

# PARTIE VI

---

## AUTRES ASPECTS DE L'ETUDE D'IMPACT

## 1. INCIDENCES DES TECHNOLOGIES / SUBSTANCES UTILISEES

Conformément au g. du point 5. du titre II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit proposer une « description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant » notamment des « technologies et des substances utilisées ».

Cette description a été menée au fur et à mesure des différents titres composant la partie IV. de la présente étude d'impact dans les différents compartiments de l'environnement, notamment en matière d'effets attendus sur les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement.

Au terme de cette analyse, il est possible de constater que les « technologies et les substances » qui seront utilisées dans le cadre du projet de Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne ne sont pas préoccupantes ni pour l'environnement ni pour la santé.

Dans le détail, pour rappel de la description du projet réalisée dans la deuxième partie de l'étude d'impact, ni la période d'exploitation de la Centrale photovoltaïque ni ses phases de chantier (aménagement / démantèlement) ne nécessiteront l'emploi et / ou le stockage de substances présentant un danger pour l'environnement et / ou pour la santé humaine et animale.

De la même manière, les phases d'exploitation et de chantier de la Centrale photovoltaïque ne seront pas à l'origine de la production de déchets susceptibles de présenter un danger pour l'environnement et / ou pour la santé.

La phase de démantèlement de l'installation sera pour sa part à l'origine du retrait de l'ensemble des équipements électroniques et électriques qui la compose, ces matériels ayant des filières structurées pour leur réemploi ou leur valorisation organisées par un éco-organisme. Cette phase ne sera pas non plus à l'origine d'un danger pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement ni sur le site en lui-même ni sur les sites en charge de ces « déchets ».

Des produits d'usage courant ne présentant pas de risque ni pour l'environnement ni pour la santé seront employés pour l'entretien et la maintenance de l'installation. Ces produits ne seront pas rejetés au milieu et pourront être pris en charge par un réseau d'assainissement sans incidence sur son fonctionnement.

Enfin, aucun composé dangereux, de quelque nature que ce soit, ne sera rejeté dans le cadre d'une exploitation « normale » de la Centrale photovoltaïque notamment aucun composé gazeux ni aucun composé liquide.

L'exploitation de la Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne ne sera à l'origine d'aucune consommation, ni d'aucune production, ni d'aucun rejet de « substances et / ou produits » susceptibles d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et / ou la santé humaine.

Concernant les technologies, et toujours pour rappel de la description du projet réalisée dans la deuxième partie de l'étude d'impact, le procédé de production d'électricité à partir du rayonnement solaire sera réalisé au niveau des modules photovoltaïques qui composeront la Centrale photovoltaïque.

Cette électricité « en courant continu » sera transformée au fur et à mesure de sa production, au plus près des modules solaires, en courant alternatif par des onduleurs, puis l'électricité sera acheminée vers des transformateurs pour transformer le courant afin qu'il puisse être injecté au réseau de distribution public.

Ces techniques / technologies, ainsi que les équipements qui composent le projet, sont d'usage courant et ne font en rien appel à des « pilotes » ou à des « technologies innovantes » incertaines quant à leurs émissions.

Ces techniques ne présentent pas de risques ni pour l'environnement ni pour la sécurité publique comme le prouve leur usage domestique désormais courant.

Ces techniques et technologies seront encadrées par des règles d'exploitation adaptées et feront l'objet d'une surveillance pour garantir l'efficacité des procédés.

A l'image des « substances », notons que « les technologies » ne seront elles non plus pas à l'origine de rejets de composés dangereux, de quelque nature que ce soit gazeux ou liquides notamment, dans le cadre d'une exploitation « normale » de la Centrale photovoltaïque.

Aucune des « technologies utilisées » dans le cadre de l'exploitation de la Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne ne sera susceptible d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et la santé humaine.

Les « technologies et les substances utilisées » dans le cadre de l'exploitation de la Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne, mais également durant sa phase préalable d'aménagement et durant sa phase de démantèlement en fin de vie, ne sont pas susceptibles d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et la santé humaine et ne présentent pas de risque particulièrement préoccupant.

Notamment, aucune « substance » ne sera utilisée, ni produite, ni rejetée, et les « technologies » mises en œuvre sont d'usage courant dans le milieu industriel mais aussi domestique.

La « description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant » des « technologies et des substances utilisées » en « situation d'exploitation normale » a été menée dans la partie IV. de la présente étude d'impact dans les différents compartiments de l'environnement, notamment en matière d'effets attendus sur les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement.

En situation accidentelle, notamment en cas d'incendie, la Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne ne serait pas non plus à l'origine d'émissions, gazeuses notamment au travers des fumées, susceptibles d'avoir une incidence notable sur l'environnement comme cela a été décrit dans un titre dédié, tandis que les eaux d'extinction pourront être retenues sur le site de son implantation.

## 2. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Conformément au point 7. du titre II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit proposer une « description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

La description des « solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage » proposées ci-après concerne successivement ses choix technologiques et ses choix relatifs à l'emplacement du projet.

### 2.1. Choix techniques et solutions de substitution

#### 2.1.1. Genèse du projet de la Centrale photovoltaïque

VALECO est engagée depuis plusieurs décennies dans la prise en compte de l'environnement. Parmi ses engagements, au regard des préoccupations majeures actuelles, VALECO souhaite participer à son échelle à la lutte contre le réchauffement climatique et à la transition vers un territoire « post-carbone », dans le but de garantir un cadre de vie sain aux habitants.

Cet engagement se traduit, notamment, par l'adoption d'un Plan Climat - Air - Energie Territorial (PCAET) ayant pour principal objectif de diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre / habitants d'ici à 2030. Pour rappel, ce document est construit autour de 5 grandes orientations :

- Rendre possible des modes de vie bas-carbone pour tous.
- Mettre la transition au cœur du modèle de développement économique.
- Multiplier par trois l'usage des énergies renouvelables.
- Être un territoire résilient qui veille à la qualité de vie.
- Savoir et agir ensemble.

L'émergence du projet de Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne tire son origine de la volonté politique territoriale forte de VALECO de lutter contre le réchauffement climatique en engageant le territoire vers un avenir « post-carbone ».

Cet engagement se traduit notamment par la consommation d'énergies d'origines renouvelables mais aussi par la production de telles énergies sur le territoire, notamment par le biais de l'exploitation de la Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne.

#### 2.1.2. Choix techniques de la Centrale photovoltaïque

VALECO s'est positionné pour ce projet de Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne en lieu et place d'une ancienne carrière, dont l'exploitation a prit fin en 1985 pour les raisons suivantes :

- Le gisement solaire.

- Le caractère dégradé du sol dû à son ancienne vocation de carrière de grave à ciel ouvert, ces sites priorités par l'Etat deviennent rares.
- La non-concurrence avec l'espace agricole.
- La maîtrise du foncier : promesse de location des terrains signée en 2021.

Ces choix se relèvent les plus adaptés en termes de choix technique pour ce projet.

### 2.2. Choix de l'emplacement du projet et solutions de substitution

La volonté de Rennes Métropole d'accompagner le développement des énergies renouvelables sur son territoire est subordonnée à des exigences en matière d'absence de conflit d'usage. Ainsi le PCAET de Rennes Métropole précise que le développement de l'électricité renouvelable à partir de la production photovoltaïque doit se faire pour ce qui est des projets « au sol » en préservant les terres agricoles.

Dans ce contexte, le choix de l'ancienne carrière de PIGEON pour accueillir ce type de projet « au sol » est une évidence dans bien des domaines.

Le choix d'implantation de la Centrale photovoltaïque au sein d'une ancienne carrière est, comme cela a été décrit tout au long de l'étude d'impact, la solution de « moindre impact et de moindre risque » et ce pour l'ensemble des intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement et notamment pour la commodité du voisinage, la santé, la sécurité et la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature, l'environnement et les paysages, la conservation des sites et des monuments, etc.

Ce choix se révèle être, comme l'a montré l'analyse menée tout au long de l'étude, le plus adapté en matière de maîtrise des incidences au regard du caractère dégradé du site notamment en comparaison de l'aménagement de la Centrale photovoltaïque sur un terrain « vierge » (agricole ou naturel notamment).

Dans ces conditions, en lieu et place d'une solution de substitution sur un autre site et notamment sur un nouveau site « vierge » de toute activité, les principaux avantages du site retenu pour ce projet sont proposés ci-dessous.

#### Eloignement des secteurs d'habitations.

Trois hameaux regroupant des habitations sont identifiés dans un rayon de 200 m autour de la ZIP dont les principales caractéristiques (coordonnées de l'habitation du hameau la plus proche de la ZIP, distance de la ZIP, composition) sont les suivantes.

Tableau 78 : Caractéristiques principales de l'habitat dans un rayon de 300 m autour du site

Lieu-dit/adresse	Coordonnées Lambert 93		Composition du lieu-dit	Distance et localisation par rapport au site
	X en m	Y en m		
« La Roche Signolet » - Bain-de-Bretagne	346 564	6 757 098	Environ cinq habitations	20 m au Nord
« Le Pont aux Roux » - Bain-de-Bretagne	346 247	6 756 818	Environ 3 habitations	50 m au Sud

« Le Sabot Doré » - Bain-de-Bretagne	346 245	6 756 955	Une habitation isolée entourée de parcelles avec une exploitation agricole	75 m au Nord-Ouest
---	---------	-----------	--	--------------------

Toutes ces habitations relèvent d'un « habitat dispersé » ou sont regroupées en hameaux et lieux-dits. Ces habitations sont implantées en zone A « Agricole » ou en zone N « Naturelle » du Plan Local d'Urbanisme ce qui limite le phénomène d'urbanisation dans ce rayon.

Ainsi, et malgré l'absence d'inconvénients notables liés au projet de Centrale photovoltaïque, celui-ci sera relativement éloigné des habitations les plus proches, aussi bien en conditions actuelles que futures.

#### Caractère dégradé des sols du site d'étude.

L'exploitation de la carrière s'est traduite, comme toutes les installations de ce type, par de profonds remaniements des sols. En effet le principe même de cette activité est d'extraire la roche disponible pour la traiter et l'utiliser vers différentes filières.

Au terme de leur exploitation et de leur « remise en « état », les terrains laissés par ce type d'installation sont considérés comme dégradés du fait de la présence de la roche en surface.

S'il est bien un argument qui justifie « à lui seul » le choix du site de cette carrière sur la commune de Bain-de-Bretagne pour accueillir le projet de Centrale photovoltaïque c'est le caractère dégradé des terrains rendus au terme de cette exploitation.

Ce choix d'implantation préférentielle sur ce type d'installation n'est pas lié à une orientation ou à une volonté locale, mais bien à une directive nationale rappelée dans tous les documents en lien avec l'implantation des projets photovoltaïques au sol. A titre d'exemple :

- la Programmation Pluriannuelle de l'Energie « favorise les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés, ou les parkings afin de permettre l'émergence des projets moins chers tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation »,
- les appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie bonifient la note attribuée aux projets prévus sur des terrains dégradés.

Le choix de développer le projet de Centrale photovoltaïque sur le site « dégradé » de la carrière de la Roche Signolet recourt à une logique du choix de « moindre impact » par rapport à une implantation sur un autre site et ce dans l'intégralité des domaines de l'environnement, mais aussi à une économie des terres mobilisés pour ce type de projet.

#### Compatibilité avec les documents d'urbanisme.

Le SCoT du Pays des Vallons de Vilaine dispose d'une orientation en lien avec le projet : « 11: Mettre en œuvre la transition énergétique ».

Le choix des terrains de la ZIP se révèle tout à fait cohérent avec cette orientation du SCoT du Pays des Vallons de Vilaine et avec les conditions de sa réalisation.

Les dispositions du PLUi de Bretagne Porte de Loire Communauté, font pour leur part apparaître que le règlement des secteurs A et N dans lequel est intégré le projet indique « Les dispositifs de production d'énergies renouvelables sont autorisés, sous réserve du respect des réglementations en vigueur spécifiques et de faire l'objet d'une insertion soignée

L'intégration des panneaux photovoltaïques à la construction sera privilégiée. Le principe de non-concurrence avec l'usage agricole devra prévaloir pour le développement des centrales photovoltaïques au sol.

Les éléments techniques (coffrets compteurs, descentes des eaux pluviales, pompes à chaleur, aérothermie, etc.) doivent être intégrés discrètement dans la construction ou les clôtures ».

Aussi, de la même façon que pour le SCoT, le choix du site pour accueillir le projet de Centrale photovoltaïque se révèle tout à fait cohérent avec la vocation urbanistique du secteur précisée par le PLUi.

#### Compatibilité avec les usages des sols.

Comme cela vient d'être rappelé dans le point précédent, et analysé dans une partie dédiée de l'étude d'impact, la compatibilité du projet de Centrale photovoltaïque avec les documents d'urbanisme est conditionnée à la préservation des espaces agricoles et forestiers, et à la sauvegarde des sites et des milieux naturels.

Dans le cas du site d'étude, le caractère artificiel et anciennement exploité par la carrière des sols rend les usages agricoles et forestiers impossibles. Par ailleurs le secteur n'est pas couvert par une protection des sites et des milieux naturels.

Aussi le projet de Centrale photovoltaïque ne rentre pas en conflit avec les autres usages possibles des sols, justifiant dans ce domaine le choix de cette implantation.

#### Richesse écologique / biologique des terrains.

L'analyse de la richesse écologique / biologique des terrains, menée au travers d'inventaires naturalistes, a permis de constater que la présence de reptiles, d'oiseaux, de quelques mammifères et de chiroptères (mais de pas de gîte). Des mesures seront mises en place pour adapter la phase chantier. La phase exploitation ne présentera aucune incidence sur les espèces.

Le projet de Centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine de perturbation lors de son exploitation, respectant les normes en vigueur (au niveau du bruit et des poussières).

#### Intégration paysagère.

Le projet de Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne s'intègre dans un secteur à caractère rural dépourvu de sensibilité paysagère majeure, notamment en l'absence de patrimoine protégé d'intérêt.

La présence de boisements en limites du projet permet d'intégrer ce site dans son environnement paysager tout au long de son exploitation. En effet, au regard de la densité et de la hauteur de ces boisements, les perceptions visuelles vers le site depuis l'extérieur sont impossibles depuis la majorité des points de vue comme l'a montrée l'étude paysagère. Certains de ces boisements, mais aussi les haies qui les relient, sont classés dans les documents d'urbanisme locaux assurant leur préservation dans le temps.

La Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne bénéficiera de cet isolement visuel depuis la quasi-totalité des points de vue.

#### Accessibilité du site pour le transport routier externe et interne

Bien que l'exploitation de la Centrale photovoltaïque ne soit pas à l'origine d'un trafic routier notable, et que sa période de chantier ne nécessite pas non plus un trafic routier important, notons que les terrains de la ZIP sont bien desservis par le réseau routier.

Les terrains sont implantés en retrait de la RD n°53 permettant un accès au site dans de bonnes conditions de visibilité. Cet axe routier n'est par ailleurs emprunté que pour la desserte des habitations implantées dans ce secteur et n'accueille ainsi pas un trafic routier important.

Aussi, et bien que le projet ne soit pas à l'origine d'inconvénients notables en matière de trafic routier, les conditions de sa desserte routière excluent la traversée de zones habitées denses.

### 2.3. Synthèse des choix et des solutions de substitution

La Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne est un projet emblématique de la volonté de VALECO de participer à son échelle à la lutte contre le réchauffement climatique et à la transition énergétique vers un territoire « bas carbone », exprimée au travers de son Plan Climat - Air - Energie Territorial.

Si certains choix technologiques de ce projet restent à confirmer lors de la conception définitive de ce projet, le choix de la Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne ne souffre d'aucune contestation quant à sa cohérence aussi bien foncière qu'en matière de protection de l'environnement.

Au terme de l'analyse de l'incidence de ce projet menée tout au long de cette étude d'impact, ce choix d'implantation se révèle en effet comme la solution de « moindre impact et de moindre risque » et ce pour l'ensemble des intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement.

Le choix de ce type d'implantation est à cet égard à privilégier, comme en témoigne l'ensemble des documents nationaux et locaux en lien avec le développement de la filière photovoltaïque.

Dans ces conditions, les solutions de substitution s'avèrent de plus grande incidence sur les intérêts environnementaux et fonciers renforçant la cohérence des choix faits par VALECO.

### 3. EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

---

Le point 3° du II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement précise que le demandeur doit proposer une analyse de l'évolution des « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement » mais aussi « un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Les « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement » ont été décrits dans la partie III de l'étude d'impact « État actuel du site et de son environnement ». Le travail d'analyse de l'évolution des « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement » en cas de mise en œuvre du projet a été proposé tout au long de la partie précédente de l'étude d'impact « domaine par domaine ».

En ce qui concerne l'analyse de ces « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement », en l'absence de mise en œuvre du projet elle peut être intéressante dans le cas d'un projet ayant des incidences notables sur ces différents aspects de l'environnement, et notamment lorsque ces projets s'implantent sur des terrains vierges ou modifient leur occupation initiale.

Dans le cas du projet d'étude, la Centrale photovoltaïque se fera au sein de l'ancienne carrière de la Roche dont la période d'exploitation s'est achevée en 1985.

Comme cela a été détaillé tout au long de l'étude, aucune modification notable des aspects actuels de l'environnement n'est attendue du fait de la mise en exploitation de la Centrale photovoltaïque, en cas de non réalisation du projet.

Seul le domaine des paysages est concerné par une différence, puisqu'en cas de non réalisation du projet les visibilités depuis le secteur situé au Sud-Ouest des terrains de la ZIP resteront inchangées par rapport à la situation actuelle, tandis que la réalisation de celui-ci permettra de « voir » les panneaux solaires sur leurs structures porteuses depuis les points de vue offerts sur ce secteur.

Concernant l'émergence d'autres projets sur ces terrains, rappelons que leur nature artificielle empêche toute réalisation de projet nécessitant un usage des sols, empêchant ou limitant très fortement le développement d'un « autre projet » sur ceux-ci.

Ainsi, en l'absence de mise en œuvre du projet, les aspects « pertinents » de l'environnement tels que détaillés dans l'étude resteront inchangés.

## 4. DESCRIPTION DES METHODES D'EVALUATION

Le présent titre propose, en référence au point 10° du II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, « une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ».

### 4.1. Méthodologie générale

Le cadre des études d'impact sur l'environnement est régulièrement remanié par des documents techniques issus du retour d'expérience en la matière.

Le champ des études à mener dépend de la sensibilité de l'environnement tel que détaillé dans l'état initial de l'environnement.

Une fois cette sensibilité établie, l'analyse des incidences est menée de manière proportionnée à ces enjeux et selon les effets attendus liés au projet en lui-même.

Dans le cadre de sa demande, VALECO a eu recours à l'appui technique et organisationnel d'un Bureau d'Etudes spécialisé dans les domaines de l'environnement et des risques industriels, en l'occurrence NEODYME Breizh.

Le recours à un prestataire en appui est fortement recommandé par les services instructeurs en charge des demandes en lien avec le Code de l'Environnement afin de s'assurer que les méthodes spécifiques mises en place et les outils utilisés soient en adéquation avec l'attendu final.

L'équipe mise en place s'appuie sur les compétences reconnues de ses chargés d'études et sur la force d'un groupe national.

### 4.2. Méthodologie d'identification / évaluation des incidences

L'identification et l'évaluation des incidences notables sur l'environnement du projet de Centrale photovoltaïque de Bain-de-Bretagne ont été menées par un travail composé :

- de visites de terrain pour appréhender au mieux le contexte de l'exploitation passée de la carrière et du projet ;
- d'échanges très réguliers entre les différentes parties prenantes (maitre d'ouvrage, services de l'état, etc.) et notamment avec le correspondant du demandeur afin de recueillir les données principales et les indicateurs ;
- de consultation / analyse de données recueillies auprès des organismes institutionnels et d'autres prestataires dans le suivi actuel de l'exploitation.

Les principales sources de données ainsi analysées sont précisées dans le tableau en pages suivantes.

Tableau 79 : Sources de données collectées / analysées dans le cadre des études

Domaine	Données d'inventaires	Données d'analyse
Description de l'aire d'étude	Visites de terrain Couches de données Géoportail Cartographie QGis	Couches de données Géoportail
Richesse biologique / écologique	Rapport Synergis 9 passages d'experts pour les investigations naturalistes	Rapport Synergis / DERVENN Analyse complétée par NEODYME
Trame Verte et Bleue	SRCE (Schéma régional de cohérence écologique) de Bretagne via DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) de Bretagne SCoT du Pays des Vallons de Vilaine Rapport Synergis Cartographie QGis	Rapport Synergis / DERVENN Analyse complétée par NEODYME
Milieux naturels	INPN (Inventaire National du Patrimoine Nature) Site convention RAMSAR Site UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture) DREAL de Bretagne Conseil général (sites naturels sensibles) Cartographie QGis Rapport Synergis	Rapport Synergis / DERVENN Analyse complétée par NEODYME
Topographie	Couches de données Géoportail Relevés de terrains par SIG-DRONE Cartographie QGis Topographicmaps Plan de masse du projet	Néant (Absence de modifications topographiques pour le projet)
Paysages	Visites de terrain : reportages photographiques Couches de données Géoportail Portail Street-View Atlas des paysages d'Ille-et-Vilaine	Etude Paysagère NEODYME Breizh Photomontages d'insertion paysagère du projet : société spécialisée en infographie paysagère et architecturale HOCH studio

Domaine	Données d'inventaires	Données d'analyse
Géologie	Carte géologique de Bretagne (Chantraine et al.) Carte géologique de Rennes - BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) Infoterre BRGM Cartographie QGis	Néant (Absence d'incidence sur la géologie)
Sismicité	Carte aléa sismique ministère de l'environnement	-
Données météorologiques	Sources diverses	-
Milieux aquatiques	Eaux souterraines : ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) Loire-Bretagne BSS (Banque de Données du Sous-Sol) via Infoterre BRGM Eaux de surface : Cartographie QGis Comité de bassin Loire-Bretagne (SDAGE) Banque Hydro Comité de Bassin de la Vilaine Suivi interne de la qualité des eaux souterraines et de surface : Rennes Métropole	Néant (Absence d'incidence sur l'eau) Analyse de l'autosurveillance interne des rejets aqueux
Risques naturels	GéoRisques Cartographie QGis	-
Contexte socio-économique	Statistiques INSEE Visites de terrain Couches de données Géoportail Cartographie QGis CORINE Land Cover	Néant (Absence d'incidence sur la sociologie locale)
Axes de communication	Visites de terrain Couches de données Géoportail Cartographie QGis Conseil général d'Ille et Vilaine DIRO	Analyse de l'évolution du trafic routier sur la base d'outils d'analyse internes
Emissions lumineuses	AVEX	Néant (Absence d'incidence sur les émissions lumineuses)
Patrimoine	DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) via Atlas des Patrimoines	Analyse réglementaire

Domaine	Données d'inventaires	Données d'analyse
Urbanisme	PLUi de Bretagne Porte de Loire Communauté SCoT du Pays des Vallons de Vilaine Cartographie QGis	Analyse réglementaire
Etat initial sonore et vibratoire	Visites de terrain	Analyse réglementaire
Qualité de l'air	ATMO AirBreizh	Néant (Absence d'incidence sur la qualité de l'air)
Sols Sous-Sols	GéoRisques Cartographie QGis	Néant (Absence de modification des sols / sous-sols)





Annexe 1 - Etude d'expertise écologique (Bureau d'étude Synergis et  
DERVENN) incluant les études pédologiques

---

**VALECO Ingénierie**  
188 rue Maurice Bédart  
34 184 Montpellier



## CONTACT

**Justine SENET**

Chef de projet développement solaire

**Yannick VIALLES**




Responsable régional développement solaire

**JUIN 2022**

# RÉALISATION DU VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT POUR UN PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL SUR LA COMMUNE DE BAIN-DE-BRETAGNE DÉPARTEMENT D'ILLE-ET-VILAINE (35)



## AGENCE CENTRE OUEST

 2 Rue Amédéo Avogadro – 49070 Beaucozuté  
 02 41 72 14 16  
 [aco@synergis-environnement.com](mailto:aco@synergis-environnement.com)

# SOMMAIRE

CONTACT .....	1
<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION – PRESENTATION DU DOCUMENT .....</b>	<b>9</b>
<b>LOCALISATION DU PROJET .....</b>	<b>11</b>
I.1. LOCALISATION DU PROJET .....	12
I.2. DEFINITION DES AIRES D’ETUDE .....	13
<b>METHODOLOGIE .....</b>	<b>16</b>
I.3. RECENSEMENT DES ZONAGES ET EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....	17
I.4. DETERMINATION DES HABITATS ET EXPERTISE FLORISTIQUE .....	17
I.4.1. Dates, périodes et conditions d’intervention.....	17
I.4.2. Méthodologie mise en place .....	18
I.4.3. Limites .....	19
I.4.4. Outils d’évaluation des enjeux .....	20
I.5. EXPERTISE FAUNISTIQUE .....	21
I.5.1. Amphibiens.....	21
I.5.2. Reptiles.....	24
I.5.3. Entomofaune.....	26
I.5.4. Mammifères terrestres.....	29
I.5.5. Avifaune .....	30
I.5.6. Chiroptères.....	37
I.6. METHODOLOGIE D’EVALUATION DES ENJEUX .....	45
I.6.1. Evaluation des enjeux des habitats naturels .....	45
I.6.2. Méthodologie d’évaluation des enjeux pour la flore et la faune terrestre .....	46
I.6.3. Méthodologie d’évaluation des enjeux pour les taxons volants .....	48
I.7. METHODOLOGIE POUR L’EVALUATION ET L’ATTENUATION DES IMPACTS .....	51
<b>RESULTATS, ENJEUX ET SENSIBILITES .....</b>	<b>53</b>
I.8. LE CONTEXTE ECOLOGIQUE .....	54
I.8.1. Le réseau Natura 2000 et l’évaluation des incidences .....	54
I.8.2. Les autres zonages de protection et de gestion .....	54
I.9. CONTINUITES ECOLOGIQUES .....	57
I.10. HABITATS NATURELS ET FLORE .....	64
I.10.1. Habitats naturels au sein de l’Aire d’Étude Immédiate .....	64
I.10.2. Habitats naturels au sein de la zone d’Étude .....	70
I.10.3. Évaluation des enjeux pour les habitats .....	81
I.11. FLORE .....	84
I.11.1. Bibliographie .....	84
I.11.2. Résultats des inventaires Flore.....	85
I.11.3. Évaluation des enjeux pour la flore .....	85
I.12. FAUNE .....	88
I.12.1. Amphibiens.....	88
I.12.2. Reptiles.....	96
I.12.3. Entomofaune.....	104
I.12.4. Mammifères terrestres.....	109
I.12.5. Avifaune .....	113

<i>I.12.6. Chiroptères</i> .....	124
I.13. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES .....	143
<b>ANNEXES</b> .....	<b>146</b>
I.14. ANNEXE 1 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES SUR LE SITE.....	146

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

- **Figures :**

FIGURE 1 : QUELQUES ILLUSTRATIONS DU SITE DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL DE BAIN-DE-BRETAGNE ET DE SES ABORDS .	12
FIGURE 2 : CARTOGRAPHIE DE LA ZONE D'ÉTUDE ET DE L'AEI .....	14
FIGURE 3 : LOCALISATION DE L'ENSEMBLE DES AIRES D'ETUDE .....	15
FIGURE 4 : PROSPECTION NOCTURNE DES MARES DANS LE CADRE DES INVENTAIRES AMPHIBIENS .....	22
FIGURE 5 : ILLUSTRATIONS D'UN CEPHALE (CÆNONYMPHA ARCANIA) / UN CORDULEGASTRE ANNELE (CORDULEGASTER BOLTONII) / CAPTURE DE PAPILLONS AU FILET (HORS SITE D'ÉTUDE) .....	27
FIGURE 6 : DE GAUCHE A DROITE : ARBRE COLONISE PAR CERAMBYX CERDO / CROTTES DE LARVES D'INSECTES SAPROXYLOPHAGES / SCIURE ISSUE D'UN TROU D'EMERGENCE DE LUCANUS CERVUS (HORS SITE D'ÉTUDE) .....	27
FIGURE 7: EXEMPLE DE MILIEUX INVENTORIES SUR LA ZONE D'ÉTUDE ET SES ABORDS (DE GAUCHE A DROITE : POINTS 1, 2, 3, 4, 5, 6) .....	33
FIGURE 8 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE .....	34
FIGURE 9 : CHEMINS PARCOURUS LORS DES PROSPECTIONS HIVERNALES .....	36
FIGURE 10 : PRINCIPE DE L'ECHOLocalISATION DES CHIROPTERES (MICHEL BARATAUD, 2020) .....	39
FIGURE 11 : MICRO PETERSSON U256 USB ULTRASOUND MICROPHONE RELIE A L'APPLICATION BATRECORDER .....	39
FIGURE 12 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE .....	41
FIGURE 13 : EXEMPLE D'UN SPECTROGRAMME ET D'UN OSCILLOGRAMME SOUS BATSOUND.....	42
FIGURE 14 : NIVEAU D'ACTIVITE EN FONCTION DES QUANTILES (SOURCE : VIGIE-CHIRO) .....	43
FIGURE 15 : LOCALISATION DES ZNIEFF DANS UN RAYON DE 5 KM AUTOUR DU SITE D'ÉTUDE.....	56
FIGURE 16 : ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE .....	58
FIGURE 17 : SYNTHESE REGIONALE SCHEMATIQUE DES CONTINUITES REGIONALES TERRESTRES ET AQUATIQUES EN BRETAGNE .....	59
FIGURE 18 : LEGENDE CORRESPONDANT A LA SYNTHESE REGIONALE SCHEMATIQUE DES CONTINUITES REGIONALES TERRESTRES ET AQUATIQUES EN BRETAGNE.....	60
FIGURE 19 : SYNTHESE REGIONALE SCHEMATIQUE DES CONTINUITES REGIONALES TERRESTRES ET AQUATIQUES EN BRETAGNE – ZOOM SUR LA ZONE DU PROJET .....	61
FIGURE 20 : CARTOGRAPHIE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMEDIATE.....	62
FIGURE 21 : DIAGRAMME DE REPARTITION DES HABITATS PRESENTS AU SEIN DE L'AEI.....	66
FIGURE 22 : CARTE DE LOCALISATION DES HABITATS AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMEDIATE.....	68
FIGURE 23 : CARTE DE LOCALISATION DES HAIES ET DES ARBRES ISOLES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMEDIATE .....	69
FIGURE 24 : REPARTITION DES HABITATS AU SEIN DE LA ZE .....	72
FIGURE 25 : CHENAIE A L'EST DE LA ZE .....	73
FIGURE 26 : BOISEMENT DE CONIFERE AU NORD DE LA ZE.....	74
FIGURE 27 : FOURRES A AJONCS AVEC PINUS SP .....	74
FIGURE 28 : BOULAIE AU SEIN DE LA ZE.....	75
FIGURE 29 : HABITAT A FAIBLE VEGETATION SUR SUBSTRAT MINERAL .....	76
FIGURE 30 : PRAIRIE PATUREE AU SEIN DE LA ZIP .....	77
FIGURE 31 : PELOUSES ACIDIPHILES MESOHYGROPHILE A L'EST DE LA ZE.....	78
FIGURE 32 : CARTE DE LOCALISATION DES HABITATS AU SEIN DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	80
FIGURE 33 : CARTE DE LOCALISATION DES ENJEUX LIES AUX HABITATS AU NIVEAU DE L'AEI.....	83
FIGURE 34 : CARTE DE REPARTITION DE CYNUS SEGETUM EN ILLE ET VILAINE ET PHOTOS D L'ESPECE HORS SITE D'ETUDE .....	85
FIGURE 35 : CARTE DE LOCALISATION DES ENJEUX LIES A LA FLORE AU NIVEAU DE L'AEI .....	86
FIGURE 36 : ILLUSTRATION D'UNE PARTIE DE LA ZONE HUMIDE TEMPORAIRE SITUÉE A L'OUEST DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	89
FIGURE 37 : CARTE DE LOCALISATION DES MILIEUX FAVORABLES AUX AMPHIBIENS ETUDIÉS .....	90
FIGURE 38 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS D'AMPHIBIENS.....	92
FIGURE 39 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AMPHIBIENS AU NIVEAU DE L'AEI .....	95
FIGURE 40 : EXEMPLES D'HABITATS FAVORABLES AUX REPTILES DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	97
FIGURE 41 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE REPTILES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE.....	99
FIGURE 42 : ILLSUTRATIONS D'UN LEZARD A DEUX RAIES ET D'UNE VIPERE PELIADE OBSERVES AU SEIN DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	100
FIGURE 43 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX REPTILES AU NIVEAU DE L'AEI .....	103

FIGURE 44 : ILLUSTRATIONS D'HABITATS FAVORABLES AUX RHOPALOCERES AU SEIN DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	106
FIGURE 45 : ILLUSTRATION D'UNE BELLE-DAME ET D'UNE SYLVAINA OBSERVEES AU SEIN DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	106
FIGURE 46 : ILLUSTRATION D'UN AGRION PORTE-COUCPE OBSERVE SUR LA ZONE D'ÉTUDE .....	107
FIGURE 47 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'ENTOMOFAUNE AU NIVEAU DE L'AEI.....	108
FIGURE 48 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX MAMMIFERES AU NIVEAU DE L'AEI .....	112
FIGURE 49 : ILLUSTRATION D'UN TARIER PATRE (OBSERVEE HORS SITE D'ETUDE).....	116
FIGURE 50 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE HIVERNANTE AU NIVEAU DE L'AEI.....	117
FIGURE 51 : LOCALISATION DES PRINCIPALES ESPECES DE L'AVIFAUNE NICHEUSE .....	120
FIGURE 52 : ILLUSTRATION D'UN POUILLLOT VELOCE OBSERVE AU SEIN DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	122
FIGURE 53 : CARTE DES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE AU NIVEAU DE L'AEI.....	123
FIGURE 54 : CARTE DE LOCALISATION DES ZONES DE GITES POTENTIELLES .....	125
FIGURE 55 : RESULTATS DES INVENTAIRES ACTIFS : ABONDANCE MOYENNE DES ESPECES DE CHIROPTERES (%).....	127
FIGURE 56 : REPARTITION SPATIALE DES CONTACTS PAR POINT D'ECOUTE ACTIF.....	129
FIGURE 57 : CARTE DE L'INTERET CHIROPTEROLOGIQUE PAR POINT ACTIF .....	131
FIGURE 58 - ACTIVITE (EN CTS/H) ET RICHESSE SPECIFIQUE POUR CHAQUE POINT D'ECOUTE PASSIVE .....	135
FIGURE 59 : CARTE DE L'INTERET CHIROPTEROLOGIQUE PAR POINT PASSIF .....	136
FIGURE 60 : PIPISTRELLE COMMUNE (SOURCE : Y. RONCHARD) .....	138
FIGURE 61 : CARTE DE REPARTITION DE LA PIPISTRELLE COMMUNE (SOURCE : INPN).....	138
FIGURE 62 : PIPISTRELLE DE KUHL (SOURCE : Y. RONCHARD) .....	139
FIGURE 63 : CARTE DE REPARTITION DE LA PIPISTRELLE DE KUHL (SOURCE : INPN*) .....	139
FIGURE 64 : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (SOURCE : J. WEDD).....	139
FIGURE 65 : CARTE DE REPARTITION DE LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (SOURCE : INPN).....	139
FIGURE 66 : SEROTINE COMMUNE (SOURCE : Y. RONCHARD) .....	140
FIGURE 67 : CARTE DE REPARTITION DE LA SEROTINE COMMUNE (SOURCE : INPN).....	140
FIGURE 68 : BARBASTELLE D'EUROPE (SOURCE : Y. RONCHARD) .....	140
FIGURE 69 : CARTE DE REPARTITION DE LA BARBASTELLE D'EUROPE (SOURCE : INPN).....	140
FIGURE 70 : NOCTULE DE LEISLER (SOURCE : M. WERNER) .....	141
FIGURE 71 : CARTE DE REPARTITION DE LA NOCTULE DE LEISLER (SOURCE : INPN) .....	141
FIGURE 72 : NOCTULE COMMUNE (SOURCE : M. WERNER).....	141
FIGURE 73 : CARTE DE REPARTITION DE LA NOCTULE COMMUNE (SOURCE : INPN).....	141
FIGURE 74 : SYNTHESE DES ENJEUX DES CHIROPTERES .....	142
FIGURE 75 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES AU NIVEAU DE L'AEI.....	145

• **Tableaux :**

TABLEAU 1 : REPARTITION DES GROUPES TAXONOMIQUES ETUDIES.....	9
TABLEAU 2: HISTORIQUE DES SUIVIS REALISES SUR LE SITE DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL DE BAIN-DE-BRETAGNE .....	10
TABLEAU 3 : DATES DE PROSPECTION POUR L'INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE .....	17
TABLEAU 4 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR LA FLORE.....	17
TABLEAU 5 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX « HABITATS-FLORE ».....	20
TABLEAU 6 : DATES DE PROSPECTIONS ET CONDITIONS CLIMATIQUES POUR L'INVENTAIRE DES AMPHIBIENS .....	21
TABLEAU 7 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES AMPHIBIENS .....	21
TABLEAU 8 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX .....	23
TABLEAU 9 : DATES DE PROSPECTIONS SPECIFIQUES ET CONDITIONS CLIMATIQUES POUR L'INVENTAIRE DES REPTILES .....	24
TABLEAU 10 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES REPTILES.	24
TABLEAU 11 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX .....	25
TABLEAU 12 : DATES DE PROSPECTIONS ET CONDITIONS CLIMATIQUES POUR L'INVENTAIRE DE L'ENTOMOFAUNE .....	26
TABLEAU 13 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR L'ENTOMOFAUNE .....	26
TABLEAU 14 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX .....	28
TABLEAU 15 : DATES DE PROSPECTIONS ET CONDITIONS CLIMATIQUES POUR L'INVENTAIRE DES MAMMIFERES TERRESTRES .....	29
TABLEAU 16 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES.....	29
TABLEAU 17 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX .....	30
TABLEAU 18 : DATES DE PROSPECTION POUR L'INVENTAIRE DES OISEAUX HIVERNANTS.....	30
TABLEAU 19 : DATES DE PROSPECTION POUR L'INVENTAIRE DES OISEAUX NICHEURS .....	31
TABLEAU 20: PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR L'AVIFAUNE... ..	31
TABLEAU 21 : CODES UTILISES POUR L'ATTRIBUTION DU STATUT DE REPRODUCTION DES ESPECES. SOURCE : FAUNE-LOIRE-ATLANTIQUE.ORG .....	32
TABLEAU 22 : DATES DE PROSPECTION POUR L'INVENTAIRE DES CHIROPTERES .....	37
TABLEAU 23 : CALENDRIER INDICATIF DES PERIODES FAVORABLES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN POUR LES CHAUVES-SOURIS .....	37
TABLEAU 24 : TABLEAU DE CLASSIFICATION DE L'INTERET DES HABITATS NATURELS POUR LES CHIROPTERES (MARCHADOUR, 2010)	38
TABLEAU 25 : REGROUPEMENT D'ESPECES POSSIBLES.....	43
TABLEAU 26 - ÉVALUATION DU SEUIL D'ACTIVITE AU SOL POUR CHAQUE ESPECE DE CHAUVES-SOURIS EN NORMANDIE (SOURCE : VIGIE-CHIRO).....	44
TABLEAU 27 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'INTERET CHIROPTEROLOGIQUE PAR POINT D'ECOUTE .....	44
TABLEAU 28 : SYSTEME DE NOTATION DE LA PATRIMONIALITE DES HABITATS NATURELS .....	45
TABLEAU 29 : SYSTEME DE NOTATION DE LA PATRIMONIALITE DE LA FLORE .....	47
TABLEAU 30 : SYSTEME DE NOTATION DE LA PATRIMONIALITE DE LA FAUNE TERRESTRE.....	47
TABLEAU 31 : ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE.....	48
TABLEAU 32 : SYSTEME DE NOTATION DE LA PATRIMONIALITE DES ESPECES DE L'AVIFAUNE.....	49
TABLEAU 33 : SYSTEME DE NOTATION DE LA PATRIMONIALITE DES ESPECES DE CHIROPTERES .....	50
TABLEAU 34 : ÉVALUATION DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE.....	50
TABLEAU 35 : ÉVALUATION DES ENJEUX DES CHIROPTERES.....	50
TABLEAU 36 : METHODE DE DETERMINATION DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL PAR CROISEMENT DES ENJEUX ET DES EFFETS .....	52
TABLEAU 37 : REPARTITION DES HABITATS NATURELS DANS L'AEI .....	65
TABLEAU 38 : CARACTERISATION DES HAIES AU SEIN DE L'AEI .....	67
TABLEAU 39 : SYNTHESE DES HABITATS INVENTORIES AU SEIN DE LA ZE .....	71
TABLEAU 40 : ENJEUX POUR LES HABITATS NATURELS .....	82
TABLEAU 41 : LISTE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES CONNUES LOCALEMENT POUR LA FLORE .....	84
TABLEAU 42 : LISTE DES ESPECES D'AMPHIBIENS MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE .....	88
TABLEAU 43 : TABLEAU DE SYNTHESE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES AMPHIBIENS INVENTORIES.....	91
TABLEAU 44 : ENJEUX POUR LES AMPHIBIENS.....	94
TABLEAU 45 : LISTE DES ESPECES DE REPTILES MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	96



TABLEAU 46 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES REPTILES INVENTORIÉS.....	98
TABLEAU 47 : ENJEUX POUR LES REPTILES .....	101
TABLEAU 48 : ESPÈCES PATRIMONIALES D'INSECTES MENTIONNÉES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	104
TABLEAU 49 : TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES INSECTES INVENTORIÉS.....	105
TABLEAU 50 : LISTE DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES MAMMIFÈRES TERRESTRES CONNUES LOCALEMENT.....	109
TABLEAU 51 : LISTE DES MAMMIFÈRES INVENTORIÉS SUR LE SITE D'ÉTUDE .....	110
TABLEAU 52 : ENJEUX POUR LES MAMMIFÈRES .....	111
TABLEAU 53 : LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES PATRIMONIALES D'OISEAUX CONNUES LOCALEMENT .....	113
TABLEAU 54 : ESPÈCES ET EFFECTIFS OBSERVÉS POUR L'AVIFAUNE HIVERNANTE .....	114
TABLEAU 55 : ENJEUX POUR L'AVIFAUNE HIVERNANTE .....	115
TABLEAU 56 : NOMBRE DE COUPLES ET STATUT DE REPRODUCTION PAR ESPÈCE .....	118
TABLEAU 57 : ESPÈCES ET INTÉRÊT PATRIMONIAL DES OISEAUX NICHEURS OBSERVÉS SUR LE SITE .....	121
TABLEAU 58 - NOMBRE DE CONTACTS PAR ESPÈCE PAR POINT D'ÉCOUTE ACTIVE.....	126
TABLEAU 59 - ESPÈCES INVENTORIÉES EN ÉCOUTE ACTIVE .....	127
TABLEAU 60 - NIVEAU D'ACTIVITÉ PAR ESPÈCE PAR POINT D'ÉCOUTE ACTIVE .....	128
TABLEAU 61 - DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE ET ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES POUR CHAQUE POINT D'ÉCOUTE ACTIVE.....	130
TABLEAU 62 - NOMBRE DE CONTACTS MOYEN PAR ESPÈCE ET PAR NUIT.....	132
TABLEAU 63 - ESPÈCES INVENTORIÉES EN ÉCOUTE PASSIVE .....	132
FIGURE 64 - NIVEAU D'ACTIVITÉ DES ESPÈCES EN ÉCOUTE PASSIVE .....	133
TABLEAU 65 - NIVEAU D'ACTIVITÉ PAR ESPÈCE PAR POINT D'ÉCOUTE PASSIVE.....	133
TABLEAU 66 - DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE ET ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES POUR CHAQUE POINT D'ÉCOUTE PASSIVE .....	135
TABLEAU 67 : SYNTHÈSE DES NIVEAUX D'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES .....	137
TABLEAU 68 : LISTE ET ENJEU DES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES INVENTORIÉES .....	137
TABLEAU 69 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	143

# Suivi du document

Maîtrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
003472_BAIN-DE-BRETAGNE_Étude faune-flore_v.03	<i>Versions &lt; 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail</i> <i>Version 1 : version du document à déposer</i> <i>Versions &gt;1 : modifications ultérieures du document</i>

Évolutions du document :

Version	Date	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Modification(s)
v.0.1	04/03/2022	Matthieu GARNIER Maxime GINCHELEAU	Justine SENET Yannick VIALLES	Envoi première version Etat initial sans les Chiroptères
v.0.2	16/05/2022	Cyrille MARTINEAU Caroline LEHMANN	Justine SENET Yannick VIALLES	Envoi première version Etat initial avec ajout des Chiroptères
v.0.3	23/06/2022	Suzy FEMANDY	Justine SENET Yannick VIALLES	Envoi état initial corrigé
				<b>Envoi rapport final</b>

Intervenants :

		Initiales	Société
<b>Rédacteur (s) du document :</b>	Maxime GINCHELEAU	MG	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
	Caroline LEHMANN	CL	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
	Cyrille MARTINEAU	CM	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
	Suzy FEMANDY	SF	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
	Matthieu GARNIER	MGa	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
<b>Vérificateur (s) :</b>	Justine SENET	JS	VALECO
	Yannick VIALLES	YV	VALECO

# INTRODUCTION – PRESENTATION DU DOCUMENT

Conformément à la réglementation en vigueur, l'étude d'impact se doit de porter un regard attentif aux effets potentiels des projets photovoltaïques sur le milieu naturel (Habitats naturels/Flore/Faune). Cela intègre aussi, depuis la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, une analyse des continuités écologiques et des équilibres biologiques.

