

## 10. MESURES PREVUES POUR REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES

Cette partie répond aux exigences de la réglementation en vigueur.

Contenu de l'étude d'impact – Article R. 122-5 du Code de l'environnement :

« 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ; »

NB : les mesures d'évitement sont présentées au sein de la partie Mesure d'évitement.

### 10.1. Préambule

Ce chapitre vise à détailler les mesures qui seront mises en œuvre pour le projet.

Il est traité dans un premier temps des mesures d'évitement et de réduction relatives aux incidences détaillées au Chapitre 5.

Ensuite, une analyse des incidences résiduelles est menée. Cette analyse est réalisée en prenant en compte l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Enfin, le cas échéant, les mesures compensatoires sont décrites.

Comment lire les fiches mesures ?

Les mesures sont numérotées de la manière suivante :

- Première lettre M = Mesure ;
- Deuxième lettre E, R ou C = Evitement, Réduction, Compensation ;
- Chiffre : numéro de la mesure.

Chaque mesure est détaillée sous forme d'une fiche. Chaque fiche apporte les éléments suivants :

- Catégorie de la mesure : Evitement, Réduction, Compensation, Suivi ;
- La phase du projet à laquelle elle s'applique : Etudes, Travaux, Exploitation, Démantèlement ;
- La composante du projet concernée ;
- La thématique bénéficiant de la mesure : Milieu physique, Milieu naturel, Paysage/patrimoine, Milieu humain ;

Ces informations sont mises en gras et leurs cases sont mises en couleur.

- Le descriptif de la mesure ;
- L'effet de mise en œuvre de la mesure ;
- Les modalités de suivi de la mesure ;
- Le coût de la mesure.

## 10.2. Mesures de réduction

MR n°1 : Respect de l'ordre initial des horizons pédologiques								
Code THEMA : R2.1c		Phases concernées						
Type								
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement	
Thématique		Milieu Physique		Milieu naturel		Paysage et Patrimoine		Milieu Humain
<b>Descriptif</b>								
<p>Lors de la création de la tranchée, les matériaux seront retirés séparément afin de les replacer dans le bon ordre une fois les fourreaux posés. On veillera notamment à isoler la terre végétale des couches inférieures le tout étant stocké dans l'emprise du chantier. La tranchée sera ensuite creusée.</p> <p>Les différentes couches de terre extraites seront disposées sur un support de type géotextile épais les temps de l'installation des fourreaux pour ne pas endommager le couvert végétal sous-jacent. En effet, celui-ci permet de récupérer en totalité la terre végétale sans racler le couvert végétal présent ou sans laisser de remblai au-dessus de ce dernier.</p> <p>Tous les matériaux seront ensuite remis en place dans l'ordre inverse de leur retrait lors du remblaiement de la tranchée.</p> <p>Il ne sera apporté des terres extérieures que si les matériaux de déblais sont non conformes pour l'enrobage des fourreaux. Ces terres d'apport seront toujours mises dans les couches les plus profondes.</p>								
<b>Effet de la mesure</b>								
<p>Cette mesure vise à maintenir après travaux les horizons pédologiques existants. Replacer la terre végétale à son emplacement initial permet de réduire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les effets de modification de l'activité agricole car les terres seront de nouveau exploitables ;</li> <li>• Les effets sur les sols de manière générale car ils seront maintenus,</li> <li>• Les effets de perte temporaire sur les habitats naturels car les sols renferment des graines qui pourront de nouveau s'exprimer après le chantier,</li> <li>• Les effets de perte temporaire d'habitats des espèces.</li> </ul> <p>De plus, il n'y aura pas de transport de terre (et donc d'espèces végétales).</p>								
<b>Modalités de suivis</b>								
<p>Ces mesures seront intégrées dans les contrats passés avec les différents prestataires. Le contrôle de la mise en place des mesures sera confié à un prestataire externe.</p>								
<b>Coût</b>								
<p>Le coût de la mise en œuvre de ces mesures s'inscrit dans le coût global des travaux.</p>								

MR n°2 : Plan de prévention du risque de pollution								
Code THEMA : R2.1d		Phases concernées						
Type								
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement	
Thématique		Milieu Physique		Milieu naturel		Paysage et Patrimoine		Milieu Humain
<b>Descriptif</b>								
<p>Une série d'action sera mise en œuvre systématiquement lors des phases de chantier au terme d'un plan destiné à prévenir tout risque de pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les engins de chantier seront équipés de kit de dépollution pour pouvoir intervenir rapidement en cas d'accident ;</li> <li>• Le rejet des eaux usées de chantier seront interdits dans les milieux naturels ;</li> <li>• Aucune opération de vidange ou de lavage des véhicules ne sera menée sur site. Ce type d'intervention se fera sur des installations spécifiques et aménagées à cet effet ;</li> <li>• Les stockages d'hydrocarbures (et autres produits polluants) sera limité au strict minimum sur bac de rétention ;</li> <li>• Les lieux de stockages des produits polluants seront rigoureusement étanches et localisés hors des zones de circulation et à distance du fossé (50 m minimum) ;</li> <li>• Les appoints en carburant des engins de chantier sont effectués à proximité des zones de stockage ;</li> <li>• Des bacs de rétention sont utilisés pour les eaux de lavage des outils, bennes et autres matériels ;</li> <li>• La base vie de chantier sera équipée de sanitaire raccordé à un assainissement autonome ;</li> <li>• Une notice de précautions à prendre en compte sera élaborée préalablement aux travaux. Elle précisera notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les zones de stationnement des véhicules de chantier ;</li> <li>○ Un rappel des précautions à prendre en ce qui concerne le stockage et la manipulation des produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantier (huiles, hydrocarbures) ;</li> <li>○ Les personnes responsables du chantier et celles à prévenir en cas d'urgence ou d'incidents.</li> </ul> </li> </ul>								
<b>Effet de la mesure</b>								
<p>L'application de ces mesures lors de tous les chantiers permettra de protéger la qualité des sols, des eaux superficielles et souterraines et par conséquent les habitats naturels et les habitats d'espèces situés à proximité directe des travaux et présentant un intérêt.</p>								
<b>Modalités de suivis</b>								
<p>Ces mesures seront intégrées dans les contrats passés avec les différents prestataires. Le contrôle de la mise en place des mesures sera confié à un prestataire externe.</p>								

**Coût**  
Le coût de la mise en œuvre de ces mesures s'inscrit dans le coût global des travaux.

MR n°3 : Règle de conduite de chantier									
Code THEMA		Phases concernées							
Type									
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement		
Thématique		Milieu Physique		Milieu naturel		Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<b>Descriptif</b>									
Afin de limiter le bruit, la pollution lumineuse et les émissions de poussières différentes règles de conduite de chantier seront mises en œuvre :									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Emissions sonores</u> :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La période de chantier se limitera aux jours ouvrés de la semaine, du lundi au vendredi, et n'auront pas lieu le week-end ;</li> <li>○ Les horaires de chantier se limiteront aux horaires de journée, en respectant les heures de repos des riverains ;</li> </ul> </li> <li>• <u>Emissions de poussières</u> :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les vitesses de circulation des engins et des camions seront réduites à 20 km/h dans l'emprise du chantier afin de limiter les phénomènes de turbulence derrière les véhicules ;</li> <li>○ En période sèche, un arrosage des sols sera préconisé en cas de mise en suspension des poussières ;</li> </ul> </li> <li>• <u>Pollution lumineuse</u> :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tout travail de nuit sera proscrit</li> </ul> </li> </ul>									
<b>Effet de la mesure</b>									
L'application de ces règles lors des travaux permettra de réduire les émissions générées par le chantier.									
<b>Modalités de suivis</b>									
Ces mesures seront intégrées dans les contrats passés avec les différents prestataires. Le contrôle de la mise en place des mesures sera confié à un prestataire externe.									
<b>Coût</b>									
Le coût de la mise en œuvre de ces mesures s'inscrit dans le coût global des travaux.									

MR n°4 : Information aux usagers et riverains									
Code THEMA		Phases concernées							
Non inclus									
Type									
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement		
Thématique		Milieu Physique		Milieu naturel		Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<b>Descriptif</b>									
Avant le début du chantier et durant le chantier, wpd informera la commune de Ménéac. wpd fournira une information sur les dates de travaux, leur durée.									
A ce titre, les riverains et usagers seront informés du calendrier du chantier et des horaires de travail par les voies de communication telles qu'un affichage en mairie.									
De manière générale, les horaires de chantier se limiteront aux journées et horaires habituels.									
<b>Effet de la mesure</b>									
Cette mesure visera à prévenir des nuisances et réduire les risques de perturbation des activités économiques et les risques d'accidents éventuels.									
<b>Modalités de suivis</b>									
Cette mesure ne nécessite pas de suivi particulier.									
<b>Coût</b>									
Le coût de la mise en œuvre de ces mesures s'inscrit dans le coût global des travaux.									

MR n°5 : Adaptation des périodes de chantier aux cycles biologiques des espèces									
Code THEMA		Phases concernées							
R3.1a									
Type		Etudes		Travaux		Exploitation		Démantèlement	
E	R	C	S						
Thématique		Milieu Physique		Milieu naturel		Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<p><b>Espèces ciblées</b> : oiseaux (nicheurs), amphibiens (phase aquatique et phase terrestre), mammifères (dont chauves-souris), insectes, flore et habitats</p> <p><b>Descriptif</b> Le démarrage des travaux est envisagé en septembre/octobre, hors sensibilité de la plupart des espèces de faune et de flore. Il sera dès lors adapté au calendrier biologique des espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les interventions à proximité des fossés, zones humides et cours d'eau seront réalisées en dehors des périodes de reproduction des amphibiens. Ces périodes s'étalent de février (pour les amphibiens précoces) à juin ;</li> <li>• Les interventions sur la prairie seront réalisées en dehors des périodes de reproduction des oiseaux, insectes ou autres espèces de faune. Ces périodes s'étalent de mars à fin août.</li> </ul>									
<p><b>Effet de la mesure</b> L'intervention, hors période de sensibilité des espèces permettra d'éviter leur destruction.</p>									
<p><b>Modalités de suivis</b> Un écologue en charge du suivi de travaux sera présent sur site au démarrage des travaux pour s'assurer de la prise en compte de la mesure, et de s'assurer de l'absence d'enjeu sur le site.</p>									
<p><b>Coût</b> Intégré à la conception.</p>									

MR n°6 : Balisage des sites à enjeux écologiques proches									
Code THEMA		Phases concernées							
R1.1c									
Type		Etudes		Travaux		Exploitation		Démantèlement	
E	R	C	S						
Thématique		Milieu Physique		Milieu naturel		Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<p><b>Espèces ciblées</b> : zones humides, arbres, fossés et haies</p> <p><b>Descriptif</b> Un balisage (piquet et chainette) sera mis en place avant le début des travaux par l'entreprise attributaire afin d'empêcher toute détérioration au cours des travaux. Des panneaux de sensibilisation seront disposés régulièrement le long du balisage.</p> <div data-bbox="1587 898 2715 1255" data-label="Image"> </div> <p><i>Figure 116 : Panneau de sensibilisation à la préservation de la biodiversité et pose de rubalise au droit des sites sensibles</i></p> <p>Un suivi de ces zones sera effectué en phase chantier afin d'intervenir le plus rapidement possible en cas de pollution ou dégradation accidentelle.</p>									
<p><b>Effet de la mesure</b> La mesure aura pour effet d'éviter la destruction accidentelle de zones humides ou de haies à proximité immédiate des emprises chantier. Elle joue également un rôle de sensibilisation auprès des intervenants sur chantier et du public.</p>									
<p><b>Modalités de suivis</b> Cartographie des emprises zones humides et haies avant / après travaux, suivi du balisage par l'écologue en charge du suivi de travaux.</p>									
<p><b>Coût</b> Recherche et cartographie des enjeux écologiques par un écologue avant le démarrage des travaux : 2 500€ HT.</p>									

MR n°7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes									
Code THEMA R2.1f				Phases concernées					
Type									
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement		
Thématique				Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<b>Espèces ciblées</b> : Laurier-palme et toute espèce pouvant être introduite sur le chantier									
<b>Descriptif</b> Les espèces exotiques envahissantes se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces. Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et fréquemment remaniés par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes. Aucune espèce invasive n'a été inventoriée au sein des emprises ou à proximité. Afin de préserver les milieux de toute introduction d'espèce, les mesures suivantes seront prises : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les emprises au strict nécessaire et nettoyer les engins de chantier (en particulier roues ou engins en contact avec la terre) ;</li> <li>• Éviter l'apport de terres extérieures : dans le cas présent, aucun apport de terre extérieure n'est prévu, puisque tous les matériaux seront gérés sur l'emprise du projet. Toutefois, en cas d'imprévu, il est impératif que les terres utilisées pour les aménagements soient de provenance connue, et ne contiennent surtout pas de graines, racines ou fragments d'espèce exotique envahissante.</li> <li>• En cas de découverte de stations, mettre en place des mesures visant à les éliminer selon les modalités propres à chaque espèce (se référer au guide du FNTP et guide de l'UICN Comité français, Suez Recyclage et Valorisation France &amp; Office français de la biodiversité -2022) ;</li> </ul> Certaines des espèces véhiculées par des engins de chantier se développent par dissémination des graines. Dès repérage des stations, ou en tout état de cause avant fructification des graines, les spécimens devront être arrachés. Quelques préconisations supplémentaires peuvent être prises lors des travaux pour prévenir la présence d'autres espèces invasives : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces (en particulier les racines) et préférer une incinération ;</li> <li>• Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone ;</li> <li>• Éviter le maintien de zones nues trop longtemps (et dans la mesure du possible).</li> </ul> Cette mesure sera encadrée par le coordinateur de chantier, via une demande aux entreprises.									
<b>Effet de la mesure</b> La mesure aura pour effet de limiter l'apparition et le développement d'espèces invasives sur le chantier.									
<b>Modalités de suivis</b> Suivi par l'écologue en charge du suivi des travaux tout au long du chantier.									
<b>Coût</b> Intégré au coût de l'écologue en charge du suivi des travaux tout au long du chantier et de la gestion des déchets.									

MR n°8 : Plantations d'une haie bocagère, d'arbres isolés et densification de la strate arborée existante									
Code THEMA R1.1c				Phases concernées					
Type									
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement		
Thématique				Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<b>Espèces ciblées</b> : Oiseaux, Chiroptères, petits mammifères									
<b>Descriptif</b> Cette mesure vise à reconstituer, à terme, des habitats à vocation écologique et paysagère, afin de permettre une connexion entre les haies présentes au sein des emprises et autour du projet. Cette mesure permettra de consolider et d'améliorer les corridors bocagers existants sur le site.  Ces mesures ont aussi pour objectifs de guider le parcours des volailles, cantonnées jusqu'à présent autour des bâtiments d'élevage. Enfin, elles permettront aussi de réduire les perceptions visuelles des riverains et usagers.  Un mélange d'essences indigènes adaptées au substrat, à l'activité avicole et au climat local sera privilégié. Sur la base des observations réalisées sur le terrain, il est proposé ici le panel suivant :									
<b>Haies (hauteur à maturité : 2 à 3 m)</b>					<b>Arbres de haut jet (hauteur à maturité : 10 à 15 m)</b>				
<b>Nom scientifique</b>		<b>Nom vernaculaire</b>			<b>Nom scientifique</b>		<b>Nom vernaculaire</b>		
Crataegus monogyna		Aubépine monogyne			Acer campestre		Érable champêtre		
Cornus sanguinea		Cornouiller sanguin			Castanea sativa		Châtaignier		
Cytisus scoparius		Genêt à balais			Prunus avium		Merisier		
Ilex aquifolium		Houx commun			Quercus robur		Chêne pédonculé		
Ligustrum vulgare		Troène commun			<b>Petits arbres (hauteur à maturité : environ 5m)</b>				
Sambucus nigra		Sureau noir			<b>Nom scientifique</b>		<b>Nom vernaculaire</b>		
Taxus baccata		If commun			Corylus avellana		Noisetier commun		
Ulex europaeus		Ajonc d'Europe			Salix atrocinerea		Saulle roux		
Viburnum opulus		Viorne obier			Salix caprea		Saulle marsault		
					Sorbus aucuparia		Sorbier des oiseleurs		
Les végétaux plantés ont les caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbustes : jeunes touffes hautes de 80/100 cm, conditionnées en conteneurs / intervalle d'environ 1 m entre chaque plant ;</li> <li>• arbres : jeunes baliveaux hauts de 150/175 cm, à racines nues.</li> </ul> Les essences non indigènes ou invasives seront à proscrire de ces aménagements.									

**Effet de la mesure**

Cette mesure permettra de consolider et d'améliorer les corridors bocagers existants sur le site.

Ces plantations ont également trois fonctions principales :

- le confortement de la trame bocagère existante ;
- la réduction des perceptions visuelles de la centrale photovoltaïque depuis sa périphérie ;
- l'optimisation du parcours des poules pondeuses ;

Les haies situées au contact des parcours d'élevage sont entourées d'une clôture grillagée (hauteur 1 m) afin d'empêcher les poules de pondre à leur pied.

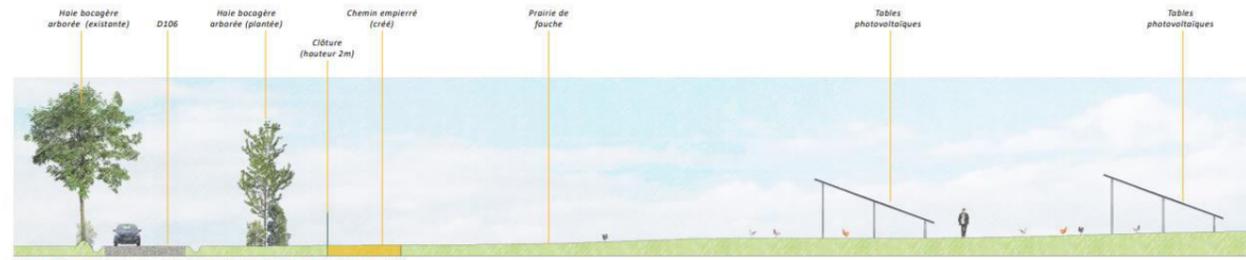
**Modalités de suivis**

Suivi après chantier de la bonne reprise des plants (inclus dans le marché paysager).

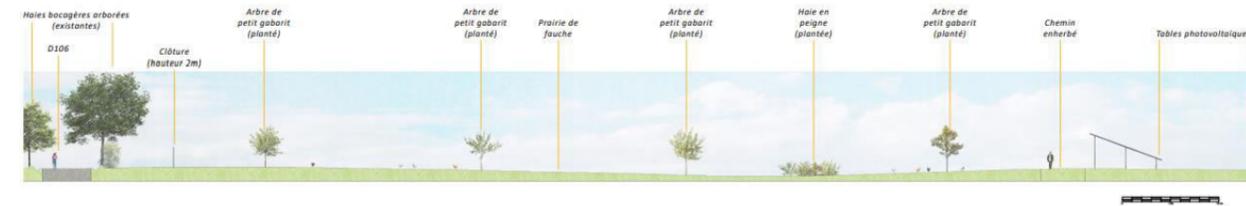
MR n°9 : Mise en place d'une gestion différenciée									
Code THEMA R2.2o		Phases concernées							
Type									
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement		
Thématique		Milieu Physique		Milieu naturel		Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<b>Espèces ciblées</b> : Flore, habitats, zones humides, insectes, avifaune									
<b>Descriptif</b> La mise en place d'une gestion différenciée, consistera à laisser la végétation prairiale et indigène croître de manière spontanée. Le principe consiste à laisser les espèces se développer, en contrôlant le développement d'espèces invasives ou à fort développement, incompatible avec le lieu (portance, racines...). Une à deux fauches annuelles seront réalisées, préférentiellement entre juillet et octobre, en cohérence avec le parcours aviaire. Cette mesure permettra aux espèces d'effectuer un cycle biologique complet et aux insectes d'utiliser les plantes hôtes pour la reproduction. Cette mesure sera aussi favorable à l'avifaune des milieux ouverts, qui trouvera des zones enherbées pour se reproduire.									
<b>Effet de la mesure</b> Cette mesure permettra d'améliorer la biodiversité existante									
<b>Modalités de suivis</b> Suivi faunistique des emprises									
<b>Coût</b> Intégré au coût de l'exploitation									

MR n°10 : Intégration paysagère									
Code THEMA R2.2o		Phases concernées							
Type									
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement		
Thématique		Milieu Physique		Milieu naturel		Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<b>Descriptif</b> A titre de mesure paysagère, le projet prévoit également la plantation de haies bocagères arborées. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depuis la D106 à l'intersection de la route du Bé : la haie formera un masque visuel en avant la centrale (partiel en période de feuilles tombées, plus opaque à la belle saison). Le portail maintient ponctuellement une transparence visuelle plus marquée.</li> <li>• Depuis la D106 au lieu-dit Port du Grand Guéan : la haie, le long du chemin agricole, formera un masque visuel en avant la centrale (partiel en période de feuilles tombées), notamment pour l'habitation du lieu-dit, dont la parcelle est adjacente au chemin.</li> <li>• Depuis le Grand Guéan : la densification de la haie bocagère existante sera engagée, avec notamment la création d'un étage arbustif bas, en dessous des arbres. Complémentairement aux troncs des arbres, cette strate arbustive formera un masque visuel en avant la centrale (partiel en période de feuilles tombées, plus opaque à la belle saison).</li> <li>• Depuis les environs de Coëtbyly : la plantation d'une haie arbustive sous la ligne électrique sera réalisée, afin de limiter la perception de la centrale dans la trouée dessinée par cette ligne.</li> <li>• Depuis la centrale agrivoltaïque : le projet prévoit également la plantation d'une série de haies « en peigne » et d'arbres isolés, des plantations dont la principale vocation est l'optimisation du parcours des poules pondeuses. Ces haies seront entourées d'une clôture grillagée (hauteur 1 m) afin d'empêcher les poules de pondre à leur pied.</li> </ul>									
<b>Effet de la mesure</b> Cette mesure permettra d'améliorer l'intégration du projet dans le paysage									
<b>Modalités de suivis</b> Gestion des arbres et arbustes									
<b>Coût</b> Intégré au coût de l'exploitation									

Coupes aux limites de la centrale agri-photovoltaïque



Coupe AA' : aux abords de la D106 au nord-ouest de l'exploitation de Bel Air  
Topographie terrain : IGN RGE Alt 1m



Coupe BB' : aux abords de la D106 à l'est de l'exploitation de Bel Air  
Topographie terrain : IGN RGE Alt 1m



Coupe BB' : au nord du Grand Guénan  
Topographie terrain : IGN RGE Alt 1m

Figure 117 : Extraits des coupes aux limites de la centrale agrivoltaïque. Source : étude paysagère

Photomontages

5 photomontages ont été réalisés afin d'évaluer les impacts visuels du projet :

1. Depuis la D106 à l'intersection de la route du Bé ;
2. Depuis la D106 au lieu-dit Port du Grand Guénan ;
3. Depuis le Grand Guénan ;
4. Depuis les environs de Coëtbily ;
5. Depuis la centrale agri-photovoltaïque.

Les quatre premiers photomontages concernent des points de vue pour lesquels les analyses du paragraphe 3.1 ont montré des perceptions potentielles de la centrale agri-photovoltaïque. Le dernier photomontage simule la centrale aux abords directs des bâtiments d'élevage de l'exploitation.

- point de vue de photomontage
- Tables photovoltaïques
- Clôture périphérique de la centrale
- Piste empierrée
- Piste enherbée
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Container
- Haie champêtre à créer
- Arbre isolé à planter
- Haie champêtre à densifier ou prolonger
- hangar agricole
- autre bâtiment (habitation ou autre)



Plan des aménagements du projet de centrale agri-photovoltaïque  
(coordonnées tirées de plan : IGN 843000 - BUCREV)

Figure 118 : Implantation des mesures paysagères et des photomontages. Source : étude paysagère

Simulation du projet avec les plantations projetées (mesures de réduction des impacts visuels et d'optimisation des parcours d'élevage)

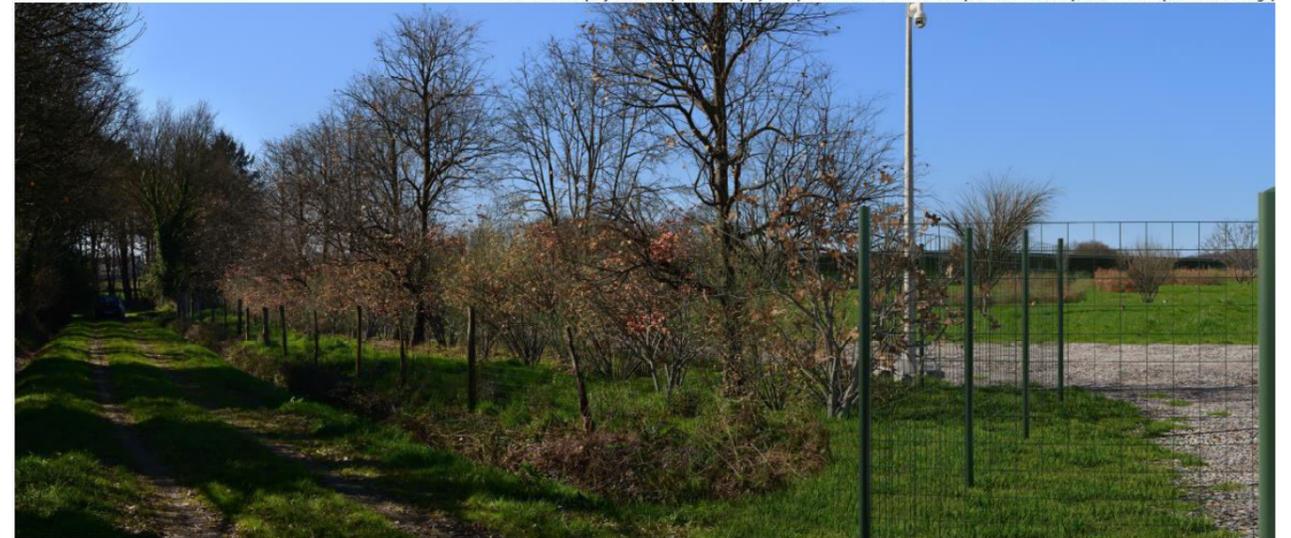


Angle de cadrage horizontal de l'image : 120° (60° par page A3)

Figure 119 : Photomontage 1. Source : étude paysagère

58

Simulation du projet avec les plantations projetées (mesures de réduction des impacts visuels et d'optimisation des parcours d'élevage)



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120° (60° par page A3)

Figure 121 : Photomontage 2.

