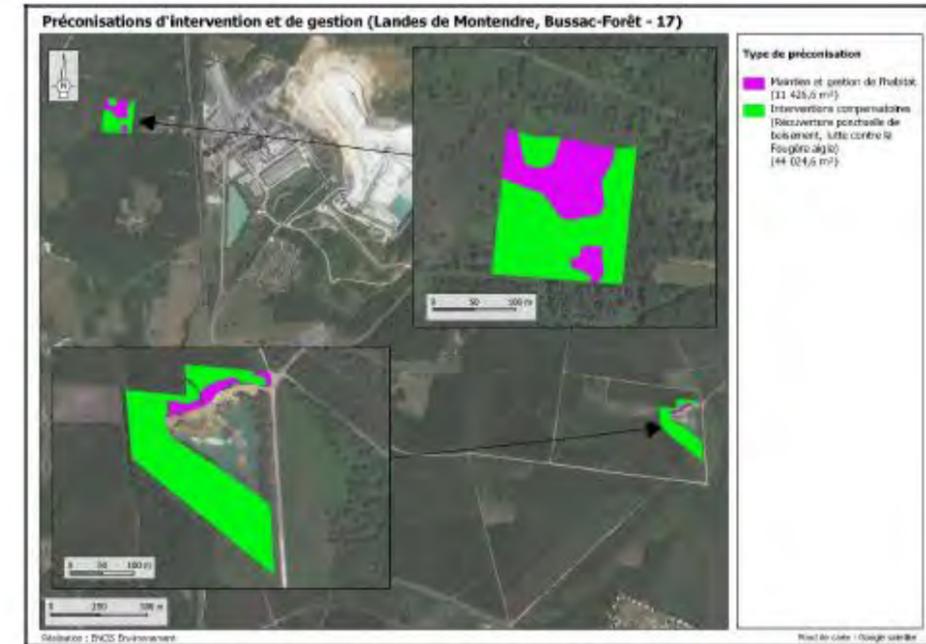




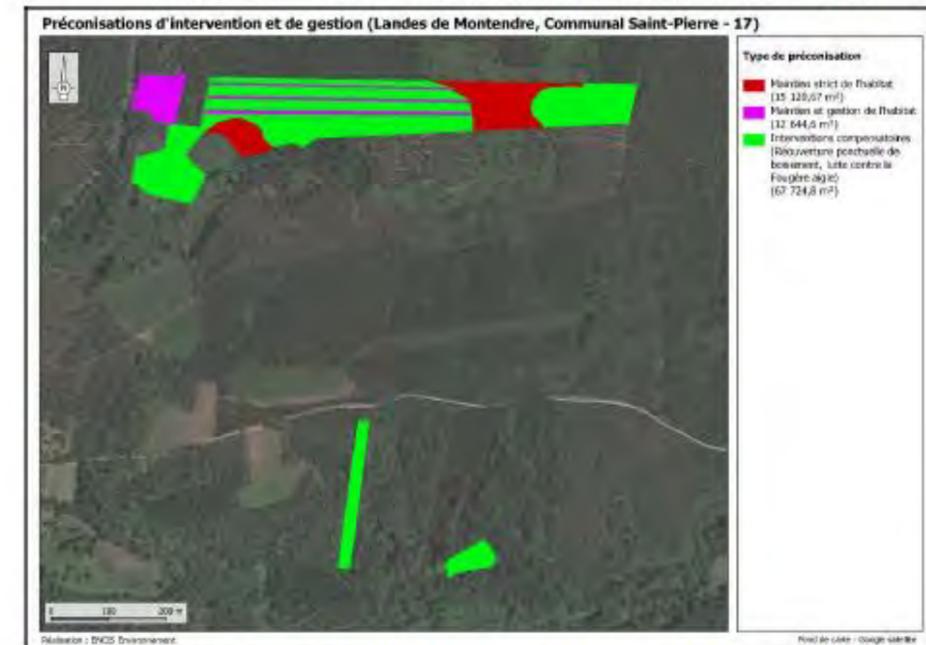
Carte 13 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Cadeuil)



Carte 14 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Corignac)



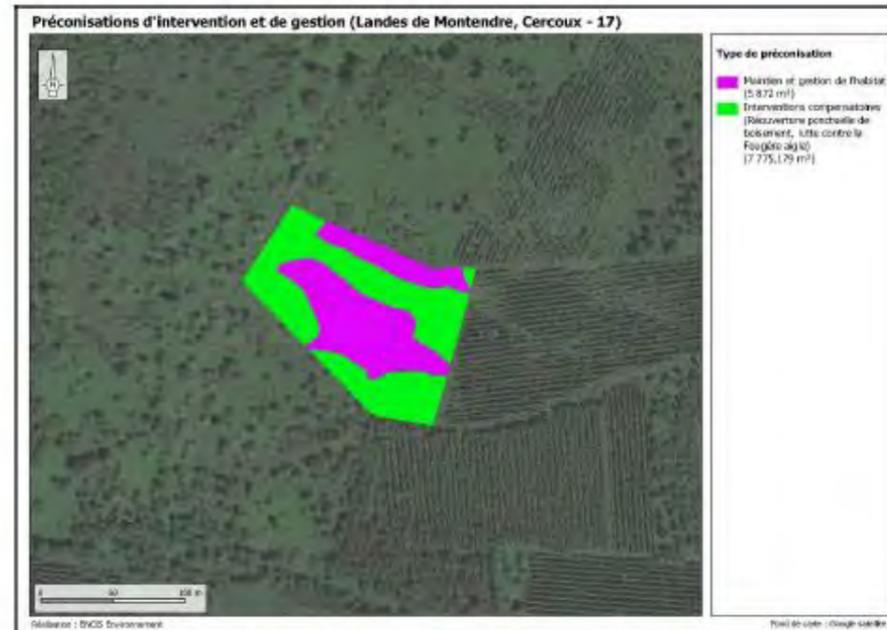
Carte 15 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Bussac-Forêt)



Carte 16 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Communal Saint-Pierre)

Prospections de parcelles compensatoires – Projet de Fontenet 3 (17)

2021



Carte 17 : Préconisations d'intervention et de gestion (Landes de Montendre-Cercoux)