L'objet de ce document est donc d'étudier et d'analyser les sensibilités faunistiques et floristiques du site du projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne, sur la commune du même nom. Plus qu'un simple constat, cette étude a pour but de fournir les principales sensibilités naturelles du site afin de définir, par la suite, un projet de moindre impact grâce à la mise en place de mesures de la séquence « Éviter-Réduire-Compenser ».

Dans un premier temps, il s'agit d'étudier le contexte environnemental du projet au travers du recensement des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel existants à proximité plus ou moins immédiate du projet.

Une fois ces sensibilités majeures identifiées, le second temps s'attache à dresser un diagnostic écologique spécifique du site et de ses abords, pour chaque thématique concernée : Flore et habitats naturels, Faune terrestre, Avifaune et Chiroptères.

Un travail de présentation du projet retenu est réalisé dans un troisième temps.

Suite à cette étape, une présentation détaillée des impacts potentiels du projet sera réalisée par thématique concernée. Il s'agira aussi de définir les mesures d'évitement, de réduction puis les mesures de compensation et d'accompagnement.

Ce document a été réalisé à partir du travail d'investigation, de recherche et d'analyse mené par SYNERGIS ENVIRONNEMENT. Le tableau ci-dessous, récapitule les missions réalisées par chacun des différents intervenants :

**Tableau 1 : Répartition des groupes taxonomiques étudiés**

Groupes taxonomiques		Intervenant	Structure
Habitat		Maxime GINCHELEAU / Aude VERHAEGHE	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Flore		Maxime GINCHELEAU / Aude VERHAEGHE	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Amphibiens		Jean PELÉ / Matthieu GARNIER	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Reptiles		Maxime GINCHELEAU / Aude VERHAEGHE / Jean PELÉ / Matthieu GARNIER	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Entomofaune		Jean PELÉ	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Avifaune	Nicheuse	Jean PELÉ / Matthieu GARNIER	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
	Hivernante	Rémi CARPENTIER / Matthieu GARNIER	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Chiroptères		Nicolas ROCHARD	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Mammifères		Maxime GINCHELEAU / Aude VERHAEGHE / Jean PELÉ / Matthieu GARNIER	SYNERGIS ENVIRONNEMENT

Tableau 2: Historique des suivis réalisés sur le site du projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne

Diagnostic écologique

Taxons		Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de passages
Flore et habitats		05/05/2021	Diurne	Maxime GINCHELEAU et Aude VERHAEGHE	1
		24/06/2021	Diurne	Maxime GINCHELEAU	1
		24/08/2021	Diurne	Maxime GINCHELEAU et Aude VERHAEGHE	1
Amphibiens		16/03/2021	Nocturne	Jean PELÉ et Matthieu GARNIER	1
		04/05/2021	Nocturne	Jean PELÉ et Clément COICAUD	1
Reptiles		14/04/2021	Diurne	Jean PELÉ et Matthieu GARNIER	1
		05/05/2021	Diurne	Maxime GINCHELEAU et Aude VERHAEGHE	1
		24/08/2021	Diurne	Maxime GINCHELEAU et Aude VERHAEGHE	1
Avifaune	Nicheurs	14/04/2021	Diurne	Jean PELÉ et Matthieu GARNIER	1
		05/05/2021	Diurne	Jean PELÉ et Clément COICAUD	1
		25/06/2021	Diurne	Jean PELÉ	1
	Hivernants	12/01/2022	Diurne	Rémi CARPENTIER et Matthieu GARNIER	1
Mammifères terrestres		25/06/2021	Diurne	Jean PELÉ	1
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		14/04/2021	Diurne	Jean PELÉ et Matthieu GARNIER	1
		05/05/2021	Diurne	Jean PELÉ	1
		25/06/2021	Diurne	Jean PELÉ	1
Chiroptères		18/05/2021	Nocturne	Nicolas ROCHARD	1
		12/07/2021	Nocturne	Nicolas ROCHARD	1
		09/09/2021	Nocturne	Nicolas ROCHARD	1



## LOCALISATION DU PROJET

*Cette partie vise à présenter le projet dans son contexte géographique et paysager et à caractériser les différentes aires d'étude définies dans le cadre du projet. Cela permet ainsi de connaître le niveau de prospection réalisé dans chacune des zones définies.*

*La Zone d'Étude constitue le zonage initial de prospections. Elle est fournie par le porteur de projet.*



## I.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de centrale solaire au sol est situé dans le département d'Ille-et-Vilaine (35), en région Bretagne. Il se situe plus précisément sur la commune de Bain-de-Bretagne, en limite de la commune de Noë-Blanche. Le site est localisé à environ 4 km au Sud-Ouest de la ville de Bain-de-Bretagne et 33 km au Sud de Rennes.

Le site d'étude se situe entre 3 lieux-dits : « le Sabot Doré » (au Nord-Ouest), « la Roche Signolet » (au Nord-Est) et « le Pont au Roux » (au Sud-Ouest).

Le projet s'inscrit dans un contexte agricole de cultures et d'élevage, composé de parcelles de petite et moyenne taille. Le site correspond à une friche qui se compose de Landes et de fourrés. Il est bordé d'un boisement sur l'ensemble de son périmètre. Le site est coupé en deux niveaux par une paroi rocheuse. À l'Ouest les fourrés sont en zone plutôt humide et temporaire, dû au ruissellement issu de cette paroi, quant à l'Est le milieu est plus sec et exposé. L'Aire d'Étude Immédiate (AEI) ne présente pas de points d'eau (tels que des mares par exemple).



*Figure 1 : Quelques illustrations du site du projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne et de ses abords*

## I.2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Dans le but de mener à bien les inventaires naturalistes et de définir finement le niveau d'impact du projet, plusieurs aires d'études ont été définies.

### ❖ La Zone d'Étude - ZE :

Elle correspond à la zone au sein de laquelle l'implantation des installations photovoltaïques pourra être réalisée. Cette zone est définie par le porteur de projet en fonction des différentes contraintes réglementaires, techniques et foncières. Elle représente une surface d'environ 6,90 ha. C'est dans cette zone que les investigations naturalistes sont les plus poussées.

### ❖ L'Aire d'Étude Immédiate – AEI (60 m) :

Cette aire est définie par une zone tampon de 60 m de large autour de la Zone d'Étude, d'une superficie d'environ 15,13 ha, permet d'étudier le site dans son contexte paysager et ainsi de mieux comprendre les éventuels échanges pouvant exister avec les habitats adjacents. Au sein de cette aire d'étude, les inventaires sont réalisés de manière moins exhaustive, mais les habitats différents de ceux présents au sein de la Zone d'Étude sont prospectés. La zone classée « non prospectée » au niveau de l'AEI désigne des espaces clos ou privé (habitations) n'ayant pas pu faire l'objet de prospection physiques, mais seulement visuelles et auditives.

### ❖ L'Aire d'Étude Éloignée - AEE (5 km) :

Elle est définie par une zone tampon de 5 km de large autour de la Zone d'Étude. Elle permet d'étudier le site dans un contexte plus large et ainsi de mieux comprendre le rôle de la Zone d'Étude vis-à-vis des corridors et équilibres écologiques, ainsi que des différents zonages de protection et d'inventaire, à l'échelle éloignée. Ainsi, l'ensemble des aires naturelles protégées et/ou remarquables identifiées dans cette surface est référencé et les données bibliographiques les concernant sont analysées.

**LOCALISATION DU PROJET**

**Projet**

- Zone d'Étude
- Aire d'Étude Immédiate (AEI)
- Parcelles non prospectées

N

Grand compte tenu de : Cédric Vannier, Responsable S3V  
Société des Sciences / SYNERGIS ENVIRONNEMENT  
Auteur : MDR

**Projet de centrale solaire au sol de  
Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 0074672    Client : VALECO

0    50    100    150 m

DATE : 07-03-2022

**SYNERGIS**  
ENVIRONNEMENT



**Figure 2 : Cartographie de la Zone d'Étude et de l'AEI**



**LOCALISATION DU PROJET**

Projet

- Zone d'Etude
- Aire d'Etude Immédiate (500 m)
- Aire d'Etude Élargie (5 km)

Projet de centrale solaire au sol de  
**Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 003472 Client : VALECO

0 0,75 1,5 2,25 3 km

DATE : 07-03-2023

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**

Projet cartographique : Cartographie réalisée par  
Synergis Environnement - SYNERGIS ENVIRONNEMENT  
Activité : M24

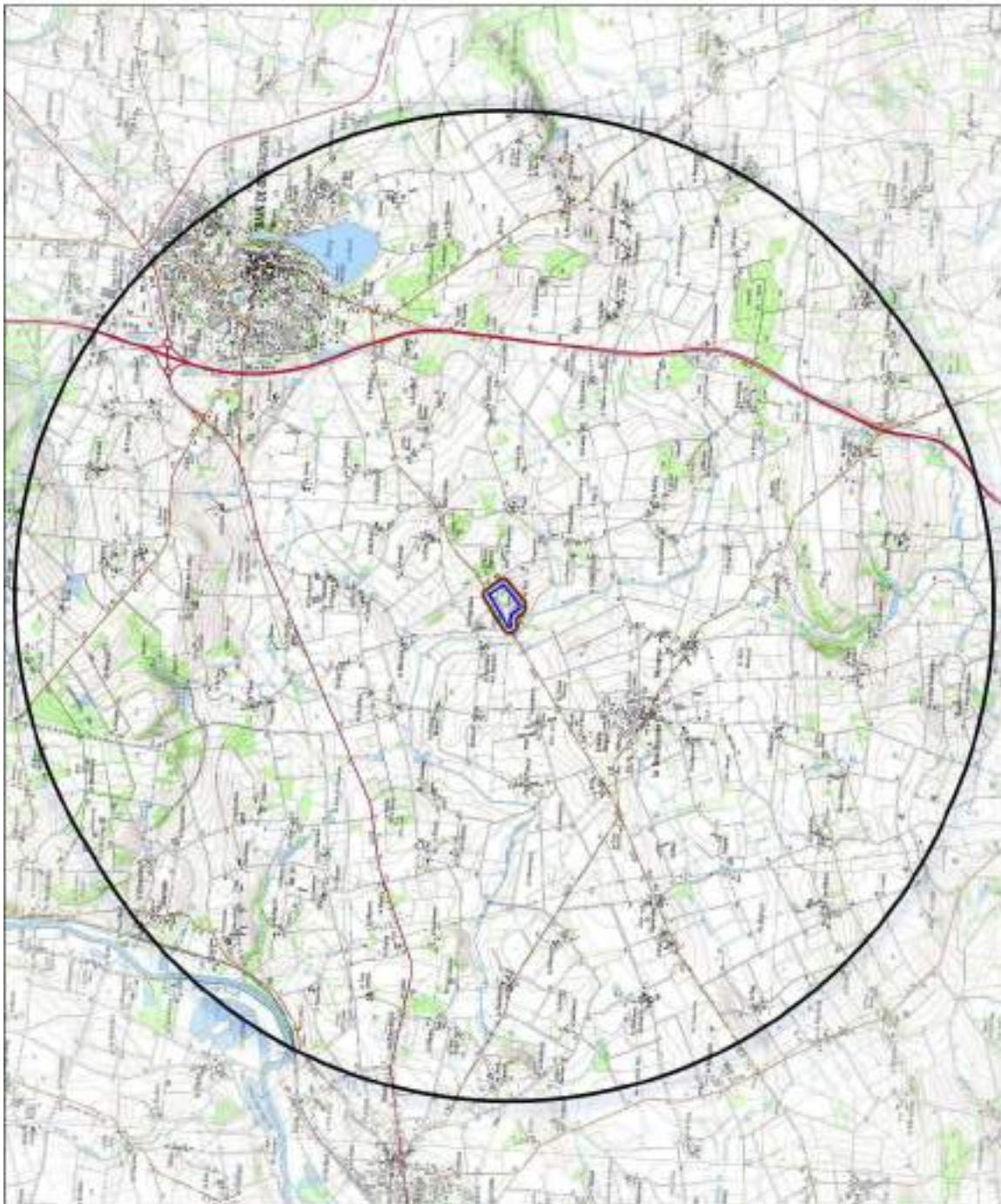


Figure 3 : Localisation de l'ensemble des aires d'étude



## METHODOLOGIE

*Ce chapitre vise à présenter les différentes méthodologies mises en place pour inventorier les divers groupes taxonomiques étudiés dans le cadre du présent projet. La méthode appliquée est décrite, ainsi que les périodes d'intervention et les conditions climatiques observées. Elle expose ainsi les éléments qui s'avéreront par la suite nécessaires pour juger de la robustesse des résultats exposés.*

*Les méthodologies d'inventaire mises en place dans le cadre de ce projet ont été proposées par SYNERGIS ENVIRONNEMENT.*



### I.3. RECENSEMENT DES ZONAGES ET EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Les informations concernant les zonages écologiques existants sur le site d'étude ou à sa proximité (aire d'étude éloignée, rayon de 5 km maximum) ont été recherchées auprès des bases de données consultables sur différents sites Internet (Ministère en charge de l'Environnement, DREAL, MNHN, INPN...).

Par ailleurs, une attention particulière a été portée aux sites Natura 2000. En effet, conformément à la réglementation en vigueur<sup>1</sup>, un projet de parc photovoltaïque dans ou en dehors d'un site Natura 2000 est soumis à évaluation d'incidences s'il est susceptible de porter atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents. L'objectif est de prévenir d'éventuels dommages, de vérifier en amont et d'éviter que les projets ne portent atteinte aux habitats et aux espèces, et de redéfinir le cas échéant les projets.

Pour ce faire, chaque site Natura 2000 compris dans ce rayon est répertorié puis décrit à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces...). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ce site, dans un second temps, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation est ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, une analyse basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager, ...) est réalisée permettant ainsi d'évaluer les incidences du projet sur Natura 2000.

### I.4. DETERMINATION DES HABITATS ET EXPERTISE FLORISTIQUE

#### I.4.1. DATES, PERIODES ET CONDITIONS D'INTERVENTION

Les inventaires floristiques et des habitats naturels ont été réalisés durant les périodes les plus favorables à l'observation d'une grande diversité d'espèces floristiques. Ainsi, les périodes printanière et estivale ont été privilégiées. Plusieurs prospections ont été menées, résumées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 3 : Dates de prospection pour l'inventaire des habitats naturels et de la flore**

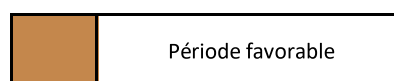
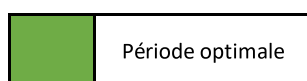
Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de passages
04/05/2021	Diurne	Maxime GINCHELEAU et Aude VERHAEGHE	1
25/06/2021	Diurne	Maxime GINCHELEAU	1
24/08/2021	Diurne	Maxime GINCHELEAU et Aude VERHAEGHE	1

Néanmoins, ces trois passages ne peuvent permettre une totale exhaustivité de l'inventaire, et ce du fait de l'hétérogénéité des cycles biologiques des différentes espèces floristiques. Cependant, les résultats obtenus permettent d'avoir une vision globale du peuplement végétal du site et donc des espèces protégées et patrimoniales qui pourraient s'y trouver. En outre, les résultats de ces inventaires ont été suffisants pour permettre la détermination des différents habitats naturels.

Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (avril 2011). Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

**Tableau 4 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour la flore**

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Flore												



<sup>1</sup> Articles L 414-4 à L414-7, et R414-19 à R414-26 du code de l'environnement

## I.4.2. METHODOLOGIE MISE EN PLACE

---

### I.4.2.1. La flore

L'ensemble des parcelles constituant la Zone d'Étude a été prospecté. La majorité des espèces floristiques rencontrées a alors été identifiée sur le terrain. Les autres espèces n'ayant pu être déterminées ont été collectées ou photographiées pour une identification post-terrain à l'aide de matériel et de ressources bibliographiques adaptés.

Par ailleurs, une attention particulière a été portée sur les espèces floristiques patrimoniales. En effet, ces espèces se caractérisent par une protection régionale ou nationale, un statut de conservation défavorable, ou sont inscrites à l'annexe II de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats. C'est pourquoi elles sont particulièrement déterminantes et intéressantes à identifier et à localiser.

Ainsi, sur la base des résultats obtenus à l'issue des quatre journées de prospection, une liste de l'ensemble des espèces recensées a été réalisée. Cette liste met notamment en évidence les statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales, par ailleurs localisées géographiquement sous forme cartographique.

### I.4.2.2. Les habitats

Chaque habitat a pu être caractérisé et défini à partir de la composition floristique identifiée, et ce en respectant la typologie de la classification EUNIS. Le mode de gestion de chaque habitat, sur la base de ces mêmes éléments, a pu ensuite être déterminé.

Le degré de précision de la classification établie étant jugé insuffisant pour certains habitats rares ou particulièrement sensibles, il a été augmenté par l'addition d'un second code : le code NATURA 2000. Ainsi, les habitats d'Intérêt communautaire (habitats inscrits à l'annexe I de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats) ont été caractérisés par un double codage, le code NATURA 2000 se basant sur la typologie Européenne actuellement en vigueur. En outre, une attention particulière a été portée à la prospection, la détermination et l'identification de ces habitats qui a abouti, entre autres, à une localisation cartographique précise.

Un inventaire du réseau bocager est également réalisé. Les haies sont ainsi classées en fonction de leur composition et de leur structure. Ces éléments peuvent ensuite être réutilisés afin de localiser les corridors écologiques existants sur la zone d'étude.

### I.4.2.3. Classification

#### ❖ EUNIS

Les habitats (unités écologiques) sont recensés selon la typologie EUNIS (European Nature Information System). Cette typologie mise au point au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. Elle fait succession à l'ancienne typologie nommée Corine BIOTOPE. Celle-ci s'intéresse à la classification des habitats dits "naturels", mais aussi aux habitats dits "semi-naturels" voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières, etc.).

Cette typologie repose sur la description de la végétation, en s'appuyant sur une approche phytosociologique. Organisée selon un système hiérarchique à six niveaux maximums, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands paysages naturels présents sur le sol européen, auxquels est attribué un code à un chiffre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe.

EUNIS est une représentation hiérarchisée, avec un nombre de niveaux non homogène. La caractérisation se fait au niveau le plus fin lorsque la végétation exprimée le permet.

La représentation cartographique illustre à la fois les grands ensembles d'habitats pour une compréhension globale du site et le détail de tous les habitats EUNIS pour apporter un maximum de précision.

#### ❖ **Habitats d'intérêt communautaire**

Ce sont des habitats en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs des six régions biogéographiques, énumérées à l'annexe I de la Directive habitats et pour lesquels doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation.

Les habitats d'intérêt communautaire font l'objet d'une classification dite EUR28, qui en France est détaillée dans les Cahiers d'Habitats. Certains de ces habitats sont classés comme "prioritaires".

#### ❖ **Habitats prioritaires**

Habitats en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation desquels l'Union Européenne porte une responsabilité particulière. Ils sont signalés par un " \* " aux annexes I et II de la directive " Habitats " et dans les "Cahiers d'habitats".

### I.4.3. LIMITES

---

Les interventions réalisées sur le site du projet ont permis d'inventorier un cortège floristique relativement complet mais non exhaustif du fait du nombre de passages limités sur une période de l'année. Toutefois, cette exhaustivité, très difficile à atteindre, n'est pas nécessaire pour connaître précisément les peuplements floristiques et déterminer les habitats.

#### I.4.4. OUTILS D'ÉVALUATION DES ENJEUX

Afin d'évaluer la sensibilité des divers habitats et espèces floristiques inventoriés et de cerner le potentiel biologique que représente le site, une recherche bibliographique a été menée sur la base de différents ouvrages de référence. Cette démarche a ainsi permis de mettre en évidence le statut de protection et de conservation des différentes espèces et habitats identifiés. À titre indicatif, les différents documents constitutifs de la démarche de recherche bibliographique ont été les suivants :

**Tableau 5 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux « Habitats-Flore »**

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"><li>• Liste des espèces floristiques protégées en Bretagne</li><li>• Liste des espèces floristiques protégées en France métropolitaine.</li><li>• Liste des habitats inscrits à l'annexe I de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats.</li><li>• Liste des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats.</li><li>• Liste des espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats.</li><li>• Liste des espèces inscrites à l'annexe V de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Bretagne (2019),</li><li>• Liste rouge régionale de la flore vasculaire (2016),</li><li>• Liste des espèces floristiques inscrites au Livre Rouge des espèces floristiques menacées de France (2018).</li><li>• Liste des espèces floristiques inscrites au Livre Rouge Européen des espèces floristiques menacées.</li><li>• Liste des espèces floristiques inscrites au Livre Rouge Mondiale des espèces floristiques menacées (2018).</li></ul>

## I.5. EXPERTISE FAUNISTIQUE

### I.5.1. AMPHIBIENS

#### I.5.1.1. Dates, périodes et conditions d'intervention

Plusieurs sessions de prospection spécifique ont eu lieu le 13 mars 2021 et le 04 mai 2021. Les prospections des Amphibiens ont également été réalisées en parallèle des inventaires liés aux autres groupes taxonomiques (Chiroptères notamment) ce qui a permis de maximiser les probabilités de détection des différentes espèces évoluant au sein de l'AEI.

La période printanière a été privilégiée pour la réalisation de ces inventaires. Au total, deux dates de prospection ont été retenues.

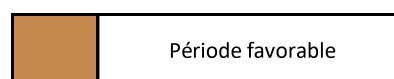
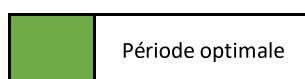
**Tableau 6 : Dates de prospections et conditions climatiques pour l'inventaire des Amphibiens**

Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passages
	Température	Vent	Nébulosité			
16/03/2021	14°C	Faible à modéré	8/8	Nocturne	Jean PELÉ et Matthieu GARNIER	1
04/05/2021	10°C	Nul à faible	2/8	Nocturne	Jean PELÉ et Clément COICAUD	1

Les conditions climatiques observées lors de ces phases de prospection ont été favorables à l'observation et la détection d'Amphibiens : des températures douces et une absence de vent fort, sauf pour la sortie du 16/03/2021. Toutefois, les milieux favorables sont peu exposés au vent ce qui n'a pas perturbé l'inventaire. Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement mentionnée, par exemple, dans le guide « *Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact (avril 2011)* ». Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

**Tableau 7 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour les Amphibiens**

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Amphibiens												



Ces dates, réparties durant la période de reproduction des Amphibiens, ont permis de détecter les espèces précoces comme les plus tardives. De plus, des observations aléatoires ont pu être réalisées au cours d'autres sorties de prospection sur le site. Ces observations ont ainsi permis de compléter les résultats de cet inventaire Amphibiens. En effet, lors des inventaires des Chiroptères, l'ensemble des observations d'Amphibiens ont été notées. De plus, les autres inventaires diurnes (habitats/flore, avifaune nicheuse, entomofaune, Reptiles) réalisés durant le printemps et l'été ont permis de rechercher les pontes et les larves d'Amphibiens au niveau des différents points d'eau.

### I.5.1.2. Méthodologie mise en place

Afin d'aboutir à des résultats d'inventaires exhaustifs, la totalité des milieux aquatiques de l'aire d'étude a été étudiée afin de mettre en évidence les milieux favorables à la reproduction des Amphibiens. Ce sont ensuite ces zones favorables qui ont été prospectées plus finement dans le cadre des inventaires.

Les inventaires ont été conduits au cours de prospections nocturnes de début de soirée, période la plus favorable à l'observation des Amphibiens. De manière plus détaillée, ces sorties se sont déroulées en plusieurs phases :

- **1<sup>ère</sup> phase - phase d'approche** : Elle consiste à s'approcher discrètement des mares et autres milieux aquatiques favorables afin de réaliser une identification sonore des espèces présentes à partir de leur chant. Cette technique, parfaitement adaptée pour la détermination des anoures (ex : grenouilles, crapaud), s'avère entre autres particulièrement efficace pour la mise en évidence d'espèces cryptiques (*Alytes obstetricans*, *Pelodytes punctatus*, etc.).
- **2<sup>ème</sup> phase - phase d'observation** : Elle consiste à observer les abords de la mare ainsi que les zones peu profondes à l'aide d'une lampe torche. Elle permet notamment de détecter certains individus et d'analyser leur comportement. Cette seconde phase permet notamment de mettre en évidence les urodèles (ex : tritons, salamandres) présents dans ces milieux, non détectables de façon auditive.
- **3<sup>ème</sup> phase - phase de capture** : Elle consiste à parcourir les milieux aquatiques à l'aide d'un filet troubleau. Cette troisième phase est uniquement réalisée dans le cas de points d'eau où la profondeur interdit de visionner le fond, et de fait d'observer la totalité des individus potentiellement présents. Cette dernière phase est pratiquée avec une précaution particulière afin de ne pas dégrader le milieu et de ne pas impacter les espèces présentes.



**Figure 4 : Prospection nocturne des mares dans le cadre des inventaires Amphibiens**

Par ailleurs, couplées à ces prospections nocturnes, des prospections diurnes couplées à l'inventaire d'autres groupes taxonomiques ont également été réalisées afin de mettre en évidence la présence de pontes et donc potentiellement de nouvelles espèces, dans le but de compléter les inventaires nocturnes.

### I.5.1.3. Limites méthodologiques

La mise en place d'une méthodologie d'inventaire complète déployée à deux reprises au cours des périodes propices à l'inventaire de la batrachofaune a permis d'obtenir des résultats représentatifs du peuplement d'Amphibiens présent au sein de la zone d'étude. Toutefois il est important de rappeler que la méthodologie mise en place ne permet pas d'obtenir d'informations quantitatives précises sur l'état des populations. Il s'agit donc uniquement d'un inventaire qualitatif permettant tout de même de répertorier précisément les peuplements d'Amphibiens présents sur le site.



#### I.5.1.4. Évaluation des enjeux

Afin d'évaluer la sensibilité du site vis-à-vis de la batrachofaune et de qualifier son potentiel biologique, une recherche bibliographique, visant à évaluer l'état de conservation et le statut de protection des différentes espèces recensées, a été menée. Pour cela, la consultation des divers ouvrages bibliographiques suivants a été réalisée :

**Tableau 8 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux**

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"><li>• Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,</li><li>• Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département,</li><li>• Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés,</li><li>• Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979),</li><li>• Liste des Amphibiens inscrits à l'annexe II et IV de la Directive Européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore,</li><li>• Règlement d'exécution (UE) No 828/2011 de la Commission du 17 août 2011 suspendant l'introduction dans l'Union de spécimens de certaines espèces de faune et de flore sauvages</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Bretagne (2010),</li><li>• Liste rouge régionale &amp; Responsabilité biologique régionale Reptiles &amp; Batraciens de Bretagne (2015),</li><li>• Liste des espèces d'Amphibiens inscrites au Livre Rouge Européen des espèces menacées,</li><li>• Liste des espèces d'Amphibiens inscrites au Livre Rouge Mondial des espèces menacées (2018)</li></ul>

La mise en lumière d'espèces d'intérêt patrimonial, rares ou protégées permettra d'évaluer au mieux l'intérêt et les sensibilités du site, et de ce fait, les impacts potentiels que pourrait engendrer le projet.

## I.5.2. REPTILES

### I.5.2.1. Dates, périodes et conditions d'intervention

Plusieurs sessions de prospection spécifique ont eu lieu le 13 avril 2021, le 04 mai 2021 et le 24 août 2021. Les prospections des Reptiles ont également été réalisées en parallèle des inventaires liés aux autres groupes taxonomiques (habitats/flore, entomofaune, avifaune nicheuse) ce qui a permis de maximiser les probabilités de détection des différentes espèces évoluant au sein de l'AEI.

**Tableau 9 : Dates de prospections spécifiques et conditions climatiques pour l'inventaire des Reptiles**

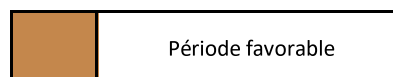
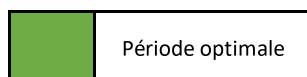
Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passages
	Température	Vent	Nébulosité			
13/04/2021	7 - 15°C	Nul	0/8	Diurne	Jean PELÉ et Matthieu GARNIER	1
04/05/2021	11 - 10°C	Faible à modéré	7/8	Diurne	Jean Pelé et Clément COICAUD	1
24/06/2021	12 - 16°C	Nul à faible	2/8	Diurne	Jean PELÉ	1

Les journées aux conditions climatiques changeantes se sont également avérées favorables à l'observation des Reptiles. Aucune session de prospection n'a été réalisée lors de journées pluvieuses ou trop venteuses.

Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement mentionnée, par exemple, dans le guide « *Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact (avril 2011)* ». Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

**Tableau 10 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour les Reptiles**

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Reptiles												



Ces périodes d'intervention ont par ailleurs été choisies pour offrir une observation optimale de ces différentes espèces. En effet, durant la période printanière, les Reptiles sortent de leur période de léthargie et sont de ce fait moins vifs et plus facilement observables. Cette période correspond également au temps de reproduction de ce groupe taxonomique, qui est particulièrement favorable à la réalisation d'inventaire au vu des déplacements fréquents d'adultes reproducteurs. Enfin, la période estivale offre des conditions climatiques favorables avec des températures plus élevées, propices à la thermorégulation des Reptiles et donc à l'observation d'individus sur des « solariums ».

### I.5.2.2. Méthodologie mise en place

L'inventaire des Reptiles a principalement été réalisé par observation. Ces observations ont été conduites en prospectant de manière discrète les milieux favorables aux différentes espèces. Ces milieux, correspondant aux écotones à végétation principalement dense et fourrée, prennent généralement l'aspect de haies bocagères, de lisières forestières, de landes et de lisières de landes, ou de ripisylves en bords de mares. De plus, la détermination a lieu à vue afin d'éviter tout dérangement de l'espèce.

Des prospections sur des solariums naturels ont également été réalisées, en recherchant notamment sous des pierres, des souches et autres bois morts, ainsi que sous des tôles et des morceaux de bâches présents aux abords du site.

### I.5.2.3. Limites méthodologiques

En termes de limites, il convient de noter que les Reptiles sont des espèces discrètes et farouches qui n'hésitent pas à prendre la fuite au moindre danger. Malgré le protocole déployé, prétendre à l'exhaustivité de l'inventaire du peuplement de Reptiles au sein de l'aire d'étude semble difficile.

### I.5.2.4. Évaluation des enjeux

De même que pour les Amphibiens, les sensibilités du site du point de vue de son peuplement reptilien ont été évaluées au travers du statut de protection et de conservation des espèces recensées. Après analyse de plusieurs références bibliographiques, citées ci-dessous, le potentiel d'accueil du site pour les différentes espèces de Reptiles a pu être évalué et la sensibilité de l'aire d'étude a pu être mise en évidence.

**Tableau 11 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux**

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"><li>• Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,</li><li>• Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département,</li><li>• Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés,</li><li>• Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979),</li><li>• Liste des Amphibiens inscrits à l'annexe II et IV de la Directive Européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats,</li><li>• Règlement d'exécution (UE) No 828/2011 de la Commission du 17 août 2011 suspendant l'introduction dans l'Union de spécimens de certaines espèces de faune et de flore sauvage,</li><li>• Règlement (UE) N°101/2012 de La Commission du 6 février 2012 modifiant le règlement (CE) n°338/97 du Conseil relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvage par le contrôle de leur commerce CITES)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Bretagne (2010),</li><li>• Liste rouge régionale &amp; Responsabilité biologique régionale Reptiles &amp; Batraciens de Bretagne (2015),</li><li>• Liste des espèces de Reptiles inscrites au Livre Rouge des espèces menacées de France (2015),</li><li>• Liste des espèces de Reptiles inscrites au Livre Rouge Européen des espèces menacées</li></ul>

La recherche d'espèces d'intérêt patrimonial, rares ou protégées, a permis d'évaluer l'intérêt et les enjeux du site pour ce groupe taxonomique, et de ce fait les impacts potentiels que pourrait engendrer le projet.

### I.5.3. ENTOMOFAUNE

Odonates, lépidoptères, Coléoptères, etc. sont autant d'ordres d'insectes appartenant à ce groupe taxonomique. Généralement faiblement impacté par l'implantation de parc photovoltaïque, il reste cependant menacé par des pertes possibles d'habitats (ex : destruction d'arbres, de pelouses calcaires, de prairies humides...). C'est pourquoi, en réponse à ce risque et par mesure de précaution, des inventaires ont été réalisés sur ce groupe.

#### I.5.3.1. Dates, périodes et conditions d'intervention

Les périodes printanière et estivale ont été privilégiées pour la réalisation de cet inventaire. Trois sessions de prospection spécifique ont eu lieu le 13 avril 2021, le 04 mai 2021 et le 24 juin 2021. Les prospections ont été réalisées en parallèle des inventaires de certains autres groupes taxonomiques et des observations plus occasionnelles ont également pu être réalisées lors d'autres prospections de terrain. Les conditions climatiques lors de ces diverses sorties ont été favorables à l'observation des Insectes en général.

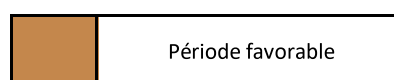
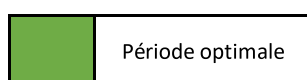
**Tableau 12 : Dates de prospections et conditions climatiques pour l'inventaire de l'entomofaune**

Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passages
	Température	Vent	Nébulosité			
13/04/2021	1 - 7°C	Nul	0/8	Diurne	Jean PELÉ et Matthieu GARNIER	1
04/05/2021	11- 10°C	Faible à modéré	7/8	Diurne	Jean Pelé et Clément COICAUD	1
24/06/2021	12 - 16°C	Nul à faible	1/8	Diurne	Jean PELÉ	1

Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement mentionnée, par exemple, dans le guide « *Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact (avril 2011)* ». Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

**Tableau 13 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour l'entomofaune**

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Invertébrés terrestre												



#### I.5.3.2. Méthodologie mise en place

L'inventaire a été conduit sur l'ensemble des parcelles composant la zone d'étude, les principaux groupes taxonomiques visés étant les lépidoptères (Rhopalocères), les Odonates et les Coléoptères saproxylophages. Ces groupes taxonomiques correspondent aux groupes les plus connus et les mieux documentés (listes rouges, statut de protection, ...).

Au cours de ces prospections, des transects sont réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Au cours de ces transects, chaque espèce d'invertébrés appartenant aux groupes taxonomiques étudiés a été identifiée et inventoriée. Les observations et les captures ont porté principalement sur les imagos. L'identification à vue a été privilégiée pour les espèces les plus communes ou pour les espèces facilement déterminables sans manipulation.

Pour les autres espèces, une capture d'individus a été opérée pour confirmer ou réaliser une identification. Ces espèces ont pu également être prises en photo dans le but d'effectuer une vérification ultérieure auprès d'experts.



**Figure 5 : Illustrations d'un Céphale (*Cænonympha arcania*) / un Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*) / Capture de papillons au filet (hors site d'étude)**

Concernant les Coléoptères saproxylophages, une recherche de traces et d'indices de présence a également été conduite. Pour cela, l'ensemble des arbres morts ou sénescents a été étudié pour trouver la présence de crottes, de trous d'émergence, de partie d'imagos (élytres, pattes...) ou de larves.



**Figure 6 : De gauche à droite : Arbre colonisé par *Cerambyx cerdo* / Crottes de larves d'Insectes saproxylophages / Sciure issue d'un trou d'émergence de *Lucanus cervus* (hors site d'étude)**

### I.5.3.3. Limites méthodologiques

Cette méthodologie d'inventaire n'a été ciblée que sur les principaux groupes d'Insectes habituellement étudiés, et n'a pas pris en compte les autres groupes entomologiques. En effet, il existe de très nombreux groupes d'Insectes dont l'étude reste très compliquée (identification difficile, très petite taille, ...). De plus, les statuts de conservation de ces groupes ne sont pas encore définis en raison des faibles connaissances sur la dynamique des populations de chacune des espèces.

### I.5.3.4. Évaluation des enjeux

Afin d'évaluer la sensibilité du site vis-à-vis de l'entomofaune et de mettre en évidence le potentiel biologique pour ce groupe taxonomique, des recherches visant à évaluer l'état de conservation et le statut de protection des différentes espèces recensées ont été menées. Pour cela, une consultation de divers ouvrages bibliographiques a été réalisée :

**Tableau 14 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux**

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,</li> <li>• Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979),</li> <li>• Liste des Insectes inscrits à l'annexe II et IV de la Directive Européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste des espèces d'Odonates déterminantes ZNIEFF en Bretagne (2020)</li> <li>• Liste des espèces de Rhopalocères déterminantes ZNIEFF en Bretagne (2018)</li> <li>• Liste rouge régionale &amp; responsabilité biologique régionale - Odonates de Bretagne (2019),</li> <li>• Liste rouge régionale &amp; responsabilité biologique régionale - Rhopalocères de Bretagne (2018)</li> <li>• Liste rouge régionale &amp; responsabilité biologique régionale – Coléoptères (Cerambycidae) de Bretagne (2018)</li> <li>• Liste rouge des Rhopalocères de France métropolitaine (2012),</li> <li>• Liste rouge des Odonates de France métropolitaine (2016),</li> <li>• Liste rouge Européenne des Rhopalocères (2010),</li> <li>• Liste rouge Européenne des Odonates (2010),</li> <li>• Liste rouge mondiale des espèces menacées (2018).</li> </ul>

La recherche d'espèces d'intérêt patrimonial, rares ou protégées a permis d'évaluer au mieux l'intérêt et la sensibilité du site pour ce groupe taxonomique, et de ce fait, les impacts potentiels que pourraient engendrer le projet.