60

Etat actuel



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120°

Simulation du projet avec les plantations projetées (mesures de réduction des impacts visuels et d'optimisation des parcours d'élevage)



Figure 120 : Photomontage 1.

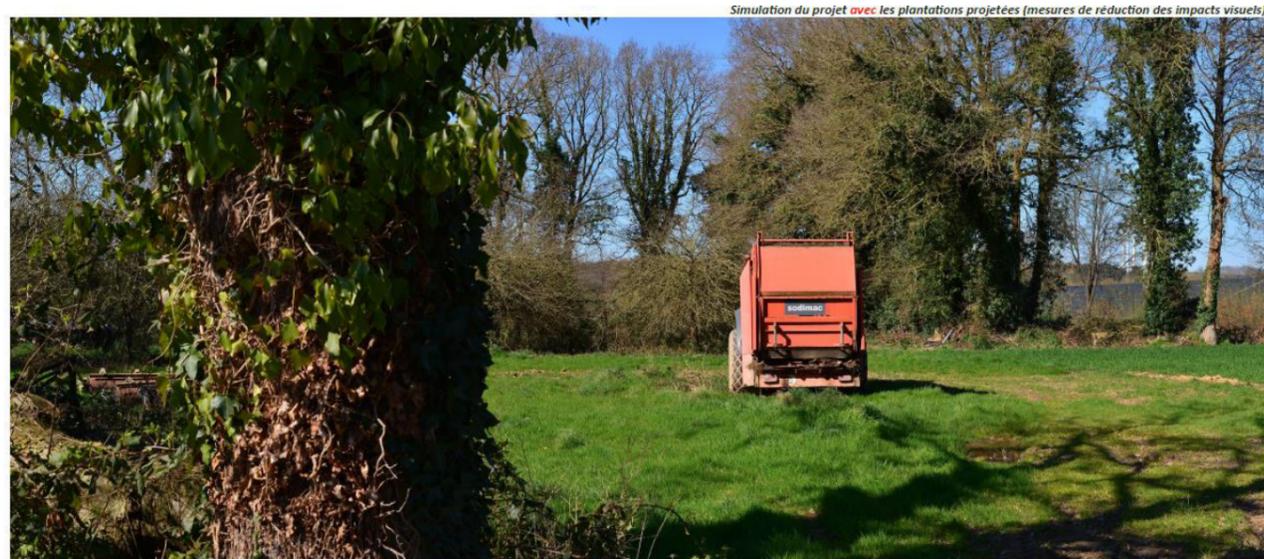


Angle de cadrage horizontal de l'image : 120°

Simulation du projet avec les plantations projetées (mesures de réduction des impacts visuels et d'optimisation des parcours d'élevage)



Figure 122 : Photomontage 2. avec les angles de cadrage horizontal de l'image 120°.



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120° (60° par page A3)

Figure 123 : Photomontage 3.



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120° (60° par page A3)

Figure 125 : Photomontage 4.



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120°



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120° (60° par page A3)

Figure 124 : Photomontage 3.



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120°



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120° (60° par page A3)

Figure 126 : Photomontage 4.

Simulation du projet avec les plantations projetées (mesures d'optimisation des parcours d'élevage)



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120° (60° par page A3)

66

Figure 127 : Photomontage 5.

Etat actuel



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120°

Simulation du projet avec les plantations projetées (mesures d'optimisation des parcours d'élevage)



Angle de cadrage horizontal de l'image : 120° (60° par page A3)

67

Figure 128 : Photomontage 5.

### 10.3. Incidences résiduelles du projet

#### 10.3.1. Phase travaux

##### 10.3.1.1. Milieu physique

Facteur	Enjeux	Sensibilité	Descriptif d'effet	Type d'effet	Niveau d'effet	Niveau d'incidence	Mesures mises en œuvre	Impact résiduel
Climat	Faible	Négligeable						
Topographie	Négligeable	Négligeable						
Géologie	Moyen	Faible	Modification localisée de la lithologie en cas de fondation intrusive	Direct et permanent	Faible	Faible	-	Faible
Pédologie	Moyen	Faible	Remaniement des sols	Direct et permanent	Moyen	Faible	-	Faible
			Modification des horizons pédologiques des sols	Direct et permanent	Moyen	Faible	MR1 : Respect de l'ordre initial des horizons pédologiques	Négligeable
			Imperméabilisation des sols	Direct, temporaire ou permanent	Moyen	Faible	-	Faible
Eaux superficielles	Moyen	Faible	Départ de particules fines vers le réseau hydrographique situé en contrebas lors d'un épisode pluvieux concomitant à la mise à nu des terrains	Indirect et temporaire	Faible	Faible	-	Faible
			Pollution accidentelle du réseau hydrographique situé en contrebas	Indirecte et temporaire	Faible	Faible	MR2 : Plan de prévention du risque de pollution	Négligeable
Eaux souterraines	Faible	Faible	Risque de pollution accidentelle	Direct et temporaire	Faible	Faible	-	Faible

10.3.1.2. Milieu naturel

Groupes, cortèges et/ou espèces	Enjeux	Descriptif d'effet	Niveau d'effet	Mesures mises en oeuvre	Impact résiduel
Habitats et flore	Faible	Destruction d'habitats Risque de dégradation ou altération des habitats situés à proximité (pollution accidentelle, poussières, etc.) Destruction d'espèces végétales	Faible à négligeable	ME n°2 : Identification des enjeux, en amont de la conception du projet MR n°1 : Respect de l'ordre initial des horizons pédologiques MR n°2 : Plan de prévention du risque de pollution MR n°5 : Adaptation des périodes de chantier aux cycles biologiques des espèces MR n°6 : Balisage des sites à enjeux écologiques proches MR n°7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	Négligeable
Zones humides	Moyen (faible pour les fonctionnalités)	Destruction de zones humides liée à l'imperméabilisation des milieux Dégradation ou altération de zones humides Risque de pollution accidentelle	Moyen à négligeable		Faible à négligeable, nécessité de mises en place des mesures de compensation (destruction de 3 932m <sup>2</sup> )
Amphibiens et reptiles	Moyen pour la Rainette verte	Destruction d'individus Altération de l'habitat Piégeage d'individus	Faible (Rainette verte) à négligeable pour les autres espèces d'amphibiens Nul pour la Couleuvre à collier		Négligeable
	Faible pour les autres espèces				Négligeable
Mammifères y compris Chiroptères	Faible pour les mammifères terrestres)	Destruction d'individus Dégradation ou altération de l'habitat d'espèces Dérangement (pollutions lumineuses, bruit)	Négligeable		Négligeable
	Moyen pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius				Négligeable
	Faible pour les autres espèces de Chiroptères				Négligeable
Avifaune	Moyen pour l'Alouette lulu, espèce des milieux ouverts	Destruction d'individus d'espèces des milieux ouverts Dégradation ou altération de l'habitat d'espèces des milieux ouverts Dérangement d'espèces des milieux ouverts	Faible (Alouette lulu) à négligeable (autres espèces)		Négligeable
	Faible pour les espèces inféodées aux milieux ouverts : Alouette des champs, Pipit farlouse, Tarier des prés et Vanneau huppé				Négligeable
	Moyen pour la Fauvette grisette et le Bruant jaune, espèces des milieux semi-ouverts	Dérangement d'espèces arboricoles	Négligeable		Négligeable
	Faible pour les autres espèces des milieux semi-ouverts				Négligeable
	Assez fort pour le Grosbec casse-noyaux, espèce des milieux bocagers et forestiers				Négligeable
	Faible pour les autres espèces des milieux bocagers et forestiers				Négligeable
	Faible pour les espèces des autres cortèges	-	Nul		-
Invertébrés	Faible	Destruction d'individus Dégradation ou altération de l'habitat d'espèces	Négligeable		Négligeable
Fonctionnalités écologiques	Faible à moyen au sein de l'aire d'étude	Préservation des éléments du milieu naturel (arbres, haies, plans d'eau, boisements) Préservation des échanges/axes de circulation des espèces	Nul	ME n°2 : Identification des enjeux, en amont de la conception du projet MR n°5 : Adaptation des périodes de chantier aux cycles biologiques des espèces MR n°6 : Balisage des sites à enjeux écologiques proches MR n°7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	Nul

10.3.1.3. Milieu humain

Facteur		Enjeux	Sensibilité	Descriptif d'effet	Type d'effet	Niveau d'effet	Niveau d'incidence	Mesures mises en œuvre	Impact résiduel
Démographie		Négligeable	Négligeable						
Activités économiques	Activité agricole	Moyen	Moyen	Interruption temporaire du parcours volailles existant	Direct et temporaire	Faible	Faible	-	Faible
				Altération de la qualité agronomique des sols	Direct et permanent	Moyen	Moyen	MR1 : Respect de l'ordre initial des horizons pédologiques	Faible
	Activité éolienne	Négligeable	Négligeable						
	Activité de loisirs et tourisme	Faible	Faible	Perturbation des activités de loisirs	Direct et temporaire	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable
Voie de déplacement	Axes routiers	Moyen	Faible	Perturbation du trafic terrestre liée à l'augmentation du trafic	Direct et temporaire	Moyen	Faible	-	Faible
	Voies ferroviaires	Faible	Négligeable						
	Voies de déplacement doux	Faible	Négligeable						
Réseaux		Faible	Négligeable						
Qualité de l'air		Faible	Faible	Altération de la qualité de l'air liée aux émissions des gaz d'échappement et de poussière	Direct et temporaire	Faible	Faible	MR3 : Règles de conduite chantier	Négligeable
Ambiance lumineuse		Faible	Négligeable						
Ambiance sonore		Faible	Faible	Emissions sonores lors des travaux	Direct et temporaire	Faible	Faible	MR3 : Règles de conduite chantier MR4 : Information des usagers et riverains	Négligeable

### 10.3.2. Phase exploitation

#### 10.3.2.1. Milieu physique

Facteur	Enjeux	Sensibilité	Descriptif d'effet	Type d'effet	Niveau d'effet	Niveau d'incidence	Mesures mises en œuvre	Impact résiduel
Climat	Faible	Faible	Modification du microclimat sous et sur les modules photovoltaïques	Direct et permanent	Faible	Faible	-	Faible
Topographie	Négligeable	Négligeable						
Géologie	Moyen	Négligeable						
Pédologie	Moyen	Négligeable						
Eaux superficielles	Moyen	Faible	Modification des écoulements pluviaux	Direct et permanent	Faible	Faible	-	Faible
			Risque de pollution accidentelle	Direct et temporaire	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable
Eaux souterraines	Faible	Faible	Risque de pollution accidentelle	Direct et temporaire	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable

10.3.2.2. Milieu naturel

Groupes, cortèges et/ou espèces	Enjeux	Descriptif d'effet	Niveau d'effet	Mesures mises en oeuvre	Impact résiduel
Habitats et flore	Faible	Risque de pollution accidentelle Altération des habitats sous les panneaux	Négligeable	MR n°2 : Plan de prévention du risque de pollution MR n°9 : Mise en place d'une gestion différenciée	Négligeable
Zones humides	Moyen (faible pour les fonctionnalités)	Risque de pollution accidentelle Altération des fonctionnalités écologiques	Négligeable		Négligeable
Amphibiens et reptiles	Moyen pour la Rainette verte	Absence d'habitats favorables	Nul	MR n°2 : Plan de prévention du risque de pollution MR n°8 : Plantations d'une haie bocagère, d'arbres isolés et densification de la strate arborée existante MR n°9 : Mise en place d'une gestion différenciée	Nul
	Faible pour les autres espèces				
Mammifères y compris Chiroptères	Faible pour les mammifères terrestres	Absence d'habitats favorables	Nul		Nul
	Moyen pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius				
	Faible pour les autres espèces de Chiroptères				
Avifaune	Moyen pour l'Alouette lulu, espèce des milieux ouverts	Diminution des surfaces favorables à la nidification ou au repos Création de nouveaux habitats (perchoirs, ...)	Négligeable		Négligeable
	Faible pour les espèces inféodées aux milieux ouverts : Alouette des champs, Pipit farlouse, Tarier des prés et Vanneau huppé				
	Moyen pour la Fauvette grisette et le Bruant jaune, espèces des milieux semi-ouverts	Absence d'habitats favorables	Nul		Nul
	Faible pour les autres espèces des milieux semi-ouverts				
	Assez fort pour le Grosbec casse-noyaux, espèce des milieux bocagers et forestiers				
	Faible pour les autres espèces des milieux bocagers et forestiers				
	Faible pour les espèces des autres cortèges	-	Nul		
Invertébrés	Faible	Modification de la structure de l'habitat et des effets d'optique provoqués par la lumière sur les surfaces modulaires Augmentation des surfaces d'habitats par création de prairies Risque d'écrasement	Négligeable à positif	Nul	
Fonctionnalités écologiques	Faible à moyen au sein de l'aire d'étude	Préservation des éléments du milieu naturel (arbres, haies, plans d'eau, boisements) Préservation des échanges/axes de circulation des espèces	Nul	ME n°2 : Identification des enjeux, en amont de la conception du projet MR n°5 : Adaptation des périodes de chantier aux cycles biologiques des espèces MR n°6 : Balisage des sites à enjeux écologiques proches MR n°7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	Nul

10.3.2.3. Paysage et patrimoine

<b>Synthèse des impacts</b>			
<i>Catégorie d'enjeu</i>	<i>Bilan</i>	<i>Impacts bruts (sans mesures paysagères)</i>	<i>Impacts résiduels (avec mesures paysagères)</i>
<b>Paysages de l'aire rapprochée</b>	Les 4 photomontages réalisés depuis la périphérie de la centrale montrent qu'elle est discrète dans les paysages de son contexte rapproché, du fait notamment de la présence de la trame bocagère existante, et des nouvelles plantations réalisées à titre de mesures paysagères. <b>Les impacts résiduels, de niveau faible, sont très ponctuels.</b>	moyen à faible	faible
<b>Lieux-dits habités de l'aire rapprochée</b>	Les photomontages réalisés dans le secteur des lieux-dits habités de Bel Air et de Port du Grand Guéan (photomontage n°2) et du Grand Guéan (photomontage n°3) révèlent le <b>faible niveau des impacts résiduels du projet</b> . Ce niveau est extrapolable au lieu-dit la Clôture, dans une configuration de perception similaire à celle du Grand Guéan, mais plus éloignée du projet. Pour mémoire, le chapitre 3 de l'étude a montré l'absence de sensibilité des lieux-dits de Coëtbilly et du Bé. On en déduit donc <b>l'absence d'impact visuel à Coëtbilly et au Bé.</b>	moyen à faible	faible
<b>Patrimoine bâti de l'aire rapprochée</b>	Pour mémoire, le chapitre 3 de l'étude a montré l'absence de sensibilité du <b>manoir du Bé, qu'aucun impact visuel ne concerne</b>	nul	nul
<b>Itinéraires de l'aire rapprochée</b>	Les deux photomontages (n°1 et 2) réalisés <b>le long de la D106 révèlent un faible niveau des impacts résiduels</b> , avec des perceptions de la centrale qui restent ponctuelles. Le <b>niveau des impacts résiduels est également faible</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• depuis la route de Ménéhy (photomontage n°4) ;</li> <li>• depuis la route du Grand Guéan, plus éloignée de la centrale que la précédente ;</li> <li>• depuis l'itinéraire vélo « VP29 Ménéac », qui dans l'aire rapprochée emprunte les routes de Ménéhy et du Grand Guéan.</li> </ul>	moyen à faible	faible
<b>Aire éloignée</b>	Pour mémoire, le chapitre 3 de l'étude a montré l'absence de sensibilité au projet dans la totalité de l'aire éloignée. <b>Les impacts visuels du projet y sont donc nuls</b> pour les paysages (notamment les vallées), les secteurs habités, les éléments de patrimoine bâti, les routes, ainsi que pour les itinéraires cyclables et de randonnée.:	nul	nul

Figure 129 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les aspects paysager et patrimoine

10.3.2.4. Milieu humain

Facteur		Enjeux	Sensibilité	Descriptif d'effet	Type d'effet	Niveau d'effet	Niveau d'incidence	Mesures mises en œuvre	Impact résiduel
Démographie		Négligeable	Négligeable						
Activités économiques	Activité agricole	Moyen	Faible	Pérennisation de l'activité agricole	Direct et permanent	Positif	Positif	-	Positif
	Activité éolienne	Négligeable	Négligeable						
	Activité de loisirs et tourisme	Faible	Négligeable						
Voie de déplacement	Axes routiers	Moyen	Négligeable						
	Voies ferroviaires	Faible	Négligeable						
	Voies de déplacement doux	Faible	Négligeable						
Réseaux		Faible	Négligeable						
Qualité de l'air		Faible	Faible	Gain de CO <sub>2</sub> lors de l'exploitation du parc	Direct et permanent	Positif	Positif	-	Positif
Ambiance lumineuse		Faible	Faible	Réflexion de lumière	Direct et temporaire	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable
Ambiance sonore		Faible	Faible	Emissions sonores lors de la transformation de l'électricité	Direct, temporaire et/ou permanent	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable

#### **10.4. Mesures de compensation**

Compte-tenu de l'impact résiduel pour les espèces de faune, aucune mesure compensatoire ne sera nécessaire.

Concernant les zones humides, la réalisation du projet de ferme photovoltaïque induit la destruction définitive de 3 932m<sup>2</sup> de zones humides situées dans le bassin versant du SDAGE Loire Bretagne et du Sage de la Vilaine. Des mesures compensatoires seront dès lors mises en œuvre.

##### **10.4.1. Description du site de compensation**

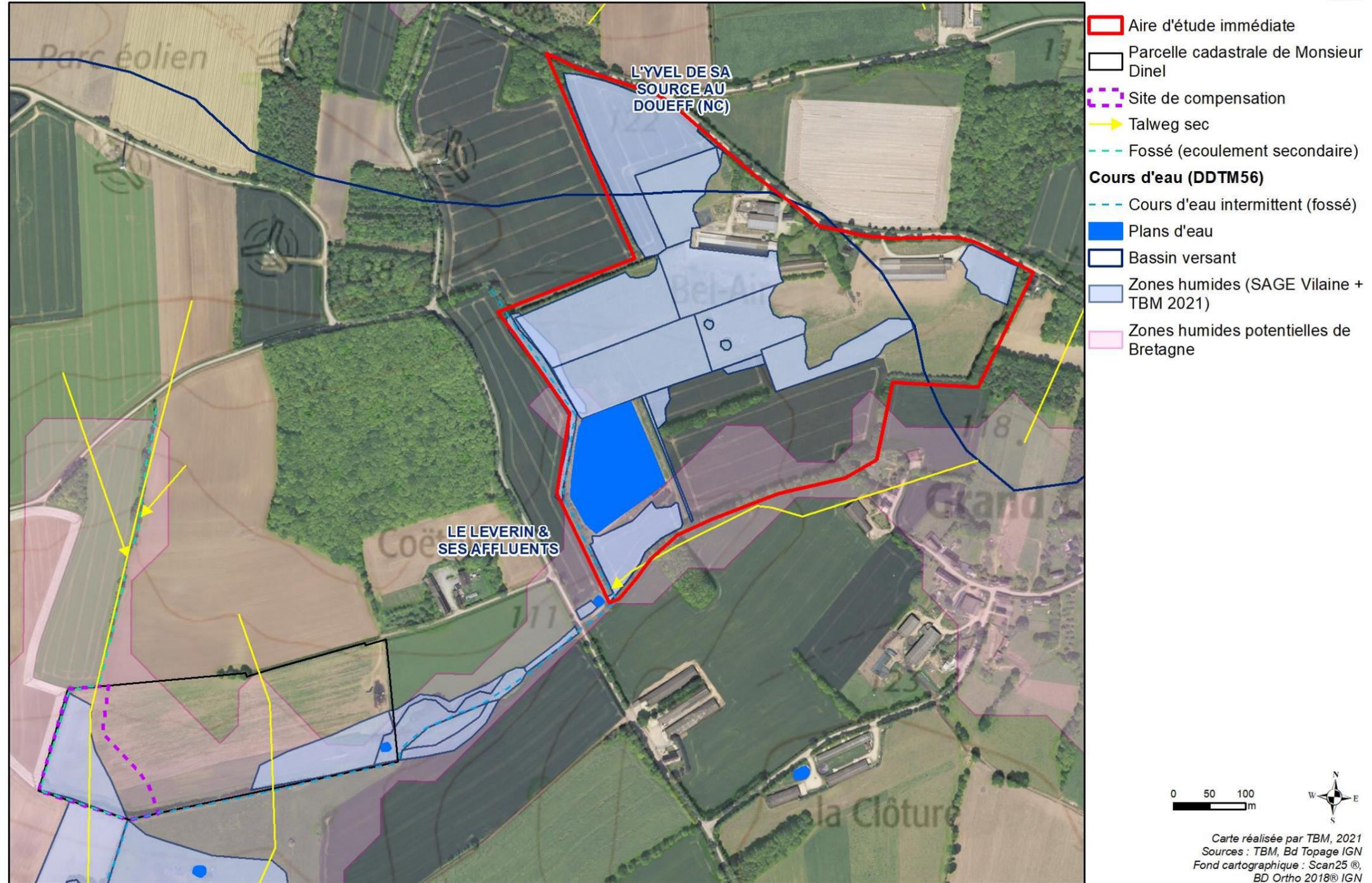
Le site pressenti à la compensation a été déterminé sur la base des éléments suivants :

- Site localisé en tête de bassin versant à quelques centaines de mètres du site impacté au lieu-dit « Coëtbily » sur la commune de Ménéac, et répondant aux mêmes caractéristiques que le site impacté ;
- Site localisé au sein du même sous-bassin versant (affluents du Léverin) ;
- Potentiel de restauration élevé ;
- Dureté foncière (accord du propriétaire).

Le propriétaire (exploitant sur la parcelle) est Monsieur Frédéric Dinel. L'identifiant de la parcelle cadastrale est le suivant : 56129000XE0008. La surface concernée par la compensation est d'environ 1,7 ha, dont 0,98 ha de zones humides identifiées au SAGE Vilaine.

Le site est localisé ci-après. Il fait l'objet de description au sein des chapitres ci-après.

**DÉFINITION DU SITE DE COMPENSATION**  
Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



Carte 26 : Localisation du site de compensation

#### 10.4.1.1. Contexte hydrologique et hydraulique

Le site pressenti à la compensation se situe au sein des enveloppes de zones humides de la Bretagne et pour partie au sein des zones humides référencées au SAGE Vilaine. Situé en tête de bassin versant, il appartient au sous-bassin versant du Léverin, affluent du Ninian.

Il s'inscrit au sein d'un contexte agricole dominé par les grandes cultures céréalières, dysfonctionnel d'un point de vue hydraulique. En effet, dans le secteur d'étude, les affluents du Léverin sont déviés en bordure de parcelle et sont déconnectés de la masse d'eau. Par ailleurs, la dérivation s'accompagne d'un surcreusement du lit, qui permet de compenser la pente. Le surcreusement et la rectification du cours d'eau favorisent un écoulement rapide de la masse d'eau superficielle. Ces aménagements du cours d'eau induisent une altération des sous-fonctions suivantes :

- Perte d'habitat pour la faune et la flore, disparition des frayères ;
- Diminution de la capacité d'autoépuration du cours d'eau ;
- Diminution de la recharge de la nappe ;
- Altération et assèchement des zones humides associées à la nappe ;
- Diminution de l'écroulement des crues ;
- Absence de régulation des débits d'étiage ;
- Envasement et colmatage du substrat ;
- Relargage de matières en suspension et de polluants à l'aval ;
- Eutrophisation des milieux ;
- Homogénéisation des faciès d'écoulement ;
- Ralentissement du ruissellement et des temps de transfert, ...