#### I.5.4. MAMMIFERES TERRESTRES

##### I.5.4.1. Dates, périodes et conditions d'intervention

L'inventaire des Mammifères terrestres a été réalisé à l'été 2021, durant les périodes de reproduction et de déplacements de ce groupe taxonomique.

**Tableau 15 : Dates de prospections et conditions climatiques pour l'inventaire des Mammifères terrestres**


Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passages
	Température	Vent	Nébulosité			
24/06/2021	12 - 16°C	Nul à faible	1/8	Diurne	Jean PELÉ	1


De plus, l'inventaire des Mammifères terrestres a été réalisé en prospection continue, lors de l'ensemble des sorties liées aux autres taxons.

Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement mentionnée, par exemple, dans le guide « *Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact (avril 2011)* ». Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

**Tableau 16 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour les Mammifères terrestres**

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Mammifères terrestres												

 Période principale d'expertise

 Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

##### I.5.4.2. Méthodologie mise en place

L'étude des Mammifères terrestres se base essentiellement sur l'observation directe des individus ou sur les manifestations de leur activité.

En ce qui concerne l'observation directe, une attention particulière est portée à l'aube, au crépuscule et la nuit où les animaux sont le plus souvent observables. Des observations de terrain à ces horaires favorables, dans des secteurs préalablement identifiés comme plus fréquentés sur la base des indices de présence, peuvent être réalisées si nécessaire.

Pour les manifestations d'activité, il s'agira de rechercher de jour les indices de passage ou de vie des animaux : traces et empreintes, restes de repas et stations de nourrissage, épreintes, latrines, crottières et excréments, poils, bois, dégradation de la végétation, terriers ou encore voies de déplacement.

##### I.5.4.3. Limites méthodologiques

En termes de limites, il convient de noter que les Mammifères terrestres sont un taxon regroupant des espèces discrètes et farouches qui sont pour la plupart difficilement observables et qui vont prendre la fuite ou se cacher au moindre danger. Malgré le protocole déployé, prétendre à l'exhaustivité de l'inventaire du peuplement de Mammifères terrestres au sein de l'aire d'étude semble difficile. Toutefois, l'impact d'un projet photovoltaïque est très limité sur ce peuplement si les milieux les plus favorables ne sont pas touchés.

#### I.5.4.4. Outils d'évaluation des enjeux

De même que pour les autres groupes taxonomiques, les enjeux du site pour les Mammifères terrestres ont été évalués au travers du statut de protection et de conservation des espèces recensées. Pour cela, une consultation de divers ouvrages bibliographiques a été réalisée :

**Tableau 17 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux**

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Modification de l'arrêté au 15 sept. 2012),</li> <li>• Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979),</li> <li>• Liste des Mammifères terrestres inscrits à l'annexe II et IV de la Directive Européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore,</li> <li>• Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste des espèces de Mammifères déterminantes pour les ZNIEFF en Bretagne (2004),</li> <li>• Liste rouge régionale &amp; Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne (2015),</li> <li>• Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (2017),</li> <li>• Liste rouge Européenne des Mammifères (2007),</li> <li>• Liste rouge Mondiale des espèces menacées (2018).</li> </ul>

La recherche d'espèces d'intérêt patrimonial, rares ou protégées a permis d'évaluer au mieux l'intérêt et les enjeux du site pour ce groupe taxonomique, et de ce fait, les impacts potentiels que pourrait engendrer le projet.

### I.5.5. AVIFAUNE

#### I.5.5.1. Dates, périodes et conditions d'intervention

Les prospections pour l'étude de l'avifaune se sont déroulées en parallèle d'autres inventaires et sont réparties sur trois saisons principalement : l'hiver, le printemps et le début de l'été, regroupant au total 4 sorties. Ces prospections concernent l'avifaune hivernante et l'avifaune nicheuse. Concernant les oiseaux migrateurs, ils sont très peu impactés par l'installation et l'exploitation d'un parc photovoltaïque du fait de leur hauteur de vol. En revanche, un enjeu peut exister s'il existe des zones majeures de stationnement (lacs, étangs, zones d'alimentation ...). Dans le cadre du présent projet, le site ne semble pas présenter d'intérêt majeur pour l'accueil de stationnements importants, aucune sortie avifaune migratrice n'a donc été réalisée. La répartition de ces sorties en fonction des groupes étudiés est présentée dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 18 : Dates de prospection pour l'inventaire des oiseaux hivernants**

Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passages
	Température	Vent	Nébulosité			
12/01/2021	6°C	Faible	6/8	Diurne	Rémi CARPENTIER et Matthieu GARNIER	1



**Tableau 19 : Dates de prospection pour l'inventaire des oiseaux nicheurs**

Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passages
	Température	Vent	Nébulosité			
13/04/2021	1 - 7°C	Nul	0/8	Diurne	Jean PELÉ et Matthieu GARNIER	1
04/05/2021	11 - 10°C	Faible à modéré	7/8	Diurne	Jean PELÉ et Clément COICAUD	1
24/06/2021	12 - 16°C	Nul à faible	1/8	Diurne	Jean PELÉ	1

Ces dates de prospection répondent aux attentes et à l'exigence fixée par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement mentionnée, par exemple, dans le guide « *Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact (avril 2011)* ». Ces exigences sont, rappelons-le, les suivantes :

**Tableau 20: Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour l'avifaune**

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Oiseaux nicheurs												
Oiseaux migrateurs												
Oiseaux hivernants												

Période optimale

Période favorable

Par ailleurs, les conditions climatiques observées lors de ces diverses sorties ont été favorables à l'observation des oiseaux en général.

- **Inventaire des oiseaux nicheurs**

L'avifaune nicheuse a fait l'objet d'un suivi durant le printemps 2021 afin d'estimer la richesse et la vulnérabilité des espèces présentes.

Cet inventaire se base sur la mise en place de points d'écoute de 10 minutes au sein de l'ensemble des milieux de la ZE et de l'AEI afin d'évaluer la présence d'oiseaux nicheurs (diversité et abondance).

3 passages ont été réalisés au sein de l'ensemble des milieux. Les premiers passages permettent d'échantillonner les espèces nicheuses les plus précoces, et les suivants les espèces plus tardives arrivant courant avril ou mai. Ces derniers permettent de repérer également d'éventuelles deuxièmes nichées des espèces plus précoces.

Ces relevés sont réalisés entre 1 et 4 heures après le lever du soleil, dans des conditions météorologiques favorables. Ce pas de temps correspond à la période de chant la plus intense pour les passereaux nicheurs au sein d'une journée. C'est durant cette période que l'on peut le plus facilement relever des indices de nidification de l'avifaune.

L'ensemble des habitats favorables à la nidification est échantillonné, une attention particulière est portée aux habitats pouvant accueillir une avifaune nicheuse plus spécialiste.

Lors des inventaires, l'ensemble des contacts d'oiseaux, chanteurs ou en vol, sont notés et un statut de reproduction est attribué aux espèces observées selon les codes atlas utilisés dans la méthodologie nationale mise en place par la SEOF (Société d'Études Ornithologiques de France), la LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) et le MNHN (Museum National d'Histoire Naturelle).

Les informations suivantes sont renseignées pour chaque point d'écoute :

- ❖ Conditions météorologiques ;
- ❖ Nom de l'espèce ;
- ❖ Nombre d'individus
- ❖ Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC)
- ❖ Autres comportements : alimentation, rapaces en chasse...

Les codes retenus pour l'attribution du niveau de nidification par espèce sont ceux mis en place pour l'atlas européen des oiseaux nicheurs (European Breeding Bird Atlas) et ses déclinaisons au niveau français :

**Tableau 21 : Codes utilisés pour l'attribution du statut de reproduction des espèces. Source : [faune-loire-atlantique.org](http://faune-loire-atlantique.org)**

	Code	Intitulé
<b>Nidification possible</b>	2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification. (code EBCC 1)
	3	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus. (code EBCC 2)
<b>Nidification probable</b>	4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification. (code EBCC 3)
	5	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit. (code EBCC 4)
	6	Comportement nuptial: parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes. (code EBCC 5)
	7	Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos. (code EBCC 6)
	8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours. (code EBCC 7)
	9	Preuve physiologique: plaque incubatrice très vascularisée ou oeuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main. (code EBCC 8)
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics). (code EBCC 9)
<b>Nidification certaine</b>	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc. (code EBCC 10)
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'oeufs de la présente saison. (code EBCC 11)
	13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances. (code EBCC 12)
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité). (code EBCC 13)
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes ou des sacs fécaux durant sa période de nidification. (code EBCC 14)
	18	Nid vu avec un adulte couvant. (code EBCC 15)
	19	Nid contenant des oeufs ou des jeunes (vus ou entendus). (code EBCC 16)

Les espèces remarquables sont localisées et les habitats qu'elles utilisent pour la reproduction, en chasse et en transit sont cartographiés.

Les inventaires chiroptérologiques sont mis à profit pour échantillonner l'avifaune nocturne et crépusculaire. Ces inventaires sont réalisés par point d'écoute et/ou par transects sur l'ensemble des milieux du site d'étude. Toutes les observations d'oiseaux nocturnes sont notées à chaque session d'inventaire. De plus ceux-ci couvrent la période de nidification de ces espèces, ce qui permet de répertorier avec fiabilité les preuves de reproduction de ces espèces.



*Figure 7: Exemple de milieux inventoriés sur la Zone d'Étude et ses abords (de gauche à droite : points 1, 2, 3, 4, 5, 6)*

**LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATIONS POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE**

**Projet**

- Zone d'Etude
- Aire d'Etude (terradata) (500 m)
- Parcelles non prospectées

**Méthodologie**

- Points d'observation et d'écoute de l'avifaune nicheuse

Point cartographique : Orthophotographie IGN  
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT  
 Auteur : MZA

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 003472    Client : VALECO

0    50    100    150 m

DATE : 03-03-2023

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 8 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse

- ***Inventaire des oiseaux hivernants***

L'avifaune hivernante a fait l'objet d'un suivi durant l'hiver 2021 afin d'estimer la richesse et la vulnérabilité des espèces présentes.

Le protocole consiste à parcourir à pied la Zone d'Étude, et de noter toutes les espèces présentes ainsi que leurs effectifs. Les regroupements importants d'oiseaux hivernants sont localisés, puis cartographiés.

L'ensemble des espèces sont prises en considération, qu'elles soient sédentaires ou migratrices.

Les conditions météorologiques ont été favorables à l'observation de l'avifaune hivernante lors de la sortie réalisée en janvier.

**LOCALISATION DES TRANSECTS POUR L'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE**

**Projet**

- Zone d'Etude
- Aire d'Etude (enroulée) (50 m)
- Parcelles non prospectées

**Méthodologie**

- Transects pour l'observation de l'avifaune hivernante

Projet cartographique : Cartographie de l'AV  
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT  
 Auteur : M2r

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 003472 Client : VALECO

0 50 100 150 m

DATE : 03-03-2022

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 9 : Chemins parcourus lors des prospections hivernales

## I.5.6. CHIROPTERES

### I.5.6.1. Dates, périodes et conditions d'intervention

Au total, trois sorties d'inventaire ont été réalisées.

Outre les dates de prospections, il est également important de prendre en compte les conditions climatiques. En effet, elles sont des facteurs importants auxquelles il faut tenir compte lors des inventaires, car elles influent sur le comportement des chauves-souris. Ainsi, les conditions favorables d'inventaire à respecter sont les suivantes :

- des températures supérieures à 11°C, (WAUGEN et al, 1997)
- un vent faible
- une absence de pluie

**Tableau 22 : Dates de prospection pour l'inventaire des Chiroptères**

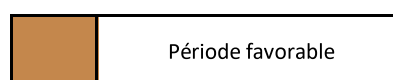
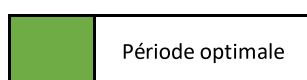
Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur
	Température	Vent	Nuages		
18/05/2021	14°C	10 km/h	35%	Nocturne	Nicolas ROCHARD
12/07/2021	19°C	Nul	45%	Nocturne	Nicolas ROCHARD
09/09/2021	17°C	10 km/h	40%	Nocturne	Nicolas ROCHARD

Les données relevées lors des différentes sorties indiquent donc que les conditions étaient globalement favorables à la réalisation d'inventaire acoustique des Chiroptères. Il est à noter que le mois de mai a été particulièrement difficile cette année concernant les conditions climatiques.

Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

**Tableau 23 : Calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain pour les chauves-souris**

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Chauves-souris												



### I.5.6.2. Méthodologie d'inventaire

- **Catégorisation des zones de gîte et des zones de chasse des Chiroptères**

L'analyse des potentialités en termes de gîtes et d'habitats de chasse est effectuée à l'échelle de la Zone d'Étude ainsi qu'à l'échelle de l'AEI. Cela permet de comparer les potentialités situées au sein de la Zone d'Étude avec celles situées à proximité de la Zone d'Étude. Ainsi, l'analyse des habitats au sein de l'AEI a été réalisée en excluant les milieux de la Zone d'Étude.

#### ❖ **Zones de gîte :**

Les prospections concernant les gîtes d'hibernation et de parturition pouvant exister au sein de l'aire d'étude se sont principalement basées sur des potentialités d'accueil. La confirmation de l'occupation de ces gîtes par prospection à l'endoscope ou par la réalisation de sortie de gîte n'a pas été réalisée. La prospection des gîtes arboricoles pour rechercher les chiroptères s'avère souvent chronophage et difficilement réalisable. Elle nécessite de grimper aux arbres pour atteindre les cavités, les fissures et les écorces décollées. La découverte d'un gîte arboricole occupé par les chiroptères ne s'avère pas non plus suffisante pour prendre en compte

l'ensemble des enjeux existants pour la colonie découverte. En effet, les Chiroptères arboricoles utilisent des réseaux de gîtes, c'est-à-dire qu'ils changent régulièrement d'arbre gîte. C'est pourquoi la prospection des cavités arboricoles favorables aux chiroptères peut s'avérer aléatoire.

Une fois les prospections de terrain réalisées, les zones de gîtes sont classées selon 5 niveaux d'enjeu en fonction de leur potentialité d'accueil :

❖ **Zones de chasse :**

Une analyse de l'attractivité de l'aire d'étude en termes de territoires de chasse pour les Chiroptères a été réalisée.

Cette analyse se base sur le potentiel d'attrait des différents habitats naturels constituant la Zone d'Étude comme territoire de chasse pour les Chiroptères. En effet, certains habitats constituent des zones de chasse plus propices que d'autres, et ce notamment du fait de la richesse en Insectes qu'ils abritent. C'est en effet la diversité en Insectes, seule ressource alimentaire des Chiroptères, qui va déterminer l'attractivité d'un milieu.

Chaque habitat peut ainsi être classé selon son intérêt comme territoire de chasse pour les Chiroptères. Pour cela, deux approches ont été utilisées. Une première approche bibliographique et assez généraliste est issue du document « *Avifaune, Chiroptères et projet de parcs éoliens en Pays de la Loire* » (Marchadour, 2010). Cette approche évalue l'attractivité comme territoire de chasse par grands types d'habitats (ex : prairies, boisements feuillus, boisement résineux ...)

**Tableau 24 : Tableau de classification de l'intérêt des habitats naturels pour les Chiroptères (Marchadour, 2010)**

Type d'occupation du sol	Intérêt Chiroptérologique
Tissu urbain	Favorables
Zones industrielles et commerciales	Peu ou pas favorables
Terres arables	Peu ou pas favorables
Vignobles et vergers	Peu ou pas favorables
Prairies	Favorables
Zones agricoles hétérogènes	Favorables
Surface agricole interrompue par de la végétation naturelle	Favorables
Forêts de feuillus et mixtes	Très favorables
Forêts de conifères	Peu ou pas favorables
Milieus à végétation arbustive et/ou herbacée	Assez favorable
Espaces ouverts avec peu de végétation	Peu ou pas favorables
Zones humides intérieures	Favorables
Zones humides maritimes	Assez favorable
Cours d'eau	Très favorables
Plans d'eau	Très favorables
Surfaces maritimes	Peu ou pas favorables

Enfin, la seconde approche utilisée a consisté en une évaluation des potentialités d'accueil via des prospections de terrain. En effet, même si les éléments de classification utilisés précédemment permettent de se faire une idée des potentialités d'accueil des différents habitats pour les Chiroptères, ils ne prennent pas en compte



l'ensemble des paramètres de terrain. Ainsi l'approche de terrain a permis de confirmer les analyses bibliographiques réalisées, et de peaufiner l'évaluation des potentialités d'accueil.

- **Inventaire du peuplement chiroptérologique**

L'inventaire du peuplement chiroptérologique présent sur la Zone d'Étude et ses abords a été exclusivement réalisé au travers d'une étude acoustique. En effet, les Chiroptères sont, en France, des espèces uniquement nocturnes. C'est pourquoi elles ont développé un système d'écholocation pour se déplacer et s'alimenter dans les milieux les plus sombres (ARTHUR A. & LEMAIRE M., 2020). Ce système basé sur le principe du sonar consiste à émettre des ondes ultrasons. Ces ondes vont ensuite rebondir sur les éléments présents (arbres, Insectes, gîtes, ...) et être redirigées vers les oreilles de la chauve-souris (cf. figure ci-après). Elles sont ensuite analysées par l'animal qui est alors capable de connaître avec précision les éléments et les obstacles qui l'entourent. Ce sont ces ondes ultrasons qui sont enregistrées et analysées lors des prospections acoustiques.



**Figure 10 : Principe de l'écholocation des Chiroptères (Michel BARATAUD, 2020)**

De plus, chaque espèce de Chiroptère s'est approprié une fréquence et un type de signaux spécifiques. L'écoute et l'analyse de ces signaux permettent ainsi de déterminer les différentes espèces présentes.

L'inventaire acoustique des chiroptères consiste donc à enregistrer les signaux ultrasonores perçus au niveau de différents points d'écoutes sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, puis à déterminer les différentes espèces présentes en analysant les signaux obtenus.

- ❖ **L'écoute active :**

D'un point de vue technique, l'écoute active est réalisée à l'aide de l'application BatRecorder équipé d'un micro Pettersson u256. Cet appareil a la capacité de capter les signaux ultrasons émis par les Chiroptères puis de les retransmettre à des fréquences audibles pour l'homme. Il peut aussi les enregistrer afin de permettre une analyse informatique ultérieure de ces signaux, notamment pour la détermination de groupes d'espèces plus complexes émettant des signaux similaires (ex : Murins).



**Figure 11 : Micro Pettersson u256 USB Ultrasound Microphone relié à l'application BatRecorder**

Le nombre de points d'écoute varie en fonction de la structure paysagère du site à étudier. L'objectif étant d'évaluer l'activité chiroptérologique au sein des différents habitats composant le site d'étude. Les zones favorables aux Chiroptères pourront ainsi être mises en évidence. On parle d'habitats favorables aux chauves-souris pour désigner des zones adaptées et favorables à la chasse et au transit des Chiroptères. Ces habitats peuvent être, tour à tour, des forêts de feuillus, des points d'eau, des réseaux bocagers, etc. De plus, une réalisation de points d'écoute dans des habitats hétérogènes permet d'augmenter l'exhaustivité des résultats.

En effet, plus les habitats inventoriés sont diversifiés et plus ils permettront de mettre en évidence des zones de chasse ou de transit d'espèces différentes.

Ainsi, le choix des points d'écoute, notamment leur nombre et leur distribution géographique, a été fait sur la base de ces préconisations. **Dans le cas de notre étude, 7 points d'écoute ont donc été définis (cf. carte page suivante). Chaque point a fait l'objet de 3 passages (en mai, en juillet et en septembre 2021).**

Chaque point d'écoute dure 10 minutes durant lesquelles l'ensemble des signaux sont enregistrés. Les sessions d'écoute sont réalisées en début de soirée. En effet, la tombée de la nuit est propice aux transits des chauves-souris vers leur zone de chasse puis à la chasse à proprement parler, particulièrement active à cet instant précis (Antony et Kunz, 1977, Swift, 1980, in Thomas et West, 1989). Les chauves-souris présentent donc à cette période une forte activité, qui décroît par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004).

À noter que l'ordre des points d'écoute est modifié à chaque prospection. Cette technique permet de connaître les espèces présentes sur nos points d'écoute à différentes heures de la nuit et donc de compléter les données. En outre, les Chiroptères utilisent des « circuits » nocturnes relativement similaires. Une fois que l'espèce a été contactée à un endroit, il est probable de la recontacter à ce même endroit si l'écoute est effectuée à la même heure. C'est pourquoi, il est plus intéressant de suivre un ordre de prospection différent à chaque prospection.



Figure 12 : Localisation des points d'écoute

### I.5.6.3. Analyse des enregistrements

L'ensemble des données des inventaires a été analysé de façon qualitative et quantitative selon la méthode d'écologie acoustique (Barataud, 2020). En divisant les fichiers par tranche de 5 secondes, cette méthode permet, grâce à l'analyse auditive, comportementale et informatique, de calculer le nombre de contact émis par une espèce sur une zone d'étude.

Après enregistrement des fichiers sons par les appareils (SM2, SM4), une détermination automatique à l'aide d'un logiciel (SonoChiro) a été réalisée.

Sonochiro a été construit de manière à faciliter le traitement des sons via un jeu d'indices de confiance. Il fonctionne en 2 phases : la détection puis la classification. La détection permet de localiser dans les fichiers un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères. Puis la classification se réalise en associant un indice de confiance (de 0 à 10) à chaque niveau d'identification. Cet indice de confiance reflète au plus près le risque d'erreur d'identification et permet à l'utilisateur de définir un seuil de confiance au-delà desquelles les identifications sont trompeuses (Biotope, 2013).

Pour les espèces dont la détermination est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée ...), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces signaux.

En revanche, en raison du taux d'erreur important du logiciel sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée par une détermination manuelle sur un logiciel de type Batsound/Kaleidoscope pro. Pour cela, des mesures précises sont effectuées (fréquences initiales et terminales, fréquences du maximum d'énergie, intervalles entre les signaux etc.), afin d'identifier dans la plupart des cas, l'espèce dont il est question sur l'enregistrement.

En ce qui concerne les Murins, groupe particulièrement difficile à déterminer, l'identification jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est également réalisée dans la mesure du possible.

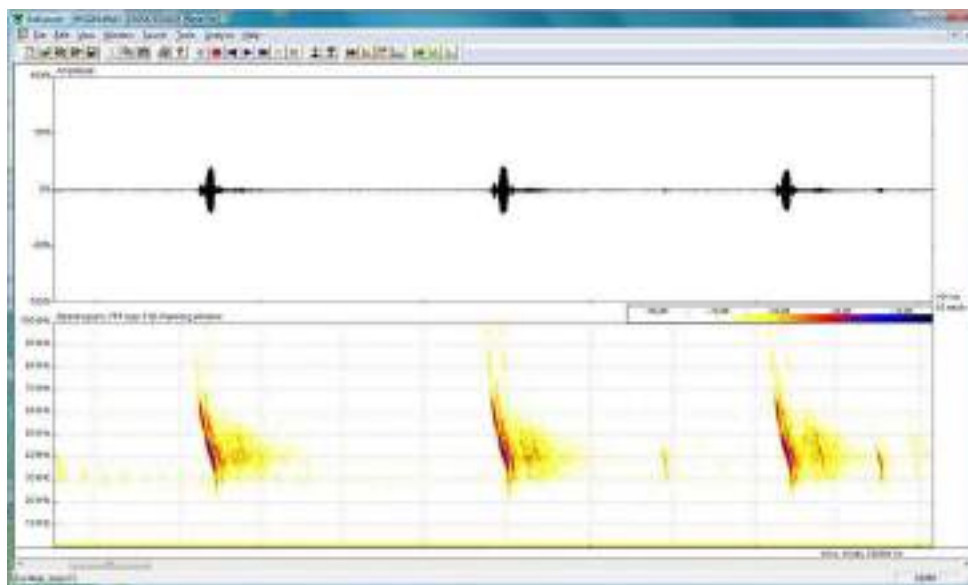


Figure 13 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound

Il est important de souligner que bien que le matériel soit performant, il n'est pas toujours possible d'aboutir à une identification certaine sur des fichiers dégradés par l'enregistrement, de trop faible intensité ou encore à l'absence de critère discriminant. Dans ce cas, l'identification ne va pas plus loin que le genre et c'est le nom du groupe d'espèces qui est retenu. Les différents groupes d'espèces possibles sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 25 : Regroupement d'espèces possibles**

Groupe d'espèces	Espèces comprises	
P35	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Kuhlii</i> <i>Pipistrellus Nathusii</i>
P40	Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus Nathusii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>
P50	Pipistrelle commune Pipistrelle pygmée Minioptère de Schreibers	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus pygmaeus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>
Plesp (Oreillard sp)	Oreillard gris Oreillard roux Oreillard montagnard	<i>Plecotus austriacus</i> <i>Plecotus auritus</i> <i>Plecotus macrobullaris</i>
Myosp (Myotis sp)	Tous les Murins	
ENVsp (Sérotules)	Sérotine commune Sérotine de Nilson Sérotine bicolore Noctule commune Noctule de Leisler	<i>Eptesicus serotinus</i> <i>Eptesicus nilssonii</i> <i>Vespertilio murinus</i> <i>Nyctalus noctula</i> <i>Nyctalus leisleri</i>

Lors de l'analyse des risques, c'est l'espèce la plus sensible du groupe qui sera alors retenue.

#### I.5.6.4. Evaluation de l'activité

Une fois l'ensemble des sons identifiés, les résultats sont convertis en nombre de contact par heure afin d'uniformiser les biais liés au temps d'écoute.

Pour déterminer un indice d'activité sur la zone en fonction des espèces, le référentiel de Vigie-Chiro développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle est utilisé.

Ce référentiel décline l'activité des chiroptères pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France basé sur la méthode d'Alexandre Haquart (2015).

L'activité acoustique des chiroptères ne suit pas une loi normale. Cela signifie que pour chacune des nuits d'enregistrement, il est commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec une forte activité sont rares. Partant de ce postulat, des nuits d'enregistrements disponibles ont été ordonnées dans la base de données (Vigie-chiro) puis des quantiles ont été calculés pour chaque espèce séparément. Ces quantiles 25%, 75% et 98% aident à définir des niveaux d'activité (faible, modérée, forte et très forte).

Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25% des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3 et que si le nombre de contact par nuit est compris en 0 et 3, l'activité sera faible.

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Modérée
Q75 - Q98	Forte
> Q98	Très forte

**Figure 14 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (source : Vigie-Chiro)**

Dans cette étude, un nombre de contacts par espèce et par heure a été calculé puis comparé au référentiel d'activité correspondant à la région dans laquelle se trouve la zone d'implantation potentielle.

Dans le tableau ci-dessous, une colonne indique quel type de référentiel a été utilisé pour déterminer les seuils d'activité. « Local » est inscrit quand ce dernier est disponible pour la région, sinon c'est le seuil d'activité

« National » qui est utilisé. Parfois, aucun seuil d'activité n'est disponible (faute de données), il est donc noté « Non Disponible ».

Les niveaux de confiance des seuils d'activité pour chaque espèce sont évalués (de faible à très bon) en fonction de la quantité de données disponibles. Ces derniers traduisent la robustesse du référentiel.

Il est nécessaire de rappeler que pour utiliser ce référentiel d'activité, le protocole d'enregistrement doit correspondre au protocole vigie-chiro (enregistrement sur toute une nuit, un contact = 5 secondes...). De plus, pour construire le référentiel, le nombre d'observations utilisées et les analyses réalisées par les logiciels sont des facteurs très importants de robustesse.

Les espèces pour lesquelles le logiciel possède un fort taux d'erreur induit des erreurs dans les niveaux d'activités. Les espèces ou les habitats sous échantillonnés, traduisent quant à eux, des seuils d'activités non fiables. L'ensemble de ces paramètres a été pris en compte pour la rédaction des résultats et les conclusions énoncées.

**Tableau 26 - Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Normandie (Source : Vigie-chiro)**

Seuil d'activité au sol par espèces, NB Contacts/h (Normandie Vigie chiro)								
Espèces	Type référentiel	Niveau de confiance	Faible (<)	Moyen (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
Pipistrelle commune	Local	Moyen	4,0	4,0	40,0	40,0	193,6	193,6
Pipistrelle de Kuhl	Local	Faible	0,5	0,5	3,6	3,6	8,9	8,9
Pipistrelle de Nathusius	National	Très bon	0,5	0,5	2,7	2,7	20,3	20,3
Pipistrelle pygmée	National	Très bon	0,6	0,6	11,8	11,8	136,8	136,8
Barbastelle d'Europe	Local	Faible	0,2	0,2	0,8	0,8	5,4	5,4
Sérotine commune	Local	Faible	0,6	0,6	2,8	2,8	19,5	19,5
Sérotine de Nilsson	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Noctule commune	National	Très bon	0,2	0,2	1,3	1,3	12,2	12,2
Noctule de Leisler	Local	Faible	0,5	0,5	0,9	0,9	7,6	7,6
Oreillard roux	National	Bon	0,1	0,1	0,4	0,4	2,3	2,3
Oreillard gris	National	Très bon	0,2	0,2	0,7	0,7	4,8	4,8
Grand Rhinolophe	Local	Faible	0,3	0,3	0,8	0,8	2,7	2,7
Petit Rhinolophe	Local	Faible	0,1	0,1	0,3	0,3	0,7	0,7
Murin d'Alcathoe	National	Bon	0,2	0,2	1,3	1,3	11,9	11,9
Murin de Bechstein	National	Faible	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
Murin à Oreilles échancrées	Local	Faible	0,2	0,2	1,4	1,4	3,8	3,8
Murin de Natterer	Local	Faible	0,3	0,3	1,6	1,6	10,1	10,1
Murin à moustaches	Local	Faible	0,5	0,5	4,2	4,2	26,8	26,8
Murin de Daubenton	Local	Faible	0,4	0,4	13,3	13,3	145,2	145,2
Murin de Brandt	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grand Murin	National	Très bon	0,1	0,1	0,3	0,3	2,0	2,0
<b>Groupe</b>	<b>Type référentiel</b>	<b>Niveau de confiance</b>	<b>Faible (&lt;)</b>	<b>Moyen (Entre)</b>		<b>Fort (Entre)</b>		<b>Très fort</b>
P35	/	/	0,5	0,5	2,7	2,7	20,3	20,3
P40	/	/	0,5	0,5	2,7	2,7	20,3	20,3
P50	/	/	4,0	4,0	40,0	40,0	193,6	193,6
Serotule	/	/	0,2	0,2	1,3	1,3	12,2	12,2
Plecotus	/	/	0,1	0,1	0,4	0,4	2,3	2,3
Myotis	/	/	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3

### 1.5.6.5. Evaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

Pour chaque point d'écoute (actif ou passif), le niveau d'intérêt chiroptérologique du point a été définis de la manière suivante :

**Tableau 27 : Evaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute**

		Niveau de richesse spécifique				
		Nul à très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Niveau d'activité	Nul à très faible	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Fort
	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Fort
	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Fort	Fort
	Fort	Moyen	Fort	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort

## I.6. METHODOLOGIE D’EVALUATION DES ENJEUX

### I.6.1. EVALUATION DES ENJEUX DES HABITATS NATURELS

Afin d’estimer de manière la plus pertinente possible la patrimonialité de chaque habitat naturel, différents critères de notation ont été définis selon :

- Les habitats d’intérêt communautaire et prioritaire mentionnés au sein de l’Annexe I de la Directive « Habitats, Faune, Flore ».
- La liste rouge des habitats de la région Centre-Val de Loire.

**Tableau 28 : Système de notation de la patrimonialité des habitats naturels**

Enjeux patrimoniaux	Principaux critères
Invasif	Habitat où des espèces classées comme invasives dans les listes de références modifient fortement la composition ou la fonctionnalité
Très faible	Habitat anthropisé, pauvre en espèces.
Faible	Habitat sans enjeu identifié Habitat classé LC (risque mineur) dans la liste de référence
Modéré	Habitat en régression ou peu commun (à dire d’expert), souvent des habitats oligotrophes Habitat classé NT (Quasi-menacée) en liste rouge
Fort	Habitat inscrit à la Directive Habitats Habitat classé VU (Vulnérable)
Très fort	Habitat prioritaire de la Directive Habitats Habitat classé EN (En danger), ou CR (en danger critique d’extinction)

De même, plusieurs critères peuvent être appréciés par le botaniste sur le terrain, l’enjeu local peut ainsi être modulé. Ces critères se basent surtout sur l’expertise du botaniste car peu de documents traitent de la notion de rareté des habitats.

Critères	
Augmentant l’enjeu	Habitat en bon état de conservation. Grande surface. Habitat rare régionalement. Concentration d’espèces importantes. Rôle clé de l’habitat dans le cycle biologique d’une ou plusieurs espèces.
Diminuant l’enjeu	Habitat non-fonctionnel ou dégradé. Faible surface. Habitats très représentés localement. Habitats bien représentés ou presque uniquement présents en Centre-Val de Loire et peu communs ailleurs.

## I.6.2. METHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE

Bien que de nombreuses espèces soient protégées au niveau national, leurs statuts de protection et de conservation restent variables d'une espèce à l'autre.

Plusieurs statuts à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale...) permettent de définir le niveau de conservation d'une espèce sur un territoire donné.

Afin d'estimer de manière pertinente la patrimonialité de chaque espèce, trois statuts de conservation sont pris en compte :

- **Un statut de protection européenne et/ou nationale** : il correspond à l'inscription ou non de l'espèce, à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE), ou à l'inscription à un article de protection nationale.
- **Un statut national** : il correspond au niveau de conservation de l'espèce stipulée dans la liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine.
- **Un statut local** : il correspond à une indication de l'état de conservation de l'espèce à l'échelle locale. Plusieurs outils existent suivant la localisation du projet. Préférentiellement, le statut de conservation stipulé par la liste rouge régionale des espèces menacées est utilisé. En revanche, certaines listes rouges régionales n'ont pas encore été réalisées. Dans ce cas, le statut de conservation de l'espèce à l'échelle locale sera déterminé à l'aide des outils disponibles (atlas, bases de données départementales...). Si aucun de ces outils n'est disponible, les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF sont alors utilisées.

Une fois ces statuts de conservation stipulés, une évaluation de l'abondance de l'espèce à l'échelle du projet est réalisée. Cette abondance spécifique est catégorisée suivant les quatre classes :

- **Présence occasionnelle** : l'espèce est contactée de manière très ponctuelle et ne semble pas évoluer sur ou à proximité de la zone d'étude, et, les effectifs de cette espèce sont faibles.
- **Peu présente** : l'espèce est contactée ponctuellement, mais ne semble pas utiliser la zone d'étude lors de son cycle vital, ou, l'espèce est présente sur la zone d'étude, mais les effectifs sont faibles au regard de la bibliographie et de l'écologie de l'espèce.
- **Présente** : l'espèce fréquente régulièrement la zone d'étude qu'elle utilise lors de son cycle vital (alimentation, reproduction, transit régulier...), et/ou, les effectifs de l'espèce sont abondants au regard de la bibliographie et de son écologie.
- **Présence remarquable** : l'espèce est très fréquente sur la zone d'étude qu'elle utilise lors de son cycle vital, et, les effectifs de cette espèce sont remarquables au regard de son écologie ou de la bibliographie.

L'abondance est déterminée suivant l'écologie et la bibliographie de chaque espèce. Ainsi, une espèce très commune à l'échelle locale peut être peu présente à l'échelle du projet si ses effectifs sont faibles. À l'inverse, une espèce très rare à l'échelle locale peut être qualifiée de présence remarquable sur la zone d'étude si un individu la fréquente régulièrement.

À l'aide de ces trois statuts et de l'évaluation de l'abondance de l'espèce, un système de notation pour chaque critère permet de définir la patrimonialité de chaque espèce. Une note comprise entre 0 et 5 est donc attribuée aux espèces inventoriées.



**Tableau 29 : Système de notation de la patrimonialité de la flore**

Statuts						Abondance sur la zone d'étude	Notation
Directive Habitat-Faune-Flore/protection nationale	Notation	Liste rouge FR	Notation	Liste rouge régionale (ou autre outil si absence de LR régionale)	Notation		
/	/	LC, DD, NA	0	LC, DD, NA	0	Présence occasionnelle <b>ou</b> peu présente	0
/	/	NT	0,5	NT	0,5	Présente	0,5
Annexe II et/ou Protection régionale	1	VU	1	VU	1	/	1
Annexe IV et/ou Protection nationale	1,5	EN et CR	1,5	EN et CR	1,5	Présence remarquable	1,5

LC = Préoccupation mineur ; NA : Non applicable, DD = Données insuffisantes ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique d'extinction.

**Tableau 30 : Système de notation de la patrimonialité de la faune terrestre**

Statuts						Abondance sur la zone d'étude	Notation
Directive Habitat-Faune-Flore/protection nationale	Notation	Liste rouge FR	Notation	Liste rouge régionale (ou autre outil si absence de LR régionale)	Notation		
/	/	LC, DD, NA	0	LC, DD, NA	0	Présence occasionnelle <b>ou</b> peu présente	0
Annexe II ou IV et/ou article 2 ou 3	0,5	NT	0,5	NT	0,5	Présente	0,5
Article 2 ou 3 (pour les Insectes uniquement)	1	VU, EN et CR	1	VU, EN et CR	1	Présence remarquable	1

LC = Préoccupation mineur ; NA : Non applicable, DD = Données insuffisantes ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique d'extinction.

Ainsi, pour chaque espèce, les 4 notes attribuées sont additionnées. Cela permet d'aboutir à une classification selon 5 niveaux d'enjeux (voir page suivante).

**Tableau 31 : Évaluation des enjeux pour la flore et la faune terrestre**

Note de patrimonialité	Enjeu
0 et 0,5	Très faible
1	Faible
1,5 et 2	Modéré
2,5	Fort
3 et plus	Très fort

Par exemple, une espèce d'Amphibien inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (**0,5**), vulnérable (VU) à l'échelle nationale (**1**), en préoccupation mineure (LC) à l'échelle régionale (**0**) et considérée comme présente sur la zone d'étude (**0,5**), aura une note de patrimonialité de **2 (0,5+1+0+0,5)**, ce qui correspond à un niveau d'enjeu considéré comme modéré.

### 1.6.3. METHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES TAXONS VOLANTS

Bien que de nombreuses espèces soient protégées au niveau national, leurs statuts de protection et de conservation restent variables d'une espèce à l'autre.

Plusieurs statuts à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale...) permettent de définir le niveau de conservation d'une espèce sur un territoire donné.

Afin d'estimer de manière pertinente la patrimonialité de chaque espèce, trois statuts de conservation sont pris en compte.

- **Un statut européen** : il correspond à l'inscription ou non de l'espèce à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
- **Un statut national** : il correspond au niveau de conservation de l'espèce stipulée dans la liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine.
- **Un statut local** : il correspond à une indication de l'état de conservation de l'espèce à l'échelle locale. Plusieurs outils existent suivant la localisation du projet. Préférentiellement, le statut de conservation stipulé par la liste rouge régionale des espèces menacées est utilisé. En revanche, certaines listes rouges régionales n'ont pas encore été réalisées. Dans ce cas, le statut de conservation de l'espèce à l'échelle locale sera déterminé à l'aide des outils disponibles (atlas, bases de données départementales...). Si aucun de ces outils n'est disponible, les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF sont alors utilisées.

Une fois ces statuts de conservation stipulés, une évaluation de l'abondance de l'espèce à l'échelle du projet est réalisée. Cette abondance spécifique est catégorisée suivant quatre classes :

- **Présence occasionnelle** : l'espèce est contactée de manière très ponctuelle et ne semble pas évoluer sur ou à proximité de la zone d'étude, et, les effectifs de cette espèce sont faibles.
- **Peu présente** : l'espèce est contactée ponctuellement, mais ne semble pas utiliser la zone d'étude lors de son cycle vital, ou, l'espèce est présente sur la zone d'étude, mais les effectifs sont faibles au regard de la bibliographie et de l'écologie de l'espèce.
- **Présente** : l'espèce fréquente régulièrement la zone d'étude qu'elle utilise lors de son cycle vital (alimentation, reproduction, transit régulier...), et/ou, les effectifs de l'espèce sont abondants au regard de la bibliographie et de son écologie.
- **Présence remarquable** : l'espèce est très fréquente sur la zone d'étude qu'elle utilise lors de son cycle vital, et, les effectifs de cette espèce sont remarquables au regard de son écologie ou de la bibliographie.

L'abondance est déterminée suivant l'écologie et la bibliographie de chaque espèce. Ainsi, une espèce très commune à l'échelle locale peut être peu présente à l'échelle du projet si ses effectifs sont faibles. À l'inverse, une espèce très rare à l'échelle locale peut être qualifiée de présence remarquable sur la zone d'étude si un individu la fréquente régulièrement.

À l'aide de ces trois statuts et de l'évaluation de l'abondance de l'espèce, un système de notation pour chaque critère permet de définir la patrimonialité de chaque espèce.

**Tableau 32 : Système de notation de la patrimonialité des espèces de l'avifaune**

Statuts						Abondance sur la zone d'étude	Notation
Directive Oiseaux	Notation	Liste rouge FR	Notation	Espèces hivernantes déterminantes ZNIEFF*	Notation		
				Liste rouge régionale			
/	/	LC et NA	0	Non déterminante LC, NA et NE	0	Présence occasionnelle <b>ou</b> peu présente	0
Annexe I (DO)	0,5	NT et DD	0,5	Déterminante à critère NT et DD	0,5	Présente	0,5
/	/	VU, EN et CR	1	Déterminante stricte VU, EN et CR	1	Présence remarquable	1

\* La Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne (2015) a été utilisée pour déterminer le statut local.

**Légende :** **DD : Données insuffisantes**, **NA : Non applicable**, espèce non soumise à l'évaluation, car : introduite après l'année 1500 ; présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole ; régulièrement présente en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; ou régulièrement présente en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis, **NE : Non évaluée** : espèce n'ayant pas été confrontée aux critères de l'UICN, **LC : Préoccupation mineure** (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible), **NT: Quasi menacée** (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), **VU : Vulnérable**, **EN : En danger**, **CR : En danger critique d'extinction**.

**Tableau 33 : Système de notation de la patrimonialité des espèces de Chiroptères**

Statuts						Abondance sur la zone d'étude	Notation
Directive Habitat-Faune-Flore	Notation	Liste rouge FR	Notation	Liste rouge régionale (ou autre outil si absence de LR régionale)	Notation		
/	/	LC, NA	0	LC, NA et NE	0	Présence occasionnelle ou peu présente	0
Annexe II ou IV	0,5	NT et DD	0,5	NT et DD	0,5	Présente	0,5
/	/	VU, EN et CR	1	VU, EN et CR	1	Présence remarquable	1

**Légende :** DD : **Données insuffisantes**, NA : **Non applicable**, espèce non soumise à l'évaluation, car : introduite après l'année 1500 ; présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole ; régulièrement présente en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; ou régulièrement présente en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis, NE : **Non évaluée** : espèce n'ayant pas été confrontée aux critères de l'UICN, LC : **Préoccupation mineure** (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible), NT: **Quasi menacée** (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), VU : **Vulnérable**, EN : **En danger**, CR : **En danger critique d'extinction**.

Ainsi, pour chaque espèce, les 4 notes attribuées sont additionnées. Cela permet d'aboutir à une classification selon 5 niveaux d'enjeux :

**Tableau 34 : Évaluation des enjeux de l'avifaune**

Note de patrimonialité	Niveau d'enjeu
0 et 0,5	Très faible
1 et 1,5	Faible
2 et 2,5	Modéré
3	Fort
3,5	Très fort

**Tableau 35 : Évaluation des enjeux des Chiroptères**

Note de patrimonialité	Niveau de patrimonialité
0	Très faible
0,5 à 1	Faible
1,5	Modéré
2	Fort
> 2	Très fort

## I.7. METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION ET L'ATTENUATION DES IMPACTS

Le scénario d'implantation, retenu dans le cadre du projet, sera étudié de façon précise afin de mettre en évidence et de répertorier les différents impacts sur les habitats, la faune et la flore du site d'étude.

En préambule, il convient de rappeler que le Décret n° 2021-837 du 29 juin 2021 portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement, indique que « *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement.* ».

Lors de la phase d'élaboration du projet (choix de l'emplacement, détermination des accès...), des mesures ont déjà été prises dans le but de réduire au maximum les conséquences du projet de parc photovoltaïque au sol sur l'environnement. Deux types de mesures sont alors souvent utilisés :

- ❖ Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact, tout comme les mesures de réduction liées à la conception du projet.
- ❖ Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la mise en place d'un calendrier de chantier permettant de réduire les risques d'impacts sur les différentes espèces présentes.

Une fois ces mesures définies, il est donc possible d'établir la liste des **effets** du projet sur son milieu. La distinction entre effet et impact est donnée ci-dessous :

- ❖ **EFFET** : conséquence objective du projet sur l'environnement (ex : terrassement d'un chemin d'accès dans une zone humide) ;
- ❖ **IMPACT** : transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (ex : Impact fort du projet sur les zones humides du fait de la destruction de 1000m<sup>2</sup> de prairie humide).

Ce même document liste les différents types d'effet devant faire l'objet d'une analyse :

- ❖ **effets directs / indirects** : les premiers sont liés à la mise en place du projet alors que les seconds sont consécutifs au projet et à ses aménagements et ils peuvent être différés dans le temps et éloignés dans l'espace ;
- ❖ **effets temporaires / permanents** : les premiers liés en grande partie aux travaux de construction et démantèlement s'atténueront progressivement jusqu'à disparaître alors que les seconds perdureront pendant toute la durée d'exploitation du projet de parc photovoltaïque au sol ;
- ❖ **effets positifs** : le projet de parc photovoltaïque au sol a un effet bénéfique : la création d'emplois locaux (antennes de maintenance, génie civil, etc.) ainsi que les retombées économiques locales ;
- ❖ **effets cumulés** : ces derniers sont définis par la Commission Européenne comme des « *changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures* ». De manière réglementaire (art. R 122-5), ces effets cumulés sont à analyser avec « *les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ou qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public* ».

L'appréciation de l'importance de ces effets peut se faire au travers d'une approche qualitative multi-critères : durée, réversibilité, ampleur, probabilité...

En croisant ces données avec les enjeux du site mis en évidence lors de la réalisation de l'état initial du projet, il sera donc possible de définir un niveau d'**impact résiduel**. Ce travail sera effectué pour chaque groupe taxonomique concerné et suivant les deux grandes phases de vie du parc : **la phase de chantier et la phase d'exploitation**.

Ces impacts résiduels prennent en compte toutes les mesures d'évitement et de réduction et correspondent donc à des impacts ne pouvant plus être réduits.

**Tableau 36 : Méthode de détermination du niveau d'impact résiduel par croisement des enjeux et des effets**

		ENJEU SUR SITE					
		NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT
EFFET	NUL	Nul					
	TRES FAIBLE	Nul	Très faible	Très faible à faible	Faible	Faible à modéré	Modéré
	FAIBLE		Très faible à faible	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort
	MODERE		Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort
	FORT		Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort
	TRES FORT		Modéré	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort	Très fort
	Positif		Positif				

Pour terminer, une troisième partie viendra synthétiser brièvement le niveau d'impact résiduel estimé et la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation. Ces **mesures compensatoires** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux voire engendrer une « plus-value », par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en faisant l'acquisition de parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels... Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle sera ainsi fortement recommandée en cas d'impact résiduel modéré à très fort et facultative en cas d'impact résiduel très faible à faible.

Des **mesures de suivi** seront aussi détaillées. Souvent imposées par la réglementation, ces mesures visent à apprécier les impacts réels du projet, leur évolution dans le temps, ainsi que l'efficacité des mesures précédentes.

Suite à la mise en œuvre et l'évaluation de l'efficacité attendue de ces mesures, un niveau d'**impact final** non significatif est attendu. Ainsi en matière d'écologie, si lors de la phase de travaux et de manière inattendue, des niveaux de mortalité de nature à remettre en cause le bon état de conservation de la population ou de nuire au bon accomplissement du cycle biologique d'une ou plusieurs espèces étaient constatés, d'autres mesures seraient donc mises en place de manière à corriger l'impact.

Afin de donner au lecteur une vision globale des mesures de la séquence « **Eviter-Réduire-Compenser** », deux tableaux de synthèse sont placés à la fin de chaque thématique :

- ❖ le premier tableau résume pour chaque sous-thème l'enjeu global estimé, les effets potentiels identifiés, les éventuelles mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, le niveau d'effet estimé, le niveau d'impact résiduel estimé, les éventuelles mesures de compensation ou de suivi mises en œuvre et le niveau d'impact final estimé.
- ❖ le second tableau fournit le détail de chaque mesure listée précédemment : le type de mesure, les objectifs, la description si besoin, le coût et délai de mise en œuvre, le responsable ainsi que les modalités de suivi si nécessaire. In fine, il s'agit bien d'aboutir à un chiffrage des mesures et de définir un protocole de suivi de l'efficacité de celles-ci.



## RESULTATS, ENJEUX ET SENSIBILITES

*Ce chapitre vise à présenter l'ensemble des résultats collectés suite à la réalisation des différentes sessions d'inventaire menées, conformément à la méthodologie présentée initialement. Les résultats sont ainsi présentés sous forme cartographique avant d'être analysés et évalués afin d'en faire ressortir l'ensemble des enjeux.*

*Il dresse donc l'état des lieux du site et reflète le travail d'investigation mené par SYNERGIS ENVIRONNEMENT.*



## I.8. LE CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les informations concernant les zonages écologiques existants sur le site d'étude ou à sa proximité (Aire d'Étude Éloignée, rayon de 5 km maximum) ont été recherchées auprès des bases de données consultables sur différents sites Internet (MEDDTL, DREAL, MNHN).

### *I.8.1. LE RESEAU NATURA 2000 ET L'ÉVALUATION DES INCIDENCES*

---

Au niveau du projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne, l'observation des données recueillies ne permet pas de recenser de site Natura 2000 au sein de la Zone d'Étude. Le site le plus proche se trouve à 12,3 km, il s'agit de « Marais de Vilaine » classée SIC (FR5300002) le 16/11/2012 et ZSC (FR5300002) le 21/10/2016.

### *I.8.2. LES AUTRES ZONAGES DE PROTECTION ET DE GESTION*

---

#### *I.8.2.1. Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB)*

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le Préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. De fait, en application des articles L. 411-1 et suivants du Code de l'Environnement, aucun projet photovoltaïque ne peut trouver place dans ces périmètres.

**Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope n'est présent au sein de la Zone d'étude, ni au sein de l'Aire d'Étude Éloignée.** L'APB le plus proche se trouve à environ 8,3 km au Nord-Ouest du projet. Il s'agit de L'APB du « Local technique et concasseur du clos pointu » qui concerne les Chiroptères.

#### *I.8.2.2. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)*

Les articles L 142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme donnent la possibilité aux départements d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dans l'optique de « préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels [...] et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ». Cette politique d'acquisition et de gestion de ces espaces est financée grâce à une taxe spéciale (TDENS) et peut faire l'objet de l'instauration de zones de préemption.

**Aucun ENS n'est présent au sein de la commune du projet, ni dans un rayon de 5 km autour du projet.**

#### *I.8.2.3. Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR)*

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'État ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels, est interdite ou réglementée. Aucun projet photovoltaïque ne pourra trouver place dans ces périmètres (Art. L.332-1 et suivants du Code de l'Environnement).

**Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est répertoriée dans la commune du projet, ni dans un rayon de 5 km autour du projet.**

#### *I.8.2.4. Les Parcs Nationaux (PN) et les Parcs Naturels Régionaux (PNR)*

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les onze parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituant des « sanctuaires ».

Le PNR a quant à lui pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile.

**La commune du projet n'est pas concernée par un Parc National ou un Parc Naturel Régional, ni dans un rayon de 5 km autour du projet.**



### I.8.2.5. Les zonages d'inventaire : ZNIEFF de type I et II

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent de grands ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

Aucune ZNIEFF ne se trouve au sein du périmètre de l'AEI. En revanche, au niveau de l'Aire d'Étude Éloignée, une ZNIEFF de type I est répertoriée. Il s'agit de la ZNIEFF (530009904) « Lande de Bagaron » située à 3,5 km au Nord du projet. Cette ZNIEFF concerne principalement les habitats et la flore. Les habitats hébergés par cette ZNIEFF ne correspondent pas à ceux retrouvés au sein de l'AEI, il est probable qu'il n'existe aucun lien fonctionnel entre les habitats et les espèces de cette ZNIEFF et ceux rencontrés au sein de l'AEI.

### I.8.2.6. Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire ne se situe à proximité de l'AEI. Cette information a été obtenue via le Cerema. (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement).

#### SYNTHÈSE :

L'inventaire des zones naturelles d'inventaire (ZNIEFF, ...), de protection (Sites Natura 2000, ENS, PNR, RNN, ...) et de mesures compensatoires montre que le secteur dans lequel s'intègre le projet présente un enjeu faible sur le plan écologique.

En effet, au sein de l'Aire d'Étude Éloignée, une seule ZNIEFF de type I a été répertoriée (530009904) « Lande de Bagaron » située à 3,5 km au Nord du projet. Les habitats et la flore de cette ZNIEFF ne correspondent pas à ceux présents au sein de l'AEI.

Le site natura 2000 le plus proche est à 12,3 km. Aucun ENS, ni Parc Naturel ni Réserve Natruelle n'ont été identifiés dans un rayon de 20 km autour du projet. Enfin, aucune mesure de compensation n'a été répertoriée dans un rayon de 5 km.

La carte page suivante illustre le zonage d'inventaire présent dans le périmètre de l'AEI ou à proximité.

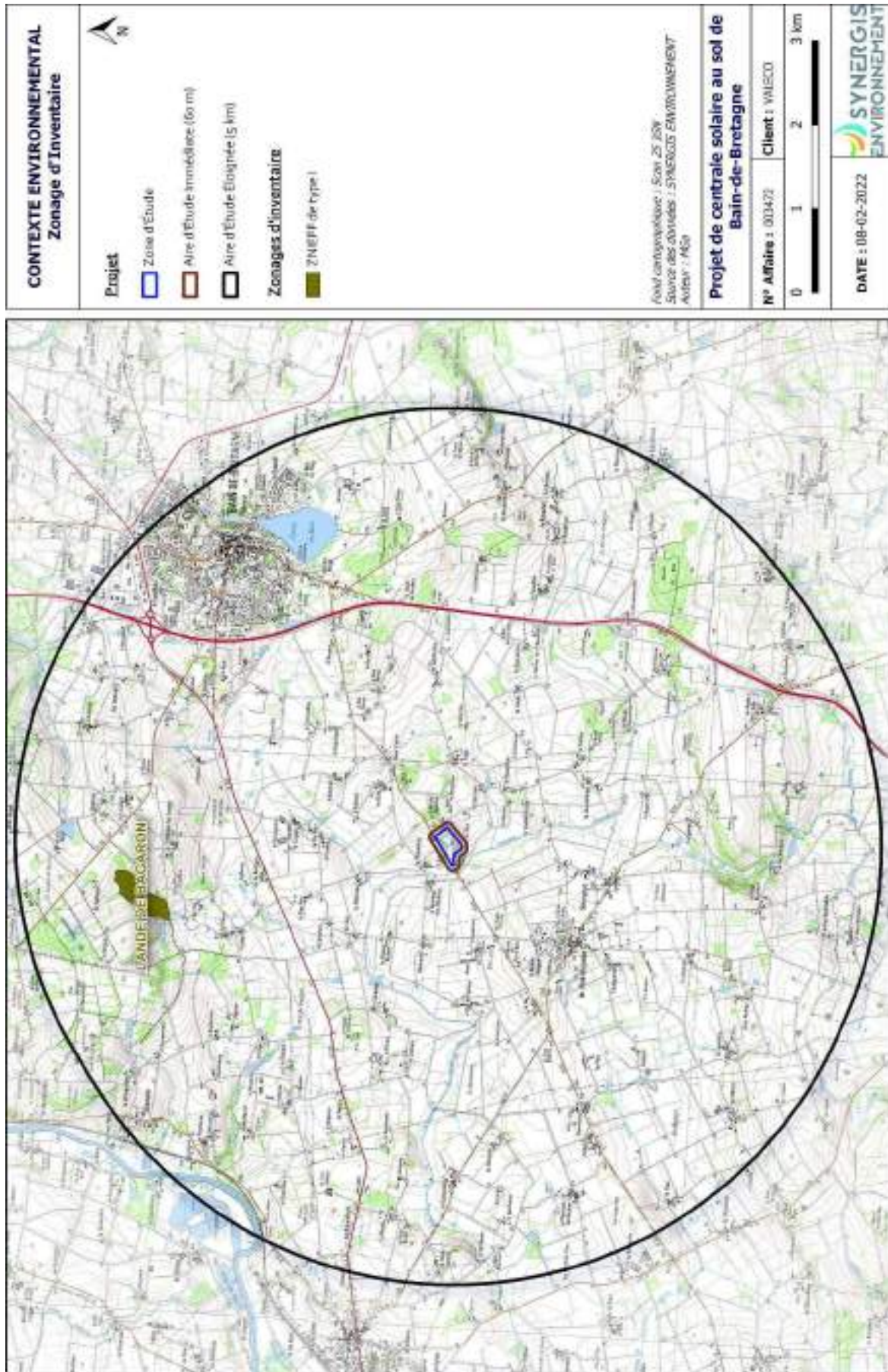


Figure 15 : Localisation des ZNEFF dans un rayon de 5 km autour du site d'étude

## I.9. CONTINUITES ECOLOGIQUES

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante :

*« La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (...) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies. »*

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.

Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes, ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires...), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus... Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Sur le secteur d'étude, ces équilibres sont principalement « portés » par les espaces naturels réservés restants : prairies permanentes, haies bocagères, boisements naturels, ... Leur préservation et leur prise en compte dans les futurs aménagements s'avèrent donc d'autant plus importantes.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

### **Composante verte :**

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV\* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14\*\*.

*\* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts par un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope...*

*\*\* Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)*

### **Composante bleue :**

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17\* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1\*\*, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3\*\*\*;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

*\* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologique ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).*

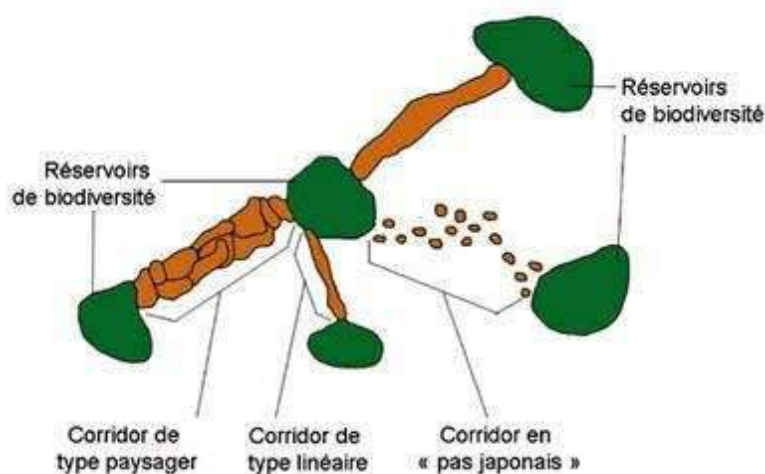
*\*\* Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines*

*\*\*\*Zones dites " zones humides d'intérêt environnemental particulier " dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.*

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB<sup>2</sup>) :

- **Réservoirs de biodiversité** : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- **Corridors écologiques** : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves...); structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets...); matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole...) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.



**Figure 16 : Eléments de la Trame Verte et Bleue**  
(Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

Ces notions sont reprises dans un « Schéma Régional de Cohérence Ecologique » (SRCE) puis doivent être déclinées dans les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La région Bretagne a fait l'objet d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique adopté par arrêté préfectoral le 2 novembre 2015. La carte de synthèse des enjeux issue de ce document semble placer le projet à proximité d'une zone à forte densité de réservoirs de biodiversité et de corridor écologique associé à une forte connexion des milieux naturels identifiés régionalement. Cette carte et sa légende sont présentées ci-après.

<sup>2</sup> Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnette C., Brouard-Masson J., Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J. (2010). Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. MEEDDM ed.

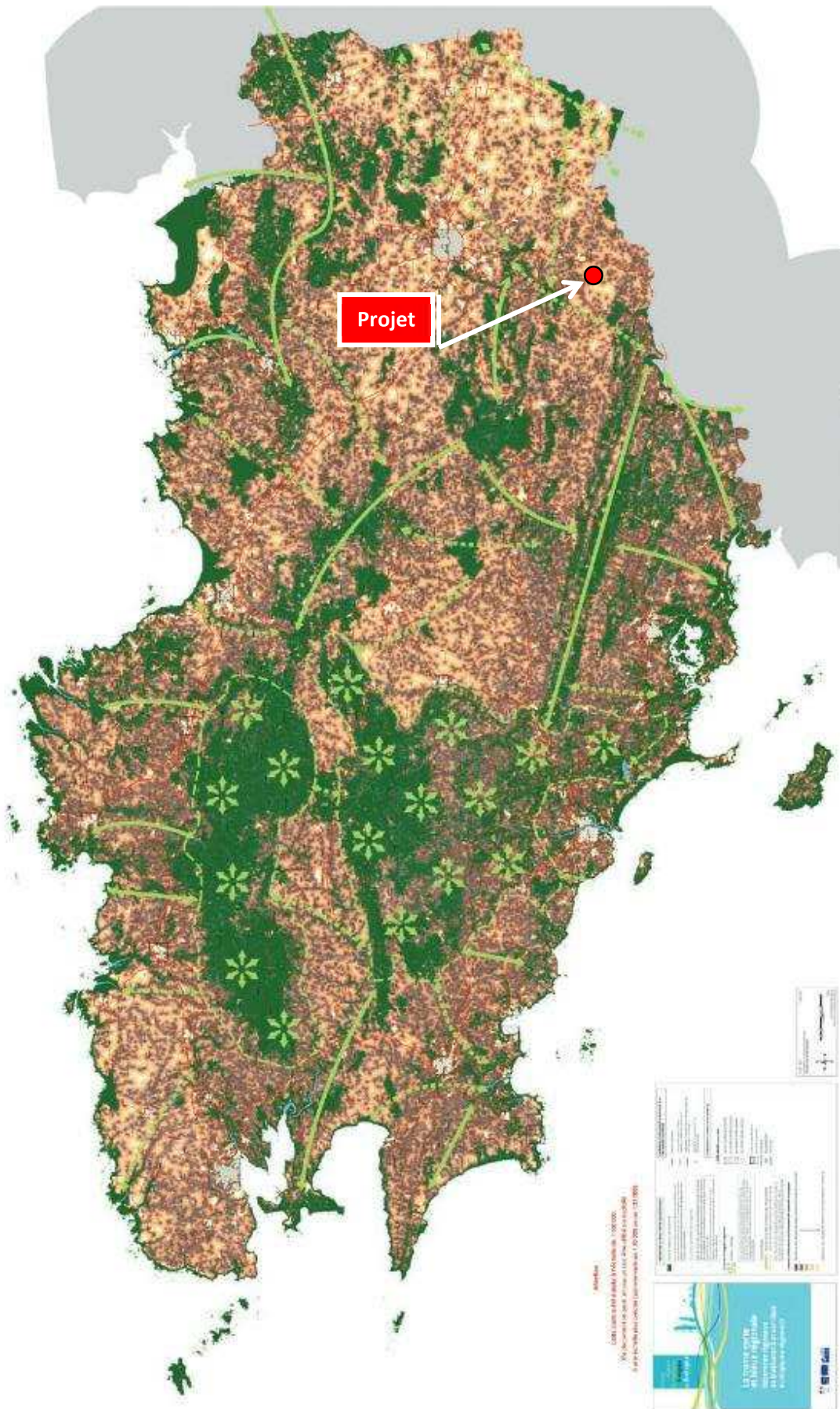


Figure 17 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques en Bretagne

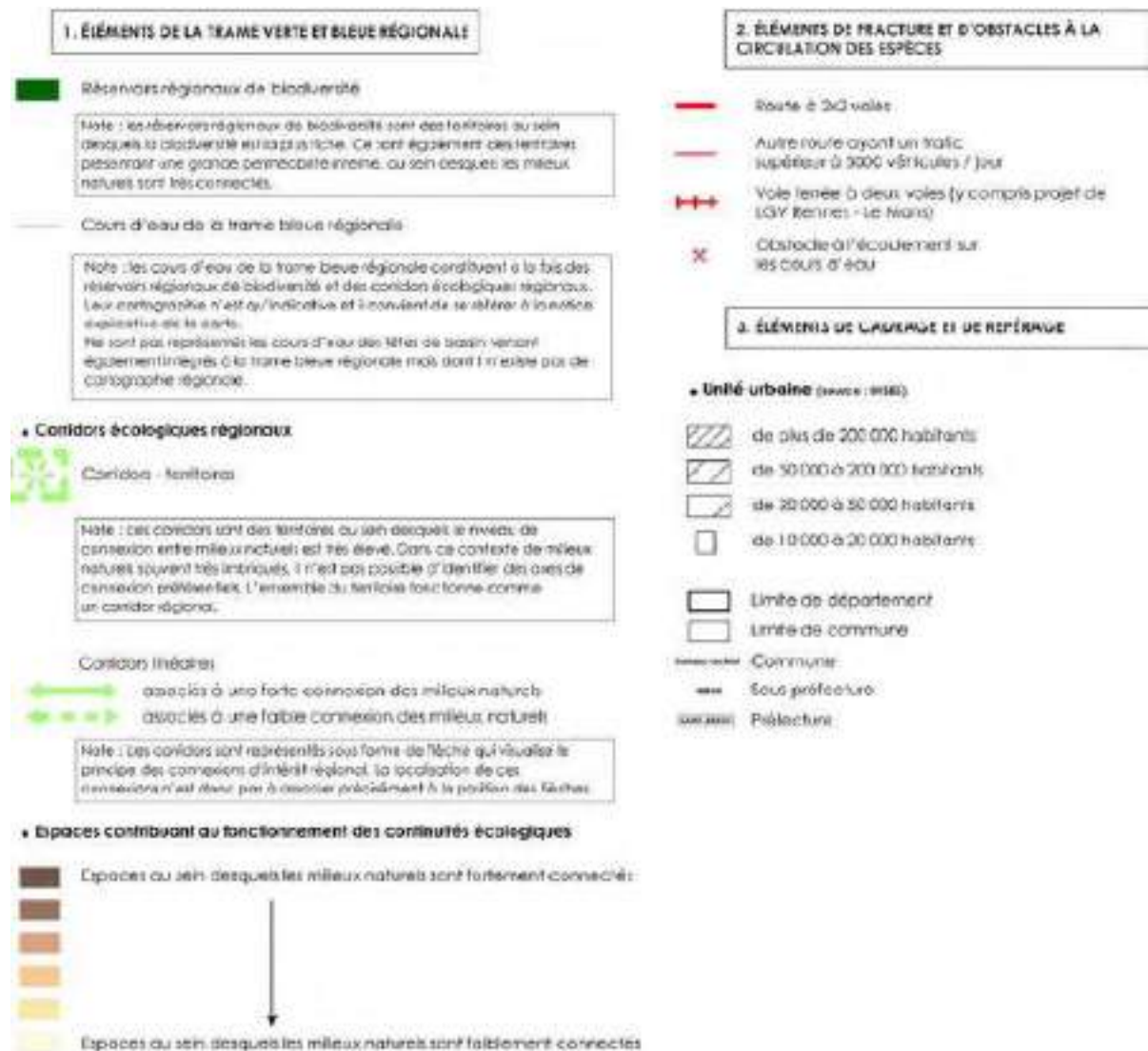
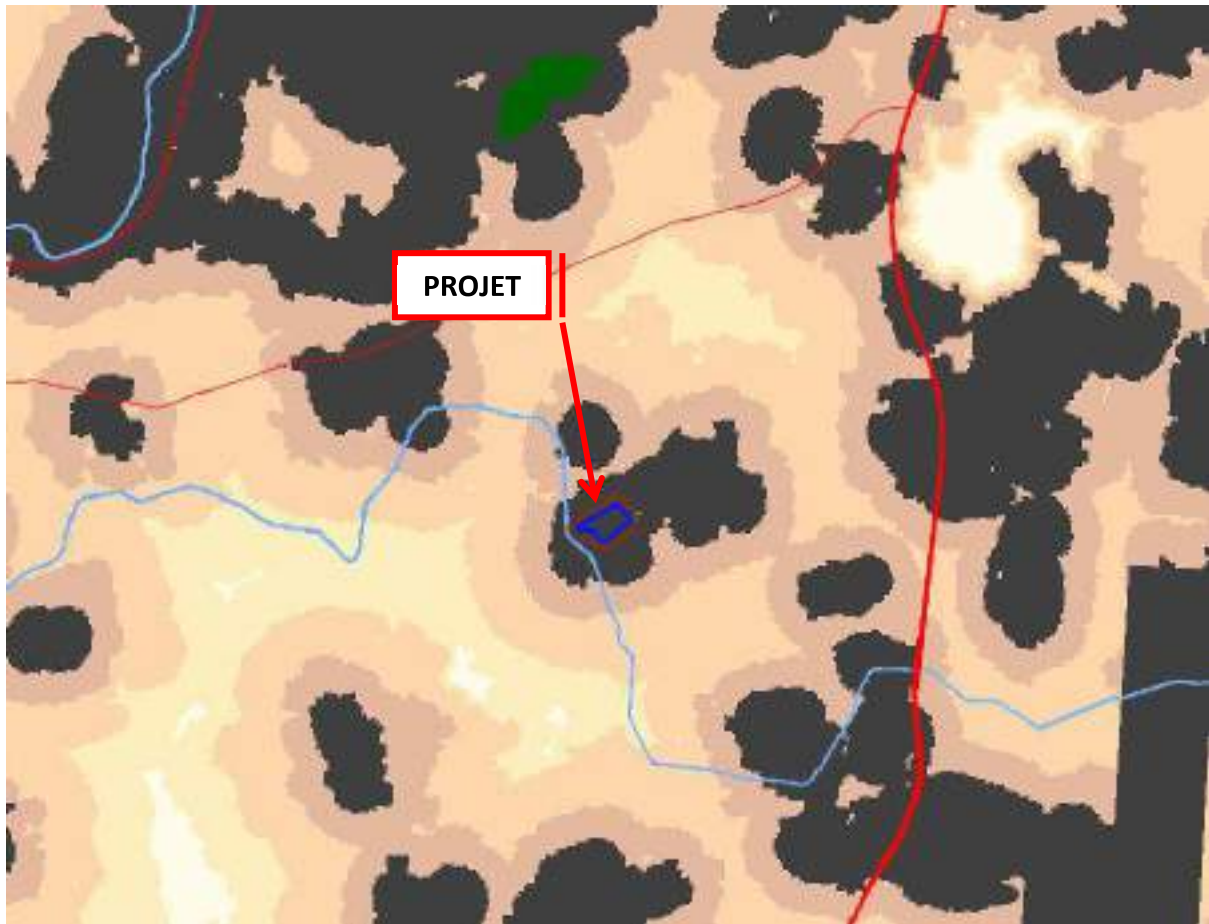


Figure 18 : Légende correspondant à la synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques en Bretagne

La cartographie ci-après, indique de manière plus précise les continuités écologiques régionales. On remarque que la Zone d'Étude ne se situe pas dans un réservoir de biodiversité régional, ni au sein d'un corridor écologique régional. Le site étudié est localisé au sein d'un territoire à forte connectivité entre les milieux naturels à proximité d'un corridor écologique aquatique régional (le Ruisseau de Pomméniaac). La forte connectivité locale s'explique par un ensemble de petits boisements éparses en partie reliés par des haies multitrates qui délimitent des parcelles agricoles (culture et élevage). Ce maillage de connectivité entre les milieux n'est pas homogène à large échelle ce qui explique des « patchs » de forte connectivité qui ne forme pas d'entité cohérente et étendue.

Ce « patch » de forte connectivité entre les milieux naturels, où se trouve le site d'étude doit être renforcé et tendre à joindre les « patchs » adjacents pour redonner de la cohérence dans la trame verte locale et à plus large échelle, en connectant de plus grands ensembles paysagers.



*Figure 19 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques en Bretagne – Zoom sur la zone du projet*

Dans le cadre de l'inventaire écologique, les continuités écologiques locales ont pu être identifiées. Les observations de terrain ont mis en avant des continuités écologiques multiples dues à un réseau de haies arbustives et multistrates bien présent (notamment en périphérie de la Zone d'Étude) et à des réservoirs de biodiversité terrestres et aquatiques variés. Cela confirme l'enjeu du paysage bocager et forestier en tant que réservoir de biodiversité sur le site d'étude et à plus large échelle.

À l'échelle de la Zone d'Étude, celle-ci est composée d'un boisement qui englobe une zone humide temporaire à l'Est, en contrebas d'une paroi rocheuse, tandis qu'à l'Ouest une zone très exposées et drainée est entourée de fourrés. Plus au Sud de la Zone d'Étude des haies multistrates bocagères sont reliées au boisement et forment des corridors solides.

Ainsi, la Zone d'Étude se compose à la fois de zones de réservoir de biodiversité et de corridors écologiques qui permettent la circulation des espèces au sein de l'ensemble de l'AEI.

La carte page suivante localise les continuités écologiques identifiées à l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate.



Figure 20 : Cartographie des continuités écologiques à l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate



#### SYNTHÈSE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES :

Les données de cadrage disponibles via le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Bretagne indiquent, qu'à large échelle, la Zone d'Étude n'est pas intégrée au sein de réservoirs de biodiversité régionaux ni même de corridors écologiques régionaux.

À une échelle plus locale, la Zone d'Étude est incluse dans un espace où les milieux naturels sont fortement connectés. En effet, plusieurs boisements sont dispersés et reliés par un réseau de haies bocagères, assurant une cohérence dans les continuités écologiques.

Au niveau de la Zone d'Étude, la présence à la fois de zones réservoirs et de corridors qui assurent les fonctionnalités écologiques du site et son intégration à une échelle plus large.

À l'échelle du projet, la majorité des continuités écologiques sont représentées par des réservoirs de biodiversité terrestres. Les réservoirs principaux correspondent aux chênaies tandis que les réservoirs secondaires correspondent aux jeunes boisements et aux fourrés. Les corridors écologiques sont représentés par les haies qui sont en majorité situées sur la partie Nord et Sud-Ouest de la Zone d'Étude. Le corridor principal identifié au sein du site relie les haies au Nord de l'AEI et celles situées plus au Sud-Ouest en passant par les réservoirs secondaires de biodiversité terrestres.

Le site présente un enjeu global faible d'un point de vue des continuités écologiques.

## I.10. HABITATS NATURELS ET FLORE

Le site d'étude se situe en milieu agricole (essentiellement des monocultures et du pâturage). L'AEI est principalement occupé par des parcelles agricoles ainsi que des boisements.

Au centre, se trouvent des zones à végétations pionnières et des habitats sur substrat minéral parfois dépourvus de végétation. Cela s'explique par le passé du site qui était une ancienne carrière de schiste. Des fourrés et des boulaies ont colonisé la majorité de ces espaces.

La périphérie du site d'étude a connu un remembrement important et donc une augmentation de la taille des parcelles agricoles dans sa périphérie ainsi qu'une diminution du linéaire de haies. Les boisements, auparavant presque absent du paysage ont largement progressés au sein de la Zone d'Etude.

### *I.10.1. HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMEDIATE*

---

Au sein de l'Aire d'Étude Immédiate, l'inventaire de la végétation a permis de cartographier 21 habitats différents répartis au sein de 18 unités de classification EUNIS. Le tableau ci-dessous présente les habitats identifiés.

De plus, un diagramme permet de représenter la surface des différents habitats au sein de l'AEI. Au vu de leur diversité et de leur faible surface, pour plus de lisibilité, ceux-ci ont été regroupés en unités écologiques plus larges incluant différents codes EUNIS.

**Tableau 37 : Répartition des habitats naturels dans l'AEI**

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	LISTE ROUGE EUROPEENNE	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)
Monocultures	I1.1	Monocultures intensives		/	3,766	24,90%
Prairies pâturées mésophiles	E2.11	Pâturages ininterrompus		VU	2,841	18,78%
Chênaies acidophiles	G1.8	Chênaies acidophiles		VU	1,712	11,32%
Boisements de Pinus sp	G3.F	Plantations très artificielles de Conifères		/	1,039	6,87%
Habitations et jardins associés	J2 x X25	Constructions à faible densité x Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines		/ - /	0,941	6,22%
Fourrés a Ajonc d'Europe avec Pinus sp	F3.15	Fourrés à Ulex europaeus		/	0,88	5,82%
Boulaies	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux		/	0,862	5,70%
Végétation clairsemée sur sol minéral dominé par les Mousses et Lichens x Landes sèches pionnières	H5.3 x F4.2	Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée sur substrats minéraux ne résultant pas d'une activité glaciaire récente		LC - VU	0,641	4,24%
Voies principales et secondaires et leurs bordures herbacées	J4.2	Réseaux routiers		/	0,582	3,85%
Prairies mésophiles	E2	Prairies mésiques		/	0,567	3,75%
Jeunes boisements mixtes	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de Conifères		/	0,338	2,23%
Fourrés à Ronciers et Ajoncs	F3.131 x F3.15	Ronciers x Fourrés a Ulex europaeus		/ - /	0,259	1,71%
Vergers	G1.D	Vergers		/	0,203	1,34%
Ronciers	F3.131	Ronciers		/	0,157	1,04%
Dessertes agricoles enherbées	E2 x E5.13	Prairies mésiques x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées		/ - /	0,079	0,52%
Pelouses oligotrophes mesophiles sur sol squelettique	J3.3	Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction		/	0,072	0,48%
Fourrés a Ajonc d'Europe	F3.15	Fourrés à Ulex europaeus		/	0,069	0,46%
Pelouses mésohygrophiles sur sol squelettique	J3.3	Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction		/	0,045	0,30%
Bande enherbée	E2	Prairies mésiques		/	0,044	0,29%
Saulaie	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix		NT	0,021	0,14%
Fourrés à Genêts à balais	F3.14	Pelouses sèches, acides et neutres fermées non méditerranéennes		LC	0,008	0,05%

## Répartition des habitats au sein de l'Aire d'Étude Immédiate

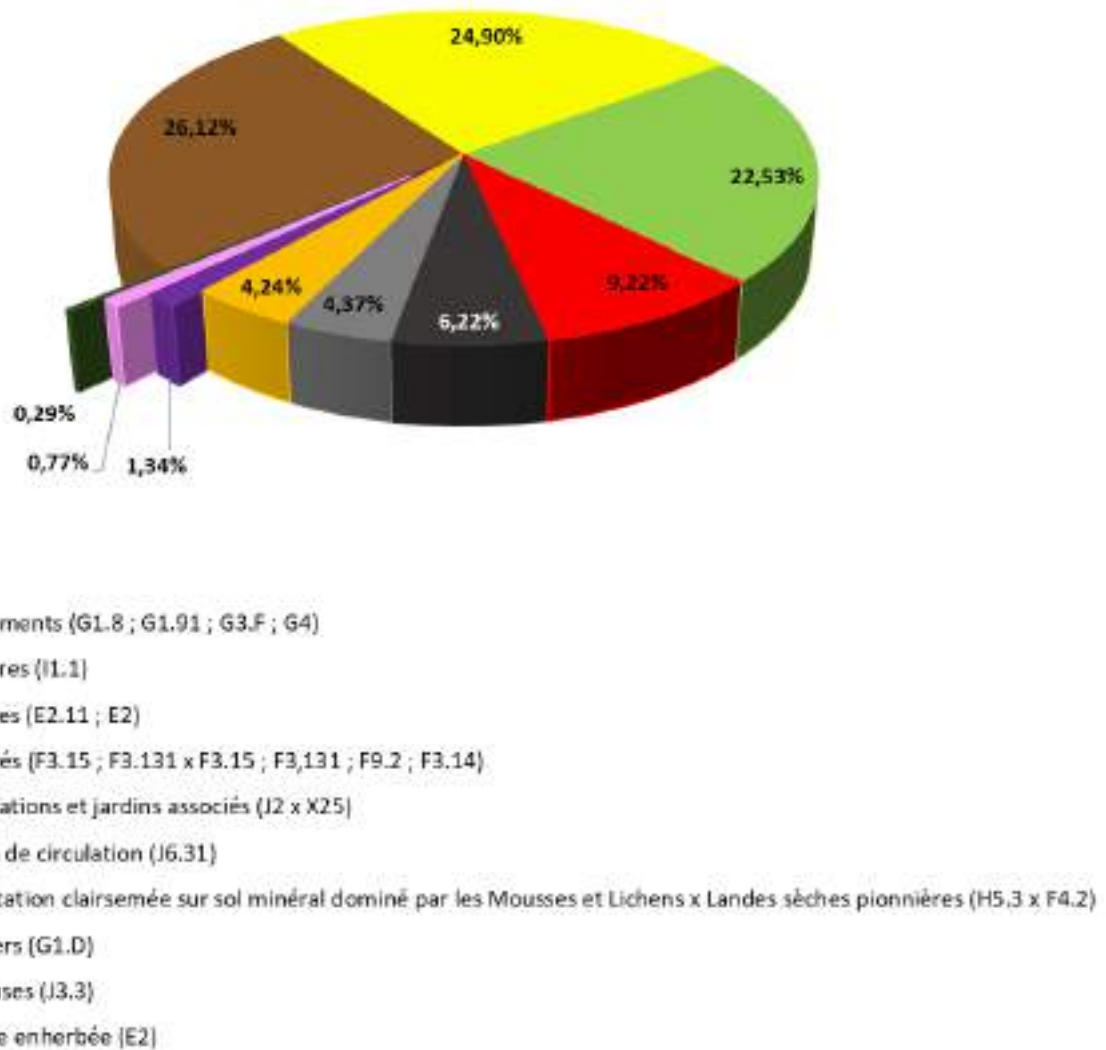


Figure 21 : Diagramme de répartition des habitats présents au sein de l'AEI

L'Aire d'Étude Immédiate est dominée par les boisements qui représentent 26% de cette dernière. Les types de boisements les plus représentés sont les chênaies acidophiles (code EUNIS : G1.8 ; 11,3%) et les plantations de Conifères (code EUNIS : G3.F ; 7%). Des boulaies (code EUNIS : G1.91 ; 5,7%) et des boisements mixtes (code EUNIS : G4 ; 2,2%) sont également présents, ces derniers constituent des faciès de recolonisation sur les espaces issus de l'exploitation de la carrière.

Les cultures sont bien présentes en périphérie de la ZE, elles occupent 25% de la surface de l'AEI.

Les prairies représentent le troisième type d'habitat en terme de surface avec 22,5%, largement dominées par les prairies mésophiles pâturées (code EUNIS : E2.11 ; 18,7%).