#### 10.4.1.2. Contexte géologique et pédologique

Le site repose sur des formations de versant : dépôts de versant, solifluxion, pente, datant du Cénozoïque – Quaternaire. Il appartient à l'Unité Cartographique de Sol (UCS) 3013 - Sols argilluviés des plateaux des versants aux paysages mixtes et au relief peu marqué issus de micaschistes fortement altérés. Ces sols à dominante limoneux, moyennement profonds à profonds contiennent une forte teneur en argile et sont généralement hydromorphes dès la surface (30% des cas) ou après 50 cm (65%). Ce contexte argilo-limoneux prédispose d'ailleurs à la mise en place de drains souterrains.

Les caractéristiques des sols du secteur d'étude sont les suivantes :

#### UCS 3013 : Sols argilluviés des plateaux des versants aux paysages mixtes et au relief peu marqué issus de micaschistes fortement altérés

Superficie (ha) : 1696	Nombre de polygones : 1	Nombre d'UTS : 7	Organisation des UTS au sein de l'UCS : Connue
Altitude Mini (m) : 93	Altitude moyenne (m) : 128	Altitude Maxi (m) : 162	Pente moyenne (%) : 5
Caractéristiques paysagères : Plateaux avec paysages ouverts et bocage résiduel associés à des plateaux avec talus ou haies basses			



##### Types de sols recensés :

N° UTS	Dénomination	Position dominante dans le versant	Pente (%)	Occupation du sol dominante	Etendue estimée (%)
57	BRUNISOL moyennement profond issu de micaschiste parfois altéré	Tiers supérieur de versant, pente forte et convexe	15	Cultures	15
69	BRUNISOL moyennement profond à horizon A humifère issu de micaschiste parfois altéré	Sommet de versant, plateau	0		15
99	BRUNISOL profond à horizon A humifère issu de micaschiste parfois altéré		0		10
240	NEOLUVISOL profond issu de micaschiste parfois altéré	Pente concave	5	Prairies humides, boisements	15
263	NEOLUVISOL profond rédoxique, à horizon A humifère, issu de micaschiste parfois altéré				25
347	LUVISOL-REDOXISOL issu de micaschiste parfois altéré	Bas de versant	0		10
443	REDUCTISOL profond d'apport colluvio-alluvial ou alluvial, humifère, hyper-acide			10	

#### UCS N°12013

SOLS FAIBLEMENT ARGILLUVIÉS DES PLATEAUX LIMONEUX ET SOLS DES VERSANTS À PENTE FAIBLE ISSUS DE SCHISTES TENDRES

Entité paysagère: Collines et plateaux du Porhouët

#### Caractéristiques du sol (valeurs dominantes)



**Référentiel régional pédologique**  
**Composition des UTS**

N°UTS	NOM UTS	%
247	Sol peu lessivé profond hydromorphe après 50 cm issu de limon éolien superposé à un autre matériau	50%
431	Sol de fond de vallée profond, hydromorphe dès la surface, d'apport colluvio-alluvial ou alluvial	30%
146	Sol profond hydromorphe après 50 cm issu de schiste tendre souvent altéré	15%
86	Sol profond issu de schiste tendre souvent altéré	5%

Pour consulter la fiche descriptive de l'UTS, cliquez sur le n° ou le nom de l'UTS

Figure 130 : Caractéristiques des sols du site de compensation

10.4.1.3. Topographie

Le site se situe en tête de bassin versant au sein d'une zone de plateau et d'interfluve, marquée par une faible pente. L'altitude varie de 99 m à l'exutoire à 105 m en hauteur de site.

Les axes d'écoulements (flèches en orange ci-dessous) depuis les points hauts (en direction de la zone d'étude) sont dirigés vers le sud. Les cours d'eau intermittents et fossés apparaissent en bleu clair.

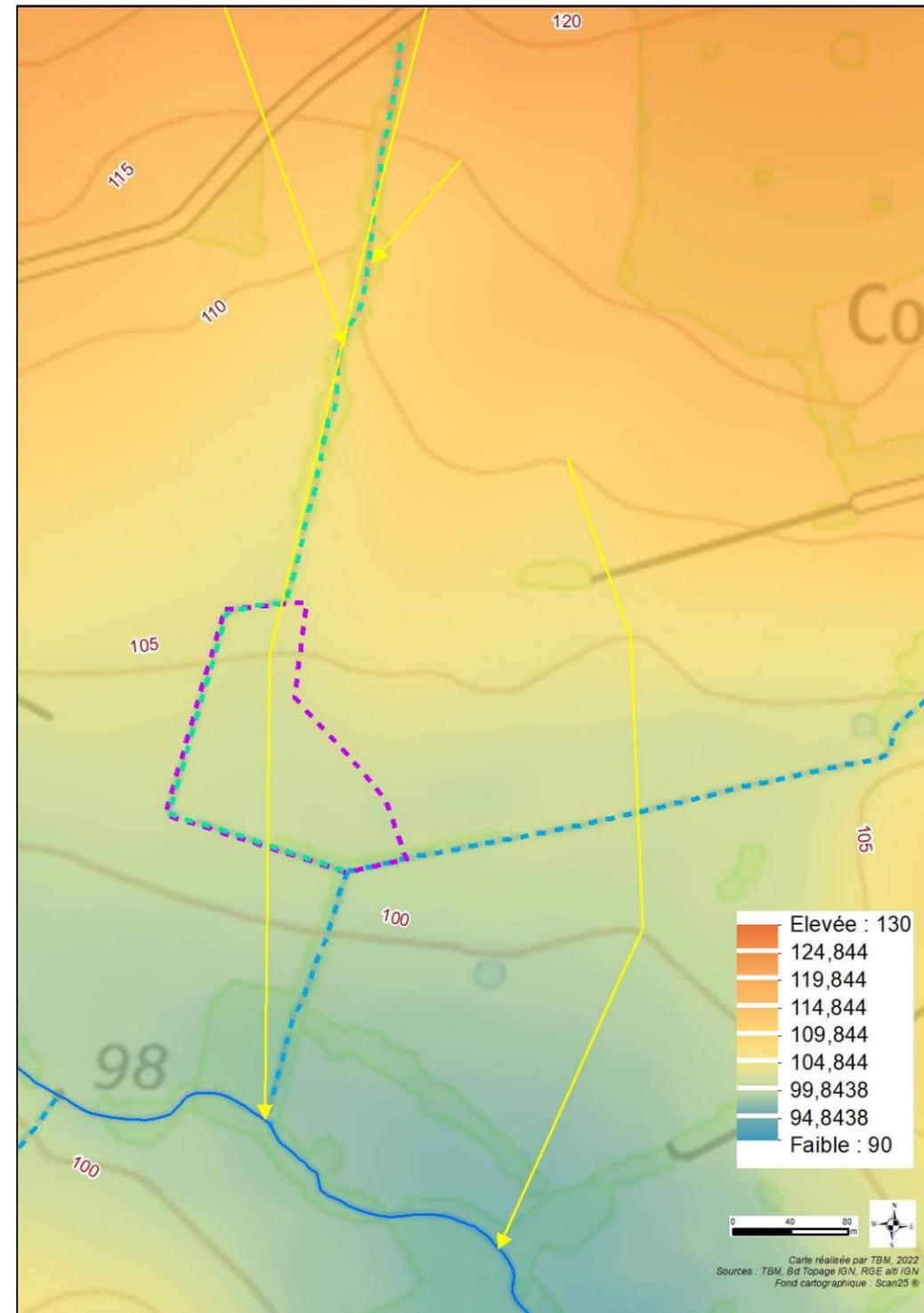


Figure 131 : Contexte topographique -zoom sur le site de compensation

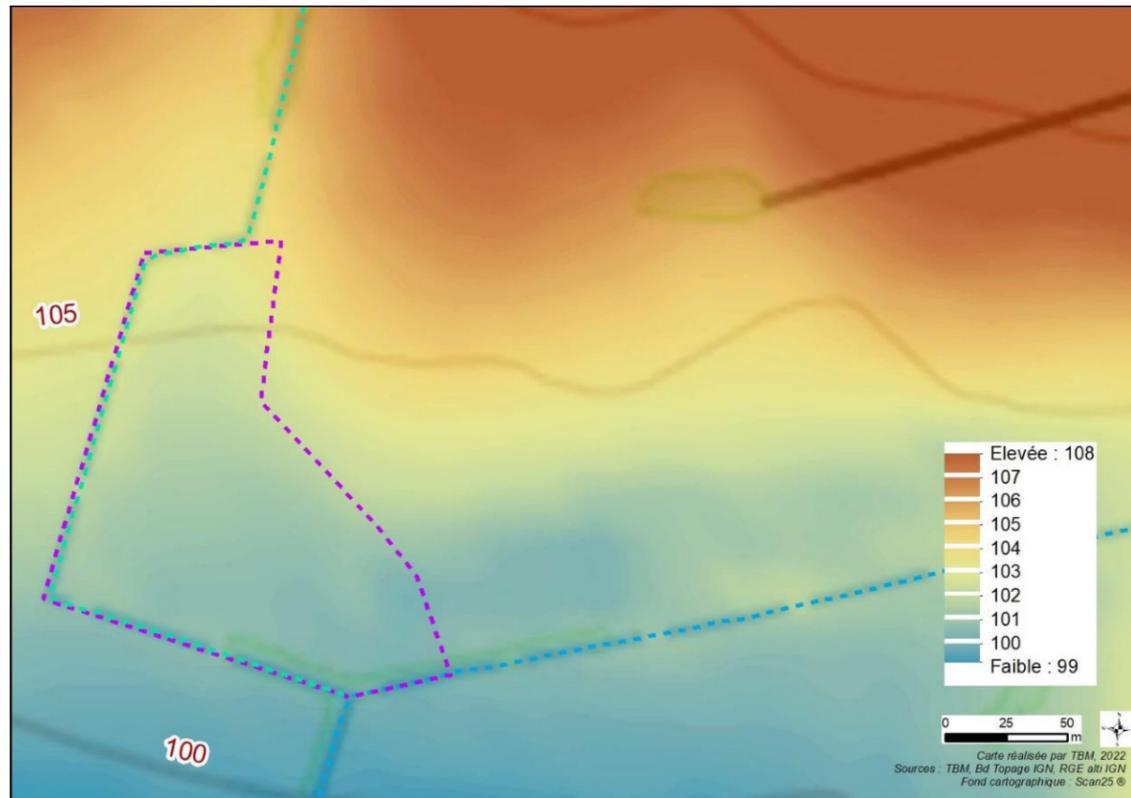


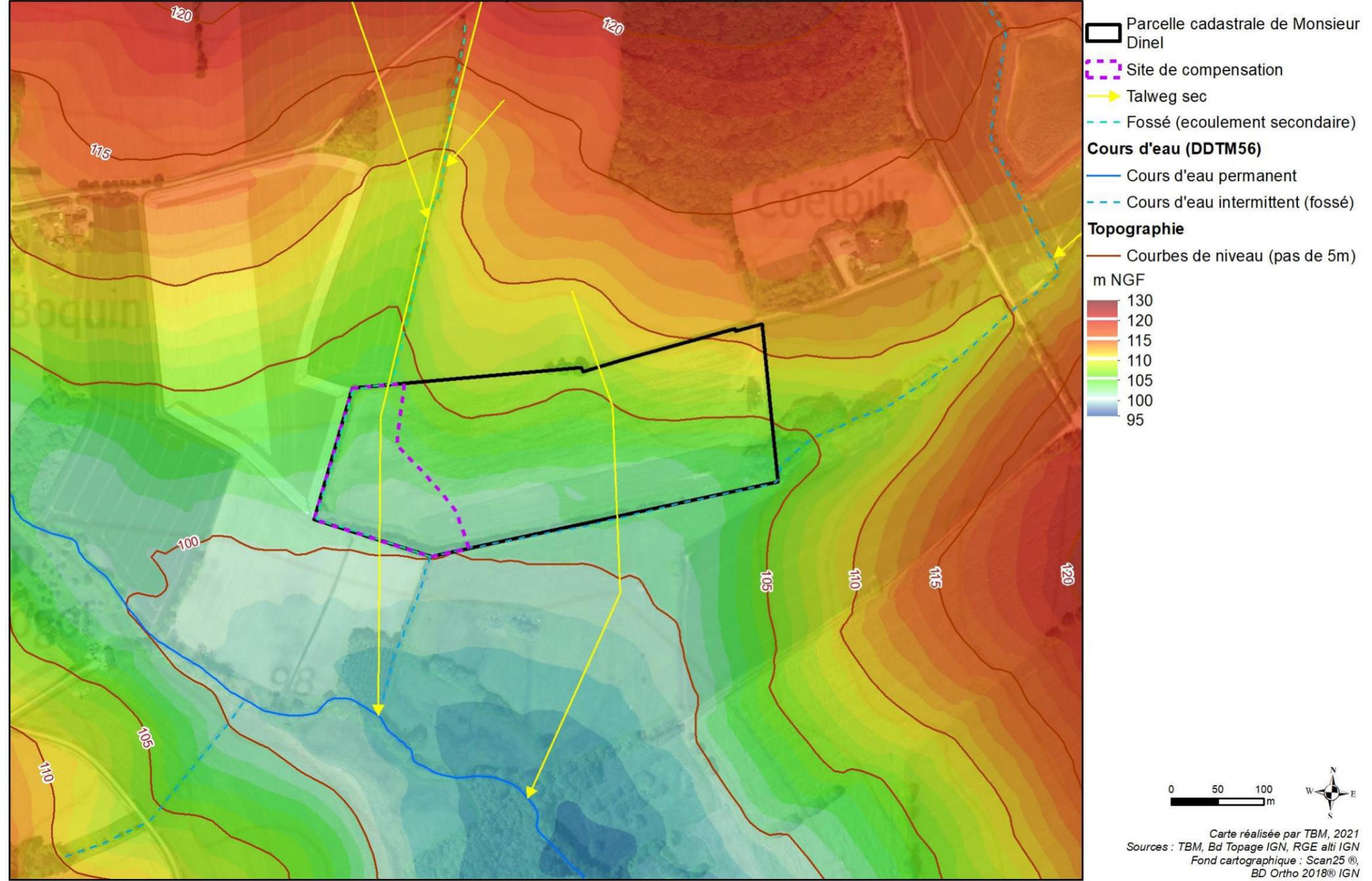
Figure 132 : Contexte topographique -zoom sur le site de compensation

La carte ci-après resitue le contexte topographique à l'échelle du site impacté et du site de compensation.



**TOPOGRAPHIE**

Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



Carte 27 : Topographie

#### 10.4.1.4. Évolution paysagère

L'étude des cartes anciennes (© remonter le temps – IGN) met en évidence l'évolution paysagère du secteur d'étude, initialement bocager et à dominante prairiale. Cela permet notamment de localiser l'ancien lit du cours d'eau, dans l'objectif de le remettre dans son lit d'origine et de retracer l'historique des aménagements hydrauliques ayant été réalisés sur le secteur.

Les cartes anciennes ci-après présentent cette évolution.

## ÉVOLUTION DU PAYSAGE DEPUIS 1964 À 2010

Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



Carte 28 : Évolution du paysage de 1964 à 2010

10.4.1.5. Habitats

Tableau 51 : Descriptif des habitats du site de compensation

Habitat	Description	Espèces	Nom syntaxon	Code N2000 générale	Code N2000 élémentaire	Code EUNIS	Code CORINE	Enjeu stationnel	Remarque
Haies de Saules roux-cendrés	Alignement de Saules en bordure du champ, parcouru par un fossé. La hauteur est d'environ 10 m. La strate herbacée est assez dense.	Saule roux-cendré ( <i>Salix atrocinerea</i> ), Ronces ( <i>Rubus</i> sp.), Ortie dioïque ( <i>Urtica dioica</i> )	<i>Salicion cinereae</i> Th. Müller & Gors ex H. Passarge 1961	-	-	F9.21	44.921	Faible	
Bandes enherbées	Formations herbacées hautes et denses dominées par les graminées. Cette végétation abrite un cortège caractéristique des milieux eutrophes. L'habitat s'observe au sud du site ainsi que dans la continuité des haies où ces formations sont colonisées par des Ronces	Paturin commun ( <i>Poa trivialis</i> ), Houlque laineuse ( <i>Holcus lanatus</i> ), Renoncule rampante ( <i>Ranunculus repens</i> ), Patience à feuilles obtuses ( <i>Rumex obtusifolius</i> ), Jonc diffus ( <i>Juncus effusus</i> )	<i>Arrhenatheretea elatioris</i> Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1953	-	-	E2.21	38	Faible	
Cultures	Cultures de maïs abritant ponctuellement des espèces messicoles	Véronique de Perse ( <i>Veronica persica</i> ), Mouron rouge ( <i>Anagallis arvensis</i> ), Panic pied-de-coq ( <i>Echinochloa crus-galli</i> ), Gaillet gratteron ( <i>Gallium aparine</i> )	-	-	-	I1	82	Faible	

Le site est composé d'un champ semé en maïs en 2022. Cette culture est bordée d'une haie de Saule roux-cendré développée sur un fossé ainsi, qu'au sud, d'une bande enherbée d'une dizaine de mètres de largeur.



Figure 133 : Photographies des habitats présents sur le site de compensation

La carte ci-après localise les habitats identifiés au sein du site de compensation.

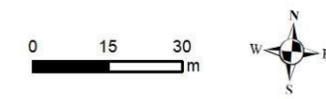


### HABITATS

Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



- Site de compensation
- Fossé (écoulement secondaire)
- Cours d'eau (DDTM56)**
- Cours d'eau intermittent (fossé)
- Habitats**
- Bandes enherbées
- Cultures
- Haies de Saules roux-cendrés



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM, Bd Topage IGN  
Fond cartographique : BD Ortho 2018® IGN

Carte 29 : Habitats

## 10.4.1.6. Délimitation de la zone humide actuelle

## Végétation

Aucun habitat identifié n'est caractéristique de zone humide.

## Sondages pédologiques

Au total 11 sondages ont été réalisés le 9 novembre 2022 par Maxime Le Roy sur l'aire d'étude afin de délimiter les zones humides du site.

Tableau 52 : Description des différents sondages pédologiques

Point	Date	Type de sol	Zone humide	Description
1	09/11/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10 cm et 80 cm puis horizon d'altération
2	09/11/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 22 cm et 55 cm puis horizon d'altération
3	09/11/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15 cm et 60 cm puis horizon d'altération
4	09/11/2022		Non	Pas de trace rédoxique avant 30 cm
5	09/11/2022		Non	Traces rédoxiques entre 30 cm et 35cm au minimum
6	09/11/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 20 cm et 40 cm au minimum
7	09/11/2022		Non	Traces rédoxiques entre 30 cm et 40 cm au minimum
8	09/11/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 18 cm et 40 cm au minimum
9	09/11/2022		Non	Pas de trace rédoxique avant 40 cm
10	09/11/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 19 cm et 40 cm au minimum
11	09/11/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 5 cm et 75 cm puis horizon d'altération

La majorité du site de compensation est située en zone humide (1,52 ha). Seule la partie est, située en pente n'est pas en zone humide (0,17 ha).

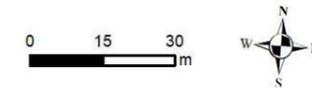
La carte ci-après localise les sondages et la zone humide.

### DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



- Site de compensation
- Fossé (écoulement secondaire)
- Cours d'eau (DDTM56)**
- Cours d'eau intermittent (fossé)
- Sondages pédologiques**
- ◆ Caractéristiques des zones humides
- ◆ Non caractéristiques des zones humides
- Délimitation des zones humides**
- Zones humides (pédologie)
- Zones non humides



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM, Bd Topage IGN  
Fond cartographique : BD Ortho 2018® IGN

Carte 30 : Délimitation des zones humides et sondages de zones humides

## 10.4.2. Projet de restauration

### 10.4.2.1. Principes d'aménagement du site de compensation

Le site de compensation s'inscrit au sein d'un secteur majoritairement cultivé et dysfonctionnel d'un point de vue hydraulique (écoulement temporaire dévié en bordure de parcellaire et drainage souterrain).

Il présente un potentiel de restauration élevé lié à la renaturation du cours d'eau, à la suppression du drainage et à la mise en place d'un couvert végétal permanent.

Afin de restaurer le caractère humide du site et d'améliorer sa fonctionnalité, les principes d'aménagement à mettre en œuvre sont les suivants :

#### *Renaturation du cours d'eau*

##### **Destruction des drains enterrés (si drains retrouvés)**

Une recherche des drains enterrés a été effectuée sur site le 14/10/2022 avec le propriétaire de la parcelle et le maître d'ouvrage, sur la base d'un plan. À l'amont, aucune ouverture n'a été retrouvée. À l'aval, deux cavités ont été relevées, sans qu'il soit possible de certifier qu'il s'agisse d'exutoires (végétation dense).

##### **Ouverture du talus nord, afin de restaurer l'écoulement au sein de la parcelle**

On procédera à un reméandrage de l'écoulement actuellement dévié le long de la parcelle. Le nouveau lit de l'écoulement sera créé avec un méandrage léger jusqu'à l'exutoire de la parcelle qui sera conservé. Les méandres seront réalisés de manière à ce que la pente totale soit d'environ 1%. L'écoulement devra toujours se situer au point bas de la parcelle. La longueur déployée du nouveau lit sera d'environ 200 m.

Le lit reconstitué fera environ 1 m de large par 20 centimètres de profondeur. Une végétalisation spontanée en bords de rives est attendue. Le volume à terrasser est donc estimé à 40 m<sup>3</sup>.

En cas d'utilisation de la parcelle comme prairie pâturée, le linéaire de l'écoulement sera clôturé pour éviter toute dégradation suite à la divagation des animaux.

##### **Comblement du fossé**

Le fossé dans lequel passe actuellement l'écoulement sera obturé à l'aide d'un bouchon en argile ou d'un seuil.

#### *Végétalisation de la zone humide à l'aide d'un couvert végétal permanent*

La végétalisation de la zone humide s'appuiera sur le gradient d'hydromorphie, établi d'après les relevés sur le terrain et d'après extrapolation via la topographie. Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Création d'une roselière en pente douce. Un léger travail de décaissement peut être rendu nécessaire ;
- Semis ou végétalisation spontanée de prairies mésohygrophiles à mésohygrophiles, voire mégaphorbiaies au sud du site de compensation.

Les photos aériennes attestent du caractère anciennement humide de la parcelle. Dès lors, une végétalisation spontanée sera privilégiée, permettant à la banque de graines enfouie de s'exprimer. Afin de freiner le développement d'espèces eutrophes fortement concurrentielles, des fauches précoces et plus fréquentes devront être mises en œuvre les premières années.

Les surfaces concernées par les végétations humides seront de 1,40 ha.

#### *Autres aménagements écologiques (non humides au sens de l'arrêté)*

##### **Végétalisation de la prairie mésophile**

La végétalisation spontanée sera privilégiée (cf. point ci-dessus).

##### **Plantation de haies et arbres isolés**

Des regarnissements de haies seront mis en place au niveau des endroits manquants et des arbres isolés (Pommier, autres fruitiers, Saule blanc, Chêne pédonculé, ...) seront plantés au sein du site. Les arbres plantés sont des arbres de haut jet et des cépées. Ils peuvent atteindre une hauteur d'une quinzaine de mètres.

##### **Création d'une mare**

Création d'une mare permanente pour les amphibiens, bordée de roselières sur une berge. D'une centaine de mètres, cette mare sera favorable aux amphibiens des milieux ouverts et semi-ouverts dont la Rainette verte, présente sur le projet de coactivité agri-photovoltaïque. Les principes d'aménagement seront les suivants :

- Les pentes seront faibles à moyennes de l'ordre de 5% à 10-15 % en moyenne ;
- Les travaux de décaissement seront réalisés 30 cm à 50 cm en-dessous le toit de la nappe, soit 70 à 100 cm maximum en son centre, pour une altitude située entre 1,50 m en son centre (possibilité de descendre par plateaux). La pente déclinera progressivement jusqu'à son centre. Les pentes seront plus douces, côté sud et plus raides côté nord ;
- Les travaux auront lieu hors période en eau, préférentiellement à l'automne (septembre à novembre)
- L'alimentation sera à la fois météorite (eaux de pluie) et sera réalisée par la nappe ;
- La végétalisation des berges sera spontanée. Si besoin, des ajustements seront réalisés l'année N+1.

La carte ci-après localise les mesures mises en place.