De nombreuses zones de fourrés (9,2%) souvent dominés par l'Ajonc d'Europe sont présentes sur des sols squelettiques en dynamique de recolonisation. Les fourrés à Ajoncs dominant (code EUNIS : F3.15 ; 6,3%), ils sont souvent en association avec de jeunes Conifères (*Pinus* sp) issus de plantations voisine. Des ronciers se développent aussi (code EUNIS : F3.131 ; 2,7%). Sur des surfaces minimes, des fourrés à Genêt à balais (code EUNIS : F3.14 ; 0,05%), et à Saules (code EUNIS : F9.2 ; 0,14%) sont présents.

Des habitations sont également présentes en périphérie de la ZE (code EUNIS : J2 x X25 ; 6,22%), ces zones n'ont pas été prospectées. Les voies de circulation (code EUNIS : J6.31) représentent 4,37% de l'AEI.

Comme déjà évoqué, le site reste marqué par l'activité d'extraction minière avec des espaces colonisés par des fourrés et de jeunes boisements ; mais aussi des espaces à végétation quasiment absente. A l'Est de la ZE une végétation clairsemée sur sol minéral dominé par les Mousses et Lichens avec quelques chaméphytes (Bruyère) (code EUNIS : H5.3 x F4.2 ; 6,85%) se développe sur un sol brut minéral.

Les habitats restants sont représentés par un verger à l'Ouest de la ZE (code EUNIS : G1.D ; 1,34%), des pelouses sur sol squelettiques au sein de la ZE (code EUNIS : J3.3 ; 0,77%) ; et une bande enherbée en bordure de route à l'Ouest de l'AEI (code EUNIS : E2 ; 0,29%)

Les milieux aquatiques sont absents et aucun Habitat d'Intérêt Communautaire n'a été identifié.

Un faible réseau de haies est présent au sein de l'AEI :

**Tableau 38 : Caractérisation des haies au sein de l'AEI**

Type	Longueur (m)	Pourcentage
Multistrate	382	52,54%
Alignement d'arbres	148	20,36%
Multistrate relictuelle	94	12,93%
Arbustive	52	7,15%
Arbustive + espèces exogènes	51	7,02%
<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>100%</b>

Au total, environ 727 m de haies ont été recensés sur les 15 ha de l'Aire d'Étude Immédiate. La densité moyenne des haies est donc d'environ 47 m de haie à l'hectare, ce qui s'avère être moyen. Plus de 50% des haies trouvées sont des haies multistrate, typologie ayant un intérêt écologique assez élevé.

Ci-dessous, une description succincte des différents types de haies est donnée :

- Haie multistrate : C'est une haie multifonctionnelle, elle répond à l'essentiel des exigences de la faune. Elle est constituée de strates herbacée, arbustive et arborée bien développées.
- Alignement d'arbres : Ces haies sont constituées seulement d'arbres, le plus souvent de haut-jet. Les autres strates ne peuvent se développer ou sont réduites.
- Haie arbustive : Ce sont des haies vives, sans arbre, comprises entre 2 et 8 m. Les haies arbustives les plus développées (hauteur, largeur) sont également intéressantes pour de nombreux cortèges faunistiques.
- Haie relictuelle : Ce sont des haies avec un niveau de dégradation marqué. Elles seront souvent morcelées ou fortement taillées sur leur largeur ou encore dépérissantes.
- Alignement d'arbres : Ces haies sont constituées seulement d'arbres, le plus souvent de haut-jet. Les autres strates ne peuvent se développer ou sont réduites.

Lorsque la haie est de typologie variée sur de courtes distances, la typologie dominante est retenue. Les arbres isolés sont également cartographiés au sein de l'aire d'étude.

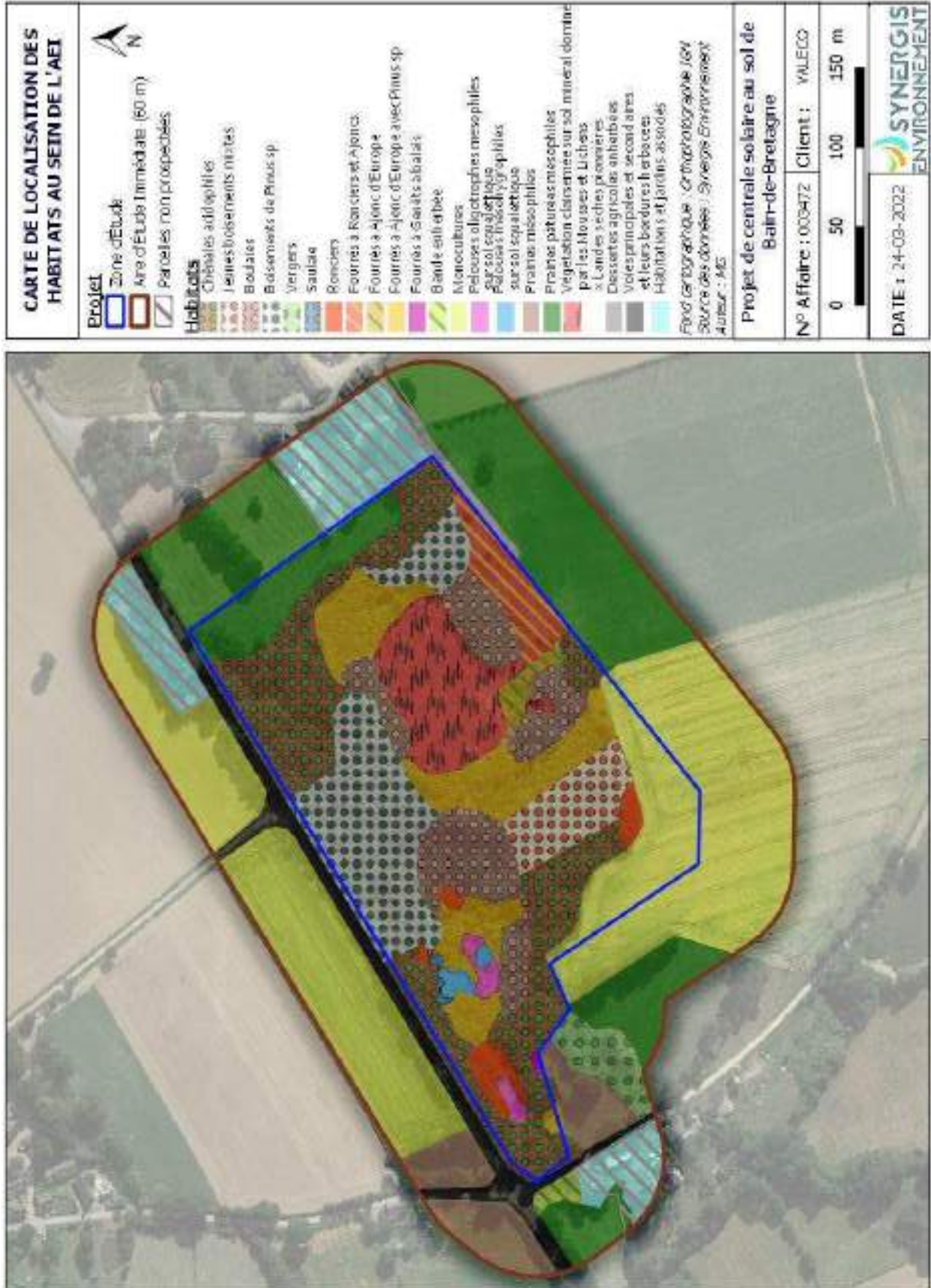


Figure 22 : Carte de localisation des habitats au sein de l'Aire d'Étude Immédiate



Figure 23 : Carte de localisation des haies et des arbres isolés au sein de l'Aire d'Étude Immédiate

### *I.10.2. HABITATS NATURELS AU SEIN DE LA ZONE D'ÉTUDE*

---

Au sein de la Zone d'Implantation Potentielle, la diversité des habitats naturels est réduite avec 15 habitats répertoriés pour 13 unités de classification EUNIS. De même que pour l'AEI, le tableau suivant présente les habitats naturels et les surfaces qu'ils occupent dans la ZE et le diagramme représente la proportion des différents habitats au sein de la ZE.



**Tableau 39 : Synthèse des habitats inventoriés au sein de la ZE**

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	LISTE ROUGE EUROPÉENNE	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)
Chênaies acidophiles	G1.8	Chênaies acidophiles		VU	1,595	23,13%
Boisements de Pinus sp	G3.F	Plantations très artificielles de Conifères		/	1	14,50%
Fourrés a Ajonc d'Europe avec Pinus sp	F3.15	Fourrés à Ulex europaeus		/	0,874	12,67%
Boulaies	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux		/	0,862	12,50%
Végétation clairsemée sur sol minéral dominé par les Mousses et Lichens x Landes sèches pionnières	H5.3 x F4.2	Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée sur substrats minéraux ne résultant pas d'une activité glaciaire		LC - VU	0,641	9,29%
Monocultures	I1.1	Monocultures intensives		/	0,559	8,10%
Prairies pâturées mésophiles	E2.11	Pâturages ininterrompus		VU	0,397	5,76%
Jeunes boisements mixtes	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de Conifères		/	0,338	4,90%
Fourrés à Ronciers et Ajoncs	F3.131 x F3.15	Ronciers Fourrés a Ulex europaeus		/ - /	0,259	3,76%
Ronciers	F3.131	Ronciers		/	0,157	2,28%
Pelouses oligotrophes mesophiles sur sol squelettique	J3.3	Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction		/	0,072	1,04%
Fourrés a Ajonc d'Europe	F3.15	Fourrés à Ulex europaeus		/	0,069	1,00%
Pelouses mésohygrophiles sur sol squelettique	J3.3	Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction		/	0,045	0,65%
Saulaie	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix		NT	0,021	0,30%
Fourrés à Genêts à balais	F3.14	Formations tempérées à Cytisus scoparius		LC	0,008	0,12%

## Répartition des habitats au sein de la Zone d'Etude

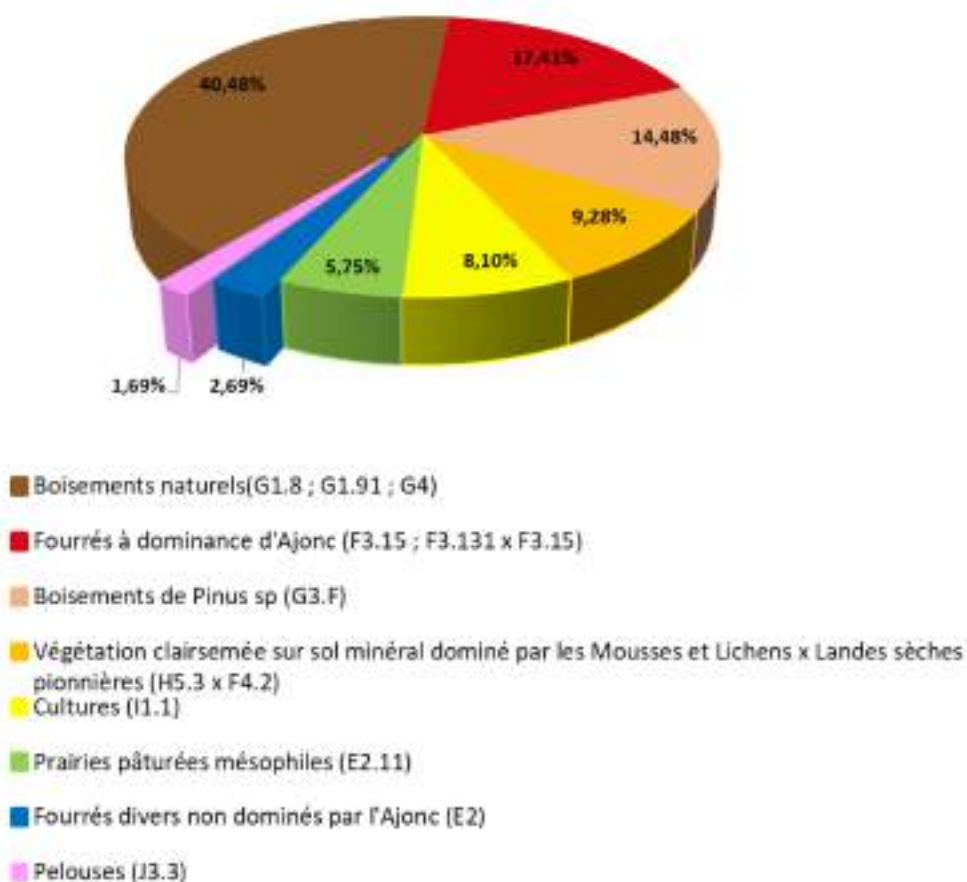


Figure 24 : Répartition des habitats au sein de la ZE

La Zone d'étude, comme l'AEI, est dominée par les boisements qui représentent 45% de cette dernière. Les types de boisements les plus représentés sont les chênaies acidophiles (code EUNIS : G1.8 ; 23%), les boisements de Conifères (code EUNIS : G3.F ; 14,5%) et les boulaies (code EUNIS : G1.91 ; 12,5%).

Les fourrés souvent dominés par les Ajoncs (code EUNIS : F3.15) représentent 17,4% de la ZE. Sur des surfaces minimales, des fourrés à Genêt à balais (code EUNIS : F3.14 ; 0,12%) à Saules (code EUNIS : F9.2 ; 0,30%) et des Ronciers (code EUNIS : F3.131 ; 1%) sont présents.

A l'Est de la ZE une végétation clairsemée sur sol minéral dominé par les Mousses et Lichens avec quelques chaméphytes (Bruyère) (code EUNIS : H5.3 x F4.2 ; 9,3%) se développent sur un sol brut minéral.


Les cultures et les prairies sont peu présentes par rapport à l'AEI, avec respectivement 8,1% et 5,7%.


Pour finir, des habitats de pelouses sur sol squelettiques sont présents à l'Ouest de la ZE (code EUNIS : J3.3 ; 1,7%).


Aucune haie ni aucun arbre isolé n'est présent au sein de la ZE

Les différents habitats identifiés dans la ZIP sont décrits dans les tableaux suivants :

Chênaies acidophiles		
Code EUNIS : G1.8 ; G1.81		Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 1,595
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : VU	
<b>Espèces caractéristiques :</b>		
<p><i>Quercus robur</i> (Chêne pédonculé), <i>Betula pendula</i> (Bouleau verruqueux), <i>Corylus avellana</i> (Noisetier), <i>Bryonia dioica</i> (Bryone dioïque), <i>Castanea sativa</i> (Chataignier), <i>Chelidonium majus</i> (Grande chélidoine), <i>Corylus avellana</i> (Noisetier), <i>Cytisus scoparius</i> (Genêt à balai), <i>Digitalis purpurea</i> (Digitale pourpre), <i>Galium aparine</i> (Gaillet gratteron), <i>Hedera helix</i> (Lierre grimpant), <i>Hypericum pulchrum</i> (Millepertuis élégant), <i>Ilex aquifolium</i> (Houx), <i>Lonicera periclymenum</i> (Chèvrefeuille des bois), <i>Prunus avium</i> (Merisier vrai), <i>Pteridium aquilinum</i> (Fougère aigle), <i>Teucrium scorodonia</i> (Germandrée), <i>Ulex europaeus</i> (Ajonc d'Europe)...</p>		
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>		
		
<p><b>Figure 25 : Chênaie à l'Est de la ZE</b></p>		
<p>Les boisements dominés par les Chênes sont bien présents au sein de la ZIP. Les chênaies acidiphiles sont des forêts dominées en état optimal par les Chênes pédonculés (<i>Quercus robur</i>) et parfois sessiles (<i>Quercus petraea</i>). On trouvera également un cortège diversifié d'arbres caducifoliés.</p>		
<p>Les strates arbustive et herbacées sont irrégulières et variables selon l'état de conservation de l'habitat et l'humidité édaphique (mésophiles à méso-hygrophiles). Les chênaies au sein de la ZE sont assez pauvres en espèces, avec une strate arbustive parfois dense et dominée par les Ronces.</p>		
<p><b>Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré</b></p>		

Boisement de Pinus sp		
Code EUNIS : G3.F		Surfaces incluses (ha) dans la ZE : 1,00
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : /	
Espèces caractéristiques :		
<i>Pinus sp</i> (Pin indéterminé), <i>Castanea sativa</i> (Chataignier), <i>Chelidonium majus</i> (Grande chélidoine), <i>Corylus avellana</i> (Noisetier), <i>Frangula alnus</i> (Bourdaine), <i>Pteridium aquilinum</i> (Fougère aigle), <i>Ulex europaeus</i> (Ajonc d'Europe)...		
Description de l'habitat au niveau du site :		
		
<p><b>Figure 26 : Boisement de Conifère au Nord de la ZE</b></p> <p>Ce boisement est issu d'une plantation, la strate arbustive est parfois bien développée avec notamment de nombreux châtaigniers. La strate herbacée est quasiment absente.</p>		
<p><b>Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible</b></p>		

Fourrés à Ajoncs		
Code EUNIS : F3.15		Linéaire inclu (m) dans la Zone d'étude : 1.233
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : /	
Espèces caractéristiques :		
<i>Ulex europaeus</i> (Ajonc d'Europe), <i>Pinus sp</i> (Pin indéterminé), <i>Rubus sp</i> (Ronce indéterminée), <i>Cytisus scoparius</i> (Genêt à balais)...		
Description de l'habitat au niveau du site :		
		
<p><b>Figure 27 : Fourrés à Ajoncs avec Pinus sp</b></p> <p>Ces fourrés sont caractérisés par une dominance de l'Ajonc d'Europe, souvent en association avec de jeunes Pin (<i>Pinus sp</i>), et parfois des Ronces.</p>		
<p><b>Enjeu de l'habitat sur le site : Faible</b></p>		

Boulaies		
Code EUNIS : G1.91		Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,862
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : /	
Espèces caractéristiques :		
<i>Betula pendula</i> (Bouleau verruqueux), <i>Populus tremula</i> (Tremble), <i>Corylus avellana</i> (Noisetier), <i>Digitalis purpurea</i> (Digitale pourpre), <i>Dryopteris filix-mas</i> (Fougère mâle), <i>Epilobium lanceolatum</i> (Epilobe à feuilles lancéolées), <i>Ilex aquifolium</i> (Houx), <i>Lonicera periclymenum</i> (Chèvrefeuille des bois), <i>Teucrium scorodonia</i> (Germandrée),		
Description de l'habitat au niveau du site :		
		
<b>Figure 28 : Boulaie au sein de la ZE</b>		
Ces boulaies évoluent au sein de la ZE en faciès de recolonisation, surtout sur le schiste issus de l'exploitation minière.		
<b>Enjeu de l'habitat sur le site : Faible</b>		

Jeunes boisements mixtes		
Code EUNIS : G4		Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,339
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : /	
Espèces caractéristiques :		
<i>Betula pendula</i> (Bouleau verruqueux), <i>Populus tremula</i> (Tremble), <i>Corylus avellana</i> (Noisetier), <i>Pinus sp</i> ( <i>Pin indéterminé</i> )...		
Description de l'habitat au niveau du site :		
Ces boisements évoluent au sein de la ZE en faciès de recolonisation, surtout sur le schiste issus de l'exploitation minière. Ils sont constitués majoritairement de Bouleaux et de Pins.		
<b>Enjeu de l'habitat sur le site : Faible</b>		

Monocultures		
Code EUNIS : I1.1		Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,559
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : /	
Espèces caractéristiques :		
<i>Amaranthus hybridus</i> ( <i>Amarante hybride</i> ), <i>Anisantha sterilis</i> ( <i>Brome stérile</i> ), <i>Bryonia dioica</i> ( <i>Bryone dioïque</i> ), <i>Cirsium vulgare</i> ( <i>Cirse commun</i> ), <i>Cyanus segetum</i> ( <i>Bleuet</i> ), <i>Dactylis glomerata</i> ( <i>Dactyle aggloméré</i> ), <i>Daucus carota</i> ( <i>Carotte sauvage</i> ), <i>Fumaria muralis</i> ( <i>Fumeterre des murs</i> ), <i>Linaria vulgaris</i> ( <i>Linnaire commune</i> ), <i>Lysimachia arvensis</i> ( <i>Mouron rouge</i> ), <i>Matricaria chamomilla</i> ( <i>Matricaire Camomille</i> ), <i>Mercurialis annua</i> ( <i>Mercuriale annuelle</i> ), <i>Sherardia arvensis</i> ( <i>Rubéole des champs</i> ), <i>Silene latifolia</i> ( <i>Compagnon blanc</i> ), <i>Viola arvensis</i> ( <i>Pensée des champs</i> )...		
Description de l'habitat au niveau du site :		
Monocultures intensives (Colza en 2021) au Sud-Est de la ZE avec présence d'espèces messicoles.		
<b>Enjeu de l'habitat sur le site : Très Faible</b>		

## Végétation clairsemée sur sol minéral dominé par les Mousses et Lichens x Landes sèches pionnières

Code EUNIS : H5.3 x F4.2

Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,641

Code Natura 2000 : Non concerné

Statut LR Européenne : LC - VU

### Espèces caractéristiques :

Mousses indéterminées, Lichens indéterminés, *Erica cinerea* (Bruyère cendrée), *Aira praecox* (Canche printanière), *Aphanes sp.* (Aphanes indéterminé), *Holcus lanatus* (Houlque laineuse), *Hypericum perforatum* (Millepertuis perforé), *Hypochaeris radicata* (Porcelle enracinée), *Lactuca serriola* (Laitue scariote), *Leontodon saxatilis* (Liondent faux-pissenlit), *Micropyrum tenellum* (Catapode des graviers), *Montia arvensis* (Montie des champs), *Ornithopus perpusillus* (Ornithope délicat), *Rumex acetosella* (Petite oseille), *Senecio vulgaris* (Séneçon commun), *Teesdalia nudicaulis* (Téesdalie à tige nue), *Ulex europaeus* (Ajonc d'Europe), *Vulpia bromoides* (Vulpie queue-d'écureuil)...

### Description de l'habitat au niveau du site :




**Figure 29 : Habitat à faible végétation sur substrat minéral**

Zone à végétation rase à moyenne, très ouvertes sur substrat minéral rocheux. Les mousses et les Lichens forment le plus souvent un tapis très dense sur le sol. Les plantes vasculaires sont rares et clairsemées, avec notamment une végétation caractéristique des pelouses acides. On retrouve des zones où la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) se développe mais reste de petite taille, quelques Ajoncs et ronces sont aussi présents.

On peut supposer qu'à terme cet habitat va évoluer vers un habitat de lande sèche.


**Enjeu de l'habitat sur le site : Faible**

Prairies pâturées mésophiles		
Code EUNIS : E2.11		Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0.526
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : VU	
<b>Espèces caractéristiques :</b>		
<p><i>Holcus lanatus</i> (Houlque laineuse), <i>Achillea millefolium</i> (Achillée millefeuille), <i>Centaureum erythraea</i> (Petite centaurée commune), <i>Filago germanica</i> (Immortelle d'Allemagne), <i>Hypericum humifusum</i> (Millepertuis couché), <i>Jasione montana</i> (Jasione des montagnes), <i>Leucanthemum vulgare</i> (Marguerite commune), <i>Plantago lanceolata</i> (Plantain lancéolé), <i>Rumex crispus</i> (Patience crépue), <i>Rumex acetosella</i> (Petite oseille), <i>Scleranthus annuus</i> (Gnavelle annuelle), <i>Verbascum nigrum</i> (Molène noire), <i>Vulpia bromoides</i> (Vulpie queue-d'écureuil)...</p>		
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>		
		
<p><b>Figure 30 : Prairie pâturée au sein de la ZIP</b></p>		
<p>Ces milieux prairiaux soumis à un régime de pâturage sont majoritairement mésophiles. Les pâtures se répartissent autour de la ZE, dont une prairie incluse au sein de la ZE à l'Ouest. Les pâtures sont typiquement caractérisées par une strate herbacée basse irrégulière. On retrouve des touffes de Poaceae entre lesquelles se développe un tapis de plantes rampantes. Les plages d'herbes rases seront d'autant plus étendues que la charge pastorale sera importante.</p>		
<p><b>Enjeu de l'habitat sur le site : Faible</b></p>		

Ronciers		
Code EUNIS : F3.131		Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,157
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : /	
<b>Espèces caractéristiques :</b>		
<p><i>Rubus sp</i> (Ronces sp), <i>Urtica dioica</i> (Ortie dioïque)...</p>		
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>		
<p>Les ronciers sont des fourrés pionniers denses, et parfois hauts, dominés par les espèces du genre <i>Rubus</i>. Ces communautés sont souvent très mal connues à cause de la difficulté à déterminer les ronces. Cet habitat a un rôle important comme site d'alimentation, de reproduction et d'abri pour la faune (avifaune nicheuse, reptiles, mammifères, ...)</p>		
<p><b>Enjeu de l'habitat sur le site : Faible</b></p>		

Pelouses oligotrophes mésophiles et mésohygrophiles		
Code EUNIS : J3.3		Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,117
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : /	
Espèces caractéristiques :		
<p><u>Pelouses mésohygrophiles</u> : <i>Agrostis stolonifera</i> (Agrostide stolonifère), <i>Carex leporina</i> (Laîche Patte-de-lièvre), <i>Centaurea decipiens</i> (Centaurée de Debeaux), <i>Centaureum erythraea</i> (Petite centaurée commune), <i>Dianthus armeria</i> (Œillet velu), <i>Hypericum perforatum</i> (Millepertuis perforé), <i>Juncus conglomeratus</i> (Jonc aggloméré), <i>Juncus effusus</i> (Jonc épars), <i>Leucanthemum vulgare</i> (Marguerite commune), <i>Lotus pedunculatus</i> (Lotus des marais), <i>Lycopus europaeus</i> (Lycopée d'Europe), <i>Mentha aquatica</i> (Menthe aquatique), <i>Prunella vulgaris</i> (Brunelle commune), <i>Ranunculus flammula</i> (Renoncule flamette)...</p> <p><u>Pelouses mésophiles</u> : <i>Agrostis capillaris</i> (Agrostide capillaire), <i>Andryala integrifolia</i> (Andryale à feuilles entières) <i>Jasione montana</i> (Jasione des montagnes) <i>Linaria repens</i> (Linaire rampante) <i>Lotus angustissimus</i> (Lotier grêle), <i>Leontodon saxatilis</i> (Liondent faux-pissenlit)...</p>		
Description de l'habitat au niveau du site :		
		
<p><b>Figure 31 : Pelouses acidiphiles mésohygrophile à l'Est de la ZE</b></p>		
<p>Pelouses ouvertes, mésophiles ou mésohygrophyles, occupant des sols pauvres acides à l'Est de la ZE. Elles sont dominées par des graminées (<i>Agrostis</i> sp majoritairement) de faible taille formant un tapis peu dense, la diversité floristique est souvent assez faible.</p>		
<p><b>Les pelouses mésohygrophyles sont une zone humide au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. En raison du critère flore, car la moitié au moins des espèces figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides.</b></p>		
<p><b>Enjeu de l'habitat sur le site : Faible pour les pelouses mésophiles</b></p>		
<p><b>Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré pour les pelouses mésohygrophiles</b></p>		



Saulaie		
Code EUNIS : F9.2		Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,021
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : NT	
Espèces caractéristiques :		
<i>Salix atrocinerea</i> (Saule cendré), <i>Oenanthe crocata</i> (Oenanthe safranée), <i>Agrostis stolonifera</i> (Agrostide stolonifère), <i>Holcus lanatus</i> (Houlque laineuse), <i>Juncus effusus</i> (Jonc épars)...		
Description de l'habitat au niveau du site :		
		
Végétation arbustive dominée par <i>Salix atrocinerea</i> se développant sur des sols frais. Strate herbacée caractérisée par les espèces retrouvées au sein de l'habitat de pelouses hygrophiles décrit précédemment.		
La Saulaie est un habitat humide au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.		
<b>Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré</b>		

Fourrés à Genêt à balais		
Code EUNIS : F3.14		Surface dans la Zone d'étude : 0,008
Code Natura 2000 : Non concerné	Statut LR Européenne : / - LC	
Espèces caractéristiques :		
<i>Cytisus scoparius</i> (Genêt à balais).		
Description de l'habitat au niveau du site :		
Fourrés constitués quasi-exclusivement par l'espèce <i>Cytisus scoparius</i> .		
<b>Enjeu de l'habitat sur le site : Faible</b>		

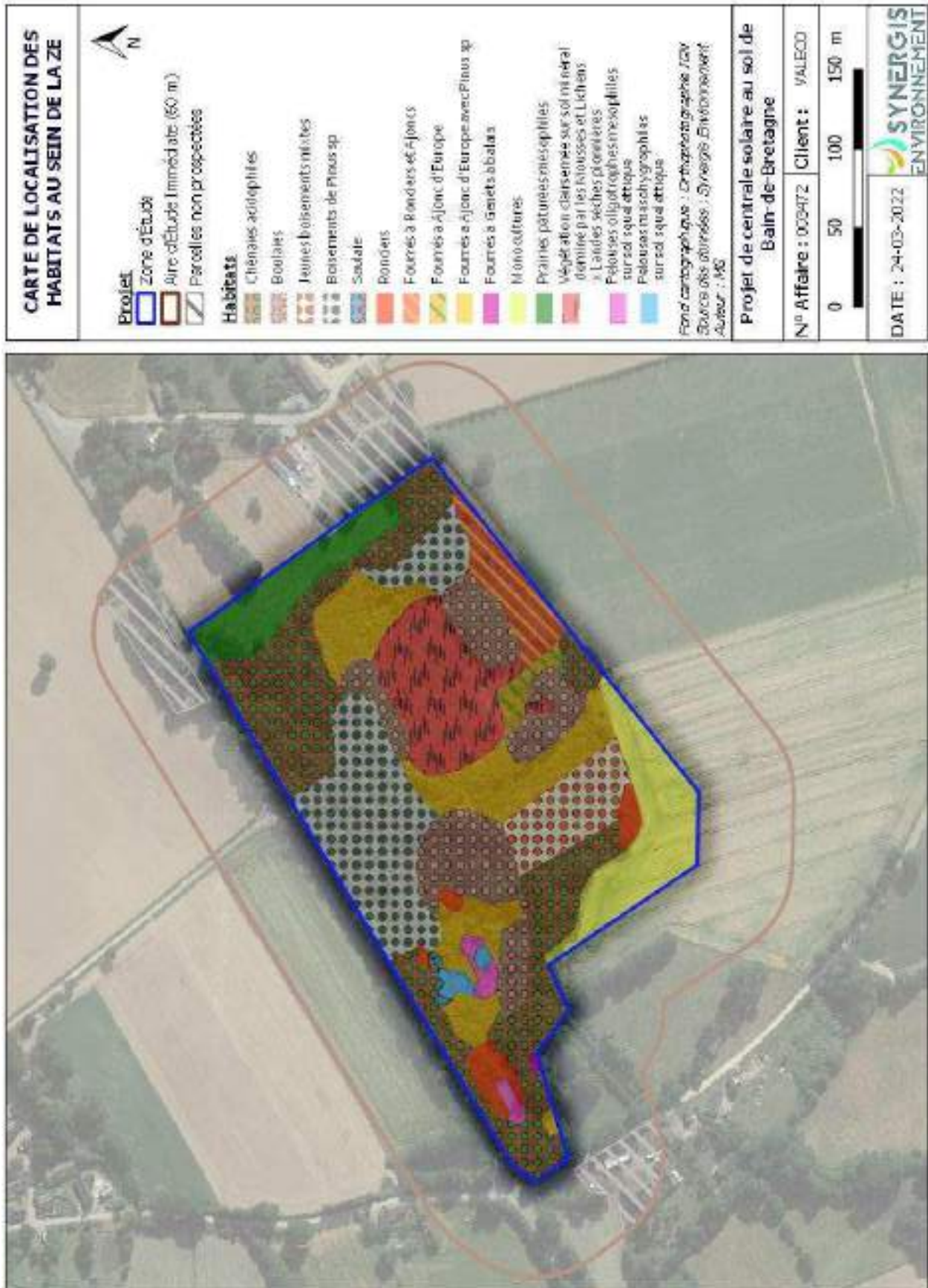


Figure 32 : Carte de localisation des habitats au sein de la Zone d'Étude

### *I.10.3. ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES HABITATS*

---

L'évaluation des enjeux a été réalisée à l'échelle de l'AEI et suivant la méthode exposée dans la partie méthodologie.

Les chênaies acidophiles ont un enjeu modéré en raison de leur statut « Vulnérable » sur la liste rouge Européenne. Les fourrés à Saules ont un statut « Quasi-menacé », ils ont aussi un enjeu modéré car c'est un habitat humide intéressant. De même, la pelouse mésohygrophile a un enjeu modéré en raison de son caractère humide.

L'habitat EUNIS F4.2 a un enjeu faible bien que son statut soit Vulnérable sur la liste rouge Européenne. En effet ce milieu est encore jeune et son état est encore loin d'être favorable. Cependant une évolution sur plusieurs années pourrait permettre de trouver un habitat de Landes sèches. Il serait donc intéressant de porter une attention particulière à ce milieu lors de l'élaboration de l'implantation. De plus l'habitat en place actuellement est un milieu pionnier peu commun qu'il serait intéressant de préserver.

Les habitats restants ont des enjeux faibles et très faibles.

**Tableau 40 : Enjeux pour les habitats naturels**

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	LISTE ROUGE EUROPÉENNE	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)	Enjeu
Monocultures	I1.1	Monocultures intensives		/	3,766	24,90%	Très faible
Prairies pâturées mésophiles	E2.11	Pâturages ininterrompus		VU	2,841	18,78%	Faible
Chênaies acidophiles	G1.8	Chênaies acidophiles		VU	1,712	11,32%	Modéré
Boisements de Pinus sp	G3.F	Plantations très artificielles de Conifères		/	1,039	6,87%	Très faible
Habitations et jardins associés	J2 x X25	Constructions à faible densité x Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines		/ - /	0,941	6,22%	Très faible
Fourrés a Ajonc d'Europe avec Pinus sp	F3.15	Fourrés à Ulex europaeus		/	0,88	5,82%	Faible
Boulaies	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux		/	0,862	5,70%	Faible
Végétation clairsemée sur sol minéral dominé par les Mousses et Lichens x Landes sèches pionnières	H5.3 x F4.2	Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée sur substrats minéraux ne résultant pas d'une activité glaciaire récente		LC - VU	0,641	4,24%	Faible
Voies principales et secondaires et leurs bordures herbacées	J4.2	Réseaux routiers		/	0,582	3,85%	Très faible
Prairies mésophiles	E2	Prairies mésiques		/	0,567	3,75%	Faible
Jeunes boisements mixtes	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de Conifères		/	0,338	2,23%	Faible
Fourrés à Ronciers et Ajoncs	F3.131 x F3.15	Ronciers x Fourrés a Ulex europaeus		/ - /	0,259	1,71%	Faible
Vergers	G1.D	Vergers		/	0,203	1,34%	Faible
Ronciers	F3.131	Ronciers		/	0,157	1,04%	Faible
Dessertes agricoles enherbées	E2 x E5.13	Prairies mésiques x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées		/ - /	0,079	0,52%	Faible
Pelouses oligotrophes mesophiles sur sol squelettique	J3.3	Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction		/	0,072	0,48%	Faible
Fourrés a Ajonc d'Europe	F3.15	Fourrés à Ulex europaeus		/	0,069	0,46%	Faible
Pelouses mésohygrophiles sur sol squelettique	J3.3	Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction		/	0,045	0,30%	Modéré
Bande enherbée	E2	Prairies mésiques		/	0,044	0,29%	Faible
Saulaie	F9.2	Sausaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix		NT	0,021	0,14%	Modéré
Fourrés à Genêts à balais	F3.14	Pelouses sèches, acides et neutres fermées non méditerranéennes		LC	0,008	0,05%	Faible

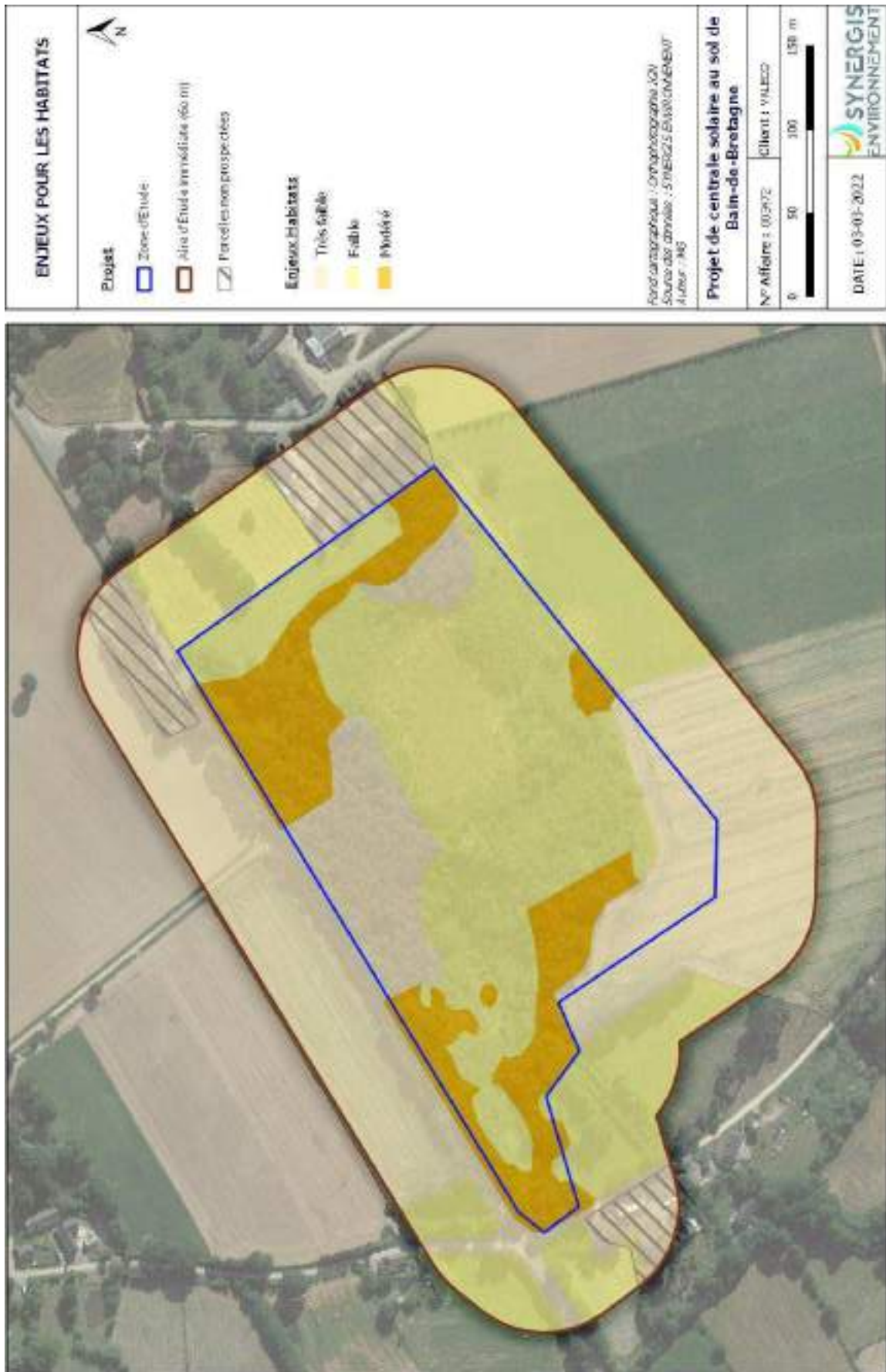


Figure 33 : Carte de localisation des enjeux liés aux habitats au niveau de l'AEI

## I.11. FLORE

### I.11.1. BIBLIOGRAPHIE

Les données bibliographiques donnent un aperçu de la diversité floristique et des espèces à enjeux potentiellement présentes. Les recherches bibliographiques concernant la flore ont été réalisées via la base de données eCalluna du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB).

**Tableau 41 : Liste des données bibliographiques connues localement pour la flore**

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	CBNB
<b>Nombre d'espèces</b>			
	Bain de Bretagne		586
	La Noë-Blanche		392
<b>Espèces à enjeu mentionnées</b>			<b>Statut</b>
Protégées	Rossolis intermédiaire	<i>Drosera intermedia</i>	PN
	Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	PN
	Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>	PN
	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>	PN
	Pilulaire à globules	<i>Pilularia globulifera</i>	PN
Menacée	Calamagrostide commune	<i>Calamagrostis epigejos</i>	NT
	Potamot noueux	<i>Potamogeton nodosus</i>	NT
	Bleuet	<i>Centaurea cyanus</i>	NT
	Anthemis des champs	<i>Anthemis arvensis</i>	NT
	Peucedan de France	<i>Peucedanum gallicum</i>	CR
	Châtaigne d'eau	<i>Trapa natans</i>	VU
	Scléranthe vivace	<i>Scleranthus perennis</i>	VU
	Rhinanthe aristé	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	VU
	Linaire de Pellicier	<i>Linaria pelisseriana</i>	NT
	Gastridie venture	<i>Gastridium ventricosum</i>	NT
	Galéopside des champs	<i>Galeopsis segetum</i>	NT

**PN** = Protection Nationale ;; **CR** = En danger critique ;; **VU**  
= Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacée

On note la mention de cinq espèces protégées et de nombreuses espèces menacées au niveau régional. La recherche bibliographique est néanmoins effectuée sur une plus grande zone que l'Aire d'Étude Immédiate, il se peut que les habitats de certaines espèces n'y soient pas identifiés. C'est notamment le cas pour les espèces protégées qui sont liées aux milieux humides.

Malgré une attention particulière portée lors des inventaires aux espèces ayant des exigences écologiques similaires aux habitats retrouvés sur la ZE ; les prospections n'ont pas permis de retrouver ces espèces.

### I.11.2. RESULTATS DES INVENTAIRES FLORE

L'inventaire floristique réalisé au sein de la zone d'étude et à proximité immédiate a identifié 163 espèces de plantes. La liste détaillée des espèces inventoriées figure en annexe 1.

Aucune espèce protégée n'a été identifiée, Une seule espèce patrimoniale été répertoriée au sein de la zone d'étude. Il s'agit du Bleuets (*Cyanus segetum*), classé NT « Quasi-menacée » en Bretagne.

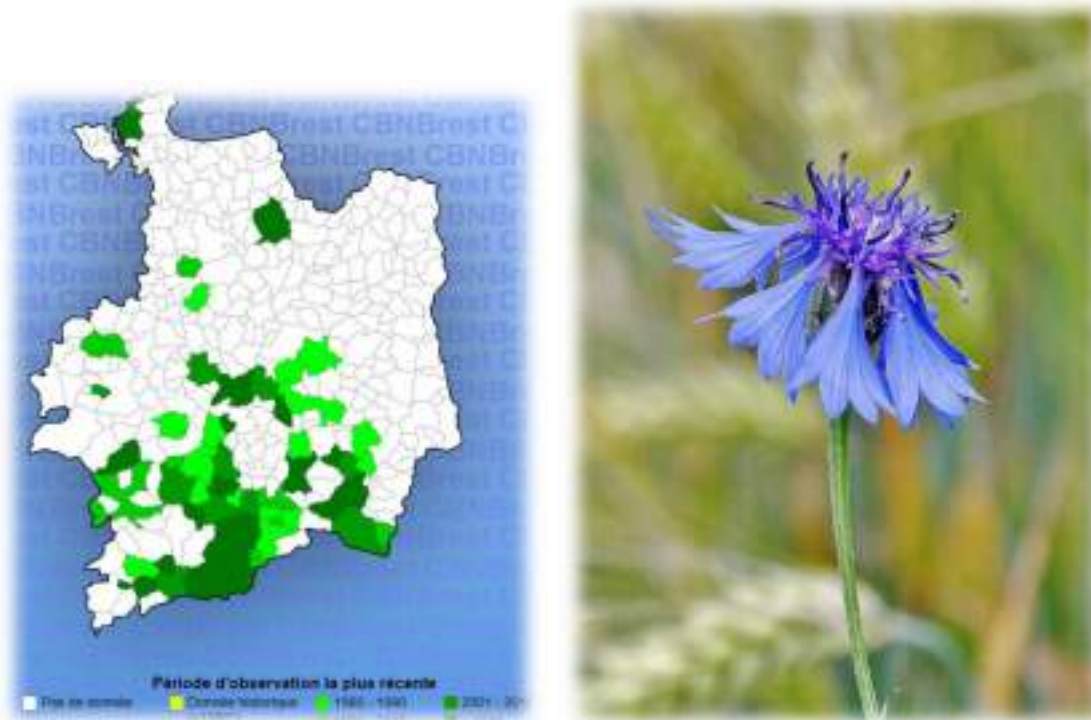


Figure 34 : Carte de répartition de *Cynus segetum* en Ille et Vilaine et photos d l'espèce hors site d'étude

Quatre Espèce Exotique-Envahissante (EEE)<sup>3</sup> ont été détectées au sein de l'AEI. Ces espèces sont classées comme « A surveiller » : ce sont des plantes invasives avérées seulement en milieu fortement influencé par l'homme et dont le caractère envahissant n'est pas connu ailleurs dans le monde en milieu naturel.

### I.11.3. ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant les critères exposés dans la partie méthodologie.

L'enjeu de *Cyanus segetum* est donc **faible**, c'est une espèce relativement commune dans le sud du département.

Le reste des espèces rencontrées sur le site d'étude a un enjeu très faible.

<sup>3</sup> Quéré E., Ragot R., Geslin J., Magnanon S. (2011). Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest.

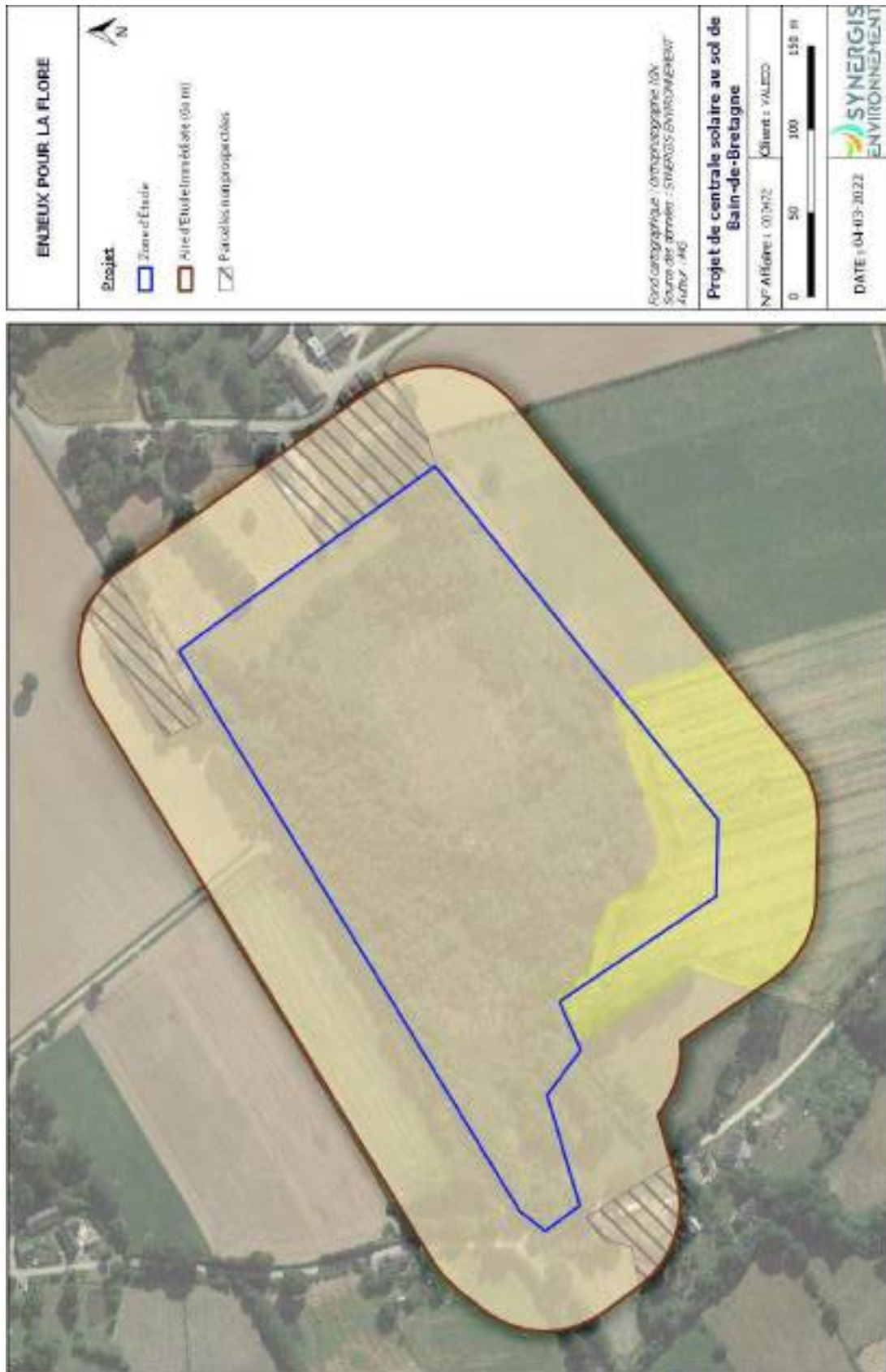


Figure 35 : Carte de localisation des enjeux liés à la flore au niveau de l'AEI



#### SYNTHÈSE DES ENJEUX HABITATS ET FLORE :

L'Aire d'Etude Immédiate est dominée par les boisements qui représentent 32% de cette dernière. Les types de boisements les plus représentés sont les chênaies acidophiles, les plantations de Conifères et les boulaies.

Les Cultures (25%) et les prairies (22,5%) sont bien présentes, surtout en périphérie de la ZE.

De nombreuses zones de fourrés (9,2%) souvent dominés par l'Ajonc d'Europe sont présentes sur des sols squelettiques en dynamique de recolonisation. Les fourrés à Ajoncs dominent (ils sont souvent en association avec de jeunes Conifères issus de plantations voisine).

Le site reste marqué par l'activité d'extraction minière avec des espaces colonisés par des fourrés et de jeunes boisements ; mais aussi des espaces à végétation quasiment absente. A l'Est de la ZE une végétation clairsemée sur sol minéral dominé par les Mousses et Lichens avec quelques Bruyère se développent sur un sol brut minéral.

La Zone d'étude, comme l'AEI, reste dominée par les boisements et les fourrés. Les milieux aquatiques sont absents et aucun Habitat d'Intérêt Communautaire n'a été identifié.

Au niveau des enjeux floristiques, les résultats des inventaires mettent en évidence un cortège d'espèces diversifiées et communes avec 163 espèces observées au sein de la zone d'étude et à proximité immédiate. Aucune espèce protégée n'est répertorié et seule espèce patrimoniale été répertoriée au sein de la zone d'étude. Il s'agit du Bleuet (*Cyanus segetum*), classé NT « Quasi-menacée » en Bretagne. Son enjeu est faible.

Au sein de l'AEI et de la zone d'étude, l'enjeu global lié aux habitats est jugé faible.

Concernant la flore, la diversité est non négligeable mais les espèces sont communes. L'enjeu global pour la flore peut ainsi être défini comme très faible.

## I.12. FAUNE

### I.12.1. AMPHIBIENS

#### I.12.1.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant les Amphibiens ont été réalisées via la base de données de l'INPN et la base de données « Faune Bretagne », gérée par l'association Bretagne Vivante. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune concernée par le projet (au niveau de la Zone d'Étude et de l'AEI), à savoir Bain-de-Bretagne. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que l'AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle des communes certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein de l'AEI.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 6 espèces et d'un groupe d'espèces. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 42 : Liste des espèces d'Amphibiens mentionnées dans la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur les communes	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
<b>Nombre total d'espèce : 6</b>		5	5
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	X	X
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	X	X
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	X	X
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	X	X
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	X
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	X	-
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	X	X

Parmi ces espèces, protégées, on retrouve la Rainette verte qui est en « Préoccupation mineure » (LC) au niveau régional. Le Triton crêté quant à lui est « Quasi-menacé » (NT) à l'échelle nationale et « Vulnérable » (VU) à l'échelle de la Bretagne.

### I.12.1.2. Analyse des habitats potentiels

L'inventaire des milieux aquatiques favorables à la reproduction des Amphibiens a permis de mettre en évidence une mare au Nord-Ouest, en dehors de l'AEI, près du lieu-dit « la Rigaudais », et une zone humide temporaire au niveau de de la partie Ouest de la Zone d'Étude. Les habitats favorables à la reproduction des Amphibiens y sont peu représentés.



*Figure 36 : Illustration d'une partie de la zone humide temporaire située à l'Ouest de la Zone d'Étude*

Parmi ces milieux, la zone humide temporaire semble peu favorable du fait de la très faible profondeur des flaques et de leur assèchement rapide.

Il faut aussi noter que la présence d'un boisement et de fourrés autour de cette zone humide temporaire constituent des habitats propices aux Amphibiens durant leur phase terrestre. Ils trouvent en ces milieux des zones d'alimentation, de déplacement et d'hibernation favorables. L'inventaire des Amphibiens dans ce type de milieux s'avère toutefois plus difficile, car la présence d'individus est plus diffuse et les observations sont plus complexes que dans les milieux aquatiques où les Amphibiens sont rassemblés. Ces milieux doivent donc être pris en compte dans le cadre du projet, tout comme les haies. En effet, les haies constituent des corridors de déplacements au sein desquels les Amphibiens peuvent évoluer à l'abri des prédateurs. Les haies permettent aux individus de circuler entre les zones d'hivernage et les zones de reproduction. Ces habitats constituent également des zones de repos et d'alimentation pour les individus en transit.

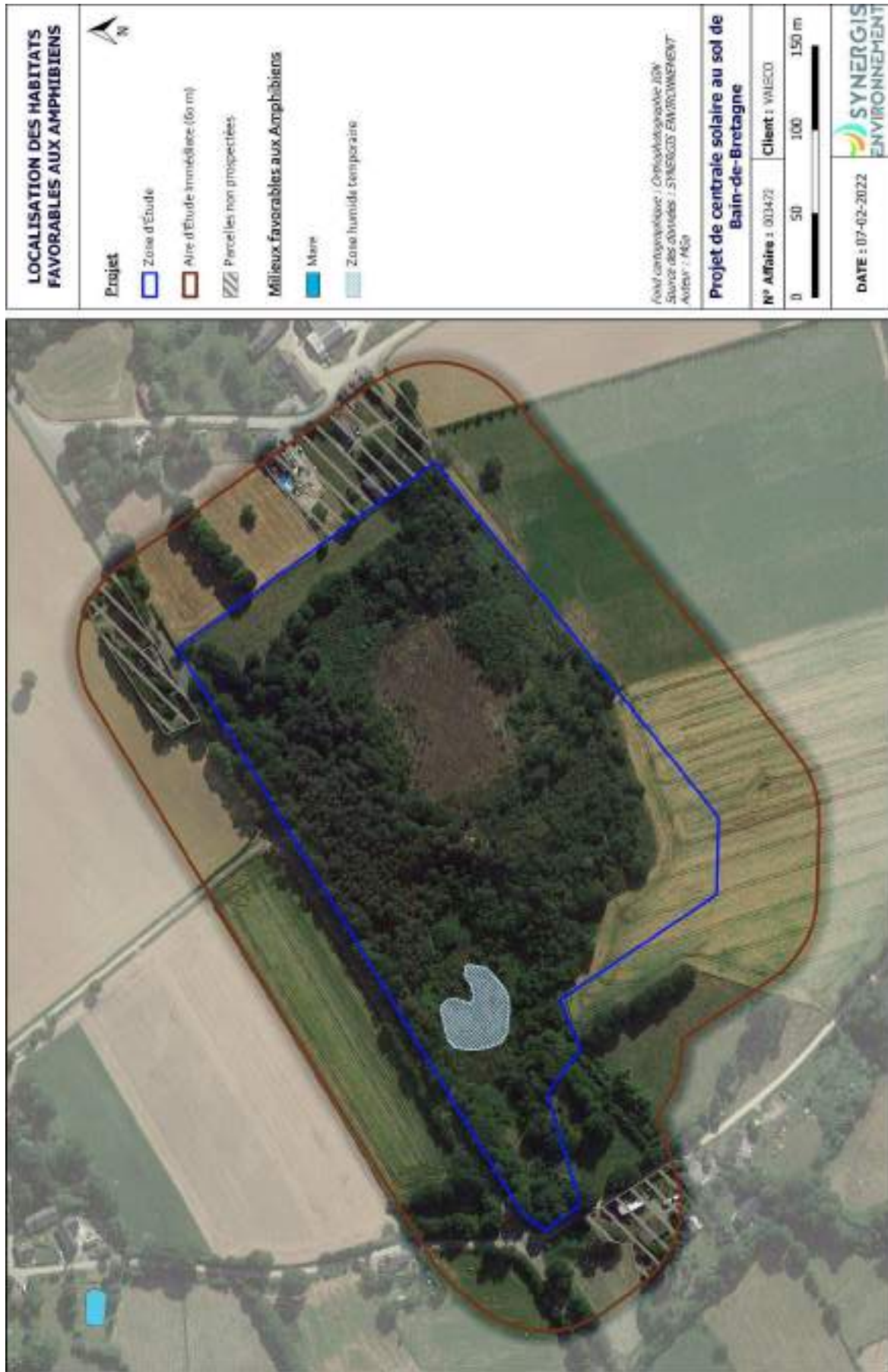


Figure 37 : Carte de localisation des milieux favorables aux Amphibiens étudiées

### I.12.1.3. Résultats des inventaires

Les deux soirées d'inventaires Amphibiens réalisées sur le site du projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce et d'un groupe d'espèces en dehors du périmètre de l'AEI.

L'ensemble des milieux favorables à la reproduction des Amphibiens au sein de la Zone d'Étude a été inventorié et les prospections visuelles comme auditives se sont avérées infructueuses.

D'autres observations ponctuelles ont également été faites lors des prospections liées aux autres taxons. Par exemple, plusieurs individus de Grenouilles vertes indéterminées ont été entendus au cours des prospections pour les Chiroptères.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble de ces statuts pour chacune des espèces observées sur le site du projet :

**Tableau 43 : Tableau de synthèse des statuts de protection et de conservation des Amphibiens inventoriés**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial	Européen	National	Régional
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte indéterminée	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Berne (An. II)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Amphibiens protégés (Art. 2)	LC	LC	NT	LC

**Légende :** NT « Quasi menacé » ; LC « Préoccupation mineure »

La carte page suivante localise les observations d'Amphibiens réalisées au sein de l'AEI.

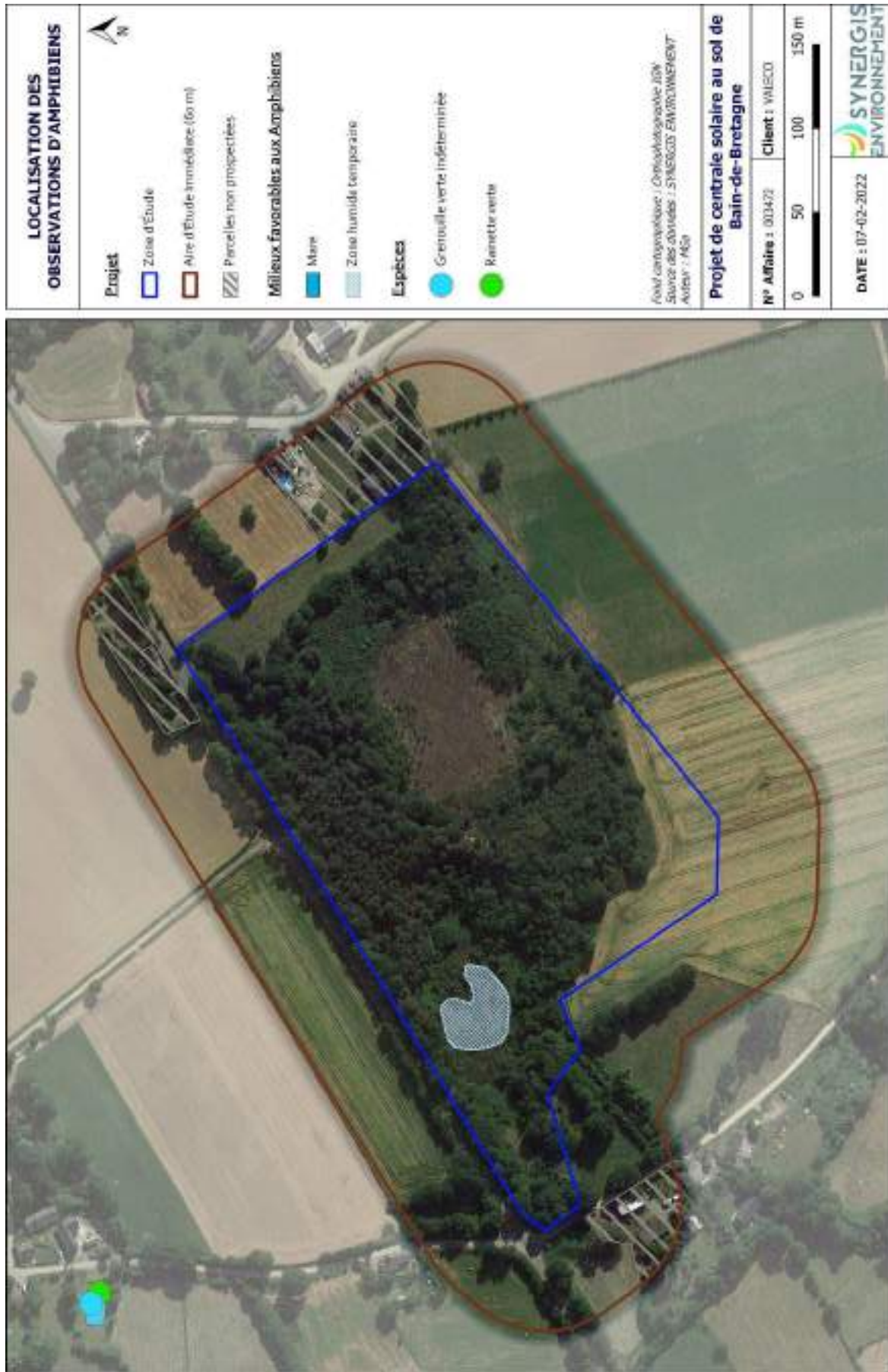


Figure 38 : Localisation des observations d'Amphibiens

Le site compte une espèce d'Amphibiens et un groupe d'espèce (*Pelophylax sp.*). Ce dernier, regroupe *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax ridibundus* et leurs hybrides. Concernant ce groupe d'espèces appelé communément « Grenouilles vertes », la détermination de chacune des espèces s'avère difficile du fait des nombreux critères morphologiques et acoustiques à croiser et de leur variabilité entre individu. Ubiquistes et peu exigeantes sur la qualité de leurs habitats, ces espèces colonisent un large panel de milieux aquatiques. Leur présence au sein du site ne constitue donc pas un enjeu fort de conservation

Toutefois, si l'évaluation des enjeux Amphibiens s'avère aisée au sein des milieux aquatiques, car ils concentrent ponctuellement de nombreux individus et espèces d'Amphibiens en un point donné, cela s'avère beaucoup plus difficile à évaluer au sein des zones boisées, car leur présence est beaucoup plus diffuse. Les Amphibiens vont fréquenter les zones boisées dès la fin de la période de reproduction. Les boisements et les haies denses constituent alors des zones d'alimentation importantes. Puis, dès le début de l'hiver, ces mêmes zones boisées constituent des lieux d'hibernation. Les individus s'abritent alors sous de vieilles souches, des branches mortes, ou encore dans des anfractuosités du sol pour passer l'hiver à l'abri des mauvaises conditions climatiques. La présence de boisements et de haies denses et bien végétalisées en périphérie de la zone d'étude offre ainsi des zones favorables aux Amphibiens lors de leur phase dite « terrestre » (estivation puis hibernation).

Les distances de déplacement entre les points d'eau utilisés pour la reproduction et les zones d'alimentation et d'hibernation sont variables en fonction des espèces et de l'abondance des milieux favorables. Elles peuvent varier de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres. Les milieux boisés ainsi que les haies bocagères constituent également une matrice favorable aux déplacements des Amphibiens.

La Rainette verte présente un statut de protection au moins national et est considérée « Quasi-menacée » (NT) à l'échelle nationale et en « Préoccupation mineure » (LC) en Bretagne.

L'absence d'observations d'Amphibiens au sein de l'AEI tend à montrer que les zones humides présentes ne constituent pas des milieux favorables à leur reproduction. Toutefois, les zones boisées et les fourrées sont susceptibles d'accueillir des Amphibiens durant leur phase d'hibernation.

Les enjeux batracologiques devront donc être pris en compte dans l'élaboration du projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne.

#### I.12.1.4. Évaluation des enjeux

Toutes les espèces inventoriées ont été observées durant leur période de reproduction dans des habitats favorables à leur reproduction.

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

**Tableau 44 : Enjeux pour les Amphibiens**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection		Conservation		Abondance sur la zone d'étude	Enjeu (note de patrimonialité)
		Européen	National	National	Régional		
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte indéterminée	-	-	-	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Amphibiens protégés (Art. 2)	NT	LC	Présente	Faible (1)

**Légende :** NT « Quasi menacé » ; LC « Préoccupation mineure »

#### SYNTHÈSE :

Au sein de l'Aire d'Étude Immédiate, les potentialités d'accueil des Amphibiens sont existantes, notamment pour l'hibernation. En effet, l'AEI est composée d'un boisement avec des fourrés au centre. La paroi rocheuse, les tas de pierres, les souches sont autant de cachettes favorables aux Amphibiens durant leur phase terrestre.

Les inventaires réalisés n'ont pas confirmé l'attractivité des milieux humides au sein de l'AEI mais au niveau d'une mare au Nord-Ouest du projet, près du lieu-dit de « la Rigaudais » avec l'observation de la Rainette verte et du groupes deds « Grenouilles vertes ».

Parmi ces espèces, la Rainette verte est « Quasi-menacée » (NT) à l'échelle nationale et en « Préoccupation mineure » (LC) en Bretagne.

Les enjeux Amphibiens présents sur la zone d'étude sont donc faibles au sein des prairies, des friches, des fourrés et des boisements.

La carte page suivante localise les enjeux pour les Amphibiens au sein de l'Aire d'Étude Immédiate.



**ENJEUX POUR LES AMPHIBIENS**

**Projet**

- Zone d'Etude
- Aire d'Etude Immédiate (50 m)
- Parcelles non prospectées

**Enjeux**

- Très faible
- Faible

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

Réf cartographique : Orthophotographie 2014  
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT / AUROR / ALCA

N° Affaire : 003472    Client : VALECO

0    50    100    150 m

DATE : 15-02-2022

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 39 : Carte de synthèse des enjeux Amphibiens au niveau de l'AEI

## I.12.2. REPTILES

### I.12.2.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant les Reptiles ont été réalisées via la base de données de l'INPN et la base de données « Faune Bretagne », gérée par l'association Bretagne Vivante. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune concernée par le projet (au niveau de la Zone d'Étude et de l'AEI), à savoir Bain-de-Bretagne. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que l'AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle des communes certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein de l'AEI.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 5 espèces. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 45 : Liste des espèces de Reptiles mentionnées dans la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur les communes	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
<b>Nombre total d'espèce : 5</b>		4	4
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	X	X
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	X	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	X
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	X	X
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	-	X

Parmi ces espèces, protégées, on retrouve la Couleuvre d'Esculape qui est classée « Vulnérable » (VU) en région, ainsi que la Vipère péliade qui est « Vulnérable » (VU) à l'échelle nationale et « En danger » (EN) en Bretagne. Au regard du site du projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne, l'ensemble des espèces citées en bibliographie est susceptible d'être présente sur l'aire d'étude.

### I.12.2.2. Potentialité d'accueil de la zone d'étude et zones prospectées

La Zone d'étude du projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne est très propice aux Reptiles en particulier sur la frange Sud de la Zone d'Étude. Celle-ci se compose d'un talus avec des fourrés et ronciers exposés, des pierres... qui sont favorables à l'insolation des Reptiles. Les haies (multistrates, arbustives ...) situés au Sud de l'AEI constituent également des milieux favorables. Les espaces boisés sont moins intéressants puisqu'ils offrent moins de cachettes et sont peu exposés au rayonnement lumineux. La zone humide temporaire à l'Ouest de la Zone d'Étude peut aussi être attractive pour la chasse de certaines espèces.

Globalement, la majorité des milieux favorables aux Reptiles (pour l'alimentation et la reproduction) se trouvent au niveau de la façade Sud de la Zone d'Étude.

De nombreux milieux sont favorables pour leur insolation, ainsi les lisières de haies orientées vers le Sud, les prairies/friches plus sèches, les zones de fourrés et de lande entrecoupés de sentier et bien exposés conviennent parfaitement à ces espèces. Les haies et les fourrés sont notamment des milieux naturels très favorables, qui offrent de nombreux abris pour l'ensemble des espèces. Elles forment des écotones très intéressants pour ces espèces et permettent les déplacements des populations reptiliennes au sein de la matrice paysagère. Ces connexions sont importantes pour les échanges entre populations de Reptiles et ainsi pour le maintien de ces populations.

Les zones humides sont également de bonnes zones d'alimentation pour certains serpents qui peuvent s'y nourrir d'Insectes, Amphibiens...

Ainsi, les potentialités d'accueil des Reptiles sont importantes au sein de la Zone d'Étude et de l'Aire d'Étude Immédiate. La présence d'une mosaïque d'habitats s'avère être un élément favorable à la présence et au maintien des populations de Reptiles.



**Figure 40 : Exemples d'habitats favorables aux Reptiles dans la Zone d'Étude**

### I.12.2.3. Résultats des inventaires

L'inventaire des Reptiles a permis de recenser 4 espèces de Reptiles. Le tableau ci-après liste l'ensemble des statuts de protection et de conservation des espèces inventoriées au niveau du site du projet.

**Tableau 46 : Tableau de synthèse des statuts de protection et de conservation des Reptiles inventoriés**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial	Européen	National	Régional
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Berne (An. III)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Reptiles protégés (Art. 2)	LC	LC	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Berne (An. II)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Reptiles protégés (Art. 2)	LC	LC	LC	DD
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Berne (An. III)	-	Reptiles protégés (Art. 3)	-	-	LC	LC
<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade	Berne (An. III)	-	Reptiles protégés (Art. 2)	-	LC	VU	EN

**Légende :** **EN** « En danger » ; **VU** « Vulnérable » ; **LC** « Préoccupation mineure » ; **DD** « Données insuffisantes » (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

La carte ci-après localise les principales observations réalisées. Comme mentionné dans le volet méthodologique, l'inventaire des Reptiles reste un exercice complexe. Par conséquent, il est probable que d'autres espèces fréquentent le site d'étude. De même, il est fort probable que les espèces inventoriées soient plus abondantes que les quelques observations réalisées.

**LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE REPTILES**

Projet : Zone d'Étude  
 Aire d'Étude Immédiate (50 m)  
 Parcelles non prospectées

**Espaces**

- Lézard à deux raies
- Lézard des murailles
- Crozet fragile
- Vipère pelleuse

Rend cartographique : cartographie.com  
 Sources des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT  
 Auteur : ANEP

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 003472 Client : VALECO  
 0 50 100 150 m

DATE : 07-02-2022

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 41 : Localisation des observations de Reptiles au sein de l'aire d'étude

On remarque que la quasi-totalité des observations réalisées au sein de l'aire d'étude se concentre au niveau des fourrés et leurs lisières, les haies et les zones écorchées très exposées. Ces observations confirment donc l'analyse des potentialités d'accueil exposée précédemment. Les observations de Reptiles montrent que les espèces occupent des habitats localisés au sein du site.



Figure 42 : Illustrations d'un Lézard à deux raies et d'une Vipère péliade observés au sein de la Zone d'Étude

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) fréquente une grande variété de biotopes. Il affectionne néanmoins les substrats solides des endroits pierreux et ensoleillés : rocailles, carrières, talus, mais aussi les bordures de haies, de buissons et de boisements. Bien que préférant les milieux secs, on peut le rencontrer également dans des endroits plus humides. Cette espèce trouve donc, au sein du site, une multitude d'habitats favorables à son développement. Les observations de cette espèce montre qu'il utilise en effet les mêmes habitats que le Lézard à deux raies mais aussi les espaces très écorchés où la roche affleure, notamment au centre de la Zone d'Étude.

La Vipère péliade quant à elle est une espèce qui préfère les contextes humides et fréquente des zones herbacées à végétation dense comme les landes et fourrés, parcourent par des zones ouvertes, telles que des sentiers, chemin, ... Ainsi elle se retrouve au sein des mêmes milieux que le Lézard à deux raies mais davantage cantonnée aux abords des talus et aux fourrés en frange Sud de la Zone d'Étude. La Bretagne a une responsabilité très élevée vis-à-vis de la préservation de la Vipère péliade. En effet, cette espèce voit son aire de répartition se déplacer progressivement vers la Nord de la France du fait de la disparition de ses habitats (altération ou destruction des milieux humides et augmentation des températures).

Compte tenu de la difficulté d'observation de ce groupe taxonomique notamment pour les serpents, le nombre de Reptiles observés sur le site semble intéressant. En effet, de nombreuses espèces sont farouches et discrètes, elles passent souvent inaperçues lors des inventaires. Les serpents en particulier savent se montrer très discrets. Ces observations préfigurent donc un enjeu non négligeable pour ce groupe taxonomique sur la zone d'étude. Les enjeux sont principalement localisés au niveau des lisières de haies et fourrés (lande). Au vu de la présence de 4 espèces de Reptiles, dont la Vipère péliade, espèce menacée à l'échelle nationale « Vulnérable » (VU) et régionale « En danger » (EN), ainsi que la présence d'habitats favorables à ces espèces, on peut considérer que les enjeux sur la zone d'étude sont forts. La Couleuvre d'Esculape est elle aussi mentionnées en bibliographie mais n'a pas été observée. Pour autant, l'espèce trouve des milieux favorables au sein de l'AEI. Les difficultés d'observation des serpents impliquent un principe de précaution pour la définition des enjeux des différents habitats.

#### I.12.2.4. Évaluation des enjeux

D'une manière générale, les Reptiles dispersent peu. Ainsi, la présence d'individus sur un site permet de vérifier que l'espèce s'y reproduit. Des preuves réelles de reproduction ont été constatées au moins chez le Lézard à deux raies. En effet, des juvéniles ont été observés au sein de la Zone d'Étude. Par conséquent, on considère que ces espèces se reproduisent au sein de l'AEI.

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

**Tableau 47 : Enjeux pour les Reptiles**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection		Conservation		Abondance sur la zone d'étude	Enjeu (note de patrimonialité)
		Européen	National	National	Régional		
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Reptiles protégés (Art. 2)	LC	LC	Présente	Faible (1)
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Reptiles protégés (Art. 2)	LC	DD	Présente	Modéré (1,5)
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	-	Reptiles protégés (Art. 3)	LC	LC	Présente	Faible (1)
<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade	-	Reptiles protégés (Art. 2)	VU	EN	Présente	Très fort (3)

**Légende :** EN « En danger » ; VU « Vulnérable » ; LC « Préoccupation mineure » ; DD « Données insuffisantes » (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

Le Lézard des murailles est à enjeu modéré puisqu'il est considéré en « Données insuffisantes » (DD) en Bretagne. Cela signifie que les données actuelles ne permettent pas de leur attribuer un statut de conservation. Toutefois celle-ci est considérée en « Préoccupation mineure » (LC) à l'échelle nationale. Concernant la Vipère péliade, cette espèce est « Vulnérable » (VU) à l'échelle nationale et « En danger » (EN) à l'échelle régionale, elle possède donc un enjeu très fort.

#### SYNTHÈSE :

Les potentialités d'accueil des Reptiles sont importantes grâce à la mosaïque d'habitats favorables présents au sein de l'Aire d'Étude Immédiate. Les fourrés, ronciers et haies présents sur la Zone d'étude, ainsi que les abords des zones humides temporaires.

Au vu de la difficulté d'observation de ce groupe taxonomique et plus particulièrement des serpents, le cortège d'espèces observées semble moyennement diversifié et les Reptiles sont bien présents surtout sur la moitié Ouest de la Zone d'Étude.

Le Lézard des murailles n'est pas menacé à l'échelle nationale mais est considéré comme en « Données insuffisantes » (DD) en Bretagne. La Vipère péliade quant à elle est « Vulnérable » (VU) en France métropolitaine et « En danger » (EN) en région.

Pour le projet de centrale solaire au sol, le principal enjeu repose donc sur la préservation des milieux identifiés comme les plus favorables aux Reptiles. Ces milieux correspondent particulièrement aux haies, fourrés et leurs lisières ainsi qu'aux ronciers denses. Les enjeux pour les Reptiles sont ainsi faibles à modérés et localement très fort sur la Zone d'Étude.

La carte page suivante présente les enjeux concernant les Reptiles à l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate.



**ENJEUX POUR LES REPTILES**

**Projet**

- Zone d'Etude
- Aire d'Etude Immédiate (50 m)
- Parcelles non prospectées

**Enjeux**

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Très forte

Projet cartographique : Oribatologie 2018  
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT / AUBOIS / ALBA

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 003472    Client : VALECO

0    50    100    150 m

DATE : 16-02-2022

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 43 : Carte de synthèse des enjeux Reptiles au niveau de l'AEI

### I.12.3. ENTOMOFAUNE

#### I.12.3.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant les Insectes ont été réalisées via la base de données de l'INPN et la base de données « Faune Bretagne », gérée par l'association Bretagne Vivante. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune concernée par le projet (au niveau de la Zone d'Étude et de l'AEI), à savoir Bain-de-Bretagne. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que l'AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle des communes certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein de l'AEI.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence minimale de 22 espèces de Rhopalocères, 36 espèces d'Odonates, 17 espèces d'Orthoptères et 2 espèces de Coléoptères saproxylophages protégées. Les espèces patrimoniales sont présentées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 48 : Espèces patrimoniales d'Insectes mentionnées dans la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur les communes	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
<b>Analyse globale des données</b>			
Nombre d'espèces de Rhopalocères : 22		20	14
Nombre d'espèces d'Odonates : 36		35	14
Nombre d'espèces d'Orthoptères : 17		15	7
Nombre d'espèces de Coléoptères saproxylophages protégés : 2		2	1
<b>Espèces à enjeu mentionnées</b>			
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	X	-
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>	X	-
Chlorocordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	X	X
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	X
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	X	-
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	X
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	X	-

Il est important de noter la présence de deux espèces protégées à l'échelle nationale, l'Agrion de Mercure qui est en « Préoccupation mineure » (LC) à l'échelle nationale et « Quasi-menacé » (NT) en Bretagne et le Grand capricorne. Enfin le Lucane cerf-volant est quant à lui protégé au niveau européen.

### I.12.3.2. Résultats des inventaires

Les différentes prospections réalisées sur le site ont permis de mettre en évidence la présence de 13 espèces dont 10 de Rhopalocères, une d'Odonate et 2 espèces d'Orthoptères, au sein de l'AEI. Les tableaux ci-après répertorient l'ensemble des espèces observées, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

**Tableau 49 : Tableaux de synthèse des statuts de protection et de conservation des Insectes inventoriés**

#### **Les Rhopalocères :**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial	Européen	National	Régional
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	-	LC	LC	LC	LC

Légende : LC « Préoccupation mineure »

#### **Les Odonates :**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial	Européen	National	Régional
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agriion porte-coupe	-	-	-	LC	LC	LC	LC

Légende : LC « Préoccupation mineure »

#### **Les Orthoptères :**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial	Européen	National	Régional
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	-	-	-	LC	-	-

Légende : LC « Préoccupation mineure »

#### **Les Coléoptères saproxylophages protégés :**

Aucun coléoptère saproxylophage protégé n'a été observé. Pour autant, la présence d'arbres de gros diamètre au niveau des haies sur le pourtour de la Zone d'Étude et au niveau du boisement au Sud de l'AEI peuvent être favorables. Les arbres favorables à ces espèces correspondent essentiellement à des arbres feuillus matures au sein desquels les larves peuvent effectuer leur cycle de développement.

Parmi les différentes espèces de papillons de jour inventoriées au sein de la Zone d'Étude, aucune espèce protégée n'a été inventoriée. Chaque espèce présente un statut de conservation qualifié de « Préoccupation mineure » (LC) au niveau européen, national et régional. Les espèces inventoriées correspondent principalement à des espèces communes bien présentes à l'échelle régionale.

Les papillons ont été inventoriés au sein de la Zone d'Étude ou à proximité immédiate. Les milieux de fourrés et de lande, les ronciers et les lisières de haies sont particulièrement riches en espèces. L'attractivité de ces milieux s'explique par le cortège floristique plus riche et diversifié qui permet ainsi l'accueil de nombreuses espèces de Rhopalocères.



**Figure 44 : Illustrations d'habitats favorables aux Rhopalocères au sein de la Zone d'Étude**



**Figure 45 : Illustration d'une Belle-Dame et d'une Sylvaine observées au sein de la Zone d'Étude**

Concernant les Odonates, une seule espèce a été observée. Celle-ci n'est pas protégée et présente un statut de conservation qualifié de « Préoccupation mineure » (LC) au niveau mondial, européen, national et régional.

Les observations d'Odonates ont été réalisées principalement à proximité des milieux humides. Le site étant pauvre en milieux humides et ne présentant pas de mares il est peu propice aux Odonates. Seules certaines espèces d'Anisoptères pourraient être observées en chasse au niveau des zones des friches et des lisières de haies de la Zone d'Étude. L'attrait des points d'eau pour les Odonates est notamment lié aux caractéristiques de leur cycle biologique. En effet, une partie du cycle biologique des Odonates passe par une phase larvaire aquatique. Par conséquent, les imagos ont nécessairement besoin de points d'eau permanents pour se reproduire.



**Figure 46 : Illustration d'un Agrion porte-coupe observé sur la Zone d'Étude**

Concernant les Orthoptères, parmi les 2 espèces observées, chacune est considérée comme étant en « Préoccupation mineure » (LC) au niveau européen.

Concernant les Coléoptères saproxylophages, aucun indice de présence n'a été observé au sein des boisements et des haies de la zone d'étude. Toutefois, des arbres potentiellement favorables à la présence d'espèces saproxylophages, comme le Grand capricorne ou le Lucane cerf-volant, sont présents au sein du boisement de la Zone d'Étude.

#### I.12.3.3. Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. L'ensemble des espèces ont des enjeux très faibles.

##### SYNTHÈSE :

Le site du projet abrite une diversité entomologique faible avec 10 espèces de Rhopalocères, une espèce d'Odonate et 2 espèces de d'Orthoptères. Le peuplement entomologique inventorié au sein du site d'étude est composé d'espèces communes.

Les habitats les plus propices aux Insectes correspondent aux milieux de landes, aux fourrés et friches, aux lisières des haies et de boisement. L'absence de milieux humides ne permet l'attrait du site pour les Odonates. Ces milieux sont à enjeu faible en raison de la diversité et l'abondance entomologique qu'ils abritent. Quelques arbres de gros diamètre sont également susceptibles d'être favorables aux Coléoptères saproxylophages, en particulier au niveau des haies et du boisement sur le pourtour de la Zone d'Étude. Ces milieux ainsi que les prairies se sont montrés assez pauvres en diversité et en abondance, leur enjeu est faible de même que le reste des habitats de l'AEI.