MESURES COMPENSATOIRES

Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



**Principes d'aménagements**

**Renaturation du cours d'eau**

- Exutoire naturel (point bas)
- ✗ Obturation du fossé à l'amont à l'aide de bouchons d'argile ou de seuils
- Rétablissement du cours d'eau intermittent dans son lit d'origine
- ✗ Suppression des drains enterrés (si drains retrouvés)

**Végétalisation de la zone humide à l'aide d'un couvert végétal permanent**

- Création d'une roselière : déclivité progressive de l'ordre de 10%
- Végétalisation de type prairie mésophile à mésohygrophile
- Végétalisation de type prairie mésohygrophile
- Végétalisation de type prairie mésohygrophile à mégaphorbiaie

**Autres aménagements écologiques (non humides au sens de l'arrêté)**

- Plantation d'un arbre de haut-jet (de type Saule blanc ou Chêne pédonculé)
- Plantation d'un pommier ou autre fruitier (variété ancienne)
- Plantation d'une haie arborée pour améliorer la connectivité écologique
- Plantation d'une haie arborée pour améliorer la connectivité écologique et limiter les ruissellements vers la parcelle
- Création d'une mare
- Végétalisation de type prairie mésophile

Carte 31 : Mesures compensatoires

### 10.4.3. Gestion des milieux

Un plan de gestion sera mis en place à l'automne 2023. Il aura pour objectifs de définir les objectifs à court terme, de décrire les travaux pour les entreprises (métrés, cubatures, essences, coûts, ...), de réaliser les coupes et plans masse et de définir les objectifs à moyen terme et à long terme notamment pour ce qui relève de la gestion des différents milieux (faucardage de la roselière tous les 3 à 5 ans, ...). Il sera établi sur la base de relevés complémentaires (levés topographiques, DICT pour les réseaux enterrés, ...).

La végétalisation du site (haies, roselières, prairies) sera suivie dans le cadre des travaux de confortement et de parachèvement des végétaux.

Les travaux suivants seront notamment effectués :

- Entretien des plantations ;
- Entretien des manchons de protection anti-rongeurs, des tuteurs et attaches ;
- Entretien des zones ensemencées ;
- Remplacement des végétaux morts ;
- Faucardage de la roselière ;
  - Le faucardage interviendra tous les 3 à 5 ans, en début d'automne, période la moins sensible pour la faune. Les travaux concernent la coupe, le ramassage et l'évacuation des produits de coupe par le prestataire. La hauteur de coupe requise est de 15 cm au minimum. L'entreprise indiquera le matériel utilisé ;
- Fauchage de l'ensemble des milieux prairiaux ou éco-pâturage ;
  - Pour le fauchage, le niveau de pratique à atteindre ou à maintenir est caractérisé par :
    - Un à deux passages par an avec ramassage des produits de fauche (foin).
    - Prairies mésophiles
      - La hauteur de coupe sera 10 cm à 15 cm, mais en aucun cas, inférieure à 10 cm
      - Fauche tardive centrifuge (progression du centre vers l'extérieur afin que la faune puisse s'échapper)
      - Ramassage et exportation des produits de fauche dès qu'ils sont secs (après au moins 2 jours selon les conditions)
      - Date de fauche : début de l'automne (septembre-octobre), voire début d'été
    - Milieux herbacés humides
      - Fauche tardive centrifuge (progression du centre vers l'extérieur afin que la faune puisse s'échapper)
      - Ramassage et exportation des produits de fauche dès qu'ils sont secs (après au moins 2 jours selon les conditions)
      - Date de fauche : début de l'automne (septembre-octobre), voire début d'été
      - Hauteur de fauche : 20 cm minimum.

Les premières années, une fauche sera réalisée en début de printemps pour les prairies mésophiles et en juin pour les prairies humides afin d'appauvrir le milieu et limiter le développement d'espèces eutrophes, suite aux années de maïsiculture.

Le plan de gestion sera révisé tous les 5 ans et portera sur une durée de 20 ans.

Les parcelles concernées appartiennent à Monsieur Dinel. Une convention sera établie entre le maître d'ouvrage et le futur gestionnaire pendant 20 ans (opérateur non connu à ce stade du dossier). Cela pourra notamment faire l'objet d'une ORE (Obligation Réelle Environnementale).

### 10.4.4. Estimation des coûts de restauration du site de compensation

Le tableau ci-après présente les estimations financières du projet de restauration.

Tableau 53 : Coûts de restauration

Intitulé du poste	Unité	Prix unitaire HT €	Quantité	Montant HT €
<b>Établissement des dossiers PRO et DCE</b>				
<b>Dossier PRO</b>	FT	2 000	1	2 000
Relevés topographiques	FT	2 000	1	2 000
Plans de recollement	FT	1 000	1	1 000
Établissement des DCE, analyse des offres	FT	2 500	1	2 500
<b>Travaux de terrassement</b>				
Suppression de drainage (comblement, pose de bouchons étanches)	Unité	2000	1	2000
Création de mares (terrassement, nivellement, argile si nécessaire) / évacuation des matériaux	m <sup>2</sup>	30	120	3 600
Renaturation du cours d'eau	MI	100	220	22 000
<b>Plantations de haies / végétalisation</b>				
Plantation de haies arborées	MI	35	40	1 400
Plantation d'arbres de hautes-tiges	Unité	250	4	1 000
<b>Ensemencement / végétalisation (hors plantations arbres)</b>				
Destruction du précédent cultural	Ha	350	1,6	560
Ensemencement de prairie humide	Ha	400	1,6	640
<b>Entretien (un an)</b>				
Coupes annuelles	Ha	500	1,6	800
Travaux de parachèvement (ensemencement)	Ha	200	1,6	320
Travaux de parachèvement (plantations)	MI	25	4	100
<b>Suivi des travaux</b>				
Suivi des travaux et évaluation de la fonctionnalité de la zone humide restaurée	FFT	5 000	1	5 000
<b>TOTAL HT €</b>				<b>44 920</b>

Les coûts de gestion sont estimés à environ 1 200€/ an (une à deux fauches et suivi administratif).

#### 10.4.5. Évaluation de la fonctionnalité de la zone humide avec mise en œuvre des mesures de restauration

Cette étude a été menée sur la base de la méthode nationale d'évaluation de la fonctionnalité des zones humides (Gayet, Onema/OFB, 2016).

La synthèse des résultats sous forme de tableaux ainsi que les différents onglets résultant de l'analyse de la fonctionnalité sont présentés en annexe.

Certains indicateurs ne concernent pas le site, comme la tourbe enfouie, la rareté des rigoles, couvert végétal 1, couvert végétal 2 (lié aux milieux boisés non impactés) ... Ils ont dès lors été retirés de l'analyse. D'autres indicateurs ont été pris en compte, mais ne peuvent justifier de plus-value fonctionnelle (exemple : pH, texture de sol, hydromorphie ...) car les valeurs n'évolueront pas.

##### 10.4.5.1. Fonctions hydrologiques

###### Ralentissement des ruissellements

La sous-fonction est évaluée par les indicateurs « rareté des rigoles » et « rareté des fossés ». Une plus-value fonctionnelle est obtenue sur ces deux indicateurs via les mesures de restauration mises en place.

Le projet de compensation a pour objectif de réduire le drainage, initialement présent sur le site de compensation (drains enterrés) et de rediriger le cours d'eau temporaire dans son lit d'origine. Par ailleurs, un couvert végétal permanent sera mis en place. Ces mesures permettront d'améliorer les fonctions hydrologiques, en particulier la sous-fonction liée au ralentissement des ruissellements.

Du fait de l'absence de grands fossés au sein du site impacté ou site de compensation, les autres indicateurs ne sont pas renseignés.

###### Recharge des nappes

La sous-fonction est renseignée par six indicateurs. Trois indicateurs ne sont pas renseignés ou applicables. Les indicateurs renseignés sont les indicateurs « rareté des rigoles », « rareté des fossés » et « rareté des drains ».

Une plus-value fonctionnelle est obtenue sur ces trois indicateurs via les mesures de restauration décrites ci-dessus, notamment la suppression des drains enterrés.

###### Rétention des sédiments

La sous-fonction est renseignée par dix indicateurs. Six indicateurs ne sont pas renseignés ou applicables. Les quatre indicateurs « végétalisation du site », « rareté des fossés », « rareté des rigoles » et « matière incorporée en surface » permettent un gain supérieur à 150% la perte initiale (entre 1,7 et 3,9 fois la perte).

Les mesures mises en œuvre pour l'atteindre sont les suivantes :

- Mise en place d'un couvert végétal permanent à hauteur de 100 % (prairies, renforcement de la ripisylve et autres formations herbacées humides), contre 72% sur le site impacté et 24% sur le site de compensation avant mise en œuvre des mesures de restauration ;
- Suppression du drainage aérien.

Tableau 54 : Synthèse de l'analyse de l'équivalence fonctionnelle pour la fonction hydrologique

Fonctions	Sous-fonctions	Indicateurs	Mesures de restauration mises en œuvre	Équivalence fonctionnelle atteinte ?
Hydrologique	Ralentissement des ruissellements	Rareté des rigoles et rareté des fossés	Réduction du drainage (drains enterrés) et redirection du cours d'eau temporaire dans son lit d'origine.	Oui
Hydrologique	Recharge des nappes	Rareté des rigoles, rareté des fossés et rareté des drains	Mise en place d'un couvert végétal permanent à hauteur de 100 % (prairies, renforcement de la ripisylve et autres formations herbacées humides)	Oui
Hydrologique	Rétention des sédiments	Rareté des rigoles, rareté des fossés, végétalisation du site et matière incorporée en surface		Oui

##### 10.4.5.2. Fonctions biogéochimiques

###### Dénitrification des nitrates

La sous-fonction est renseignée par 14 indicateurs. Neuf indicateurs ne sont pas renseignés ou applicables.

Les cinq indicateurs « végétalisation du site », « rareté des fossés », « rareté des rigoles », « rareté des drains souterrains » et « matière incorporée en surface » permettent un gain supérieur à 150% la perte initiale (entre 1 et 3,9 fois la perte).

Les mesures mises en œuvre pour l'atteindre sont les suivantes :

- Mise en place d'un couvert végétal permanent à hauteur de 100 % (prairies, renforcement de la ripisylve et autres formations herbacées humides), contre 72% sur le site impacté et 24% sur le site de compensation avant mise en œuvre des mesures de restauration ;
- Suppression du drainage aérien et souterrain.

###### Assimilation végétale de l'azote

La sous-fonction est renseignée par 12 indicateurs. Sept indicateurs ne sont pas renseignés ou applicables. Les cinq indicateurs « végétalisation du site », « rareté des fossés », « rareté des rigoles », « rareté des drains souterrains » et « matière incorporée en surface » permettent un gain supérieur à 150% la perte initiale (entre 1 et 3,9 fois la perte).

Les mesures mises en œuvre pour l'atteindre sont les suivantes :

Tableau 55 : Synthèse de l'analyse de l'équivalence fonctionnelle pour la fonction biogéochimique

Fonctions	Sous-fonctions	Indicateurs	Mesures de restauration mises en œuvre	Équivalence fonctionnelle atteinte ?
Biogéochimique	Dénitrification des nitrates	Rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des drains souterrains, végétalisation du site et matière incorporée en surface	Réduction du drainage (drains enterrés). Mise en place d'un couvert végétal	Oui
Biogéochimique	Assimilation végétale de l'azote	Rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des drains souterrains, végétalisation du site et matière incorporée en surface	permanent à hauteur de 100 % (prairies, renforcement de la ripisylve et autres formations herbacées humides)	Oui
Biogéochimique	Adsorption, précipitation du phosphore	Rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des drains souterrains, végétalisation du site		Oui
Biogéochimique	Assimilation végétale des orthophosphates	Rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des drains souterrains, végétalisation du site		Oui
Biogéochimique	Séquestration du carbone	Matière organique incorporée en surface		Mise en place d'un couvert végétal permanent à hauteur de 100 % (prairies, renforcement de la ripisylve et autres formations herbacées humides)

- Mise en place d'un couvert végétal permanent à hauteur de 100 % (prairies, renforcement de la ripisylve et autres formations herbacées humides), contre 72% sur le site impacté et 24% sur le site de compensation avant mise en œuvre des mesures de restauration ;
- Suppression du drainage aérien et souterrain.

#### Adsorption, précipitation du phosphore

La sous-fonction est renseignée par 10 indicateurs. Six indicateurs ne sont pas renseignés ou applicables. L'indicateur « acidité du sol » n'est pas applicable. Le site impacté et de compensation se situant à quelques centaines de mètres sur des contextes pédologiques similaires, la valeur du pH est la même, ce qui ne permet pas un gain fonctionnel.

Les quatre autres indicateurs « végétalisation du site », « rareté des rigoles » « rareté des drains » et « rareté des fossés » permettent un gain supérieur à 150% la perte initiale.

Les mesures mises en œuvre pour l'atteindre sont les suivantes :

- Mise en place d'un couvert végétal permanent à hauteur de 100 % (prairies, renforcement de la ripisylve et autres formations herbacées humides), contre 72% sur le site impacté et 24% sur le site de compensation avant mise en œuvre des mesures de restauration ;
- Suppression du drainage aérien et souterrain.

#### Assimilation végétale des orthophosphates

La sous-fonction est renseignée par 10 indicateurs. Six indicateurs ne sont pas renseignés ou applicables. L'indicateur « acidité du sol » n'est pas applicable. Le site impacté et de compensation se situant à quelques centaines de mètres sur des contextes pédologiques similaires, la valeur du pH est la même, ce qui ne permet pas un gain fonctionnel.

Les quatre autres indicateurs « végétalisation du site », « rareté des rigoles » « rareté des drains » et « rareté des fossés » permettent un gain supérieur à 150% la perte initiale.

Les mesures mises en œuvre pour l'atteindre sont les suivantes :

- Mise en place d'un couvert végétal permanent à hauteur de 100 % (prairies, renforcement de la ripisylve et autres formations herbacées humides), contre 72% sur le site impacté et 24% sur le site de compensation avant mise en œuvre des mesures de restauration ;
- Suppression du drainage aérien et souterrain.

#### Séquestration du carbone

La sous-fonction est renseignée par six indicateurs. Cinq indicateurs ne sont pas renseignés ou applicables. L'indicateur « Matière organique incorporée en surface », permet un gain supérieur à 3,9% la perte initiale.

#### 10.4.5.3. Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces

##### Support des habitats

La sous-fonction est renseignée par sept indicateurs. Un indicateur n'est pas renseigné ou applicable. Deux indicateurs présentent une équivalence fonctionnelle supérieure à 230% : « équitpartition des habitats », « richesse des habitats » à l'échelle du site (Eunis niveau 3).

L'équivalence fonctionnelle n'est pas atteinte pour les autres indicateurs. Cela s'explique par le fait qu'il n'est pas possible d'agir sur les grands habitats (Eunis niveau 1), du fait du mode de gestion, volontairement compatible avec une activité agricole, qui exclue toute formation boisée ou arbustive au sein de la parcelle.

De même, la diversification des milieux en phase projet augmente significativement les linéaires des lisières entre habitats et ne permet pas d'atteindre l'équivalence fonctionnelle pour l'indicateur « rareté des lisières ».

**Connexion des habitats**

La sous-fonction est renseignée par deux indicateurs « proximité des habitats » et « similarité avec le paysage ».

- Proximité des habitats
  - Les habitats impactés sont en majorité des grandes cultures et prairies, avec peu de lisières et fortement représentés dans le paysage, alors que les habitats créés en compensation sont rares et isolés dans le paysage. Par ailleurs, le projet compensatoire a pour objectif une diversification et une amélioration qualitative des habitats. Dès lors, aucune équivalence fonctionnelle ne peut être atteinte pour cet indicateur ;
- Similarité avec le paysage
  - Les habitats de compensation dans le site (Eunis niveau 3, sur la base des valeurs Eunis niveau 1) doivent être « le plus similaires possible » avec les habitats du paysage (Eunis niveau 1). Or, dans le cadre du projet, s'agissant majoritairement de grandes cultures, la similarité ne pourra être atteinte.

Tableau 56 : Synthèse de l'analyse de l'équivalence fonctionnelle pour la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces

Fonctions	Sous-fonctions	Indicateurs	Mesures de restauration mises en œuvre	Équivalence fonctionnelle atteinte ?
Accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Richesse des grands habitats	Amélioration la fonctionnalité écologique d'un secteur de grandes cultures, via la mise en place d'habitats humides diversifiés et la restauration du cours d'eau.	Oui pour deux indicateurs
		Équipartition des grands habitats		Non pour cinq indicateurs
Accomplissement du cycle biologique des espèces	Connexion des habitats	Richesse des habitats	Aménagements complémentaires visant à accueillir la faune : mare d'une centaine de mètres avec ceinture de roselières ou d'hélophytes et arbres isolés.	Non pour deux indicateurs
		Équipartition des habitats		
		Rareté des lisières		
		Rareté de l'artificialisation de l'habitat		
		Proximité des habitats		
		Similarité avec le paysage		

**10.4.5.4. Conclusion sur la plus-value fonctionnelle des zones humides**

Si l'on se réfère au classeur de l'Onema/OFB, le projet de restauration permet de justifier l'équivalence écologique pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques, grâce à la suppression du drainage aérien et souterrain, le reprofilage du cours d'eau dans son lit d'origine et la mise en place de couverts végétaux permanents. Ainsi, une plus-value fonctionnelle supérieure à 150% est attendue, notamment pour les sous-fonctions biogéochimiques grâce à l'amélioration du potentiel épuratoire des sols.

En revanche, les valeurs obtenues pour la fonction d'accomplissement du cycle biologique ne permettent pas d'obtenir une équivalence fonctionnelle via la méthode de l'Onema/OFB., les habitats proposés en compensation n'étant pas ou peu présents dans le paysage et non représentatifs du paysage.

Cette dernière analyse ne reflète pas l'analyse à dire d'expert, considérant que le projet de compensation de zones humides permet d'améliorer la fonctionnalité écologique d'un secteur de grandes cultures, via la mise en place d'habitats humides diversifiés et la restauration du cours d'eau. Ces mesures s'accompagnent en outre d'aménagements complémentaires visant à accueillir la faune : mare d'une centaine de mètres avec une ceinture de roselières ou d'hélophytes et arbres isolés.

Considérant les besoins compensatoires :

- Les besoins compensatoires sont *a minima* de 0,39 ha si les trois critères d'équivalences sont obtenus ou *a minima* de 0,78 ha si un ou plusieurs critères d'équivalence ne sont pas atteints.

Considérant l'analyse des résultats :

- Le projet de restauration de zone humide est localisé dans le bassin versant de la masse d'eau du site impacté ;
- Sur la base des valeurs de l'OFB/Onema, les zones humides compensatoires répondent à des équivalences fonctionnelles pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques ;
- À dire d'expert, les zones humides compensatoires répondent à une équivalence fonctionnelle sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- Le site de compensation avoisine les 1,7 ha.

Dès lors, le projet de compensation est compatible avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.

## 11. MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

Les mesures suivantes seront mises en œuvre afin de s'assurer du suivi des engagements :

MS n°1 : Suivi écologique des travaux par un coordinateur environnemental/écologue							
Code THEMA A6.1a		Phases concernées					
Type							
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement
Thématique		Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<b>Espèces ciblées</b> : oiseaux (nicheurs), amphibiens (phase aquatique et phase terrestre), mammifères (dont chauves-souris), insectes, zones humides, flore et habitats							
<b>Descriptif</b> L'écologue de chantier ou coordonnateur environnemental sera garant de la surveillance des barrières de protection pour la petite faune (amphibiens, mammifères), de la surveillance du balisage des zones sensibles (zones humides, haies, espèces protégées / patrimoniales) tout au long des travaux et le respect des emprises chantier prévues par les arrêtés préfectoraux d'autorisation du projet. Il veillera également au bon respect des mesures écologiques. De plus, au démarrage du chantier, l'écologue de chantier s'occupe de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valider les Plans d'Assurance Environnement (PAE) des différentes entreprises qui interviennent</li> <li>• Coordonner le balisage des zones sensibles et l'organisation d'une réunion de sensibilisation « milieux naturels » pour exposer les sensibilités et enjeux proches à préserver et prendre en compte au cours du chantier.</li> </ul>							
<b>Effet de la mesure</b> Les nuisances induites par le projet seront limitées par le suivi des travaux par un écologue de chantier.							
<b>Modalités de suivis</b> Les compte-rendu seront envoyés au maître d'ouvrage et/ou maitre d'œuvre.							
<b>Coût</b> Le coût de la mise en œuvre de cette mesure est d'environ 3 600€ sur 6 mois, se décomposant de la façon suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un premier avant le début des travaux pour contrôler l'état du milieu avant travaux (levée de contraintes). Deux passages sont ensuite réalisés lors des travaux de façon aléatoire pour contrôler la conformité du chantier vis-à-vis de l'étude d'impact. Enfin, un dernier passage est réalisé après la fin du chantier pour rendre compte de la conformité du projet global vis-à-vis de l'étude d'impact et de l'environnement.</li> </ul>							

MS n°2 : Suivi écologique en phase exploitation par un coordinateur environnemental/écologue							
Code THEMA A6.1a		Phases concernées					
Type							
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement
Thématique		Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage et Patrimoine		Milieu Humain	
<b>Espèces ciblées</b> : flore, habitats, avifaune nicheuse							
<b>Descriptif</b> Un suivi des prairies remises en état après travaux sera réalisé au cours de deux visites annuelles. Des relevés seront effectués sur des transects, visant à évaluer la diversité et la richesse floristique et les effets de la gestion différenciée. Un suivi faunistique sera effectué visant à s'assurer de la bonne fréquentation des emprises du projet par les espèces des milieux ouverts et de l'utilisation des haies et arbres nouvellement plantées par les espèces des milieux semi-ouverts, bocagères ou plus boisées. Trois passages par an lors des années N+1, N+3 et N+5, puis tous les 5 ans durant l'exploitation du parc, seront réalisés pour contrôler l'état des haies plantées, le maintien de la prairie, l'évolution des espèces végétales exotiques envahissantes, l'évolution des habitats évités et gérés ; et la reconquête globale du site par les espèces.							
<b>Effet de la mesure</b> Cette mesure permettra de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre en phase travaux et exploitation pour la flore, les habitats, les zones humides et l'avifaune nicheuse.							
<b>Modalités de suivis</b> Les compte-rendu seront envoyés au maître d'ouvrage et aux Services de l'Etat.							
<b>Coût</b> Le coût de la mise en œuvre de cette mesure est d'environ 4 000€ par an.							

## 12. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS, PLANS ET PROGRAMMES

### 12.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Pour coordonner l'ensemble des actions des pouvoirs publics locaux envers les usagers de l'eau et pour parvenir à une gestion équilibrée de la ressource en eau, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 1992, modifiée en 2006, a créé une démarche de planification, sous la forme du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), au niveau local.

Le SDAGE est le cadre d'objectifs généraux et de cohérence pour les SAGE ou Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux de son territoire.

L'aire d'étude immédiate est située au droit du territoire du SDAGE Loire-Bretagne. Le bassin versant du projet est concerné par le SAGE de la Vilaine.

La présentation de ces différents schémas ainsi que l'analyse de la compatibilité du projet avec ces derniers sont détaillées dans la suite du document.

#### 12.1.1. Présentation du SDAGE

La directive cadre sur l'eau fixe un principe de non-détérioration de l'état des eaux et des objectifs ambitieux pour leur restauration. Le SDAGE est le principal outil de mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Document de planification, il définit pour une période de 6 ans :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau ;
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral ;
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, territoire par territoire, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui doit permettre d'atteindre les objectifs.

Arrivé au terme de la période d'exécution du SDAGE 2016-2021, le comité de bassin a adopté le 3 mars 2022 le nouveau SDAGE Loire-Bretagne pour les années 2022 à 2027. Ce dernier a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 mars 2022.

### Le bassin Loire-Bretagne

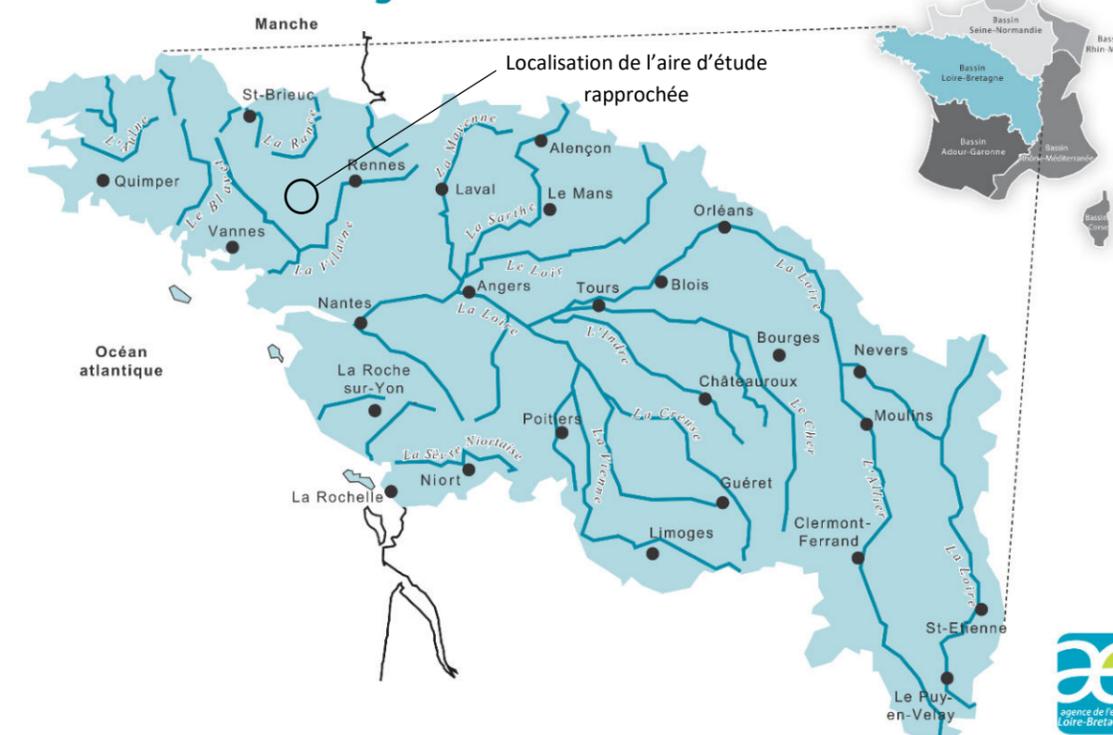


Figure 134 : Localisation du projet sur le territoire du SDAGE Loire-Bretagne (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

#### 12.1.2. Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE

Au titre de l'article R.181-14 du Code de l'environnement, il doit être évalué la compatibilité du projet avec les orientations fixées par le SDAGE.

Orientation du SDAGE Loire Bretagne	Compatibilité du projet
<b>Orientation 1 du SDAGE : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant</b>	
A – Préservation et restauration du bassin versant	
B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	L'aire d'étude immédiate se situe en tête du bassin de la Vilaine et des sous-bassins de l'Yvel et du Ninian mais n'intercepte aucun cours d'eau. Afin de prévenir toute pollution accidentelle indirecte des eaux superficielles, la réalisation des travaux sera subordonnée à des mesures de bonne conduite du chantier seront prises au terme d'un plan de prévention du risque de pollution
C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	
D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	Non concerné Le projet ne se situe pas au droit d'un cours d'eau
E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Non concerné
F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Non concerné
G - Favoriser la prise de conscience	Non concerné
H - Améliorer la connaissance	Non concerné
I - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	Non concerné Le projet ne se situe au droit du lit majeur d'un cours d'eau ni en zone de submersion marine
<b>Orientation 2 du SDAGE : Réduire la pollution par les nitrates</b>	
A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	Non concerné La mise en œuvre du projet n'entraîne aucun risque d'apport de nutriments susceptibles de participer au phénomène d'eutrophisation.
B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	Non concerné Le projet ne générera pas de pollution par les nitrates
C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	Non concerné
D - Améliorer la connaissance	Non concerné
<b>Orientation 3 du SDAGE : Réduire la pollution organique phosphorée et microbiologique</b>	
A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et phosphorés	Un plan de prévention de prévention du risque de pollution accidentelle des eaux sera intégré dans les contrats passés avec les prestataires et permettra la réduction du risque de pollution accidentelle. De surcroît, la modification de l'écoulement des eaux pluviales liée au projet apparaît non significative au regard du maintien de l'état prairial et des faibles surfaces imperméabilisées.
B - Prévenir les apports de phosphore diffus	
C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées	
D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	
E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Non concerné
<b>Orientation 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides</b>	
A - Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal lors de l'exploitation du projet.
B - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	Non concerné
C - Développer la formation des professionnels	Un plan de prévention du risque de pollution sera intégré dans les contrats passés avec les prestataires et permettra la réduction du risque de pollution accidentelle.
D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticide	Le projet ne prévoit l'utilisation d'aucun pesticide lors du chantier que de l'exploitation du parc agrivoltaïque.
E - Améliorer la connaissance	Non concerné
<b>Orientation 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants</b>	
A - Poursuivre l'acquisition des connaissances	Non concerné
B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Un plan de prévention de prévention du risque de pollution sera intégré dans les contrats passés avec les prestataires et permettra la réduction du risque de pollution accidentelle.
C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Non concerné
<b>Orientation 6 : protéger la santé en protégeant la ressource en eau</b>	
A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	Non concerné
B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	Non concerné

Orientation du SDAGE Loire Bretagne	Compatibilité du projet
C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Non concerné Le projet ne s'inscrit pas dans une aire de protection de captage
D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	Non concerné
E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	Non concerné Le projet ne fera l'objet d'aucun prélèvement de la ressource en eau
F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Non concerné
G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	Non concerné
<b>Orientation 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable</b>	
A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	Non concerné Le projet ne fera l'objet d'aucun prélèvement de la ressource en eau
B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	
C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4	
D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux	
E - Gérer la crise	
<b>Orientation 8 : Préserver et restaurer les zones humides</b>	
A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Le projet impacte 3 932 m <sup>2</sup> de zones humides de plateau à faibles fonctionnalités. Après mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des mesures compensatoires seront réalisées.
B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Le projet impacte 3 932 m <sup>2</sup> de zones humides de plateau à faibles fonctionnalités. Après mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des mesures compensatoires seront réalisées.
C – Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux	Non concerné
D - Favoriser la prise de conscience	Non concerné
E - Améliorer la connaissance	Non concerné
<b>Orientation 9 - : Préserver la biodiversité aquatique</b>	
A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Non concerné Non situé au droit d'un cours d'eau, le projet ne compromettra pas les migrations de poissons
B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	Le projet n'impacte pas d'habitat ou d'espèce des milieux aquatiques ou humides.
C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique	Non concerné
D - Contrôler les espèces envahissantes	Aucune espèce envahissante n'a été relevée au sein des emprises ou à proximité. Néanmoins, des mesures visant à prévenir l'apparition de ces espèces seront mises en œuvre.
<b>Orientation 10 : Préserver le littoral</b>	
A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Non concerné Le projet ne se situe pas sur le littoral.
B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	
C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	
D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	
E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	
F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	
G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	
H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	
I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	

Orientation du SDAGE Loire Bretagne	Compatibilité du projet
<b>Orientation 11 : Préserver les têtes de bassin versant</b>	
A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	L'aire d'étude immédiate se situe en tête du bassin de la Vilaine et des sous-bassins de l'Yvel et du Ninian mais n'intercepte aucun cours d'eau. Afin de prévenir toute pollution accidentelle indirecte des eaux superficielles, la réalisation des travaux sera subordonnée à des mesures de bonne conduite du chantier seront prises au terme d'un plan de prévention du risque de pollution
B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	
<b>Orientation 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques</b>	
A - Des Sage partout où c'est « nécessaire »	Non concerné
B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	Non concerné
C - Renforcer la cohérence des politiques publiques	Non concerné
D - Renforcer la cohérence des Sage voisins	Non concerné
E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	Non concerné
F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	Non concerné
<b>Orientation 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers</b>	
A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Non concerné
B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	Non concerné
<b>Orientation 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges</b>	
A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Non concerné
B - Favoriser la prise de conscience	Non concerné
C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	Non concerné

Au regard des éléments présentés dans le tableau précédent, le projet est compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

## 12.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

### 12.2.1. Présentation du SAGE

Un SAGE est un outil de gestion durable et de planification de la ressource en eau dans l'objectif d'atteindre un équilibre entre protection de la ressource et satisfaction des différents usages. Il est élaboré à l'échelle d'un bassin versant hydrographique.

Le SAGE de la Vilaine a été approuvé par arrêté inter-préfectoral, le 02 juillet 2015. Il disposera d'un délai de trois ans pour assurer sa compatibilité avec les orientations fondamentales du nouveau SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

La décision d'effectuer une deuxième révision du SAGE Vilaine a été validée lors de la réunion de CLE du 3 février 2022. Le SAGE de 2015 est donc à ce jour le document en vigueur.

### 12.2.2. Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE

Au titre de l'article R.181-14 du Code de l'environnement, il doit être évalué la compatibilité du projet avec le SAGE. **L'analyse portera dans un premier temps sur la compatibilité du projet aux orientations fixées par le plan d'aménagement et de gestion durable et dans un second temps sur le règlement édicté par le SAGE.**

#### 12.2.2.1. La compatibilité avec le Plan d'aménagement et de gestion durable

L'analyse de la compatibilité du projet au PAGD est réalisée dans le tableau suivant.

Tableau 57 : Analyse de la compatibilité du projet aux orientations du SAGE Vilaine

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
<b>Les zones humides</b>		
<b>Orientation 1 : Marquer un coup d'arrêt à la destruction des zones humides</b>	Disposition 1 : Protéger les zones humides dans les projets d'aménagement et d'urbanisme	Le projet impacte 3 932 m <sup>2</sup> de zone humide. Des mesures compensatoires seront mises en place.
	Disposition 2 : Compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées	
<b>Orientation 2 : Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme</b>	Disposition 3 : Inscrire et protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme	Non concerné
	Disposition 4 : Cas des communes ne disposant pas de documents d'urbanisme	
	Disposition 5 : Disposer d'inventaires communaux fiables et précis	
	Disposition 6 : Evaluer et consolider les inventaires communaux existants	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 7 : Mettre en place et actualiser une base de données des inventaires des zones humides	
<b>Orientation 3 : Mieux gérer et restaurer les zones humides</b>	Disposition 8 : Appliquer des principes de gestion pour optimiser les fonctions des zones humides	
	Disposition 9 : Optimiser les outils existants pour protéger les zones humides	
	Disposition 10 : Cas spécifique des Marais de Vilaine	Non concerné Le projet ne situe pas au droit des marais de Vilaine
	Disposition 11 : Cas spécifique des gravières du Sud de Rennes	Non concerné Le projet ne se situe pas au droit de ces gravières
<b>Les cours d'eau</b>		
<b>Orientation 1 : Connaître et préserver les cours d'eau</b>	Disposition 12 : Préserver les cours d'eau	Le projet n'intercepte aucun cours d'eau. De surcroît, afin de prévenir toute pollution accidentelle indirecte des eaux superficielles, la réalisation des travaux sera subordonnée à des mesures de bonne conduite du chantier seront prises au terme d'un plan de prévention du risque de pollution
	Disposition 13 : Réduire et compenser les atteintes qui ne peut être évitées	
	Disposition 14 : Poursuivre et finaliser l'inventaire des cours d'eau	Non concerné
	Disposition 15 : Intégrer les inventaires de cours d'eau au référentiel hydrographique national	Non concerné
	Disposition 16 : Inscrire et protéger les cours d'eau inventoriés dans les documents d'urbanisme	Non concerné
	Disposition 17 : Mettre à jour la cartographie des têtes de bassin	Non concerné
<b>Orientation 2 : Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les</b>	Disposition 19 : Développer des programmes d'actions par sous-bassin	Non concerné
	Disposition 20 : Mener les études pour atteindre le bon potentiel écologique du Domaine Public Fluvial	Non concerné
	Disposition 21 : Entretenir régulièrement les cours d'eau	Non concerné

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
<b>principales causes d'altération</b>	Disposition 22 : Restaurer le lit mineur suite à des travaux hydrauliques passés	Non concerné
	Disposition 23 : Poursuivre l'accompagnement des éleveurs pour aménager l'abreuvement du bétail sans direct au cours d'eau	Non concerné
	Disposition 24 : Réaliser un atlas des zones de mobilité potentielles	Non concerné
	Disposition 25 : Prendre en compte la notion d'espace de mobilité dans la gestion des cours d'eau	Non concerné
	Disposition 26 : Restaurer la continuité écologique des cours d'eau	Non concerné Le projet n'interfère pas avec les continuités écologiques des cours d'eau présents à proximité.
	Disposition 27 : Rappel de la hiérarchie des actions de restauration de la continuité	Non concerné
	Disposition 28 : Réduire le taux d'étagement des masses d'eau	Non concerné
	Disposition 29 : Agir sur les buses et autres ouvrages de franchissement des cours d'eau	Non concerné Le projet ne franchi aucun cours d'eau
	Disposition 30 : Accompagner la régularisation des obstacles à l'écoulement (seuils et barrages) abandonnés ou non entretenus	Non concerné
	Disposition 31 : Mettre en place un protocole de gestion des ouvrages hydrauliques pour améliorer le transit sédimentaire et la circulation piscicole abandonnés ou non entretenus	Non concerné
	Disposition 32 : Améliorer la continuité écologique sur les masses d'eaux fortement modifiées	Non concerné Le projet n'interfère pas avec les continuités écologiques des cours d'eau présents à proximité.
	Disposition 33 : Poursuivre et maintenir à jour l'inventaire des obstacles à l'écoulement	Non concerné
	Disposition 34 : Encadrer les opérations de vidange des plans d'eau	Non concerné
	Disposition 35 : Appliquer l'interdiction de création de nouveaux plans d'eau de loisirs dans certains secteurs	Non concerné

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
<b>Orientation 3 : Mieux gérer les grands ouvrages (barrages de Haute Vilaine, Cantache et La Valière, Bosméléac, Arzal, Chèze/Canut, Lac au Duc)</b>	Disposition 36 : Mettre en place des comités de gestion et réaliser un bilan annuel de gestion des ouvrages	Non concerné Le projet n'intercepte aucun grand ouvrage.
	Disposition 37 : Intégrer le changement climatique dans la gestion des grands ouvrages	
	Disposition 38 : Établir les règles de gestion sur le Lac au Duc et les barrages de Haute Vilaine	
	Disposition 39 : Établir les règles de gestion du barrage de Bosméléac	
	Disposition 40 : Faire évoluer les règles de gestion du barrage d'Arzal	
	Disposition 41 : Maintenir un débit suffisant au barrage d'Arzal pour assurer la continuité écologique	
	Disposition 42 : Finaliser l'étude de faisabilité d'une nouvelle écluse au barrage d'Arzal pour réduire les conflits d'usage	
	Disposition 43 : Gérer le bief de partage Oust/Blavet du canal de Nantes à Brest	
<b>Orientation 4 : Accompagner les acteurs du bassin</b>	Disposition 44 : Animer les réseaux de techniciens de rivières présents sur le bassin de la Vilaine	Non concerné
	Disposition 45 : Réaliser et suivre des actions expérimentales de restauration de la morphologie	Non concerné
	Disposition 46 : Élaborer une typologie de la résilience des cours d'eau du bassin de la Vilaine	Non concerné
	Disposition 47 : Mettre à la disposition des structures opératrices de bassins un outil de suivi des programmes d'actions sur les milieux aquatiques	Non concerné
<b>Les peuplements piscicoles</b>		
<b>Orientation 1 : Préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrants</b>	Disposition 48 : Mettre en œuvre le PLAGEPOMI sur le bassin de la Vilaine	Non concerné Non situé au droit d'un cours d'eau, le projet ne compromettra pas les migrations de poissons.
	Disposition 49 : Atteindre une cible de gestion pour l'anguille	
	Disposition 50 : S'assurer de la fonctionnalité des passes à poissons du bassin de la Vilaine	
	Disposition 51 : Suivre la migration piscicole au niveau de la passe à poissons du barrage d'Arzal	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 52 : Suivre le succès reproducteur des espèces anadromes	
	Disposition 53 : Suivre la montaison de l'anguille sur le bassin de la Vilaine	
	Disposition 54 : Suivre la dévalaison de l'anguille	
<b>Orientation 2 : Préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques</b>	Disposition 55 : Utiliser les données des PDPG	Non concerné Non situé au droit d'un cours d'eau, le projet ne compromettra pas la faune piscicole holobiotique.
	Disposition 56 : Mettre en œuvre une gestion patrimoniale	
	Disposition 57 : Limiter le risque d'épidémie liée à la bucéphalose larvaire	
<b>La baie de la Vilaine</b>		
<b>Orientation 1 : Assurer le développement durable de la baie</b>	Disposition 58 : Favoriser la concertation et le dialogue	
	Disposition 59 : Organiser une démarche de gestion intégrée de la baie	
	Disposition 60 : Intégrer les enjeux et les usages littoraux dans les documents d'urbanisme	Non concerné Le projet ne se situe pas au droit de la baie de la Vilaine.
	Disposition 61 : Préserver et valoriser les usages emblématiques de la baie	
	Disposition 62 : Réaliser un schéma de gestion durable de la plaisance sur le bassin de navigation « Baie de Vilaine - Vilaine maritime »	
<b>Orientation 2 : Reconquérir la qualité de l'eau</b>	Disposition 63 : Réduire l'eutrophisation des eaux littorales	
	Disposition 64 : Reconquérir la qualité bactériologique des eaux littorales	
	Disposition 65 : Réaliser un diagnostic à l'échelle de la Vilaine	Non concerné Le projet ne se situe pas au droit de la baie de la Vilaine.
	Disposition 66 : Réaliser des diagnostics particuliers par bassin-versant	
	Disposition 67 : Formaliser les procédures de gestion des alertes et de circulation de l'information lors des pollutions bactériologiques ponctuelles	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 68 : Réaliser des diagnostics des risques de contamination bactériologique des exploitations agricoles	
	Disposition 69 : Réaliser des diagnostics des chantiers conchylicoles	
	Disposition 70 : Collecter les eaux usées des camping-cars	
	Disposition 71 : Mettre en place des dispositifs de récupération des eaux noires dans les ports	
	Disposition 72 : Equiper les bateaux	
	Disposition 73 : N'autoriser le carénage que sur des cales et aires équipées	
	Disposition 74 : Mettre aux normes les ports et les chantiers navals par rapport aux équipements de carénage	
<b>Orientation 3 : Réduire les impacts liés à l'envasement</b>	Disposition 75 : Suivre l'envasement de l'estuaire de la Vilaine	
	Disposition 76 : Élaborer et mettre en œuvre un programme d'actions visant à réduire les impacts de l'envasement dans l'estuaire de la Vilaine	Non concerné Le projet ne se situe pas au droit de la baie de la Vilaine
	Disposition 77 : Poursuivre les campagnes de désenvasement ponctuel de l'estuaire	
	Disposition 78 : Limiter l'impact de la conchyliculture sur l'envasement en Baie de Vilaine	
	Disposition 79 : Limiter l'impact des mouillages sur le milieu	
<b>Orientation 4 : Préserver, restaurer et valoriser les marais retro-littoraux</b>	Disposition 80 : Poursuivre les démarches Natura 2000 sur les sites ayant un DOCOB validé et lancer la démarche sur les sites de l'estuaire de la Vilaine	
	Disposition 81 : Fusionner les marais et la baie de Pont Mahé dans un seul site Natura 2000	
	Disposition 82 : Mieux connaître le fonctionnement hydraulique des entités hydrauliques homogènes des marais rétro-littoraux	Non concerné Le projet ne se situe pas au droit de la baie de la Vilaine
	Disposition 83 : Proposer des scénarios d'évolution et de gestion des ouvrages littoraux	
	Disposition 84 : Mettre en œuvre les scénarios d'évolution des ouvrages et les éventuels règlements d'eau associés	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 85 : Entretien des réseaux hydrauliques	
	Disposition 86 : Mettre en œuvre des mesures agro-environnementales dans les marais	
<b>L'altération de la qualité par les nitrates</b>		
<b>Orientation 1 : L'estuaire et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs</b>	Disposition 87 : Diminuer de 20 % les flux d'azote arrivant à l'estuaire	Non concerné Le projet ne générera aucune pollution par les nitrates.
	Disposition 88 : Viser une qualité d'eau brute potabilisable sur l'ensemble du territoire	
	Disposition 89 : Renforcer l'action sur l'aire d'alimentation des captages prioritaires	
<b>Orientation 2 : Mieux connaître pour mieux agir</b>	Disposition 90 : Suivre l'état des pressions azotées	
	Disposition 91 : Disposer de données précises sur le parcellaire et les installations d'élevage	
	Disposition 92 : Établir des références de rendement potentiel	
	Disposition 93 : Mieux répartir les déjections animales	
	Disposition 94 : Proposer des diagnostics individuels d'exploitation sur les zones de niveau 2 et 3	
	Disposition 95 : Mesurer les reliquats d'azote en hiver sur les zones de niveau 2 et 3	
	Disposition 96 : Planter des couverts végétaux sur les zones de niveau 2 et 3	
Disposition 97 : Renforcer les dossiers d'enregistrement sur les zones de niveaux 2 et 3		
Disposition 98 : Adapter les périodes d'épandage sur les zones de niveaux 3		
Disposition 99 : Mener une réflexion sur les structures foncières		
Disposition 100 : Expérimenter sur les têtes de bassin		
<b>L'altération de la qualité par les phosphores</b>		
<b>Orientation 1 : Cibler les actions</b>	Disposition 101 : Définir des objectifs et des zones prioritaires d'intervention les secteurs prioritaires phosphore	Non concerné
	Disposition 102 : Affiner l'origine de la pollution dans les secteurs prioritaires	Non concerné

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
<b>Orientation 2 : Mieux connaître pour agir</b>	Disposition 103 : Produire la carte d'aléa érosion et actualiser la carte de la teneur en phosphore des sols	
	Disposition 104 : Actualiser l'état des pressions agricoles à l'échelle du bassin versant de la Vilaine	
<b>Orientation 3 : Limiter les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique</b>	Disposition 105 : Inventorier et protéger les éléments bocagers dans les documents d'urbanisme	Non concerné
	Disposition 106 : Constituer dans les communes un « groupe de travail bocage »	
	Disposition 107 : Mettre en œuvre un programme local d'action « phosphore » - Volet bocage	
<b>Orientation 4 : Lutter contre la sur-fertilisation</b>	Disposition 108 : Mettre en œuvre un programme local d'action « phosphore » - Volet eau	Non concerné Le projet n'engendrera aucune pollution par les phosphores.
	Disposition 109 : Limiter les apports initiaux de fertilisants minéraux phosphorés aux cas agronomiquement justifiés	
<b>Orientation 5 : Gérer les boues des stations d'épuration</b>	Disposition 110 : Accompagner la résorption des excédents en phosphore organique des exploitations agricoles dans les secteurs prioritaires phosphore	Non concerné
	Disposition 111 : Prévoir des capacités de 10mois de stockage des boues en cas d'épandage agricole des boues dans les secteurs prioritaires phosphore	
<b>L'altération de la qualité par les pesticides</b>		
<b>Orientation 1 : Diminuer l'usage des pesticides</b>	Disposition 112 : Décliner l'observatoire des ventes des produits phytosanitaires par sous-bassin	Non concerné Le projet ne prévoit l'utilisation d'aucun pesticide
<b>Orientation 2 : Améliorer les connaissances</b>	Disposition 113 : Décliner l'observatoire des ventes des produits phytosanitaires par sous-bassin	
	Disposition 114 : Harmoniser les suivis de la qualité de l'eau par sous-bassins	
<b>Orientation 3 : Promouvoir des changements de pratique</b>	Disposition 115 : Vulgariser les techniques de la production et la protection intégrée	
	Disposition 116 : Promouvoir et soutenir l'agriculture biologique	
	Disposition 117 : Partager les résultats des réseaux de ferme de référence Ecophyto	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 118 : Lutter contre les pollutions accidentelles	
	Disposition 119 : Détruire mécaniquement les couverts végétaux	
	Disposition 120 : Généraliser une démarche communale d'engagement à la réduction de l'usage des pesticides	
	Disposition 121 : Réduire l'usage des pesticides pour la gestion de voiries	
<b>Orientation 4 : Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers le cours d'eau</b>	Disposition 122 : Reconstituer le bocage dans les zones prioritaires d'intervention en limitant les transferts de produits phytosanitaires	Le projet se situe au droit d'une zone prioritaire d'intervention (sous-bassin de l'Yvel) mais ne prévoit l'utilisation d'aucun produit phytosanitaire pour l'entretien du parc.
	Disposition 123 : Intégrer la gestion de l'entretien des espaces communs ou collectifs en amont des projets d'urbanisation, d'infrastructures et d'aménagements	Non concerné
<b>L'altération de la qualité par les rejets de l'assainissement (eaux usées et pluviales)</b>		
<b>Orientation 1 : Prendre en compte le milieu et le territoire</b>	Disposition 124 : Définir des secteurs prioritaires d'assainissement	L'aire d'étude immédiate intercepte un secteur prioritaire d'assainissement (sur sa partie située au droit du sous-bassin de l'Yvel).
	Disposition 125 : Conditionner les prévisions d'urbanisation et de développement à la capacité d'acceptabilité du milieu et des infrastructures d'assainissement	Non concerné
	Disposition 126 : S'assurer de l'acceptabilité du milieu dans les secteurs prioritaires	
<b>Orientation 2 : Limiter les rejets d'assainissements et les réduire dans les secteurs prioritaires</b>	Disposition 127 : Contrôler les branchements d'eaux usées et d'eaux pluviales et mettre en conformité les branchements défectueux	La modification de l'écoulement des eaux pluviales liée au projet apparaît non significative au regard du maintien de l'état prairial et des faibles surfaces imperméabilisées.
	Disposition 128 : Limiter et réduire les déversements des eaux usées au milieu par temps de pluie	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 129 : Diagnostiquer les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées et élaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux usées dans les secteurs prioritaires assainissement	Non concerné
	Disposition 130 : Fiabiliser et sécuriser les postes de relèvement recevant une charge brute supérieure à 2000 EH dans les secteurs prioritaires assainissement	
	Disposition 131 : Identifier les territoires prioritaires pour délimiter les « zones à enjeu sanitaire »	Non concerné Le projet n'est pas concerné par un territoire prioritaire.
	Disposition 132 : Mettre en œuvre une démarche partenariale entre la commune et l'industriel raccordé (raccordement des effluents non domestiques aux équipements collectifs)	Non concerné
	Disposition 133 : Élaborer des schémas directeurs des eaux pluviales dans les territoires prioritaires pour délimiter les « zones à enjeu sanitaire » et les unités urbaines	Non concerné Le projet ne se situe au pas au droit des territoires prioritaires pour délimiter les zones à enjeux sanitaires.
	Disposition 134 : Limiter le ruissellement lors des nouveaux projets d'aménagement	Au regard des faibles surfaces imperméabilisées, la modification de l'écoulement naturel des eaux pluviales demeure limitée.
	Disposition 135 : Limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales	La modification de l'écoulement des eaux pluviales liée au projet apparaît non significative au regard du maintien de l'état prairial et des faibles surfaces imperméabilisées.
<b>L'altération des milieux par les espèces invasives</b>		
<b>Orientation 1 : Maintenir et développer les connaissances</b>	Disposition 136 : Mettre à jour annuellement les inventaires des espèces invasives avérées	Non concerné
	Disposition 137 : Assurer une veille scientifique et technique des espèces invasives	Non concerné
<b>Orientation 2 : Lutter contre les espèces invasives</b>	Disposition 138 : Respecter des règles d'action communes	Bien qu'aucune espèce exotique ne soit présente au sein des emprises ou à proximité, des mesures de prévention seront mises en œuvre.
	Disposition 139 : Organiser la lutte autour de structures et territoires adaptés	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 140 : Intégrer les risques liés aux espèces invasives dans la gestion des milieux aquatiques	
	Disposition 141 : Stopper l'utilisation ornementale d'espèces invasives	La mesure de réduction garantissant l'insertion paysagère du projet veillera à utiliser des essences végétales endémiques.
	Disposition 142 : Apporter une assistance technique aux structures gestionnaires	Non concerné
<b>Prévenir le risque d'inondations</b>		
<b>Orientation 1 : Améliorer la connaissance et la prévision des inondations</b>	Disposition 143 : Capitaliser les données	Non concerné
	Disposition 144 : Mutualiser les données	Non concerné
	Disposition 145 : Connaître les dommages	Non concerné
	Disposition 146 : Connaître et prendre en compte la « crue extrême »	Non concerné
	Disposition 147 : Prendre en compte le changement climatique	Non concerné Le projet ne se situe pas dans une zone concernée par un risque d'élévation du niveau de la mer.
	Disposition 148 : Réviser le Schéma Directeur de Prévision des Crues	Non concerné
	Disposition 149 : Améliorer la prévision sur les communes fortement exposées aux inondations	Non concerné
	Disposition 150 : Connaître et prendre en compte le ruissellement	Au regard des faibles surfaces imperméabilisées, la modification de l'écoulement naturel des eaux pluviales demeure limitée.
<b>Orientation 2 : Renforcer la prévention des inondations</b>	Disposition 151 : Rappeler l'information préventive réglementaire	Non concerné
	Disposition 152 : Améliorer l'accès aux documents réglementaires	Non concerné
	Disposition 153 : Réaliser et fiabiliser les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)	Non concerné Le projet n'est pas concerné par un PPRI qui imposerait l'édiction d'un PCS.
	Disposition 154 : Encadrer l'urbanisme et l'aménagement du territoire pour se prémunir des inondations	Non concerné