La carte page suivante présente les enjeux concernant l'entomofaune, à l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate.

**ENJEUX POUR L'ENTOMOFAUNE**

**Projet**

- Zone d'Etude
- Aire d'Etude Immédiate (50 m)
- Parcelles non prospectées

**Enjeux**

- Très faible
- Faible

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

Réf cartographique : Orthophotographie 2014  
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT / AUBOIS / ALCA

N° Affaire : 003472    Client : VALECO

0    50    100    150 m

DATE : 15-02-2022

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 47 : Carte de synthèse des enjeux liés à l'entomofaune au niveau de l'AEI

## I.12.4. MAMMIFERES TERRESTRES

### I.12.4.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant les Mammifères ont été réalisées via la base de données de l'INPN et la base de données « Faune Bretagne », gérée par l'association Bretagne Vivante. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune concernée par le projet (au niveau de la Zone d'Étude et de l'AEI), à savoir Bain-de-Bretagne. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que l'AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle des communes certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein de l'AEI. De plus, on note que certaines données sont très anciennes comme par exemple la donnée de Loup gris qui date de 1800 (*source : INPN*).

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 17 espèces. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 50 : Liste des données bibliographiques Mammifères terrestres connues localement**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur les communes	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
<b>Nombre total d'espèce : 17</b>		<b>15</b>	<b>13</b>
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	X	X
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	X	-
Campagnol souterrain	<i>Microtus subterraneus</i>	X	-
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	X	X
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	X	X
Fouine	<i>Martes foina</i>	X	X
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	X	X
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	X	X
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	X	X
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	X	-
Marte des pins	<i>Martes martes</i>	-	X
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	X	X
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	X	X
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	X	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	X	X
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	X	X
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaeus</i>	-	X

Les espèces communes dominent ce peuplement, toutefois, trois espèces protégées sont identifiées : le Hérisson d'Europe, le Loup gris et l'Écureuil roux.

### I.12.4.2. Résultats des inventaires

Au cours des diverses sessions de prospections réalisées, un certain nombre d'observations de Mammifères ont pu être effectuées. Au total, ce sont donc 5 espèces de Mammifères qui ont pu être inventoriées. Le tableau ci-dessous répertorie l'ensemble des espèces observées, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation :

**Tableau 51 : Liste des Mammifères inventoriés sur le site d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial	Européen	National	Régional
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	Berne (An. III)	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	EN	NT	NT	NT
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	Berne (An. III)	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	-	LC	LC	LC	LC

**Légende :** EN « En danger » ; NT « Quasi-menacé » ; LC « Préoccupation mineure »

Les espèces de Mammifères inventoriées sont communes et largement réparties à l'échelle locale et nationale. La majorité d'entre elles est d'ailleurs classée comme chassable sur le territoire national. Parmi les espèces observées, aucune n'est protégée au niveau national. Le site demeure cependant favorable en termes d'habitats pour de nombreuses espèces.

Les espèces observées disposent également d'un statut de conservation favorable à l'échelle nationale et internationale, à l'exception du Lapin de garenne. Cette espèce est jugée « Quasi menacée » en Bretagne, en France et en Europe. Bien que pouvant être localement abondante, elle a subi des épizooties de myxomatose et de la maladie hémorragique virale du Lapin (ou *Viral haemorrhagic Disease* – VHD) particulièrement importantes et réduisant fortement les populations en place. La dégradation et la réduction des habitats favorables sont également des causes de régression de l'espèce. Toutefois, les populations semblent se stabiliser depuis une dizaine d'années, et cette espèce reste commune au niveau régional.

La majorité de ces espèces fréquente un large panel d'habitats. Ces espèces utilisent principalement les milieux fermés tels que les boisements, broussailles, et haies bocagères en journée, car elles trouvent en ces habitats des zones d'abris et de repos favorables. La nuit, elles colonisent les milieux plus ouverts pour chasser et s'alimenter. Elles utilisent également le réseau bocager et les chemins comme corridors de déplacement.

À noter que l'inventaire de certaines espèces de Mammifères, comme notamment les micro-mammifères et les mustélidés, peut s'avérer difficile et nécessite la mise en place de méthodologies d'inventaire particulières, comme l'analyse des pelotes de rejection de rapaces nocturnes ou l'utilisation de pièges photo. Il n'a pas été jugé nécessaire de mettre en place de protocoles d'inventaire particuliers pour ces différentes espèces, peu concernées par un éventuel impact du projet. Les résultats exposés ci-dessus ne sont donc pas exhaustifs.



### I.12.4.1. Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

**Tableau 52 : Enjeux pour les Mammifères**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection		Conservation		Abondance sur la zone d'étude	Enjeu (note de patrimonialité)
		Européen	National	National	Régional		
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	NT	Présente	Modéré (1,5)
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)

**Légende :** EN « En danger » ; NT « Quasi-menacé » ; LC « Préoccupation mineure »

Une des cinq espèces observées présente un enjeu modéré, il s'agit du Lapin de garenne. En effet, cette espèce est « Quasi-menacée » (NT) aux échelles nationales et régionales. Les autres espèces possèdent un enjeu très faible.

#### SYNTHÈSE :

Au total, 5 espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été observées au sein de l'AIE. Ces espèces sont communes et ne présentent aucun statut de protection, ni de statut de conservation défavorable, à l'exception du Lapin de garenne, du fait des fortes régressions des populations suite à plusieurs épizooties. Cette espèce est « Quasi-menacée » (NT) aux échelles nationale et régionale. Le Lapin de garenne apprécie particulièrement les lisières de fourrés et les zones ouvertes à proximité telles que des prairies. Les autres espèces sont ubiquistes et fréquentent un large panel d'habitats.

Le site ne présente donc pas d'enjeu particulier vis-à-vis des populations mammalogiques. Toutefois, afin de préserver le cortège d'espèces locales, il serait intéressant de limiter les zones de défrichement, afin de préserver les milieux fermés, habitats favorables aux mammifères terrestres.

L'enjeu global est faible à modéré.

La carte page suivante présente les enjeux concernant les Mammifères terrestres à l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate.

**ENJEUX POUR LES MAMMIFÈRES**

**Projet**

- Zone d'Étude
- Aire d'Étude Immédiate (50 m)
- Parcelles non prospectées

**Enjeux**

- Très faible
- Faible
- Moderée

Réf cartographique : Orthophotographie 2014  
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT / AUBOY / ALCA

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 003472    Client : VALECO

0    50    100    150 m

DATE : 16-02-2022

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 48 : Carte de synthèse des enjeux Mammifères au niveau de l'AEI

## I.12.5. AVIFAUNE

### I.12.5.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant l'avifaune ont été réalisées via la base de données de l'INPN et la base de données « Faune Bretagne », gérée par l'association Bretagne Vivante. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune concernée par le projet (au niveau de la Zone d'Étude et de l'AEI), à savoir Bain-de-Bretagne. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que l'AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle des communes certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein de l'AEI.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 143 espèces. Parmi celles-ci, 26 espèces présentant un statut de patrimonialité élevé sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 53 : Liste des principales espèces patrimoniales d'oiseaux connues localement**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur les communes	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
<b>Analyse globale des données sur l'avifaune</b>			
<b>Nombre total d'espèce : 143</b>		101	141
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	X	X
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X	X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X	X
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	-	X
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	-	X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X	X
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	-	X
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	X
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	X	X
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	X	X
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	X	X
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	-	X
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	X	X
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X	X
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X	X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X	X
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	X
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	-	X
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	X	X
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X	X
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	-	X
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	X
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	X	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	X	X

Cette richesse spécifique est moyenne et traduit la présence d'habitats et de milieux naturels diversifiés.

### I.12.5.2. Avifaune hivernante

#### ❖ Diversité spécifique et effectifs

Au total, 25 espèces ont été observées sur le site. Cette diversité spécifique est considérée comme moyenne, les espèces sont principalement des passereaux fréquentant les lisères de boisement, les haies et les fourrés.

La sortie réalisée le 12/01/2022 a permis de recenser 147 individus. Aucun regroupement notable d'oiseaux n'a été observé sur le site. Le Pigeon ramier est l'espèce la plus représentée (avec environ 60 individus observés en dortoir), suivie par le Pinson des arbres avec 13 individus, puis le Héron garde-bœufs avec 9 individus. Le Pigeon ramier se regroupe au niveau du boisement de la Zone d'Étude et s'alimente dans les prairies et cultures. Les Hérons garde-bœufs ont été observés en nourrissage au Nord de l'AEI dans une prairie avec des vaches, tandis que le Pinson des arbres est principalement observé au niveau des haies et fourrés.

Le tableau page suivante reprend l'ensemble des espèces observées lors de la phase d'inventaire et les effectifs recensés.

**Tableau 54 : Espèces et effectifs observés pour l'avifaune hivernante**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Passage	Abondance
		12/01/2022	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	68	46,26%
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	13	8,84%
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	9	6,12%
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	6	4,08%
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	6	4,08%
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	5	3,40%
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	5	3,40%
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	4	2,72%
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	4	2,72%
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	4	2,72%
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	3	2,04%
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	3	2,04%
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2	1,36%
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	2	1,36%
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	2	1,36%
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2	1,36%
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	1	0,68%
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	1	0,68%
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	1	0,68%
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	1	0,68%
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	1	0,68%
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1	0,68%
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	1	0,68%
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1	0,68%
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	1	0,68%
<b>TOTAL</b>		<b>147</b>	<b>100%</b>

## ❖ Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

Parmi les 25 espèces recensées lors des inventaires, toutes possèdent un enjeu très faible. Les milieux les plus favorables à l'hivernage des oiseaux au sein de l'AEI correspondent aux prairies et cultures, labours et jachères, pour les espèces de milieux ouverts, comme la Bergeronnette grise. Les lisières de boisement et les haies sont également favorables aux oiseaux hivernants, notamment aux espèces de milieux semi-fermés (mésanges, Pinson des arbres, Pigeon ramier, Roitelet à triple bandeau, ...), tandis que les boisements sont favorables aux espèces de milieu fermés comme les Pics, Sittelle torchepot, ...).

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

**Tableau 55 : Enjeux pour l'avifaune hivernante**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe I de la Directive Oiseaux	Liste rouge nationale des oiseaux hivernants	Espèce déterminante en hivernage pour la région	Abondance sur la zone d'étude	Enjeu (Note patrimonialité)
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	NA d	-	Peu présente	Très faible (0)
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	NA c	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	-	Peu présente	Très faible (0)
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	-	-	Peu présente	Très faible (0)
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	NA d	-	Peu présente	Très faible (0)
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	-	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	-	NA c	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	-	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	NA b	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	-	-	-	Peu présente	Très faible (0)
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	-	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	DD	-	Peu présente	Très faible (0,5)
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	-	-	-	Peu présente	Très faible (0)
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	-	-	Peu présente	Très faible (0)
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	-	Présente	Très faible (0,5)
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	NA d	-	Présente	Très faible (0,5)

**Légende :** **LC** (Préoccupation mineure), **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation, car **(a)** introduite après l'année 1500, **(b)** présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, **(c)** régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou **(d)** régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

#### SYNTHÈSE :

Au total, 25 espèces d'oiseaux hivernants ont été inventoriées dans la Zone d'Étude et aux abords. Il s'agit d'oiseaux communs, qui occupent les fourrés, les haies, les boisements et leurs lisières principalement. Aucun rassemblement important n'a été observé au sein de la zone d'étude et de l'AEI.

Parmi les espèces observées, le Pigeon ramier est l'espèce la plus abondante avec un groupe d'une soixantaine d'individus, viennent ensuite le Pinson des arbres et le Héron garde-boeufs. Toutes les espèces possèdent des enjeux très faibles.

Les principaux enjeux relevés sur le site d'étude concernent les zones buissonnantes, les haies et les lisières de boisement.



*Figure 49 : Illustration d'un Tarier pâtre (observée hors site d'étude)*

La carte page suivante présente les enjeux concernant l'avifaune hivernante à l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate.

**ENJEUX POUR L'AVIFAUNE HIVERNANTE**

**Projet**

- Zone d'Etude
- Aire d'Etude Immédiate (50 m)
- Parcelles non prospectées

**Enjeux**

- Très faible
- Faible

Roof cartographique : Orthophotographie 2014  
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT / AUBOIS / ALCA

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 003472    Client : VALECO

0    50    100    150 m

DATE : 15-02-2022

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 50 : Carte de synthèse des enjeux pour l'avifaune hivernante au niveau de l'AEI

### I.12.5.3. Avifaune nicheuse

#### ❖ Diversité spécifique et effectifs

Un total de 44 espèces a été inventorié durant les 3 sessions d'inventaire. Parmi ces espèces, 10 sont nicheuses certaines, 16 nicheuses probables, 14 nicheuses possibles et 3 ne sont pas nicheuses sur le site d'étude. Cette diversité spécifique est considérée comme moyenne et s'explique par la mosaïque d'habitats présente au sein du site d'étude.

Les quatre espèces non nicheuses sur le site sont : la Buse variable, l'Épervier d'Europe et l'Hirondelle rustique. Ces espèces fréquentent le site en chasse, en transit ou en alimentation. L'Hirondelle rustique niche au niveau des habitations et n'est donc pas directement concernée par le projet.

Le tableau ci-dessous reprend les résultats des inventaires et indique le statut de reproduction par espèce ainsi que le nombre de couples supposés sur le site.

**Tableau 56 : Nombre de couples et statut de reproduction par espèce**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de couple	Statut de reproduction
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	3	NPR
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	3	NPR
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	3	NPO
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2	NPR
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	1	NPR
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	2	NPO
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Non nicheur	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	1	NPR
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	1	NPO
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	1	NPO
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	2	NPO
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Non nicheur	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	2	NC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	4	NPR
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	1	NPO
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	1	NC
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	1	NC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2	NPO
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	1	NPO
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	3	NPR
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Non nicheur	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	1	NPR
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	1	NC
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	3	NPR
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	4	NPR
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	3	NC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	4	NC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	3	NC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	1	NC
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1	NPO
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	1	NPO
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1	NPO
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	1	NPO
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	4	NPR
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	7	NPR



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de couple	Statut de reproduction
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	1	NPO
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	5	NPR
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	1	NPO
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	1	NPO
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	4	NC
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	1	NPR
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	1	NPR
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	3	NC
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	1	NPR

**Légende :** NC « Nicheur certain » ; NPR « Nicheur Probable » ; NPO « Nicheur possible »

Les espèces observées sont pour la plupart communes à assez communes. On retrouve des cortèges d'espèces classiques des milieux échantillonnés.

Au sein de l'AEI retrouve trois grands types de milieux :

- ❖ **Les milieux ouverts** : ils sont représentés par des prairies pâturées et des parcelles de culture. Le centre de la Zone d'Étude à l'Est correspond à une zone de végétation rase. On y retrouve des espèces typiques de ces milieux comme par exemple l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise et le Tarier pâtre.
- ❖ **Les milieux semi-fermés** : ils correspondent principalement aux zones buissonnantes que l'on retrouve en majeure partie au sein de la l'AEI. Ces habitats correspondent à de la lande, des fourrés, des ronciers et les lisières de haies. Ces habitats sont très attractifs pour une grande diversité d'espèces dont l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, l'Hypolaïs polyglotte, ou encore la Linotte mélodieuse.
- ❖ **Les milieux fermés** : ils correspondent à des boisements plus ou moins denses au sein desquels on retrouve des espèces spécialistes de ce type d'habitat. Par exemple, la Fauvette des jardins, le Pic épeiche, le Geai des chênes, le Grimpereau des jardins, la Sittelle torchepot ou encore la Mésange huppée, y ont été inventoriés.

Il est à noter que les zones les plus riches en diversité concernent surtout le Sud-Ouest de la Zone d'Étude entre les habitations et le boisement, ainsi que le Nord-Est et l'Est qui regroupe des milieux variés, en lisière de boisement à proximité de prairies et de cultures. Cette caractéristique s'explique aussi par la richesse en proies, pour les espèces insectivores principalement. Ces espaces regroupent à la fois des espèces de milieu semi-fermés voire fermés, ainsi que des espèces liées au milieux plus ouverts

Trois espèces de rapaces ont été répertoriées lors des inventaires de l'avifaune nicheuse. La Buse variable qui utilise les zones ouvertes (prairie et culture) pour chasser et le boisement au Nord-Est très régulièrement en tant que perchoir (branches usées). L'Épervier d'Europe qui chasse au niveau du boisement et des lisières. Durant les inventaires des Chiroptères, les espèces crépusculaires et nocturnes ont pu être notées. Le site est fréquenté par une espèce nocturne : la Chouette hulotte. Elle a été contactée au niveau du boisement Nord au sein de la Zone d'Étude. Celle-ci, exploite les milieux ouverts et semi-fermés présents au sein de l'AEI pour s'alimenter.

La carte page suivante localise les principales observations de l'avifaune nicheuse patrimoniale, c'est-à-dire de l'avifaune présentant un statut de conservation défavorable, et/ou inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

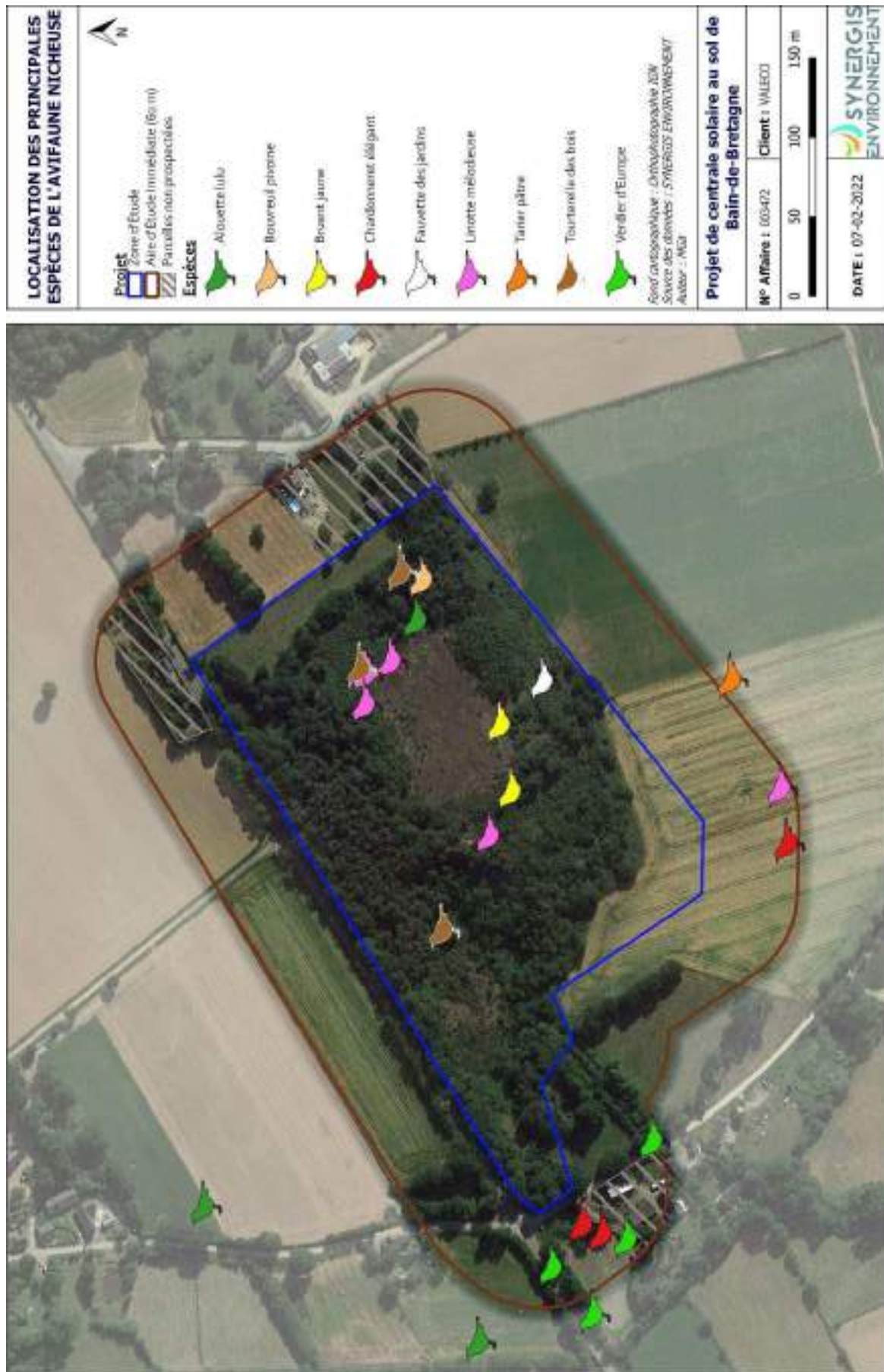


Figure 51 : Localisation des principales espèces de l'avifaune nicheuse

❖ Évaluation des enjeux

Tableau 57: Espèces et intérêt patrimonial des oiseaux nicheurs observés sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe I de la Directive Oiseaux	Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs	Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs	Abondance sur la zone d'étude	Enjeu (Note patrimonialité)
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	LC	Présente	Faible (1)
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	X	LC	LC	Présente	Faible (1)
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	VU	NT	Présente	Modéré (2)
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	LC	LC	Non nicheur	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	VU	LC	Peu présente	Faible (1)
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	-	LC	DD	Présente	Faible (1)
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	-	LC	LC	Non nicheur	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	LC	LC	Peu présente	Très faible (0)
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	NT	LC	Présente	Faible (1)
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	LC	LC	Peu présente	Très faible (0)
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	NT	LC	Non nicheur	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	VU	LC	Présente	Faible (1,5)
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	LC	LC	Peu présente	Très faible (0)
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	-	VU	LC	Présente	Faible (1,5)
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	LC	VU	Présente	Faible (1,5)
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	NT	LC	Peu présente	Très faible (0,5)
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	VU	LC	Présente	Faible (1,5)
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	LC	LC	Présente	Très faible (0,5)
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	VU	LC	Peu présente	Faible (1)

Légende : VU « Vulnérable » ; NT « Quasi-menacé » ; LC « Préoccupation mineure »

Une espèce présente un enjeu modéré sur le site. Il s'agit du Bruant jaune.

- ❖ **Le Bruant jaune** : un couple a été observé au sein de l'AEI, l'espèce est nicheuse probable. Il a été observé au niveau des fourrés en bordure de zone ouverte à l'Est de la Zone d'Étude. Cette espèce présente des statuts de conservation défavorables en raison de l'intensification des pratiques agricoles et de la raréfaction des milieux arbustifs et buissonnants (haies, fourrés, ronciers, ...). Le Bruant jaune est considéré comme « Vulnérable » (VU) en France et « Quasi-menacé » (NT) en Bretagne.

On notera également la présence d'une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit de :

- ❖ **L'Alouette lulu** : trois couples ont été observés au niveau des haies bordant des prairies et cultures au Nord de l'AEI et à l'Est de la Zone d'Étude en lisière de boisement. L'espèce est nicheuse possible au sein du site. Cette espèce n'est pas menacée aux échelles nationale et régionale. Les populations sont toutefois en déclin d'une manière générale, notamment du fait de la dégradation des haies et des pratiques agricoles intensives.

#### SYNTHÈSE :

Au total, 44 espèces d'oiseaux ont été inventoriées en période de nidification au niveau de l'AEI. Il s'agit principalement d'oiseaux communs, qui occupent les prairies, les friches, les zones buissonnantes et les boisements.

Parmi ces espèces, une possède un enjeu modéré, il s'agit du Bruant jaune. Les autres espèces recensées sont communes à très communes ou n'ont pas manifesté de comportement reproducteur au niveau de l'AEI. Par conséquent, leurs enjeux sont considérés comme très faible à faible. À noter la présence d'une espèce d'intérêt communautaire qui est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux : l'Alouette lulu.

Les principaux enjeux relevés sur le site d'étude concernent essentiellement les zones buissonnantes, de friches et fourrés ou les zones boisées. À l'inverse, les prairies sont peu attractives pour l'avifaune.



*Figure 52 : Illustration d'un Pouillot véloce observé au sein de la Zone d'Étude*

La carte page suivante localise les enjeux pour l'avifaune nicheuse au sein de l'Aire d'Étude Immédiate

**ENJEUX POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE**

**Projet**

- Zone d'Etude
- Aire d'Etude Immédiate (50 m)
- Parcelles non prospectées

**Enjeux**

- Très faible
- Faible
- Moyenne

Projet cartographique : Orthophotographie 2014  
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT / AUBOIS / ALCA

**Projet de centrale solaire au sol de Bain-de-Bretagne**

N° Affaire : 003472    Client : VALECO

0    50    100    150 m

DATE : 15-02-2022

**SYNERGIS ENVIRONNEMENT**



Figure 53 : Carte des enjeux pour l'avifaune nicheuse au niveau de l'AEI

### I.12.6.1. Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères

Les chauves-souris sont connues pour fréquenter tout type de gîte afin de se reposer, isolément ou en colonies. Ces gîtes sont utilisés pour des fonctions différentes comme la gestation et le repos en période estivale, l'accouplement en période automnale ou bien l'hibernation en période hivernale. Ils sont souvent reliés entre eux de manière à créer un réseau qui diffère en taille selon l'espèce et la situation et peuvent être classés en deux catégories : naturels ou anthropiques.

Capables d'utiliser des ouvrages d'art comme les ponts, les chauves-souris peuvent aussi utiliser les fissures où les charpentes des bâtiments pour se reproduire ou se reposer.

En ce qui concerne les gîtes arboricoles, plusieurs types de cavités (écorces décollées, fissures, caries, fentes, anciennes insertions ...) peuvent être occupées. Ces cavités se forment le plus souvent sur des boisements de feuillus de gros diamètre, vivants et à houppier très étalés au sein de peuplements âgés. Les forêts de feuillus irrégulières où bien les haies d'alignement de platanes sont donc reconnues comme plus favorables à la présence de colonies de chauve-souris arboricoles.

#### *Gîte arboricole*

L'aire d'étude présente plusieurs milieux parmi lesquelles des potentialités en gîtes arboricoles ont été identifiées. En effet, à l'Est de l'AEI, plusieurs arbres sont favorables à la présence des chiroptères.

#### *Gîte anthropique*

Concernant les gîtes anthropiques, il est important de noter que les résidences situées aux alentours de la ZIP pourraient accueillir lors de la saison estivale des individus de chiroptères, isolés ou en colonie pour la mise-bas et élevage des jeunes. Néanmoins, ces bâtiments étant des résidences privées, la prospection n'a pas pu être réalisé. Ainsi, la potentialité de cette zone de bâti peut être considéré comme modéré.

**Sur la zone d'implantation potentielle, aucun gîte occupé n'a été détecté, en revanche, des zones favorables à l'accueil des chiroptères ont été recensées.**



Figure 54 : Carte de localisation des zones de gîtes potentielles

### I.12.6.2. Analyse globale des inventaires acoustiques

L'inventaire acoustique actif s'est déroulé au cours de 3 sorties de prospection nocturne, au cours desquelles 7 points d'écoute actif ont été réalisés. L'ensemble des prospections s'est déroulé dans de bonnes conditions et a été conforme à la méthodologie exposée précédemment.

Parallèlement à cela, 3 soirées d'écoute passive ont également été réalisées. Au cours de ces soirées, deux enregistreurs passifs ont été mis en place dans l'objectif de pouvoir effectuer des comparaisons d'activité chiroptérologique entre deux milieux différents. L'écoute passive a été réalisée sur des nuits complètes soit plus de 7h d'enregistrement par nuit.

### I.12.6.3. Résultats des écoutes actives

On note la présence de groupes vastes, à savoir les Sérotules, *Plecotus sp.* et *Myotis sp.* L'absence de détermination spécifique des signaux inclus dans ces groupes est principalement due au fait que les signaux enregistrés étaient trop faibles pour être exploités, ou que la durée de ces derniers, trop réduite, n'a pas permis d'apporter assez d'éléments pour permettre une détermination.

**Tableau 58 - Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active**

Point d'écoute	Habitat	Espèces				Groupes			Nbre de cts bruts total	Nbr de cts/h
		Pp	Pk	Bb	Es	Sérotule	Plsp	Myosp		
1	Chênaie	84	42		43	7		9	185,00	370,00
2	Landes sèches pionnières	14					1		15,00	30,00
3	Boisement de pin	30	2		2	1	4	3	42,00	84,00
4	Fourrés à ajonc et pin	19							19,00	38,00
5	Pelouses mésophiles	112	1				1		114,00	228,00
6	Monocultures intensives	40	8	1			1		50,00	100,00
7	Fourrés à ajonc et pin	114	4			1	4	1	124,00	248,00
Total		413	57	1	45	9	11	13	549,00	1098,00

*Pp* : Pipistrelle commune ; *Pk* : Pipistrelle de Kuhl ; *Bb* : Barbastelle d'Europe ; *Es* : Sérotine commune ; *Sérotule* : noctules ou sérotines indéterminées ; *Plsp* : Oreillards indéterminés ; *Myosp* : Murins indéterminés

#### Observations globales

Les inventaires acoustiques ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces et 3 groupes d'espèces de chiroptères.

549 contacts ont été notés lors des 3 sessions d'écoute active. Le point 1 comptabilise le plus grand nombre de contact bruts total (185) tandis que le point 2 comptabilise le plus petit nombre de contacts bruts total (15).

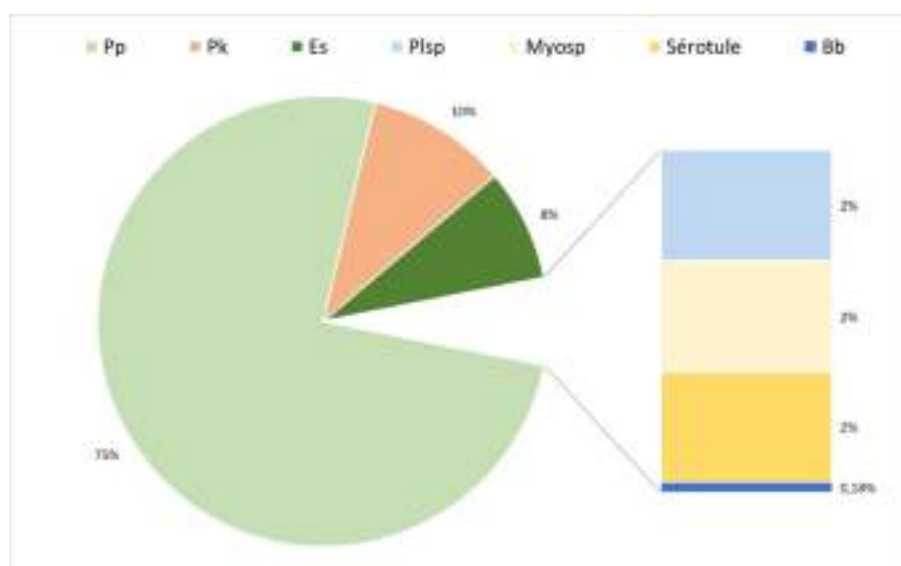


## Abondance

**Tableau 59 - Espèces inventoriées en écoute active**

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Nombre de points fréquentés	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	7	100%
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	5	71%
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	14%
Es	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	29%
Sérotule	Sérotine commune / Sérotine de Nilsson / Sérotine bicolore / Noctule commune / Noctule de Leisler	<i>Eptesicus serotinus</i> / <i>Eptesicus nilssonii</i> / <i>Vespertilio murinus</i> / <i>Nyctalus noctula</i> / <i>Nyctalus leisleri</i>	3	43%
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux / Oreillard montagnard	<i>Plecotus auritus</i> / <i>Plecotus austriacus</i> / <i>Plecotus macrobullaris</i>	5	71%
Myosp	Murin sp	<i>Myotis</i> sp	3	43%

La Pipistrelle commune est la seule espèce que l'on retrouve sur l'ensemble des points. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl et les Oreillards indéterminés, présents sur 5 points. Les Sérotules indéterminées sont présentes sur 3 points. Les autres espèces sont présentes de façon plus marginale sur deux ou un seul des points.



**Figure 55 : Résultats des inventaires actifs : Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%)**

Lors des sessions d'écoutes réalisées, les espèces les plus contactées ont été la Pipistrelle commune (75% des contacts) et la Pipistrelle de Kuhl (10%). Ces résultats sont cohérents avec les habitats présents sur la zone d'implantation potentielle.

On retrouve ensuite des espèces et groupes d'espèces spécialisés dans des milieux particuliers dont les abondances s'avèrent moins importantes à l'échelle nationale. Il s'agit de la Sérotine commune (8%), le groupe des Oreillards indéterminés (2%), le groupe des Murins indéterminés (2%), le groupe des Sérotules (2%) et la Barbastelle d'Europe (0,18%).

## Niveau d'activité par point

Afin de mieux comprendre et de mettre en évidence une éventuelle corrélation entre les habitats prospectés et les résultats de l'activité chiroptérologique enregistrés, une analyse par point d'écoute a été réalisée au sein du tableau ci-après.

**Tableau 60 - Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active**

Point d'écoute	Type de Milieu	Espèces				Groupes			Nbr total de cts/h	Niveau d'activité
		Pp	Pk	Bb	Es	Sérotule	Plsp	Myosp		
1	Chênaie	168,00	84,00		86,00	14,00		18,00	370,00	Fort
2	Landes sèches pionnières	28,00					2,00		30,00	Moyen
3	Boisement de pin	60,00	4,00		4,00	2,00	8,00	6,00	84,00	Fort
4	Fourrés à ajonc et pin	38,00							38,00	Moyen
5	Pelouses mésophiles	224,00	2,00				2,00		228,00	Fort
6	Monocultures intensives	80,00	16,00	2,00			2,00		100,00	Fort
7	Fourrés à ajonc et pin	228,00	8,00			2,00	8,00	2,00	248,00	Fort
Total		826,00	114,00	2,00	90,00	18,00	22,00	26,00	1098,00	/
Moyenne		118,00	16,29	0,29	12,86	2,57	3,14	3,71	156,86	Fort

La moyenne sur l'ensemble des points d'écoute active est de 156,86 contacts de chiroptères par heure. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique « forte » au sein de l'aire d'étude.

Les groupes des Oreillards et des Murins indéterminés ont une activité « très forte » sur le site d'étude. La Pipistrelle commune, la Sérotine commune, et le groupe des Sérotules ont une activité « forte » sur le site. La Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe ont quant à elles une activité « moyenne » sur la zone d'étude.

Toutes ces espèces et groupes d'espèces possèdent des préférences écologiques variées et parfois spécialisées.

Les pipistrelles sont des espèces ubiquistes, très abondantes à l'échelle nationale et qui occupent une grande diversité de milieux. Qualifiées comme espèces de « lisières », elles peuvent aussi profiter des milieux ouverts et des cours d'eau pour chasser. De plus, elles utilisent les bâtiments pour établir des colonies de mises bas et élever des jeunes. L'ensemble de ces facteurs impliquent qu'il n'est pas étonnant de les retrouver en grand nombre.

Les Murins ou la Barbastelle d'Europe sont des espèces moins abondantes à l'échelle nationale et coutumières de la chasse et du transit en milieu fermé à proximité de linéaires arborés, tandis que la Sérotine commune affiche une préférence pour les milieux semi-ouverts composés de lisières forestières ou arborées. La spécialisation des espèces et la présence de certains habitats comme des chênaies, boisements de pin et fourrés sur la ZIP expliquent la présence de ces espèces.

Une activité forte a été recensée pour les points 1, 3, 5, 6 et 7 (avec respectivement 370, 84, 228, 100 et 248 contacts/heure), passant à une activité moyenne pour les points 2 et 4 (30 et 38 contacts/heure).

Les points 1, 3, 5, 6 et 7 sont représentés par un niveau d'activité « fort » principalement influencé par la présence de Pipistrelle commune et les groupes des Oreillards et des Murins indéterminés. Le point 1, de par sa présence dans une Chênaie, constitue une localisation favorable aux chauves-souris comme le groupe des Murins ou des Oreillards indéterminés. Bien que les boisements de pins soient moins favorables à la présence des chiroptères que les boisements de feuillus, le point 3 est tout de même représenté par une forte activité des Oreillards et des Murins indéterminés.

Le point 5, une pelouse bordée de linéaires arborés, est dominé par la présence de la Pipistrelle commune, c'est une espèce dite opportuniste pouvant chasser en milieu ouvert, tout en suivant les linéaires arborés pour se déplacer.

Compte tenu de la localisation, le niveau d'activité du point 6 est étonnant. Les milieux de monocultures sont le plus souvent défavorable à l'activité des chiroptères. Ici, cette activité est représentée par les Pipistrelles. Il est possible que la présence de la haie au sud du point et de la lisière au nord du points de la parcelle influence

positivement le nombre de contacts. Cela démontre que les milieux ouverts et bordés des structures paysagères peuvent être exploités de façon plus conséquente et qu'une activité chiroptérologique forte peut y être observée.

A la différence du point 4, une zone de fourrés à ajonc et pin, le point 7 possède une activité forte. Cette différence d'activité pour un même type de milieu peut s'expliquer pour les zones présentes à proximité. En effet, le point 7 est situé à proximité d'habitations probablement favorables à la présence des chauves-souris qui utilisent le fourré comme corridor de déplacement.

Les points 2 et 4 sont situés dans des milieux semi-ouverts. Ces derniers sont représentés par de la lande sèche et des fourrés. Etant moins attractifs pour les insectes et par conséquent pour les chiroptères, qui ne disposent pas de ressources alimentaires suffisantes pour subvenir à leurs besoins, ces zones sont moins fréquentées par les chauves-souris.

### Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en cts /h) et la diversité spécifique pour chaque point d'écoute.

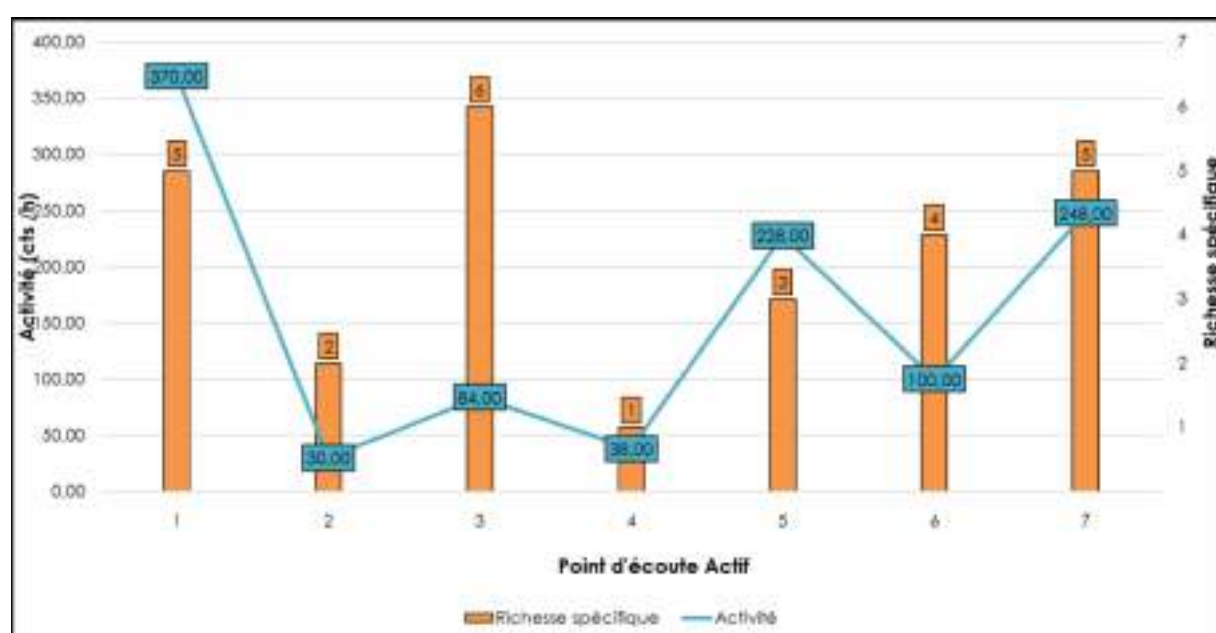


Figure 56 : Répartition spatiale des contacts par point d'écoute actif

Le point 1 abrite l'activité chiroptérologique la plus importante (370 contacts/heure). Les points 3 et 7 ont la richesse spécifique la plus élevée (6 et 5).

Le point 2 et 4 représentent l'opposé des points précédemment cité. En effet, ces points abritent une faible activité et une faible diversité chiroptérologique.

## Conclusion de l'inventaire actif

**Tableau 61 - Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active**

Habitat	Point d'écoute	Activité (cts /h )	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique
Chênaie	1	370,00	5	Fort	Moyenne	Fort
Landes sèches pionnières	2	30,00	2	Moyen	Très faible	Faible
Boisement de pin	3	84,00	6	Fort	Moyenne	Fort
Fourrés à ajonc x pin	4	38,00	1	Moyen	Très faible	Faible
Pelouses mésophiles	5	228,00	3	Fort	Faible	Fort
Monocultures intensives	6	100,00	4	Fort	Faible	Fort
Fourrés à ajonc x pin	7	248,00	5	Fort	Moyenne	Fort

A l'aide du tableau précédent, on remarque que l'intérêt chiroptérologique (points 1, 3, 7) enregistré sur le site d'étude s'avère particulièrement liés aux habitats propices définis dans l'analyse des territoires de chasse, à savoir les lisières de boisements et les haies.