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 155 : Prendre en compte la prévention des inondations dans les documents d'urbanisme	Non concerné
	Disposition 156 : Améliorer la couverture du bassin par les PPRI	Non concerné
	Disposition 157 : Prendre en compte les zones inondables dans les communes non couvertes par un PPRI	Non concerné Le projet n'est pas concerné par un risque inondation
	Disposition 158 : Préserver et reconquérir les zones d'expansion de crues	Non concerné Le projet n'est pas concerné par une zone d'expansion de crues
	Disposition 159 : Compenser la dégradation des zones d'expansion de crues	
	Disposition 160 : Réduire la vulnérabilité dans les zones d'aléas fort et très fort	Non concerné
	Disposition 161 : Réduire la vulnérabilité de l'habitat	Non concerné
	Disposition 162 : Réduire la vulnérabilité des réseaux	Non concerné
	Disposition 163 : Réduire la vulnérabilité des services publics sur le Territoire à Risque Important d'inondation (TRI)	Non concerné Le projet ne se situe pas au sein d'un TRI
<b>Orientation 3 : Protéger et agir contre les inondations</b>	Disposition 164 : Chercher des alternatives aux travaux de protection	Non concerné Le projet n'est pas concerné par un risque inondation
	Disposition 165 : Ralentissement dynamique des crues	
<b>Orientation 4 : Planifier et programmer</b>	Disposition 166 : Gestion des barrages, digues et plans d'eau	Non concerné
	Disposition 167 : Assurer la cohérence du SAGE et du PAPI	
	Disposition 168 : Associer la CLE à la mise en œuvre de la Directive Inondation	
<b>Gérer les étiages</b>		
<b>Orientation 1 : Fixer des objectifs de gestion des étiages</b>	Disposition 169 : Compléter les points nodaux du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015	Non concerné
	Disposition 170 : Actualiser les débits de référence sur certains bassins	
<b>Orientation 2 : Améliorer la connaissance</b>	Disposition 171 : Compléter le réseau de mesure des débits	Non concerné

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
<b>Orientation 3 : Assurer la satisfaction des usages</b>	Disposition 172 : S'assurer de l'adéquation entre les besoins et la ressource	Non concerné Le projet ne prévoit aucun prélèvement
	Disposition 173 : Quantifier le volume maximum prélevable sur les sous bassins prioritaires (Seiche, Semnon, Chère, Don et Isac)	
	Disposition 174 : Minimiser les pertes en réseau	
	Disposition 175 : Privilégier les économies d'eau potable	
	Disposition 176 : Encadrer les prélèvements nouveaux pour l'irrigation	
<b>Orientation 4 : Mieux gérer la crise</b>	Disposition 177 : Encadrer la création de retenues pour l'irrigation	Non concerné
	Disposition 178 : Systématiser les retours d'expérience	
	Disposition 179 : Optimiser l'utilisation des ressources d'eau potable structurantes	
	Disposition 180 : Mieux prévoir les étiages pour mieux gérer la crise	
<b>L'alimentation en eau potable</b>		
<b>Orientation 1 : Sécuriser la production et la distribution</b>	Disposition 181 : Finaliser la mise en place de périmètres de protection	Non concerné
	Disposition 182 : Finaliser les travaux de sécurisation programmés	
	Disposition 183 : Valoriser et développer les ressources locales	
	Disposition 184 : Les transferts inter bassins : une composante indispensable à la sécurisation de l'alimentation en eau potable	
<b>Orientation 2 : Informer sur les consommations</b>	Disposition 185 : Informer la CLE et le public sur l'évolution des consommations et des tarifs	Non concerné
<b>La formation et la sensibilisation</b>		
<b>Orientation 1 : Organiser la sensibilisation</b>	Disposition 186 : Sensibiliser sur le SAGE	Non concerné
	Disposition 187 : Sensibiliser et impliquer sur les objectifs thématiques de l'eau	
	Disposition 188 : Renforcer le rôle de centre de ressources de l'EPTB Vilaine pour les autres collectivités	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
<b>Orientation 2 : Sensibiliser les décideurs (membres de la CLE) et les maîtres d'ouvrage (collectivités)</b>	Disposition 189 : Sensibiliser les membres de la CLE	Non concerné
	Disposition 190 : Sensibiliser les Collectivités	
<b>Orientation 3 : Sensibiliser les professionnels</b>	Disposition 191 : Sensibiliser les agriculteurs	Non concerné
	Disposition 192 : Sensibiliser les industriels	
	Disposition 193 : Sensibiliser les gestionnaires d'équipements collectifs	
	Disposition 194 : S'appuyer sur des acteurs intermédiaires	
<b>Orientation 4 : Sensibiliser les jeunes et grand public</b>	Disposition 195 : Sensibiliser les bureaux d'études en aménagement, urbanisme ou environnement sur la gestion équilibrée de l'eau	L'application du triptyque éviter, réduire, compenser est intégré dès la phase de conception du projet pour aboutir à un projet de moindre impact.
	Disposition 196 : Sensibiliser les jeunes	Non concerné
	Disposition 197 : Sensibiliser le grand public	
<b>Organisation et maîtrises d'ouvrages et territoires</b>		
<b>Orientation 1 : Faciliter l'exercice de la maîtrise d'ouvrage</b>	Disposition 198 : Conforter le rôle de la CLE	Non concerné
	Disposition 199 : Suivre et évaluer le SAGE	
	Disposition 200 : Pérenniser le comité d'estuaire	
	Disposition 201 : Conforter les opérations de bassin	
	Disposition 202 : Compléter la couverture du bassin	
	Disposition 203 : Conforter les missions de l'EPTB Vilaine	
<b>Orientation 2 : Renforcer le lien entre le SAGE et la planification territoriale</b>	Disposition 204 : Rassembler les maîtres d'ouvrage du bassin	Non concerné
	Disposition 205 : Rendre les documents d'urbanisme compatibles avec le SAGE Vilaine	
	Disposition 206 : Définir des communes stratégiques par rapport à l'intégration des enjeux de l'eau dans leur document d'urbanisme	

Orientations du SAGE	Dispositions	Compatibilité du projet
	Disposition 207 : Accompagner les collectivités en amont de l'élaboration ou la révision de leur document d'urbanisme	
	Disposition 208 : Mettre à disposition des outils et des documents en amont pour faciliter l'intégration des éléments de l'eau dans les documents d'urbanisme	
	Disposition 209 : Élaborer des notes d'enjeux spécifiques à chaque territoire	
	Disposition 210 : Associer les structures compétentes pour mieux intégrer l'eau dans les documents d'urbanisme	

**Au regard des éléments présentés dans le tableau précédent, le projet est compatible avec les orientations et dispositions du PAGD du SAGE de la Vilaine.**

12.2.2.2. La conformité avec le Règlement du SAGE Vilaine

L'analyse de la conformité du projet au Règlement du SAGE Vilaine est réalisée dans le tableau suivant.

Tableau 58 : Analyse de la compatibilité du projet avec les dispositions du Règlement du SAGE Vilaine

Dispositions du Règlement du SAGE de la Vilaine		Conformité du projet		
Les zones humides				
Article 1 : Protéger les zones humides de la destruction	<p>Dans les sous bassins identifiés prioritaires pour la diminution du flux d'azote d'une part et vis-à-vis de la gestion de l'étiage d'autre part, l'autorisation de destruction des zones humides, dans le cadre de projets soumis à déclaration ou autorisation des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'environnement, (de surfaces supérieures à 1000 m<sup>2</sup>), ne peut être obtenue que dans les cas suivants, et toujours dans le respect de la compensation exigée par le PAGD :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports, des réseaux de distribution d'énergie et de communication ;</li> <li><b>réalisation de projets présentant un intérêt public avéré : projets ayant fait l'objet d'une DUP ou d'une déclaration de projet ;</b></li> <li>impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent, des infrastructures de transports, des réseaux de distribution d'énergie et de communication ;</li> <li>impossibilité technico-économique d'étendre les bâtiments d'activités existants en dehors de ces zones humides ;</li> <li>impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors des zones humides, les installations de biogaz considérées comme agricoles au titre de l'article L311-1 du code rural ;</li> <li>impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des cheminements dédiés aux déplacements doux, dès lors que la fréquentation de ces aménagements ne porte pas atteinte à la préservation des milieux aquatiques adjacents ;</li> </ul>	<p>Le projet s'inscrit au droit de deux sous-bassins identifiés prioritaires (Ninian et Yvel) pour la diminution du flux d'azote.</p> <p>Bien que le projet agrivoltaïque de Ménéac n'ait nullement besoin de faire l'objet d'une DUP (pas d'expropriation nécessaire) ou d'une déclaration de projet (pas d'inconformité vis-à-vis du PLU), ce projet présente néanmoins un intérêt public avéré au regard de la jurisprudence et du projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.</p> <p>Le projet, en tant qu'équipement collectif, concoure à la « <b>satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public</b> » (CE, 13 juillet 2012, n°343306, CAA Marseille, 25 juin 2019, n°18MA00634 et CAA Marseille, 2 juin 2022, n°21MA03522) ou « <b>d'un intérêt public</b> » (CAA Nantes, 23 octobre 2015, n°14NT00587 et CE, 31 juillet 2019, n°418739) et assure « <b>un service d'intérêt général destiné à répondre à un besoin collectif de la population</b> » (CE, 18 octobre 2006, n°275643).</p> <p>Par ailleurs, <b>l'intérêt public majeur</b> d'un projet d'énergie renouvelable en Bretagne a pu être reconnu s'agissant de dérogations espèces protégées – non nécessaires pour le projet (CE, 15 avril 2021, n°430500) sur le fondement de :</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>réalisation d'un programme de restauration des milieux aquatiques visant une reconquête des fonctions écologiques d'un écosystème ;</li> <li>travaux dans le cadre de restauration de dessertes forestières (reprise de chemins existants) ainsi que la création de dessertes forestières en l'absence de possibilité de solution alternative ;</li> <li>création de retenues pour l'irrigation de cultures légumières, sur des parcelles drainées et déjà cultivées sur sol hydromorphe, sous réserve de déconnexion des drains avec le cours d'eau récepteur et leur raccordement dans la retenue ;</li> </ul>	<p>- la mise en œuvre du <b>pacte électrique breton</b> destiné à résorber la vulnérabilité de la Bretagne en termes d'autonomie ;</p> <p>- les objectifs fixés par l'article L.100-4 du code de l'énergie visant à porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 <b>et à 32 % de cette consommation en 2030</b>, conformément à l'objectif de la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables qui a imposé à la France un relèvement de la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables de 10,3 % en 2005 à 23 % en 2020.</p> <p>De plus, le projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables actuellement en discussion prévoit de reconnaître son existence de façon présumée pour tous les projets d'énergie renouvelable, <b>énergie solaire photovoltaïque comprise</b>.</p> <p>L'intérêt public étant avéré, et les mesures de compensation adéquates étant prises conformément à ses exigences, <b>le projet est donc conforme au SAGE</b>.</p>



Figure 135 : En bleu, territoires d'application de l'article 1 relatif aux zones humides

Dispositions du Règlement du SAGE de la Vilaine		Conformité du projet
<b>milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports</b>	activités des chantiers navals, sont interdits. Une mise aux normes par les gestionnaires concernés de la collecte et du traitement des effluents avant rejet est imposée.	
<b>Les étiages</b>		
<b>Article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage</b>	Au titre du classement du bassin de la Vilaine en « bassin nécessitant une protection renforcée à l'étiage », hors bassins côtiers, les remplissages de plans d'eau en dérivation, par pompage ou par prélèvement dans le réseau hydrographique superficiel, sont interdits sur le bassin de la Vilaine du 1er avril au 31 octobre (période couvrant, dans des conditions hydrologiques normales, la période d'étiage et les premières crues significatives). Cet article règle s'applique à l'ensemble des plans d'eau, qu'ils soient soumis ou non à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, à l'exception des plans d'eau de barrages destinés à l'alimentation en eau potable, les ouvrages de défense contre l'incendie, les retenues sèches de ralentissement dynamique des crues et les plans d'eau de remise en état de carrières.	Non concerné Le projet ne prévoit aucun remplissage de plan d'eau
<b>Article 6 : Mettre en conformité les prélèvements existants</b>	Les prélèvements existants régulièrement déclarés ou autorisés, mais non conformes en ce qu'ils ne sont pas équipés d'un dispositif de comptage des volumes prélevés et qu'ils ne respectent pas l'obligation de notification de ces volumes à l'administration préfectorale peuvent continuer à être exploités si l'exploitant, ou à défaut le propriétaire, équipe son prélèvement et notifie annuellement à l'administration préfectorale les volumes mensuels prélevés.	Non concerné Le projet ne prévoit aucun prélèvement
<b>Les plans d'eau</b>		
<b>Article 7 : Création de nouveaux plans d'eau de loisirs</b>	La création de nouveaux plans d'eau de loisirs soumis à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement n'est autorisée qu'en dehors des bassins identifiés dans le présent SAGE. Cet article ne concerne pas les réserves de substitution pour l'irrigation à remplissage hivernal, les retenues collinaires, les plans d'eau de barrages destinés à l'alimentation en eau potable, les ouvrages de défense contre l'incendie, les retenues sèches de ralentissement dynamique des crues, les lagunes de traitement des eaux	Non concerné Le projet ne prévoit aucune création de plan d'eau de loisirs

Dispositions du Règlement du SAGE de la Vilaine		Conformité du projet
<b>Les cours d'eau</b>		
<b>Article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau</b>	Considérant que le piétinement répété du bétail conduit à modifier le profil en travers du cours d'eau et à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, l'accès direct du bétail au cours d'eau est interdit, hors franchissement, sur l'ensemble du bassin de la Vilaine.	Non concerné Les parcours volailles n'interceptent aucun cours d'eau
<b>La baie de la Vilaine</b>		
<b>Article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées</b>	Effectué sur les grèves et les cales de mise à l'eau non équipées, le carénage entraîne des rejets directs (macrodéchets, métaux et micropolluants organiques) dans les eaux superficielles et les milieux aquatiques, qui, cumulés, peuvent devenir significatifs en termes de rejets polluants dans le milieu aquatique. En conséquence, les carénages sur grève et les cales de mise à l'eau non équipées sont interdits.	Non concerné Le projet ne se situe pas au droit ou à proximité de la baie de la Vilaine
<b>Article 4 : Interdire les rejets directs dans les</b>	Les rejets directs, dans les milieux aquatiques ou dans le réseau « eaux pluviales », des effluents souillés issus des	Non concerné

Dispositions du Règlement du SAGE de la Vilaine	Conformité du projet
<p>usées, les plans d'eau de réaménagement de carrières ou de gravières, et les plans d'eau ou mares réalisés dans le cadre de mesures compensatoires définies par arrêté préfectoral.</p> <p>Sur le bassin de la Vilaine, la création de nouveaux plans d'eau de loisirs n'est autorisée qu'en dehors des bassins identifiés dans le présent SAGE.</p>	

**Au regard des éléments présentés dans le tableau précédent, le projet est conforme aux dispositions du Règlement du SAGE de la Vilaine.**

### 12.3. Plan de Gestion des Risques Inondation

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne (ci-après PGRI) vise à mieux assurer la sécurité des populations, à réduire les dommages individuels et les coûts collectifs, et à permettre le redémarrage des territoires après la survenue d'une inondation.

Adopté par arrêté préfectoral du 23 novembre 2015, ce plan de gestion s'applique sur l'ensemble du bassin. Il comprend des dispositions applicables aux 22 territoires à risque d'inondation important (ci-après TRI)<sup>15</sup>.

La sélection des TRI du bassin Loire Bretagne a été approuvée une première fois par le préfet coordonnateur du Bassin par arrêté du 26 novembre 2015 et modifié dernièrement au terme d'un arrêté préfectoral en date du 22 octobre 2018<sup>16</sup>.

**Au terme de cette évaluation et de la figure présentée ci-dessous, le territoire dans lequel s'insère l'aire d'étude rapprochée n'est pas concerné par les dispositions du PGRI.**



Figure 136: TRI concernés par le PGRI Loire Bretagne (Source : Préfecture du Centre-Val-de-Loire, coordinatrice du Bassin Loire-Bretagne)

<sup>15</sup> Un TRI est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine.

<sup>16</sup> [ap\\_tri\\_cv145.pdf \(developpement-durable.gouv.fr\)](http://ap_tri_cv145.pdf(developpement-durable.gouv.fr))

## 13. ETUDE D'INCIDENCES NATURA 2000

### 13.1. Contexte réglementaire

Le présent dossier concerne l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 en application des articles L.414-1 et suivants et R.414-1 et suivants du code de l'Environnement.

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique majeur qui doit structurer durablement le territoire européen et contribuer à la préservation de la diversité biologique. Deux textes de l'Union Européenne établissent la base réglementaire de ce grand réseau écologique européen :

- La Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou Directive « Oiseaux » ;
- La Directive 92/43/CEE du 21 mars 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, ou Directive « Habitats ».

L'application de ces directives se concrétise, pour chaque État membre, par la désignation et la bonne gestion de Zones Spéciales de Conservation (ZSC, en application de la directive Habitats) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS, en application de la Directive Oiseaux).

Les points ci-après exposent le cadre réglementaire.

#### 13.1.1. Réglementation européenne

L'article 6.3 de la Directive « Habitats » crée le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000. Il précise :

- « Article 6.3 : Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public ;
- « Article 6.4 : Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'État membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'État membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées ».

Lorsque le site concerné accueille un habitat naturel et/ou une espèce prioritaire, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.

#### 13.1.2. Réglementation nationale

L'article L.414-4 du code de l'environnement transpose les dispositions de la directive « Habitats » (Loi n°2008-757 du 1er août 2008 - art. 13).

- « Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation d'incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Évaluation des incidences Natura 2000 » :
  - Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation,
  - Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations,
  - Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage. »,

Le contenu de l'évaluation des incidences est indiqué à l'article R.414-23 du code de l'environnement. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Tableau 59 : Composition de l'Article R. 414-23 du Code de l'Environnement

Article R. 414-23 du Code de l'Environnement	
I.- Le dossier comprend dans tous les cas :	
1°	Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
2°	Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.
II.- Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés,	

Article R. 414-23 du Code de l'Environnement	
	Le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.
III.- S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites,	
	Le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.
IV.- Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :	
1°	La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L414-4 ;
2°	La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

Article R. 414-23 du Code de l'Environnement	
3°	L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

### 13.2. Identification des sites Natura 2000 concernés par le projet

Pour identifier les sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés, une zone d'influence du projet a été définie. Cette zone fait référence à l'emprise au sein de laquelle le projet est susceptible de générer des incidences directes ou indirectes sur les habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites répertoriés ci-après.

Le site Natura 2000 le plus proche se situe à environ 14 km de l'aire d'étude du projet. Il s'agit de la ZPS - FR5300005 – Forêt de Paimpont. Les autres sites Natura 2000 sont tous situés à plus de 30 km.

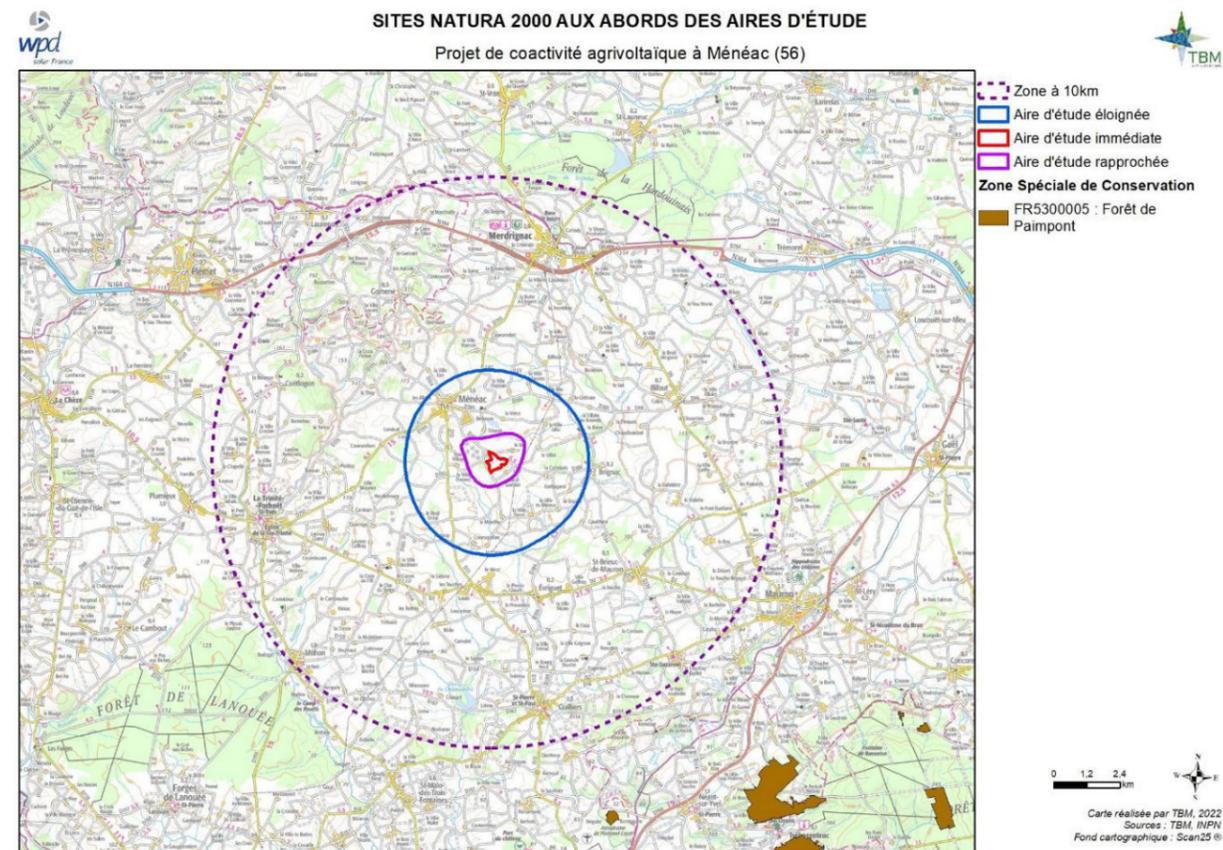


Figure 137: Localisation du site Natura 2000 Forêt de Paimpont (Source : Géoportail)

Les caractéristiques du site et les espèces et/ou habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 sont décrits ci-après (extrait du Formulaire Standard de Données - FSD).

D'une superficie de 1 219 ha, la Forêt de Paimpont a fait l'objet d'un classement en Zone Spéciale de Conservation le 30/11/1995 et d'une actualisation le 20/09/2017. Le site est localisé en Ille-et-Vilaine et en Morbihan. Le site Natura 2000, morcelé en plusieurs entités s'inscrit au sein du plus vaste massif forestier de Bretagne (8 000 ha). Il repose en périphérie ouest sur un substrat schisteux riche en fer et silice recouvert surtout par des landes, et au centre, sur des grès armoricains sur lesquels des sols plus profonds ont favorisé l'implantation du couvert forestier (feuillus et résineux). La relative altitude du massif, qui constitue un obstacle aux vents d'ouest, apparente le régime pluviométrique local à celui de la Basse-Bretagne (800 à 1000 mm d'eau par an).

Le massif comporte des secteurs remarquables relevant de la Hêtraie-chênaie atlantique à houx, riches en bryophytes (une centaine de taxons), ainsi qu'un complexe d'étangs présentant une grande variété d'habitats d'intérêt communautaire liée aux variations spatio-temporelles du régime d'alimentation en eau ou du niveau trophique: étang dystrophe et/ou oligo-dystrophe (présence du Triton crêté, du Flûteau nageant), queue d'étang tourbeuse, zone de marnage sur substrat sablo- vaseux (présence du Coléanthe délicat, unique représentant connu de la tribu des Coleantheae, menacé au niveau mondial).

L'intérêt du site se caractérise également par les landes sèches ou humides périphériques ainsi que les pelouses rases acidiphiles, sur affleurements siliceux, d'une grande richesse spécifique.

### 13.2.1. Habitats d'intérêt communautaire

13 habitats d'intérêt communautaire ont été recensés dont 3 sont prioritaires\*

- 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*) : 9,51 ha, (0,78 %) ;
- 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* : 7,52 ha (0,62 %) ;
- \*4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* : 6,21 ha (0,51 %) ;
- 4030 - Landes sèches européennes : 295,22 ha (24,21 %) ;
- \*6230 - Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) : 1,81 ha (0,15 %) ;
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) : 5,37 ha (0,44 %) ;
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin : 0,29 ha (0,02 %) ;
- 7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle : 0,54 ha (0,04 %) ;
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion* : 0,88 ha (0,07 %) ;
- 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii* : 27,76 ha (2,28 %) ;
- \*91D0 - Tourbières boisées : 3,33 ha (0,27 %) ;
- 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Illici-Fagenion*) : 67,39 ha (5,53 %) ;
- 9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* : 0,67 ha (0,05%).

Aucun de ces habitats n'a été inventorié au sein de l'aire d'étude.

### 13.2.2. Espèces d'intérêt communautaire

15 espèces d'intérêt communautaire sont citées dans le FSD.

#### 13.2.2.1. Mammifères

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Grand murin (*Myotis myotis*) ;
- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;

#### 13.2.2.2. Invertébrés

- Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) ;
- Grand Capricorne du chêne (*Cerambyx cerdo*) ;
- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ;
- Pique-prune (*Osmoderma eremita*).

#### 13.2.2.3. Plantes

- Flûteau nageant (*Luronium natans*) ;
- Coléanthe délicat (*Coleanthus subtilis*).

#### 13.2.2.4. Amphibiens

- Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Cinq espèces de Chiroptères ayant justifié la désignation du site ont été relevées au sein du site : la Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit rhinolophe. Ces espèces utilisent majoritairement le site pour se déplacer et comme terrain de chasse (haies, lisières boisées, plan d'eau eutrophe, etc.), mais peuvent également trouver des gîtes au sein des structures boisées et/ou des bâtiments situés dans et à proximité du site.

Le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe, ont fait l'objet respectivement d'un et de deux contacts sur l'ensemble des nuits d'écoutes passive et active en septembre. Aucun habitat favorable à leur reproduction n'est présent in situ. Ces espèces utilisent les haies et lisères situées en limites de l'aire d'étude pour se déplacer ou pour chasser.

Les murins à oreilles échancrées et de Bechstein ont été contactés au sein de l'aire d'étude en phase de transit (déplacement) ou bien en activité de chasse, en lisière boisée. Il s'agit d'espèces gîtant en cavités arboricoles en été. Aucun individu ou trace de gîte n'a été relevée au sein des arbres situés au sein des emprises.

La Barbastelle d'Europe a quant à elle été régulièrement contactée au sein de l'aire d'étude et montre une activité plus importante en septembre notamment au niveau de la haie centrale. Deux contacts ont également été relevés en période de parturition.

Par conséquent, aucune incidence n'est à prévoir sur cette espèce.

### **13.3. Analyse des incidences du projet**

Les emprises du projet n'interceptent aucune structure boisée. Par conséquent, aucune destruction d'habitat de chasse et/ou repos/hibernation de Chiroptères n'est envisagée. Les haies et arbres ceinturant ou présents au sein des emprises seront conservés et resteront attractifs pour la chasse ou le gîte des espèces concernées.

Les travaux auront lieu à proximité des zones de chasse, en particulier dans la partie sud, pouvant induire des dérangements et un risque de dégradation des milieux par dépôt de poussières et/ou risque de pollution accidentelle.

Des mesures de réduction seront mises en œuvre, permettant de limiter les effets du projet sur les espèces : plan de prévention du risque de pollution, adaptation des périodes de chantier aux cycles biologiques des espèces, plantations d'une haie bocagère, d'arbres isolés, densification de la strate arborée existante. Cette dernière mesure permettra de consolider le bocage existant et d'augmenter les zones de chasse/transit pour les Chiroptères. Par ailleurs, les surfaces polarisantes des panneaux pourront attirer les insectes et créer un territoire de chasse et de nourrissage pour les chiroptères.

Ainsi, compte-tenu des milieux concernés par les travaux, de la nature du projet, de la temporalité des travaux (en journée), du très faible linéaire de haies situé au sud du projet et des mesures mises en œuvre, l'impact résiduel est considéré comme négligeable.

Dès lors, aucune incidence directe ou indirecte n'est à prévoir pour les espèces et/ou habitats identifiés au sein de la ZPS Forêt de Paimpont.

Par conséquent, aucune analyse approfondie des incidences ne sera nécessaire.

## 14. DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

### 14.1. Méthodologie générale (hors milieux naturel et paysager)

#### 14.1.1. Définition des enjeux des facteurs environnementaux (hors milieux naturels)

« L'enjeu représente pour un facteur environnemental donné et pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés pour chaque facteur par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet ».

**La définition de l'enjeu d'un facteur environnemental dépend donc du territoire, il est indépendant du projet.**

La méthodologie générale déclinée pour déterminer l'enjeu est la suivante. **Elle s'applique pour tous les facteurs hormis les milieux naturels qui font l'objet d'une méthodologie particulière.**

En premier lieu, il est considéré que **chaque composante bénéficie a minima d'un enjeu négligeable.**

Le niveau d'enjeu du facteur environnemental est évalué à partir de deux critères :

- La zone d'influence du facteur ;
- La valeur intrinsèque du facteur.

##### 14.1.1.1. Définition de la zone d'influence

Le premier critère de détermination de l'enjeu est **la zone d'influence du facteur environnemental.**

**Cette zone d'influence correspond à une zone géographique au sein de laquelle le facteur environnemental est représenté et influe de manière homogène avec son environnement.**

Plus cette zone d'influence est étendue plus le niveau d'enjeu du facteur est grand. Cette zone d'influence est qualifiée de locale quand elle n'excède pas l'échelle communale, supra-locale quand elle concerne les territoires communaux de plusieurs communes, départementale et nationale.

##### 14.1.1.2. Valeur intrinsèque du facteur environnemental

En fonction de la valeur intrinsèque de ce facteur, un critère de pondération (+1 ou -1) peut être appliqué. Cette **valeur intrinsèque est évaluée à partir de la connaissance du territoire.** Il peut s'agir, par exemple, de la présence d'usages sensibles, d'éléments esthétiques, de critères socio-économiques, ... Cette valeur intrinsèque prend également en considération les éventuelles protections réglementaires ou patrimoniales appliquées au facteur.

**Ces deux critères dépendent des facteurs environnementaux et des caractéristiques du territoire dans lequel ils s'insèrent. Ils ne tiennent pas compte des caractéristiques du projet.**

##### 14.1.1.3. Définition du niveau d'enjeu du facteur environnemental

A partir de ces deux critères peut alors être défini un niveau d'enjeu pour chaque facteur environnemental considéré.

Le tableau suivant synthétise alors la méthodologie.

Niveau d'enjeu minimal	Zone d'influence	Niveau d'enjeu intermédiaire	Pondération (-1, 0, +1)	Niveau d'enjeu retenu
Négligeable	Locale	Négligeable	0	Négligeable
			+1	Faible
	Supra-locale	Faible	-1	Négligeable
			0	Faible
			+1	Moyen
	Départementale	Moyen	-1	Faible
			0	Moyen
			+1	Fort
			-1	Moyen
	Nationale et au-delà	Fort	0	Fort
			+1	Très fort
			-1	Moyen

##### 14.1.1.4. Définition de la sensibilité de l'enjeu du facteur environnemental vis-à-vis du projet

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

A ce stade de l'évaluation environnementale, les effets du projet ne sont pas encore connus en détail, c'est pourquoi il s'agit d'une analyse qualitative.

Une étude plus fine des effets du projet sur chaque facteur environnemental en phase d'exploitation et en phase travaux sera menée lors de l'analyse des incidences.

Afin de pouvoir qualifier cette sensibilité de l'enjeu vis-à-vis du projet, il est nécessaire de définir préalablement un niveau de risque d'atteinte de cet enjeu.

##### 14.1.1.4.1. Définition du risque d'atteinte de l'enjeu

Le risque d'atteinte de l'enjeu se définit comme la potentialité que la valeur d'un enjeu soit modifiée du fait de la mise en œuvre du projet.

Le niveau de risque d'atteinte est donc défini sur la base de la description du projet proposée au chapitre 1 pour la phase construction et pour la phase fonctionnement. Cette notion préfigure les effets potentiels qui pourraient avoir lieu.

La grille de détermination est la suivante :

Niveau de risque d'atteinte	
Très fort	L'enjeu risque d'être détruit en totalité et de manière irréversible
Fort	L'enjeu risque d'être détruit en partie ou en totalité mais de manière réversible
Moyen	L'enjeu risque d'être affecté en grande partie
Faible	L'enjeu risque d'être légèrement affecté
Négligeable	L'enjeu ne risque quasiment pas d'être affecté
Nul	L'enjeu n'a aucun risque d'être affecté

Il est défini un niveau de risque d'atteinte pour chaque composante du projet et pour chaque phase (phase construction et phase fonctionnement).

#### 14.1.1.4.2. Définition de la sensibilité de l'enjeu du facteur environnemental vis-à-vis du projet

Le niveau de sensibilité correspond au croisement entre le niveau d'enjeu du facteur et un niveau de risque d'atteinte de cet enjeu vis-à-vis du projet.

Le niveau de sensibilité est défini par le tableau suivant.

Niveau de sensibilité de l'enjeu vis-à-vis du projet	Niveau de risque d'atteinte						
	Nul	Négligeable	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
Niveau d'enjeu	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Moyen
	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Moyen	Moyen
	Moyen	Négligeable	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Fort
	Fort	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Fort	Fort
	Très fort	Faible	Moyen	Moyen	Fort	Fort	Très fort

Il est défini un niveau de sensibilité pour chaque composante du projet et pour chaque phase (phase construction, phase fonctionnement).

#### 14.1.1.5. Définition des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

La définition des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet dépend directement de la sensibilité de l'enjeu de ce facteur vis-à-vis du projet.

Ainsi il a été déterminé qu'un facteur notable était un facteur qui présentait un niveau de sensibilité de son enjeu vis-à-vis du projet au moins faible.

En effet même si ce risque est qualifié de faible, il existe et doit être analysé de manière plus fine lors de l'analyse des incidences.

#### 14.1.2. Analyse des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (hors Milieu naturel)

Conformément à la législation, cette analyse ne portera que sur les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet définis précédemment.

La méthodologie explicitée ci-après s'applique pour tous les facteurs hormis les milieux naturels qui font l'objet d'une méthodologie particulière.

L'analyse des différents effets suivants les composantes du projet et ses différentes phases de réalisation a été élaborée sur la base de l'expérience des intervenants sur des thématiques identiques et est décrite dans le chapitre 4.

Ces effets sont ensuite quantifiés afin de définir un niveau d'effet.

##### 14.1.2.1. Niveau d'effet

Le niveau d'effet résulte de la somme de points attribués à chacun des critères suivants :

- durée ;
- probabilité ;
- intensité.

##### 14.1.2.1.1. La durée de l'effet

Un effet peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un effet temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois mais doit être associé à une notion de réversibilité. En revanche, un effet permanent a souvent un caractère irréversible de façon définitive ou sur un très long terme. Bien souvent les effets de la phase de construction sont considérés comme temporaires alors que ceux de la phase fonctionnement sont permanents.

Le caractère temporaire ou permanent de l'effet est pris en compte de la manière suivante :

	Durée de l'effet	
	Permanent	Temporaire *
Valeur attribuée	2	1
* une pondération de +1 est possible en cas d'effet temporaire de long terme		

##### 14.1.2.1.2. La probabilité de l'effet

La probabilité de l'effet est définie au regard des éléments du projet et de la localisation de l'enjeu. Elle peut être forte (certaine), moyenne (probable), faible (possible) ou nulle.

Par exemple les émissions sonores lors de la phase de construction ont un risque certain de se produire. Au contraire une pollution accidentelle a très peu de risque de se produire.

Probabilité de l'effet	Certaine	Probable	Faible	Nulle
Valeur attribuée	3	2	1	0

#### 14.1.2.1.3. L'intensité de l'effet

L'intensité de l'effet est fonction de l'ampleur des modifications qu'elle va induire sur le facteur environnemental considéré. Cette intensité est décrite dans le chapitre d'évaluation des incidences et peut se baser, quand cela est possible, sur des valeurs : hausse des niveaux sonores en décibels, valeurs de rejets, superficie de l'enjeu...

Intensité de l'effet		Valeur attribuée
Forte	L'effet entraîne de fortes modifications sur le facteur environnemental (destruction ou altération d'une grande partie de ce facteur).	3
Moyenne	L'effet entraîne des perturbations perceptibles sur un facteur environnemental mais pas de manière à le réduire de manière complètement.	2
Faible	L'effet ne provoque que quelques modifications sur le facteur environnemental.	1
Négligeable	L'effet ne provoque quasiment aucune modification sur le facteur environnemental.	0

#### 14.1.2.1.4. Définition du niveau d'effet

Le niveau définitif de l'effet correspond donc à la somme des points dont la grille suivante donne le niveau associé.

Somme des points	1	2	3	4	5	6	7	8
Niveau d'effet	Négligeable	Faible	Moyen	Fort	Très Fort			

Ces niveaux sont évalués pour chaque type d'effet. Ils sont détaillés pour la phase travaux et pour la phase exploitation.

#### 14.1.2.2. Niveau d'incidence

**Le niveau d'incidence représente la qualification de l'effet d'un projet sur un facteur environnemental.** Ce niveau est dépendant du niveau d'effet et du niveau de sensibilité du facteur environnemental vis-à-vis du projet.

Le niveau d'incidence est donc établi en croisant les niveaux de deux notions :

- Le niveau d'effet du projet sur le facteur environnemental ;
- La sensibilité du facteur environnemental vis-à-vis du projet.

Niveau d'incidence		Niveau d'effet					
		Positif	Négligeable	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Niveau de sensibilité du facteur vis-à-vis du projet	Faible	Positif	Négligeable	Faible	Faible	Moyen	Moyen
	Moyen		Faible	Faible	Moyen	Moyen	Fort
	Fort		Faible	Moyen	Moyen	Fort	Fort
	Très fort		Moyen	Moyen	Fort	Fort	Très fort

L'analyse conduite permet de définir le niveau d'incidence du projet sur chaque enjeu. **Dès lors que l'incidence a au minimum un niveau « faible », une recherche de mesure est réalisée pour éventuellement éviter ou réduire cette incidence.**

**Les incidences résiduelles correspondent aux incidences réelles du projet après application de toutes ces mesures.**

## 14.2. Méthodologie naturaliste (milieu naturel)

### 14.2.1. Définition de l'aire d'étude écologique

L'aire d'étude écologique correspond à l'aire d'influence du projet et de ses alentours, dans laquelle ont été inventoriés les espèces (faune et flore) et les habitats. Elle intègre :

- Les parcelles cultivées et prairies agricoles concernées par le projet d'implantation ;
- Le réseau de haies qui cerne ces parcelles ;
- Le bassin de rétention et fossés qui jouxtent le parcellaire agricole.

Ces secteurs couvrent une surface de 25 hectares environ et constituent l'aire d'étude du diagnostic écologique.

L'aire d'étude écologique se superpose à « l'aire d'étude immédiate » utilisée pour les autres thématiques de l'étude d'impact.

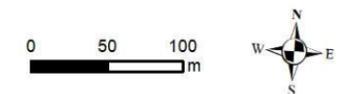
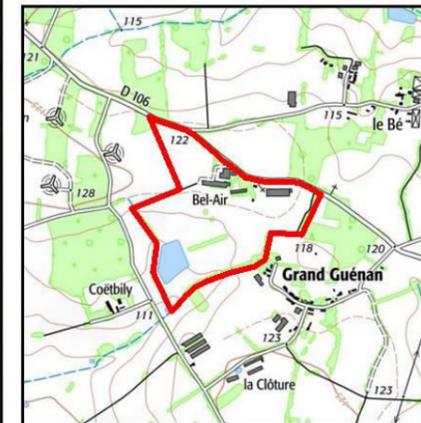
La carte ci-après localise l'aire d'étude écologique.

### AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

### Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



--- Limites communales  
▭ Aire d'étude immédiate



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM, DGFIP, IGN  
Fond cartographique : Scan25 ©,  
BD Ortho 2019 © IGN

Carte 32 : Aire d'étude écologique ou « immédiate » – Source : TBM environnement

#### 14.2.2. Pressions d'inventaires et conditions d'observation

Les conditions de prospections réalisées dans le cadre de la présente étude sont présentées ci-après. A noter que la recherche de mammifère (ou d'indices de présence) et de reptiles a été effectuée lors de chaque passage sur site

Tableau 60 : Périodes d'inventaires et conditions d'observation – Source : TBM environnement

Date de passage	Conditions météorologiques	Intervenants	Groupe(s) prospecté(s)	Limites
27/05/2021	Ensoleillé	Valentin Guiho / Yves Dubois	Avifaune nicheuse	Conditions optimales
10/06/2021	Ensoleillé	Maxime Le Roy	Flore/Habitats	Conditions optimales
18/06/2021	Ensoleillé	Valentin Guiho	Avifaune nicheuse	Conditions optimales
01/07/2021	Couvert	Michaël Roche / Sarah Perrin	Chiroptères	Conditions optimales
01/07/2021	Couvert	Michaël Roche	Entomofaune	Conditions optimales
10/08/2021	Ensoleillé	Maxime Le Roy	Flore/Habitats	Conditions optimales
22/09/2021	Ensoleillé	Michaël Roche	Chiroptères	Conditions optimales
22/09/2021	Ensoleillé	Michaël Roche	Entomofaune	Conditions optimales
23/09/2021	Ensoleillé	Valentin Guiho	Avifaune migratrice	Conditions optimales
08/12/2021	Nuageux	Valentin Guiho	Avifaune hivernante	Conditions optimales
09/12/2021	Nuageux	Maxime Le Roy	Pédologie	Conditions optimales
09/12/2021	Nuageux	Maxime Le Roy	Pédologie	Conditions optimales
11/01/2022	Nuageux	Maxime Le Roy	Pédologie	Conditions optimales
01/03/2022	Nuageux / Pluvieux	Valentin Guiho / Michaël Roche	Amphibiens	Conditions optimales
12/04/2022	Ensoleillé	Valentin Guiho	Avifaune nicheuse	Conditions optimales
14/04/2022	Nuageux	Michaël Roche	Amphibiens	Conditions optimales

#### 14.2.3. Méthodologies utilisées pour les inventaires de terrain

##### 14.2.3.1. Flore

###### Inventaire

Les inventaires botaniques concernent la flore vasculaire.

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales aussi exhaustive que possible au niveau de l'aire d'étude. Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce (subsp.), quand il existe. La notion de forme et/ou de variété n'est pas retenue. À cet effet, l'ensemble de l'aire d'étude a été parcourue.

###### Cartographie

L'ensemble des espèces végétales présentant un enjeu patrimonial et/ou bénéficiant d'un statut de protection ont été localisées précisément sur le site et leur population a été évaluée.

De la même manière, les espèces exotiques envahissantes ont été localisées et leur population estimée. La liste de ces espèces est définie d'après la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne (CBNB, 2016).

##### 14.2.3.2. Habitats

L'inventaire des habitats et la cartographie associée portent sur l'ensemble des milieux présents sur l'aire d'étude.

###### Typologie

Les végétations identifiées ont été décrites sous forme d'un tableau synthétique comprenant les informations suivantes :

- *Habitat naturel* : nom français de l'habitat identifié ;
- *Code Natura 2000 générique / code Natura 2000 élémentaire* : codes des habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats Faune Flore » 92/43/CEE ;
- *Rattachement phytosociologique* : Correspondance phytosociologique de la végétation observée. Cette information permet d'évaluer la rareté de la végétation et d'identifier l'habitat correspondant ;
- *Code EUNIS* : typologie des habitats selon la nomenclature EUNIS, nomenclature devenue aujourd'hui une classification de référence au niveau européen ;
- *Code Corine Biotopes* : typologie des habitats selon la nomenclature Corine Biotopes. Cette classification européenne des habitats est utilisée notamment pour caractériser les habitats humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.
- *Description de l'habitat* : Description succincte de l'habitat et de sa répartition sur l'aire d'étude ;
- *Espèces* : Liste non exhaustive des espèces caractéristique de l'habitat.

###### Cartographie

La méthode couple l'analyse d'images aériennes et les relevés de terrains. Les contours des habitats identifiés ont été reportés directement sur une orthophotographie sur tablette de terrain. Chaque polygone est caractérisé par un, ou plusieurs habitats dans le cas de mosaïques.

##### 14.2.3.3. Zones humides

###### Caractérisation et délimitation des zones humides

Selon l'article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides sont « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la

végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles au moins une partie de l'année ». Le caractère humide est donc généralement mis en évidence en fonction de deux critères : la végétation et/ou la pédologie.

La recherche et la caractérisation des zones humides seront effectuées sur la base des méthodologies de :

- L'arrêté ministériel du 24/06/2008 modifié par l'arrêté du 01/10/2009 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 ;
- La circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement précisant les modalités de mise en œuvre ;
- Notons, que depuis le 24/07/2019, et la loi n°2019-773 portant création de l'Office Français de la Biodiversité et de la chasse, les critères alternatifs (végétation et/ou pédologie) sont de nouveau en vigueur.

#### Identification des zones humides

Les deux critères disponibles pour identifier et délimiter les zones humides sont :

- Les habitats et la végétation : présence d'habitats caractéristiques de zones humides (annexe 2.2. de l'arrêté) et/ou présence d'espèces indicatrices de zones humides, espèces dites hygrophiles et présentes dans « la liste des espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 » (annexe 2.1. de l'arrêté) ;
- La pédologie : présence de sols caractéristiques de zones humides.

De même, un sol est humide, dès lors qu'il appartient aux catégories de sols hydromorphes, selon le classement du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) ou expertisé sur la base de critères hydrogéomorphologiques ou pédologiques particuliers (cas des sols hydromorphes particuliers).

#### Critère habitats et végétation

La définition d'une zone humide au sens de la Loi sur l'Eau mentionne :

- Soit la présence d'un habitat caractéristique des zones humides selon la nomenclature Corine Biotope. Ces habitats sont listés à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides ;
- Soit la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles, c'est-à-dire des plantes plus compétitives que les autres dans des milieux engorgés et où la présence de l'eau est déterminante. Ces taxons sont listés à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Cette dominance doit être évaluée selon le protocole proposé à l'annexe 2.2.1 de l'arrêté et pour une. Pour cela il est nécessaire de réaliser des relevés floristiques, de 1.5m de rayon en milieu herbacé, 3m de rayon en milieu arbustif et 10m de rayon en milieu forestier, au sein de végétations homogènes physionomiquement et floristiquement.