Cet attrait des secteurs boisés et de leurs lisières peut s'expliquer via deux paramètres. Le premier est lié à la ressource alimentaire disponible, et donc à l'attrait de ces milieux comme territoire de chasse. En effet, les zones boisées de feuillus et les linéaires de haie se trouvent être plus riches en insectes que les milieux ouverts ou les zones de cultures. Cette richesse est à la fois plus importante de façon quantitative et qualitative. Cela assure ainsi une ressource alimentaire importante disponible tout au long de la saison en fonction du cycle d'émergence des différents insectes. Le second paramètre pouvant être évoqué correspond au rôle de corridors écologiques de ces milieux et des structures paysagères qui le composent. En effet, ces milieux forment des axes structurants du paysage, qui sont ainsi empruntés par les chiroptères pour transiter au sein de la matrice paysagère.

À l'inverse, la richesse spécifique et donc l'intérêt chiroptérologique reste faible au sein des zones ouvertes ou semi-ouvertes (point 2), globalement moins propices aux chiroptères de par leur nature et la déconnexion avec des éléments paysagers structurants.

On peut également voir l'intérêt de ces structures paysagères proches de zones de monocultures ou de milieux moins favorables (points 6 et 5), permettant ainsi une forte activité d'une zone normalement peu fréquentée.

**L'analyse par point d'écoute en fonction des habitats naturels inventoriés a permis de faire ressortir des zones à enjeux au sein de l'aire d'étude. Ainsi, les secteurs les plus propices à l'activité des chiroptères se situent au niveau des lisières de boisements ainsi que le long des haies.**

**Bien que moins favorables aux chiroptères, la connexion des milieux moins favorables (pelouses, landes, monocultures) avec des corridors de déplacements peut néanmoins induire une forte activité à proximité de ces points.**

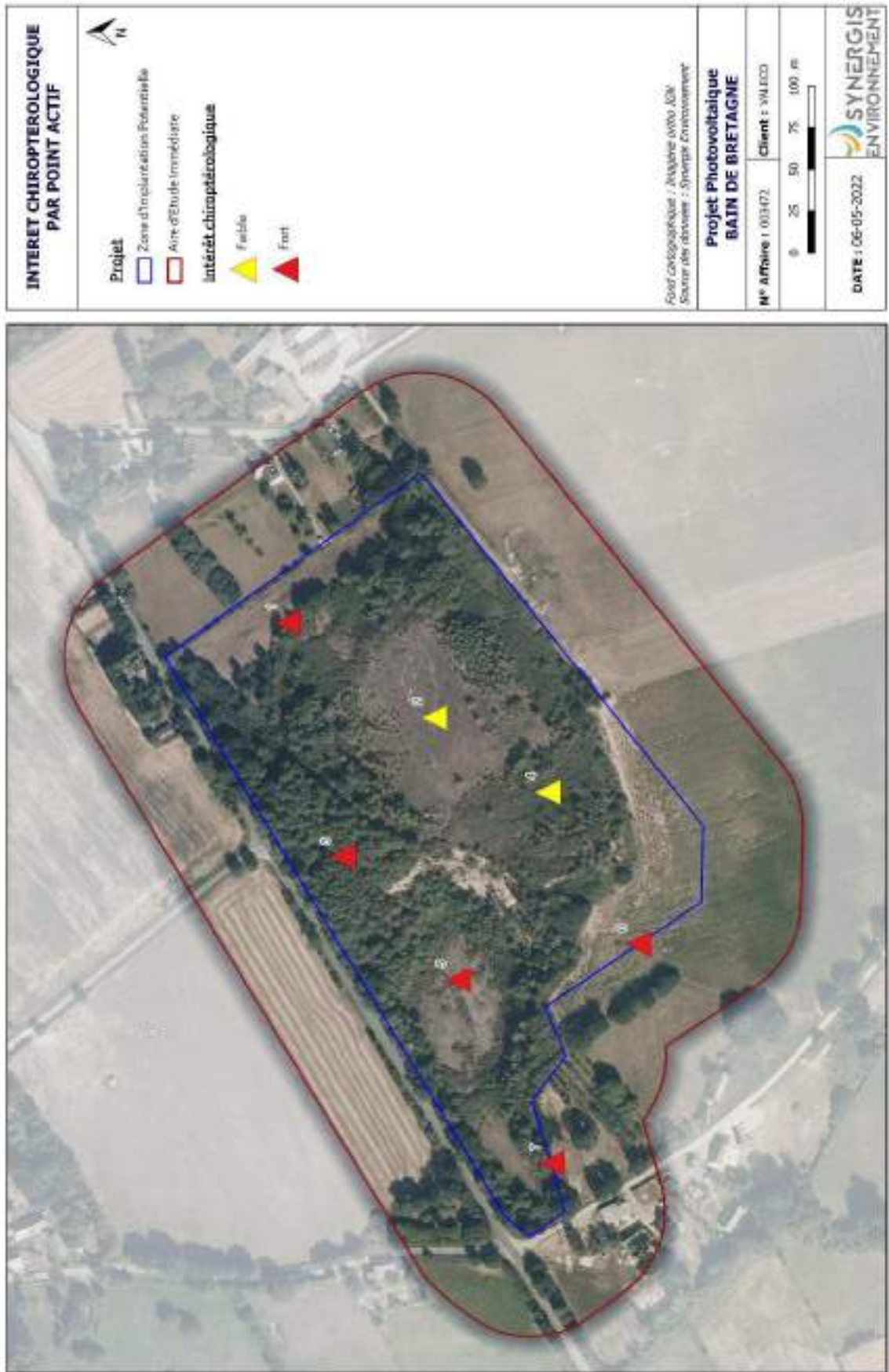


Figure 57 : Carte de l'intérêt chiroptérologique par point actif

### I.12.6.4. Résultats des écoutes passives

Ce sont 3 soirées d'écoutes passives qui ont été réalisées sur ce site avec 2 points d'écoutes par nuit. L'ensemble des sorties se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables aux chiroptères.

**Tableau 62 - Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit**

Point d'écoute	Habitat	Espèces								Groupes			Nbre de cts bruts total	Nbr de cts/h
		Pp	Pk	Pn	Pg	Bb	Es	Nn	NI	P35	Plsp	Myosp		
A	Landes sèches pionnières	26	7		2	3					8	5	51,00	6,38
B	Prairies pâturage	47	55	4			8		3		6	281	404,00	50,50
C	Boulaie	140	14		1		2				10	6	173,00	21,63
D	Vergers x Chênaie acidophile	543	27			2	7				34	10	623,00	77,88
E	Boisement de pin	402				9	1			74	4	12	502,00	62,75
F	Ronciers et monocultures	166	22					3				15	206,00	25,75
<b>Total</b>		1324	125	4	3	14	18	3	3	74	62	329	1959,00	244,88

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Bb : barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; NI : Noctule de Leisler ; P35 : Pipistrelle de nathusius/Pipistrelle kuhl ; Sérotule : noctules ou sérotines indéterminées ; Pls p : Oreillards indéterminés ; Myosp : Murins indéterminés

#### Observations globales

Les inventaires acoustiques ont permis de mettre en évidence la présence certaine de 8 espèces et 3 groupes d'espèces de chiroptères.

Ce sont au total 1959 contacts qui ont été notés lors des 3 sessions d'écoute passive. Le point D comptabilise le plus grand nombre de contact bruts total (623) tandis que le point A comptabilise le plus petit nombre de contacts bruts total (51).

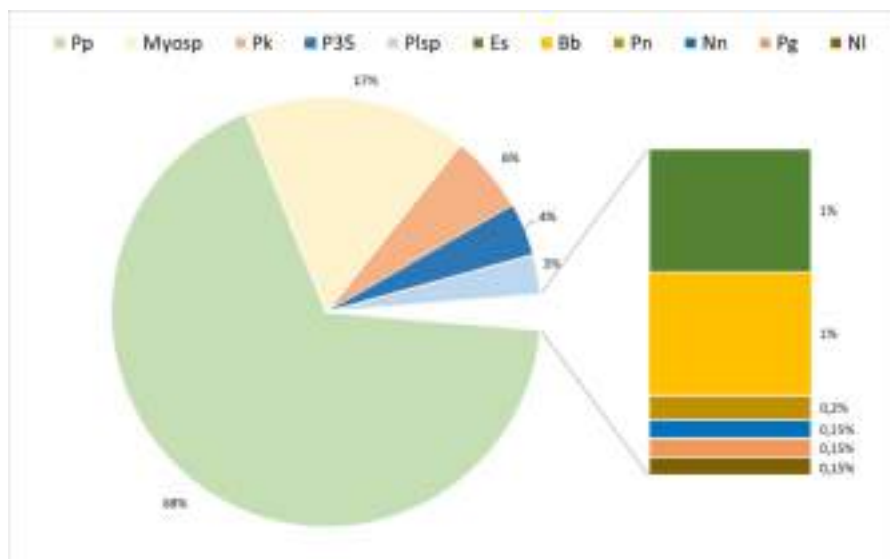
#### Abondance

**Tableau 63 - Espèces inventoriées en écoute passive**

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Nombre de points fréquentés	Présence %
<b>Pp</b>	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	100%
<b>Pk</b>	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	5	83%
<b>Pn</b>	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1	17%
<b>Pg</b>	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2	33%
<b>Bb</b>	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	50%
<b>Es</b>	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	67%
<b>Nn</b>	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1	17%
<b>NI</b>	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	1	17%
<b>Plsp</b>	Oreillard gris / Oreillard roux / Oreillard montagnard	<i>Plecotus auritus</i> / <i>Plecotus austriacus</i> / <i>Plecotus macbullaris</i>	5	83%
<b>Myosp</b>	Murin sp	<i>Myotis sp</i>	6	100%

La Pipistrelle commune et le groupe des Murins indéterminés ont été contactés sur tous les points d'inventaires (6). Ils sont suivis par la Pipistrelle de Kuhl et le groupe des Oreillards indéterminés (5 points fréquentés), puis par la Sérotine commune (4) et la Barbastelle d'Europe (3). Les autres espèces sont présentes de façon plus marginale sur deux ou un seul des points.

Figure 64 - Niveau d'activité des espèces en écoute passive



La part des espèces les plus représentées est similaire à celle des inventaires actifs avec toutefois quelques disparités. Pour rappel, lors des inventaires actifs, la Pipistrelle commune représentait 75% des contacts et la Pipistrelle de Kuhl 10%.

Lors des sessions d'écoutes passives réalisées, les espèces les plus contactées ont été la Pipistrelle commune (68% des contacts), le groupe des Murins indéterminés (17% des contacts), la Pipistrelle de Kuhl (6% des contacts), le groupe des « Pip35 » (4% des contacts) et le groupe Oreillard indéterminé (3% des contacts). Les espèces restantes sont présentes à moins de 1%. Ces résultats sont cohérents avec la zone d'étude et la diversité d'habitats qu'elle contient.

La disparité avec les inventaires actifs peut s'expliquer par la durée de l'inventaire. En effet les inventaires passifs se sont déroulés pendant 8h et permettent une plus grande exhaustivité des espèces plus discrètes comme les Murins.

### Niveau d'activité par point

L'activité chiroptérologique s'avère fluctuante mais très importante en fonction des points d'écoute et donc des milieux naturels prospectés. Afin de mieux comprendre et de mettre en évidence une éventuelle corrélation entre les habitats prospectés et les résultats de l'activité chiroptérologique enregistrés, une analyse par point d'écoute a été réalisée au sein du tableau ci-après.

Tableau 65 - Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive

Point d'écoute	Habitat	Espèces								Groupes			Nbr total de cts/h	Niveau d'activité	
		Pp	Pk	Pn	Pg	Bb	Es	Nn	NI	P35	Plsp	Myosp			
A	Landes sèches pionnières	3,25	0,88		0,25	0,38					1,00	0,63		6,38	Moyen
B	Prairies pâturage	5,88	6,88	0,50			1,00		0,38		0,75	35,13		50,50	Fort
C	Boulaie	17,50	1,75		0,13		0,25				1,25	0,75		21,63	Moyen
D	Vergers x Chênaie acidophile	67,88	3,38			0,25	0,88				4,25	1,25		77,88	Fort
E	Boisement de pin	50,25				1,13	0,13			9,25	0,50	1,50		62,75	Fort
F	Ronciers et monocultures	20,75	2,75					0,38				1,88		25,75	Moyen
Total		165,50	15,63	0,50	0,38	1,75	2,25	0,38	0,38	9,25	7,75	41,13		244,88	/
Moyenne		27,58	2,60	0,08	0,06	0,29	0,38	0,06	0,06	1,54	1,29	6,85		40,81	Moyen

L'activité générale sur l'ensemble des points d'écoute passive est de 40,81 contacts/heure. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique « moyenne » au sein de l'aire d'étude.

Le groupe des Murins indéterminés à un niveau d'activité « très fort » sur la zone d'étude. Le groupe des Oreillards indéterminés à un niveau d'activité « fort ». La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la

Barbastelle d'Europe et le groupe des Pip35 ont un niveau d'activité « Modéré ». Toutes les autres espèces ont un niveau d'activité « Faible ».

Comme énoncé précédemment, les Pipistrelles sont des espèces généralistes qui peuvent utiliser une importante diversité d'habitats, il n'est pas étonnant de les retrouver sur tous les points d'inventaires.

En revanche, de manière plus étonnante, le groupe des Murins indéterminés a été contacté sur l'ensemble des points également. Cela peut s'expliquer par plusieurs phénomènes. D'une part, le groupe des Murins indéterminés est parfois composé de Murins coutumiers de la chasse en milieu ouvert (Murin de Bechstein, Grand Murin) et de Murins plus opportuniste (Murin de Natterer). D'autre part, la période d'inventaire (une nuit entière) permet plus d'exhaustivité que les inventaires actifs qui se déroulent uniquement pendant une partie de la nuit et qui permet donc de contacter les espèces discrètes comme les Murins. La présence permanente de ce groupe indique tout de même une forte attractivité de la zone d'étude, une forte diversité en proies et la possible présence de colonies de reproduction à proximité qui peuvent giter dans des bâtiments (Grand Murin, Murin de Natterer).

Tout comme le groupe des Murins indéterminés ; le groupe des Oreillards indéterminés a été contacté sur de nombreux points. Ce groupe peut être composé d'Oreillards gris ou d'Oreillards roux. Ces deux espèces affectionnent les structures arborées ou bien les milieux ouverts pour chasser. La ZIP est donc favorable à leur présence.

La Barbastelle d'Europe est une espèce qui affectionne les lisières arborées et les chemins en milieu forestier pour chasser et se déplacer. Sa présence sur la zone d'étude démontre que des haies ou des boisements sont présents et suffisamment riches en abondance de proies pour permettre à cette espèce de se déplacer et chasser.

En ce qui concerne les points d'écoute, l'activité fluctue de « forte » pour les points B, D et E à « moyenne » pour les points A, C et F.

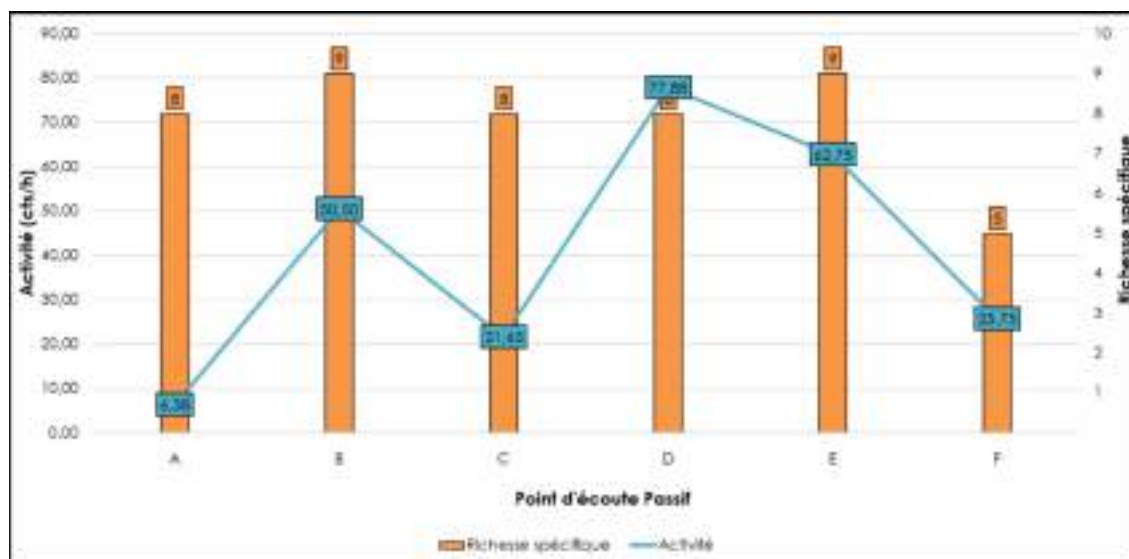
Les points B, D, E se trouvent à proximité de structures paysagères (chênaie, fourrés ...) et de corridors tels que les haies qui relient ces points à des habitations pouvant expliquer la forte activité et richesse de ces points. Ces points sont largement dominés par la présence d'Oreillards, de Murins et de Pipistrelle commune indiquant une richesse de ces milieux pour la chasse et le déplacement.

Les points A, C et F, bien que positionnés à proximité de milieux ouverts (landes sèches ou monocultures), ont également été placés à proximité d'éléments structurants paysagers pouvant expliquer l'activité moyenne des chiroptères à ces points. Ces milieux restent néanmoins moins attractifs et moins riches pour les espèces.



## Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en cts/h) et la diversité spécifique pour chaque point d'écoute.



**Figure 58 - Activité (en cts/h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive**

C'est les points B et E qui concentrent la plus forte richesse spécifique avec 9 espèces ou groupes d'espèces détectés tandis que le point F concentre la plus faible diversité d'espèces (5).

Le point D possède la plus forte activité avec 77,88 contacts/heure. Idéalement placé entre un verger et une chênaie, mais aussi à proximité de corridors, il n'est pas étonnant que ce point d'écoute compile une forte abondance d'espèces à la fois forestière et plus anthropophiles et ubiquistes.

Le point A possède la plus faible activité avec 6,38 contacts/heure. Comme pour les conclusions précédemment énoncées, ces points se situent dans un milieu considéré comme défavorable (milieu ouvert) à l'activité des chiroptères.

## Conclusion de l'inventaire passif

**Tableau 66 - Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive**

Habitat	Point d'écoute	Activité (cts / h )	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique
Landes sèches pionnières	A	6,38	8	Moyen	Fort	Fort
Prairies pâturage	B	50,50	9	Fort	Fort	Fort
Boulaie	C	21,63	8	Moyen	Fort	Fort
Vergers x Chênaie acidophile	D	77,88	8	Fort	Fort	Fort
Boisement de pin	E	62,75	9	Fort	Fort	Fort
Ronciers et monocultures	F	25,75	5	Moyen	Moyenne	Moyen

Ces résultats corroborent donc ceux de l'écoute active et tendent à mettre en avant l'intérêt des lisières et des boisements pour les chiroptères au détriment de zones plus ouvertes (niveau d'activité plus faible).

Néanmoins sur la zone d'étude, l'attractivité des milieux ouverts (lande et monocultures) reste « fort » grâce à la présence d'éléments structurants le paysage à proximité et la richesse des espèces présentes.



Figure 59 : Carte de l'intérêt chiroptérologique par point passif

### I.12.6.5. Enjeux chiroptères

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 8 espèces et 4 groupes d'espèces de chauves-souris dont les niveaux d'activité par espèces se trouvent dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 67 : Synthèse des niveaux d'activité des chiroptères**

Nom commun	Nom scientifique	Niveau d'activité (Actif)	Niveau d'activité (Passif)	Niveau d'activité générale
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort	Moyen	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Moyen	Moyen	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		Faible	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		Faible	Faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Moyen	Moyen	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Fort	Faible	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		Faible	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii</i>		Moyen	Moyen
Sérotine / Noctule indéterminé	<i>Eptesicus / Noctula sp.</i>	Fort		Moyen
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	Très fort	Fort	Très fort
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	Très fort	Très fort	Très fort

Ainsi, en croisant avec l'activité des espèces contactées et les statuts de patrimonialité, l'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 68 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées**

Enjeu patrimonial (LR)	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Niveau d'activité	Enjeu sur site
Faible	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe 4	NT	-	LC	Fort	Modéré
Faible	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Annexe 4	LC	LC	LC	Moyen	Modéré
Modéré	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Faible	Modéré
Faible	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Article 2	Annexe 4	LC	LC	LC	Faible	Faible
Fort	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	VU	NT	Moyen	Fort
Faible	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Article 2	Annexe 4	NT	-	LC	Moyen	Modéré
Fort	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Article 2	Annexe 4	VU	LC	LC	Faible	Modéré
Modéré	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Faible	Modéré
Faible à fort	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Moyen	Modéré
Faible à fort	Sérotine / Noctule indéterminé	<i>Eptesicus / Noctula sp.</i>	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Moyen	Modéré
Faible à modéré	Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Très fort	Fort
Faible à très fort	Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	Article 2	Annexe 2 et 4	-	-	-	Très fort	Très fort

Afin de définir un enjeu sur site, l'enjeu patrimonial et le niveau d'activité de chaque espèce a été pris comme référence. En effet, le niveau d'activité est décliné à l'échelle régionale grâce aux différents référentiels du MNHN

et les seuils sont dépendants de la rareté des espèces. Ainsi pour un même nombre de contacts, une espèce présente en forte abondance n'aura pas le même niveau d'activité qu'une espèce rare.

Nous considérons donc que le niveau d'activité doit être croisé avec l'enjeu patrimonial. L'enjeu sur site traduit une moyenne de ces deux niveaux le plus souvent arrondie au seuil supérieur.

#### SYNTHÈSE :

- 8 espèces et 4 groupes d'espèces sont observés dont 1 présentant un enjeu sur site « très fort » et 2 avec un enjeu sur site « fort » : le groupe des Murins indéterminés, la Barbastelle d'Europe et le groupe des Oreillards indéterminés.
- L'AEI présente, dans le cycle biologique des 8 espèces contactées, des zones de chasse et de corridors de déplacements.
- Les haies et boisements qui façonnent le pourtour de la ZE, sont très intéressantes pour les chiroptères en termes de chasse et de transit.
- De par sa connexion avec les différentes structures paysagères, l'ensemble de la ZIP est utilisé comme zone de chasse et de transit.
- Les zones de landes ou de cultures sont notamment utilisées par la Pipistrelle commune et le groupe des Murins indéterminés.
- De part ces observations, la ZE présente un enjeu modéré à fort pour les chiroptères.

#### Les espèces de chiroptères protégées et à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

##### **Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus***

**Espèce d'enjeu Modéré**

La Pipistrelle commune est la plus petite espèce d'Europe facilement reconnaissable par son pelage brun-roux sur le dos.

Espèce anthropophile et très ubiquiste, elle peut être contactée dans les parcs urbains, les jardins, les forêts en plaine et en montagne. Toutes sortes de gîtes peuvent être exploités (arboricoles ou anthropiques) regroupant des colonies de 20 à plusieurs centaines d'individus pour les colonies de reproduction.

La Pipistrelle commune affectionne les allées forestières, les sous-bois et les points d'eau pour chasser des petits papillons et des moustiques. Grâce à son vol manœuvrable, elle est également capable de profiter de l'abondance des proies à proximité des lampadaires pour se nourrir.

En France, la Pipistrelle commune est très présente et est souvent l'espèce la plus contactée.



Figure 60 : Pipistrelle commune (Source : Y. RONCHARD)



Figure 61 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN)

### Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii*

Espèce d'enjeu Modéré

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris de petite taille de couleur brun foncé à brun noir. Espèce anthropophile, elle se rencontre également dans les paysages karstiques où il lui arrive de giter dans les fentes des rochers. En période estivale, les colonies avec jeunes se retrouvent dans les fissures de bâtiments.

L'espèce est régulièrement contactée en chasse autour des arbres, des points d'eau et des parcs urbains où les lampadaires piègent de nombreux insectes. Grâce à son vol rapide et agile, elle capture des petits diptères, des papillons et des punaises.

En France, la Pipistrelle de Kuhl est bien présente à l'exception de certains départements au nord où sa présence reste anecdotique.



Figure 62 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. Ronchard)



Figure 63 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN\*)

### Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii*

Espèce d'enjeu modéré

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière qui fréquente préférentiellement les boisements où l'on retrouve de nombreux points d'eau. Il s'agit d'une espèce migratrice qui réalise de grandes migrations entre ses gîtes de mise bas et d'hibernation.

En France, l'espèce est plus présente sur les zones littorales qu'au centre.



Figure 64 : Pipistrelle de Nathusius (Source : J. Wedd)



Figure 65 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius (Source : INPN)

### Sérotine commune – *Eptesicus serotinus*

Espèce d'enjeu Modéré

La Sérotine commune est une chauve-souris robuste qui fréquente une grande variété de milieux, allant de la ville aux milieux forestiers, de culture... Pour ses gîtes d'été, la Sérotine commune s'installe de préférence dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.

En France, la Sérotine commune est bien présente sur tout le territoire, mais est plutôt considérée comme une espèce de basse altitude.

En France, l'espèce est présente dans tous les départements.



Figure 66 : Sérotine commune (Source : Y. RONCHARD)



Figure 67 : Carte de répartition de la Sérotine commune (Source : INPN)

### Barbastelle d'Europe – *Barbastella barbastellus*

Espèce d'enjeu Fort

La Barbastelle d'Europe est une espèce très liée au milieu forestier. Elle fréquente différents types de boisements où elle va gîter dans des cavités arboricoles, sous des écorces décollées... Elle peut également ponctuellement fréquenter des gîtes anthropiques durant son cycle et des cavités souterraines durant l'hiver.

En France, l'espèce semble présente dans la quasi-totalité des départements.

En France, l'espèce est connue dans quasiment tous les départements.



Figure 68 : Barbastelle d'Europe (Source : Y. Ronchard)



Figure 69 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN)

### Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri*

Espèce d'enjeu Modéré

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne fréquentant les milieux forestiers et en priorité les forêts ouvertes de feuillus. Cette espèce migratrice peut entreprendre des déplacements de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1500 km. La Noctule de Leisler utilise des gîtes arboricoles, en priorité dans les boisements de feuillus.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire.

En France, l'espèce est présente dans tous les départements.



Figure 70 : Noctule de Leisler (Source : M. WERNER)



Figure 71 : Carte de répartition de la Noctule de Leisler (Source : INPN)

### Noctule commune – *Nyctalus noctula*

Espèce d'enjeu Modéré

La Noctule commune est une espèce de taille moyenne fréquentant les milieux forestiers aussi bien feuillus que résineux. Cette espèce migratrice peut entreprendre des déplacements de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1 000 km. La Noctule commune utilise tout type de gîtes aussi bien arboricole (loge de pic) que rupestre (fissures, infractuosités) ou encore anthropisé (joint de dilatation de ponts, immeubles, maisons).

En France, l'espèce est irrégulièrement présente. On la retrouve majoritairement dans le centre-ouest et l'est.

En France, l'espèce est présente sur presque tout le territoire.



Figure 72 : Noctule commune (Source : M. WERNER)



Figure 73 : Carte de répartition de la Noctule commune (Source : INPN)



Figure 74 : Synthèse des enjeux des chiroptères



### I.13. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

La réalisation des inventaires, ainsi que l'analyse du contexte environnemental du site et des résultats collectés, a permis de définir un niveau d'enjeu pour chacun des groupes taxonomiques étudiés. Ces enjeux visent à faire ressortir les sensibilités existantes au sein de la zone d'étude et de ces abords, et ce afin de les prendre au mieux en compte dans la réalisation, pour ainsi permettre de limiter les impacts potentiels du projet. A noter que les niveaux présentés dans le tableau suivant représentent une moyenne des enjeux globaux de chaque groupe, tandis que la cartographie associée décline ces sensibilités par unité de végétation et enjeux propres aux espèces associées.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des enjeux par groupe taxonomique :

**Tableau 69 : Tableau de synthèse des enjeux**

Groupe taxonomique	Enjeux / Sensibilités	Niveau d'enjeu
<b>Zonages écologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site ne fait pas partie d'une zone Natura 2000 (la plus proche étant à 12,3 km) du projet,</li> <li>- Une ZNIEFF de type I est située à 3,5 km de la Zone d'Étude,</li> <li>- L'intérêt principal de cette ZNIEFF concerne les habitats et la flore, qui sont différents de ceux présents sur l'AEI.</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Continuités écologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Zone d'Étude n'est pas localisée au niveau d'un réservoir de biodiversité régionale ni au sein d'un corridor écologique,</li> <li>- Localement la Zone d'Étude fait partie d'un espace de forte connectivité entre les milieux naturels,</li> <li>- Au sein de l'AEI, les continuités écologiques et les réservoirs de biodiversité sont représentés par les haies, le boisement et les fourrés.</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Habitats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ZE est composée majoritairement de boisements et fourrés, le site est marqué par son passé d'extraction minière, nombreux habitats pionniers de recolonisation.</li> <li>- Haies absentes au sein de la zone d'étude, et peu présentes dans l'AEI ; mais d'une qualité et d'un intérêt écologique élevé.</li> <li>- Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été détecté,</li> <li>- Les chênaies acidophiles bien préservées et les habitats humides ont un enjeu modéré.</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Flore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 163 espèces inventoriées, cortège floristique commun,</li> <li>- Aucune espèce protégée,</li> <li>- Une espèce menacée (NT) : <i>Cyanus segetum</i> à enjeu faible</li> </ul>	<b>Très faible</b>
<b>Amphibiens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats favorables présents au sein de la Zone d'Étude (fourrés, friche et boisement),</li> <li>- Absence de milieux favorables à la reproduction (mares ...),</li> <li>- Une espèce et un groupe d'espèces inventoriés (hors AEI), dont une espèce à enjeu faible, la Rainette verte est « Quasi-menacé » (NT) à l'échelle nationale.</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Reptiles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats favorables présents au sein de la Zone d'Étude (fourrés, friche, ronciers, lisière de haies et de boisement),</li> <li>- Quatre espèces identifiées (⚠ aux difficultés d'observation de ces espèces), dont une espèce à enjeu très fort la Vipère péliade qui est « Vulnérable » (VU) en France métropolitaine et « En danger » (EN) en Bretagne et une espèce à enjeu modéré, le Lézard des murailles.</li> </ul>	<b>Fort</b>

Groupe taxonomique	Enjeux / Sensibilités	Niveau d'enjeu
<b>Entomofaune</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats favorables présents au sein de la Zone d'Étude (fourrés, friche et boisement), absence de milieux aquatiques pour la reproduction des Odonates,</li> <li>- Diversité spécifique faible (10 Rhopalocères, 1 Odonate et 2 Orthoptères),</li> <li>- Les enjeux sont très faibles à localement faibles selon les habitats, les espèces sont communes et n'ont pas de statut de conservation défavorables.</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Mammifères terrestres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats favorables présents au sein de la Zone d'Étude (culture, prairie, fourrés, friche, et boisements),</li> <li>- Absence d'espèce protégée mais présence du Lapin de garenne dont le statut de conservation est défavorable,</li> <li>- Les enjeux sont très faibles à localement modéré pour le Lapin de garenne au niveau des fourrés et haies en façade Sud de la Zone d'Étude.</li> </ul>	<b>Modéré</b>
<b>Avifaune hivernante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats favorables présents au sein de la Zone d'Étude (culture, prairie, fourrés, friche, et boisements),</li> <li>- Diversité d'espèces hivernante moyenne (25 espèces),</li> <li>- Les espèces sont communes et représentatives des milieux ouverts et semi-fermés. Les espèces possèdent des enjeux faibles et très faibles.</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Avifaune nicheuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversité spécifique moyenne (44 espèces),</li> <li>- Présence d'une espèce à enjeu modéré : le Bruant jaune,</li> <li>- Présence d'une espèce d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux) : l'Alouette lulu,</li> <li>- Les milieux buissonnants, friches, lande et les zones boisées concentrent les enjeux du site,</li> <li>- Les enjeux sont faibles à localement modéré pour le Bruant jaune au niveau des fourrés et haies au Nord-Est de l'AEI.</li> </ul>	<b>Modéré</b>
<b>Chiroptères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La zone d'étude est principalement composée de zones de lisière et de boisements favorables aux chiroptères au détriment des zones plus ouvertes où le niveau d'activité est plus faible.</li> <li>- Présence d'une diversité modérée d'espèces (8 espèces et 4 groupes d'espèces),</li> <li>- Activité très forte pour les groupes des Oreillards et des Murins indéterminés sur le site d'étude. La Pipistrelle commune, la Sérotine commune, et le groupe des Sérotules ont une activité « moyenne » sur le site. La Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe ont quant à elles une activité « moyenne » sur la zone d'étude.</li> <li>- Présence d'une espèce d'enjeu très fort et de deux espèces d'enjeu fort.</li> </ul>	<b>Fort</b>



Figure 75 : Carte de synthèse des enjeux écologiques au niveau de l'AEI

# ANNEXES

## I.14. ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES SUR LE SITE

Nom scientifique	Nom commun
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire
<i>Aira praecox</i> L., 1753	Canche printanière
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois
<i>Aphanes</i> sp.	
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Epiaire officinale
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux
<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	Bouleau blanc
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés
<i>Carex leporina</i> L., 1753	Laîche Patte-de-lièvre
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Chataignier
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée de Debeaux
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commune
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940	Brome faux Uniola
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886	Conopode dénudé
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Barbeau
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Œillet velu
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre

Nom scientifique	Nom commun
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri, 1818	Epilobe à feuilles lancéolées
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge
<i>Festuca</i> sp.	
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Immortelle d'Allemagne
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourgène
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845	Fumeterre des murs
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	Gnaphale des lieux humides
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours
<i>Hieracium sabaudum</i> groupe	Epervière de Savoie groupe
<i>Hieracium umbellatum</i> L., 1753	Epervière en ombelle
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé
<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753	Millepertuis élégant
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent faux-pissenlit
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linaire rampante
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois
<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	Lotier grêle
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967	Pourpier d'eau
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire Camomille
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link, 1844	Catapode des graviers
<i>Montia arvensis</i> Wallr., 1840	Montie à graines cartilagineuses

Nom scientifique	Nom commun
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs
<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	Myosotis bicolore
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire
<i>Pinus</i> sp	Pin indéterminé
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797	Potentille tormentille
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	Renoncule flammette
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
<i>Rosa</i> sp.	Rose indéterminée
<i>Rubus</i> sp.	Ronce indéterminée
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille
<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	Patience élégante
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	Gnavelle annuelle
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Herbe aux chantres
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Sablina rouge
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit indéterminé
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	Téesdalie à tige nue
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisète commune
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque
<i>Verbascum nigrum</i> L., 1753	Molène noire
<i>Verbena bonariensis</i> L., 1753	Verveine

Nom scientifique	Nom commun
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil

RÉALISATION DU VOLET NATUREL DE L'ÉTUDE D'IMPACT POUR UN PROJET DE CENTRALE  
SOLAIRE AU SOL SUR LA COMMUNE DE BAIN-DE-BRETAGNE

DÉPARTEMENT D'ILLE-ET-VILAINE (35)

## Partie incidences et mesures ERC

*Réf. Dossier :* 2022-000119

*Dossier suivi par :* Marine MAHIEU

[m.mahieu@dervenn.com](mailto:m.mahieu@dervenn.com)

02 99 55 55 05

*Rédacteurs :* Marine MAHIEU

*Relecteur :* Vincent Guillemot (DERVENN), Justine  
SENET (VALECO)


*Date :* 29/11/2022

*Version :* 1

---

**DERVENN GENIE ÉCOLOGIQUE**

 9 rue de la Motte d'Ille, 35830 BETTON

 02 99 55 55 05

 [contact@dervenn.com](mailto:contact@dervenn.com)



# SOMMAIRE

<b>Liste des Figures.....</b>	<b>5</b>
<b>Liste des Tableaux .....</b>	<b>6</b>
<b>PARTIE C : Impacts et mesures .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Méthodes d'évaluation des impacts sur la biodiversité et de définition des mesures .....</b>	<b>9</b>
1.1 Définition des notions d'impact et d'effet.....	9
1.2 Définition des types de mesures .....	10
1.2.1 Mesures d'atténuation.....	10
1.2.2 Mesures de compensation .....	10
<b>2 Effets prévisibles et impacts potentiels du projet .....</b>	<b>11</b>
2.1 Effets généraux du projet .....	11
2.1.1 Pollutions accidentelles.....	11
2.1.2 Dégagement d'emprises et terrassement .....	11
2.1.3 Activités des véhicules et personnes et modification des composantes environnementales (bruit, lumière...).....	12
2.1.4 Risque de collision .....	12
2.1.5 Ombrage des modules solaires.....	13
2.1.6 L'entretien mécanique de la végétation.....	13
2.1.7 Effets induits.....	13
2.1.8 Synthèse des effets potentiels du projet sur les espèces protégées .....	14
<b>3 Présentation du projet avant définition des mesures d'atténuation .....</b>	<b>17</b>
3.1 Évaluation des impacts bruts .....	17
3.1.1 Flore et habitats.....	19
3.1.2 Faune protégée.....	19
3.1.3 Evaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques .....	24

3.1.4	<i>Synthèse de l'évaluation des impacts bruts sur les populations d'espèces protégées.....</i>	24
3.1.5	<i>Analyse pour identifier si le projet est susceptible d'impacter l'état de conservation des populations.....</i>	28
<b>4</b>	<b>Mesures d'atténuation (éviterment et réduction) .....</b>	<b>29</b>
4.1	Mesures d'évitement en phase conception .....	29
4.2	Mesures de réduction en phase de conception .....	31
4.3	Mesures de réduction en phase travaux.....	35
4.4	Mesures d'atténuation en phase d'exploitation .....	39
4.5	Synthèse et estimation du coût des mesures d'atténuation .....	43
4.6	Evaluation des impacts résiduels et définition du besoin compensatoire .....	44
4.6.1	<i>Estimation des surfaces et impacts résiduels sur les habitats pour les populations d'espèces protégées à forte exigence écologique .....</i>	44
4.6.2	<i>Synthèse des mesures d'atténuation et évaluation de l'impact résiduel et besoin compensatoire.....</i>	51
4.7	Dimensionnement de la compensation écologique .....	55
4.7.1	<i>Caractère compensable des impacts.....</i>	55
4.7.2	<i>Définition des surfaces compensatoires minimales à mettre en œuvre .....</i>	55
4.7.1	<i>Synthèse des surfaces compensatoires à mettre en œuvre et mesures compensatoires associées .....</i>	57
<b>5</b>	<b>Mesures compensatoires.....</b>	<b>59</b>
5.1	Sécurisation foncière des mesures compensatoires .....	59
5.2	Objectifs du programme de compensation .....	59
5.3	Moyens à mettre en œuvre .....	60
5.3.1	<i>MC1 : Création de fourrés arbustifs en remplacement d'une partie de la pinède en faveur de l'avifaune nicheuse, des reptiles et des mammifères (C1.1a)</i>	

5.3.2	MC2 : Création de lisières étagées en faveur de l'avifaune nicheuse, des reptiles et des mammifères (C1.1a).....	62
5.3.3	MC3 : Création d'un boisement sur site en remplacement d'une partie de la pinède en faveur de l'avifaune nicheuse et des chiroptères (C1.1a) .....	64
5.3.1	MC4 : Création de bandes boisées sur site en faveur de l'avifaune nicheuse des milieux fermés et des chiroptères (C1.1a).....	66
5.3.2	MC5 : Mise en îlot de vieillissement de l'ensemble des 14 583 m <sup>2</sup> de boisements préservés/évités et des boisements créés (C3.1.b).....	69
5.4	Synthèse et estimation du coût des mesures compensatoires .....	71
<b>6</b>	<b>Mesure d'accompagnement.....</b>	<b>72</b>
<b>7</b>	<b>Mesures de suivi .....</b>	<b>74</b>
7.1	Suivi de la faune à enjeu de conservation .....	74
7.1.1	Avifaune .....	74
7.1.2	Reptiles .....	74
7.1.1	Chiroptères.....	75
7.1.2	Avifaune et chiroptères liés aux milieux boisés .....	75
7.2	Synthèse des mesures de suivi et évaluation des coûts .....	76
<b>8</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>77</b>

## Liste des Figures

---

<b>Figure 1.</b>	Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (source CAPSE France)	8
<b>Figure 2.</b>	Périmètre de projet initial.....	18
<b>Figure 3.</b>	Cartographie des habitats dans le périmètre projet initial.....	20
<b>Figure 4.</b>	Cartographie de synthèse des enjeux dans le périmètre de projet initial .....	21
<b>Figure 5.</b>	Visualisation des périmètres projet initial et scénario retenu .....	32
<b>Figure 6.</b>	Visualisation des habitats évités par le projet .....	33
<b>Figure 7.</b>	Cartographie des enjeux au niveau des habitats évités .....	34
<b>Figure 8.</b>	Illustration de mise en défens en phase chantier.....	36
<b>Figure 9.</b>	Localisation du périmètre de mise en défens chantier.....	37
<b>Figure 10.</b>	Plan et dimension de la clôture .....	42
<b>Figure 11.</b>	Cartographie des habitats dans le périmètre de projet.....	45
<b>Figure 12.</b>	Cartographie du degré d'enjeu global des habitats au sein du périmètre projet .....	46
<b>Figure 13.</b>	Projection du projet sur la cartographie de synthèse des enjeux .....	47
<b>Figure 14.</b>	Cartographie des mesures compensatoires prévues sur site (hors MC5).....	68
<b>Figure 15.</b>	Cartographie de la mesure compensatoire MC5 .....	70