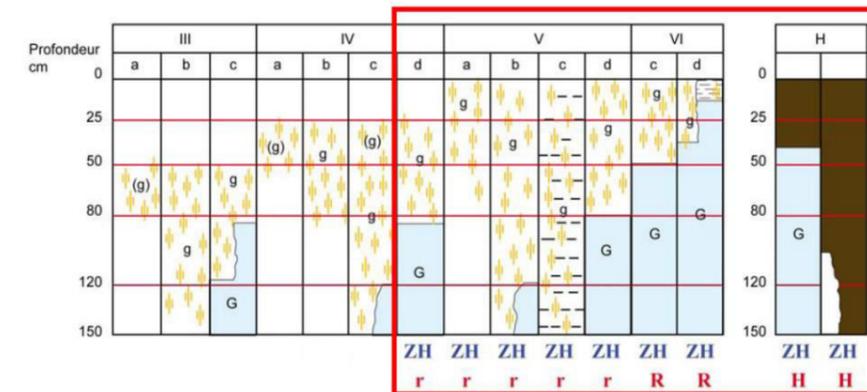
#### Critère pédologique

Le critère pédologique permet de définir la présence régulière ou non d'eau dans le sol à partir de prélèvements effectués à la tarière. Certains types de sols comme les histosols et réductisols se caractérisent par un engorgement permanent ou quasi-permanent. D'autres sols, soumis à engorgement temporaire, se caractérisent par la présence de traces d'oxydation et de réduction qui varient et s'intensifient selon la saturation du milieu en eau. C'est notamment le cas des sols rédoxiques, qui présentent des degrés d'hydromorphie variables. Ainsi les critères à observer pour qualifier un sol de zone humide sont les suivants :

- Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 40 cm ;

- Présence de traits rédoxiques qui débutent à moins de 50 cm et se prolongent jusqu'à 120 cm de profondeur ;
- Présence de traits rédoxiques qui débutent à moins de 50 cm, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits rédoxiques apparaissent entre 80 cm et 120 cm ;
- Présence de traits rédoxiques qui débutent à moins de 25 cm de profondeur et se prolongent et s'intensifient en profondeur. La liste de ces sols indicateurs de zones humides est présente en annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 01/10/2009.

La figure ci-après présente les différents types de classes d'hydromorphologie établies d'après le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) et référencés à l'arrêté.



#### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon rédoxique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

Figure 138 : Critères d'hydromorphie des sols de zones humides - Source : Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), 1981

#### 14.2.3.4. Amphibiens

L'inventaire des amphibiens concerne principalement les sites de reproduction. De ce fait, le bassin artificiel présent au sud-ouest de l'aire d'étude a fait l'objet d'une attention particulière.

Les amphibiens ont été recherchés de différentes manières pouvant être combinées :

- **Détection visuelle** : cette recherche est essentiellement crépusculaire et nocturne (à la lampe). Elle concerne les espèces actives et vagabondes en phase terrestre comme les espèces de crapauds, l'ensemble des espèces en reproduction, y compris les tritons, les pontes d'anoures, les larves d'anoures et tritons (urodèles) ;
- **Détection auditive** : cela concerne les espèces d'amphibiens dont les mâles chanteurs possèdent un chant puissant (comme la Rainette verte ou la Grenouille de type « verte »). Comme la détection visuelle à laquelle a été associée, cette recherche est essentiellement crépusculaire.

Les inventaires nocturnes ont eu lieu au printemps 2022 avec des données opportunistes récoltées au cours de l'ensemble des visites sur site notamment en 2021, y compris pendant les sessions d'inventaires nocturnes des chauves-souris. Toutes les données d'amphibiens ont été géolocalisées par GPS. Les zones humides présentes au sein de l'aire d'étude ont été privilégiées.

#### 14.2.3.5. Reptiles

La discrétion de ce groupe d'espèces rend généralement très difficile son inventaire et l'évaluation de ses densités de population. En effet, hormis les lézards qui sont assez facilement détectés, les serpents restent bien souvent discrets.

Les reptiles ont été recherchés activement lors des investigations de terrain menées pour les autres taxons. Chaque individu observé a été localisé ainsi que leurs habitats fonctionnels. Une attention particulière a été portée à ce groupe lors du réchauffement printanier (mars-juin) et des températures douces de fin d'été/début d'automne (août-octobre), périodes la plus favorables pour l'observation d'individus dont l'attrait pour les zones chaudes facilite leur échantillonnage.

Le suivi des reptiles a été réalisé lors de conditions climatiques favorables à leur observation, c'est-à-dire en évitant les journées avec des températures trop chaudes ou trop froides, mais aussi les journées pluvieuses ou venteuses. Les débuts de matinée ou les fins de journée ont ainsi été privilégiés (Olivier & Maillet 2013).

Ces recherches restent tout de même très aléatoires, et ne permettent en aucun cas de prétendre à une prospection exhaustive. De fait, certains taxons plus discrets car fousseurs et répandus comme l'Orvet fragile restent difficilement détectables.

Les talus arborés, les zones exposées au Sud ou encore le pourtour du plan d'eau présent au sud-ouest de l'aire d'étude constituent des habitats favorables pour les reptiles. Les prospections pour ce groupe ont donc été accentuées sur ces secteurs.

#### 14.2.3.6. Mammifères terrestres à semi-aquatiques

L'observation directe, surtout à l'aube et au crépuscule, ainsi que la recherche de traces et autres indices de présence, permettent l'identification d'une grande partie des mammifères terrestres et semi-aquatiques fréquentant les différents secteurs de l'aire d'étude.

Les recherches ont été effectuées sur l'ensemble des différents milieux en vue d'observer des indices de présence (empreintes, fèces, restes de repas, etc.), et en particulier aux alentours du plan d'eau, du fossé et des prairies mésophiles à hygrophiles adjacentes afin de relever la présence/absence de mammifères semi-aquatiques présentant un enjeu comme le Campagnol amphibie.

Au vu des enjeux que présente l'aire d'étude vis-à-vis de ce groupe taxonomique, l'inventaire des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques a été couplé aux prospections des autres inventaires faunistiques et par observation opportunistes.

#### 14.2.3.7. Chiroptères

Les différentes méthodes décrites ci-après permettent d'apprécier l'utilisation du site par les chiroptères.

<sup>17</sup> \*Cette période d'inventaire correspond en effet au pic d'activité de la plupart des espèces de chiroptères car elle correspond notamment à l'activité des diptères nématocères (comme les moustiques) qui constituent la principale ressource alimentaire disponible pour les chauves-souris.

#### Recherche de gîtes

La recherche de gîte à chauves-souris a été effectuée lors du diagnostic arboricole en hiver. Cette prospection a également permis de recenser les potentialités d'accueil pour deux autres groupes faunistiques (coléoptères saproxylophage et avifaune).

#### Étude acoustique

Deux nuits d'enregistrements ont été effectuées au sein de l'aire d'étude, en juillet et septembre 2021 correspondant à :

- Deux nuits à l'aide d'enregistreurs « passifs » de type SM4BAT (enregistrement sur toute la durée de la nuit) ;
- Deux nuits d'écoute active à l'aide d'enregistreurs manuels (Pettersson D240x).

Ces méthodes complémentaires permettent d'identifier les chiroptères à l'aide de leurs émissions ultrasonores. Le principe de l'écoute des ultra-sons repose sur l'identification des chauves-souris en utilisant des appareils (détecteurs), qui permettent de transcrire les ultrasons en sons audibles.

Ces deux méthodes complémentaires ont été appliquées en période de parturition et de migration/transit automnal des chiroptères, au cours de nuits aux conditions météorologiques favorables : absence de précipitations, peu ou pas de vent et une température relativement clémente ( $T^{\circ}\text{C} \geq 10^{\circ}\text{C}$ ).

L'ensemble des stations d'échantillonnage (actives et passives) ont été localisés et cartographiés (cf. Carte page suivante).

- **Écoute « active »** : Les écoutes actives au sol ont pour objectif de caractériser le peuplement local en fonction des différents espaces/milieux présents au sein de l'aire d'étude. Ces écoutes nocturnes sont réalisées par un binôme d'intervenants (pour des raisons de sécurité notamment).

Deux soirées d'écoute active sur le terrain ont eu lieu en juillet (période de parturition/élevage des jeunes) et en septembre 2021 (période de migration/transit automnal). Les prospections commençaient dès le coucher du soleil et pendant les 3 heures suivantes<sup>17</sup>. Au total, quatre points d'écoutes ont été réalisés.

Les emplacements ont été choisis de manière à apprécier l'utilisation du site par les chauves-souris (zone de chasse, colonie de reproduction, corridor écologique, liens fonctionnels éventuels avec d'autres sites attractifs à proximité...). Ces prospections ont été réalisées à l'aide de détecteurs à ultrasons fonctionnant en hétérodyne et en expansion de temps (D240X Pettersson Elektronik avec enregistreur Zoom H2) par points d'écoute de 10 minutes reliés. Le cas échéant, certains sons non identifiables sur le terrain sont enregistrés et analysés a posteriori à l'aide d'un logiciel d'analyse spécifique (Batsound).

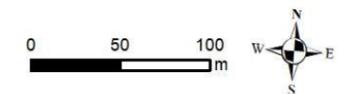
La méthode d'identification acoustique retenue est celle mise au point par Michel Barataud sur la base de critères testés par l'intermédiaire des informations apportées par l'écoute des signaux en mode hétérodyne et expansion de temps (Barataud, 2012). Cette méthode quantitative permet d'obtenir une appréciation de la capacité d'accueil des différents habitats du site d'étude. Un indice d'activité (nombre de contacts acoustiques par unité de temps) est ainsi obtenu.

MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES

Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



- Aire d'étude immédiate
- ▲ Points d'écoute "actifs" (D240X)
- ▲ Stations fixes d'enregistrement (SM4Bat)



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM  
Fond cartographique :  
BD Ortho 2019® IGN

Carte 33 : Localisation des points d'écoute actifs et passifs au sein de l'aire d'étude immédiate - Source : TBM environnement

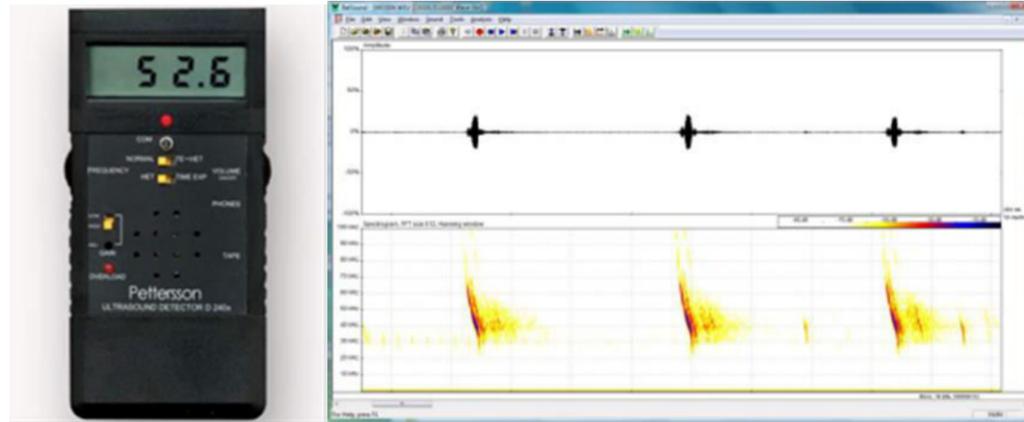


Figure 139 : Détecteur à ultrasons Pettersson D240X (à gauche) et sonogramme sur le logiciel Batsound permettant l'identification des espèces de chiroptères (à droite) - Sources : TBM environnement/Ecosphère

Lors des inventaires, le nombre de contacts est noté. De fait, la mesure de l'activité des chiroptères repose sur la métrique du contact : un contact correspond à l'occurrence acoustique d'une espèce par tranche de cinq secondes (cf. Méthode Barataud, 2012), multipliée par le nombre d'individus (de cette même espèce) audibles en simultané. Le nombre de contacts peut ensuite être cumulé par espèce ou groupe d'espèce au cours du point d'écoute ou transect en cours. Ces résultats expriment le taux de fréquentation des chauves-souris.

- **Écoutes « passives »** : en complément de l'écoute active, trois enregistreurs passifs de type SM4Bat ont été posés durant deux nuits complètes en juillet (période de parturition/élevage des jeunes), puis en septembre 2021 (migration/transit automnal) dans la partie sud de l'aire d'étude, le long d'un corridor arboré discontinu afin d'y appréhender l'activité des chiroptères. Ces détecteurs à ultrasons automatiques permettent d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contact par unité de temps). Cet outil enregistre automatiquement l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés et permet une identification des périodes et des taux d'activité de l'espèce considérée sur l'ensemble de la nuit.

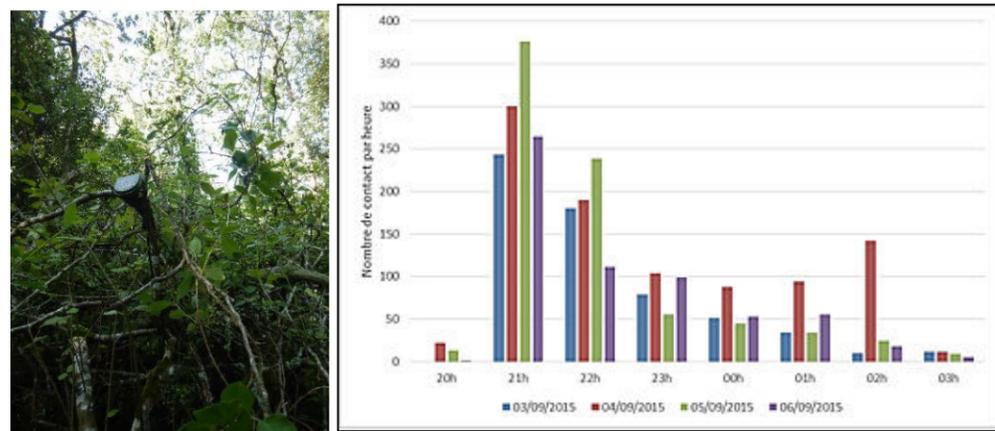


Figure 140 : Enregistreur automatique « passif » de type SM4Bat posé sur site (à gauche) et exemple de résultats obtenus toutes espèces confondues (à droite) - Sources : TBM environnement/Ecosphère

Ces résultats expriment une mesure de l'activité des chauves-souris. Cette-dernière repose également sur la métrique du contact (cf. Méthode Barataud).

Afin de caractériser l'activité des chiroptères au cours de la nuit, **une échelle de l'activité chiroptérologique globale a été élaborée** à dire d'expert à partir des données bancarisées au sein d'Ecosphère. Cette échelle est subjective mais permet néanmoins d'interpréter les usages du site en comparant les points d'écoute sur une même nuit.

Un faible taux n'est cependant pas forcément représentatif de l'usage réel du site. Il peut être expliqué par des conditions extérieures plus ou moins favorables au moment de l'enregistrement (bien que l'organisation en amont des soirées d'écoute tente d'approcher un optimum). En effet, l'activité des chiroptères fluctue significativement en fonction de nombreux paramètres (météorologie, saison, heure de la nuit, etc.).

Tableau 61 - Échelle de l'activité chiroptérologique globale - Source : Écosphère

Taux de fréquentation (temps de présence de chiroptères lors de la meilleure heure)	Nombre de contacts par heure si 1 contact = 5 s
Quasi permanent : > 40 min/h	>480
Très important : 20 à 40 min/h	241 à 480
Important : 10 à 20 min/h	121 à 240
Moyen : 5 à 10 min/h	61 à 120
Faible : 1 à 5 min/h	12 à 60
Très faible : < 1 min/h	1 à 11

A noter également qu'au vu de la variabilité des rayons de détection pour chaque espèce (de cinq à 150 mètres toutes espèces européennes confondues, et de 5 à 100 m pour les espèces contactées dans le cadre de la présente étude), un coefficient de détectabilité est appliqué afin de corriger les indices d'activité (cf. Méthode Barataud).

#### 14.2.3.8. Avifaune

L'objectif des inventaires de l'avifaune est d'aboutir à une analyse fine de l'utilisation du site et de ses abords par les oiseaux, aussi bien au niveau du sol que dans les airs : déterminer les zones de nidification, les zones de chasse, d'hivernage, les liens et les échanges entre les différents habitats. Cette analyse demande de réaliser des inventaires sur des périodes clefs de l'avifaune. Les passages suivants, ainsi que des observations opportunistes ont été réalisés :

- 3 passages pour l'avifaune nicheuse ;
- 1 passage en migration pré-nuptiale jumelé avec les inventaires nicheurs ;
- 1 passage pour l'avifaune migratrice en migration postnuptiale ;
- 1 passage pour l'avifaune hivernante.

#### Étude de l'avifaune nicheuse

L'inventaire des oiseaux vise à recenser par observation directe (vu et/ou entendu) ou la recherche d'indices de présence (nid, pelote de réjection, traces, etc.), l'ensemble des espèces qui fréquentent les différents milieux. Le recueil des observations est effectué durant les premières heures du jour, au moment du pic d'activité de la plupart des espèces de passereaux notamment (Robbins, 1981), en utilisant la méthode relative des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance).

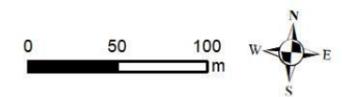
Ainsi, trois points d'écoute ont été répartis sur la zone de manière à échantillonner tous les milieux et de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude. Un point a donc été réalisé au Nord de l'aire d'étude écologique, un second au centre et un dernier à l'Est.

## MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE

Projet de coactivité agrivoltaïque à Ménéac (56)



- Aire d'étude immédiate
- Indice Ponctuel d'Abondance (IPA)



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM  
Fond cartographique :  
BD Ortho 2019® IGN

Carte 34 : Localisation des points d'écoute avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate - Source : TBM environnement

ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables (temps ensoleillé, vent faible à nul) afin d'identifier les habitats utilisés par les différentes espèces.

Sur chacun des points, l'observateur reste fixe durant 20 minutes et note l'ensemble des contacts établis avec les différentes espèces (nombres d'individus, statut, emplacement de l'observation).

Des indices liés aux comportements permettent de juger de la nidification ou non des espèces. Les indices utilisés sont ceux définis dans le cadre de la réalisation des atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (LPO et MNHN) :

- Nidification possible ;
- Nidification probable ;
- Nidification certaine ; cf. tableau ci-dessous.

Les odonates ont été recherchés notamment à proximité des milieux humides et aquatiques (plan d'eau et prairie humide), mais aussi au sein des milieux ouverts qui servent de zones de maturation et/ou de chasse (prairies mésophiles et lisière arborés notamment).

De plus, la recherche d'exuvies permet de compléter les observations sur les adultes et, le cas échéant, d'établir le caractère reproducteur sur le site. Leur identification requiert un examen précis à l'aide d'une loupe binoculaire et de documents scientifiques adéquats (Doucet, 20107).

Le diagnostic arboricole effectué pour connaître les potentialités d'accueil pour les chiroptères a également permis de vérifier si des coléoptères patrimoniaux étaient présents.

#### 14.2.3.10. Limites

Les inventaires se sont déroulés de façon optimale. Aucune limite n'a été relevée.

Statut de nidification	Intitulé
Nicheur possible	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
	Mâle chanteur présent en période de nidification.
Nicheur probable	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire.
	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
	Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos.
	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.
Nicheur certain	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
	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).
	Adulte transportant un sac fécal.
	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
	Coquilles d'œufs éclos.
	Nid vu avec un adulte couvant.
Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).	

#### Étude de l'avifaune nicheuse et migratrice

Il s'agit de réaliser des transects au sein de l'aire d'étude afin d'observer les différents comportements des oiseaux : regroupement d'hivernants, stationnement d'espèces migratrices, passages en vol, etc.

Les inventaires ont également été réalisés lors de transects pédestres en début de journée afin de contacter un maximum d'espèces.

#### 14.2.3.9. Invertébrés

Les odonates (libellules), les lépidoptères rhopalocères (« papillons de jour ») et les orthoptéroïdes (craquelons, sauterelles, grillons et espèces apparentées comme les mantes) ont fait l'objet de recherches spécifiques, en ciblant plus particulièrement les milieux susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales (berges exondées du bassin artificiel et fossés adjacents, prairies humides ou non, etc.).

Les inventaires ont été ciblés sur la recherche d'imagos (individus adultes) :

- À vue à l'aide de jumelles, et, si besoin, avec capture au filet pour les espèces d'identification plus difficile (et au filet fauchoir pour les orthoptères) ;
- À l'oreille pour certains les orthoptères, et à l'aide d'un détecteur à ultrasons manuel pour les espèces inaudibles (cas de la Léptophye ponctuée ou du Méconème tambourinaire par exemple). Les inventaires

#### 14.2.4. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

##### 14.2.4.1. Intégration des listes rouges dans l'analyse

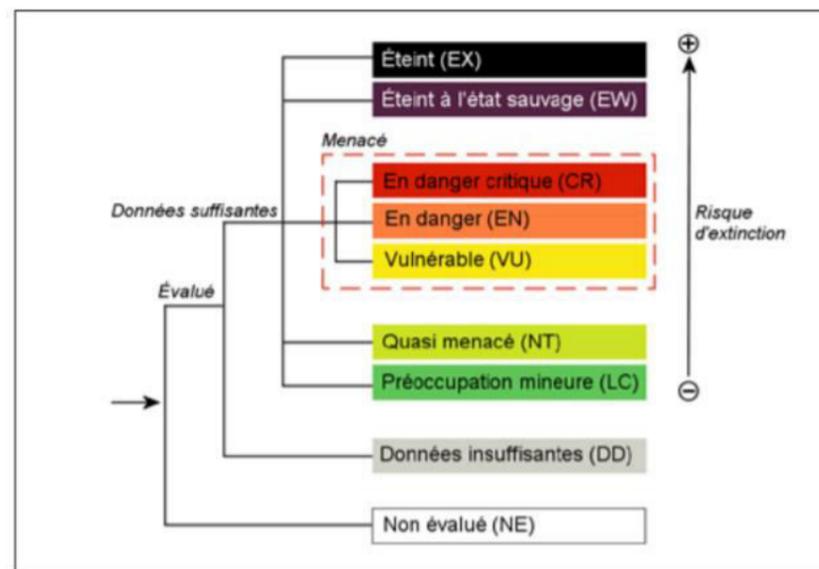
Les référentiels nationaux et régionaux suivants ont également été consultés pour prendre en compte les menaces pesant sur les espèces.

##### Listes rouges nationales et internationales

Établies par l'UICN (Union internationale pour la Conservation de la Nature) pour les listes internationales et conjointement avec le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) pour les listes nationales, elles fixent un niveau de menace qui pèse sur les espèces : la taille de la population de l'espèce, son taux de déclin, l'aire de sa répartition géographique et son degré de fragmentation.

Les différentes catégories sont les suivantes :

Figure 141 : Catégories correspondant au niveau de menace d'extinction d'une espèce – Source : UICN



Ces statuts ne confèrent pas une protection à l'espèce mais sont à considérer avec attention dans la hiérarchisation des enjeux.

- Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine – 2018 ;
- Liste des Mammifères de France métropolitaine - Novembre 2017 ;
- Oiseaux de France métropolitaine - Statuts établis en 2016 pour les oiseaux nicheurs et en 2011 pour les oiseaux hivernants et de passage ;
- Reptiles de France métropolitaine - Septembre 2015 ;
- Amphibiens de France métropolitaine - Septembre 2015 ;
- Papillons de jour de France métropolitaine – mars 2012 ;
- Libellules de France métropolitaine – mars 2016 ;
- Mollusques continentaux de France métropolitaine - Juillet 2021.

##### Listes rouges régionales

Les critères explicités ci-avant sont repris pour l'évaluation à l'échelon régional.

Ces statuts sont directement utilisés l'évaluation du niveau d'enjeu des espèces. Les différentes listes rouges régionales utilisées sont les suivantes :

- Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN – 2016.

##### 14.2.4.2. Évaluation des enjeux

Les enjeux régionaux liés aux espèces et aux végétations sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (Listes rouges régionales). Ces critères peuvent être associés au degré de rareté régionale (lié à la proportion de présence de l'espèce sur le territoire) ainsi qu'à leur représentativité dans la région par rapport à leur présence nationale. Ces deux derniers critères permettent d'affiner le statut des espèces et en l'absence de liste rouge régionale, ils sont utilisés pour évaluer cet enjeu.

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. tableau ci-dessous).

Figure 142 : Évaluation des niveaux d'enjeux – Source : TBM environnement/Ecosphère

Menace régionale (liste rouge UICN)	Rareté régionale	Enjeu spécifique régional
CR (En danger critique)	Très rare (TR)	<b>Très Fort</b>
EN (En danger)	Rare (R)	<b>Fort</b>
VU (Vulnérable)	Assez rare (AR)	<b>Assez Fort</b>
NT (Quasi-menacé)	Peu commun (PC)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Assez commun (AC) à très commun (TC)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	-	« dire d'expert » si possible

En l'absence de liste rouge régionale et de statut de rareté, cette évaluation se fait « à dire d'expert » sur les connaissances des naturalistes couplé à la bibliographie spécialisée.

Dans un second temps, ces enjeux régionaux sont contextualisés à l'échelle de l'aire d'étude. Il s'agit des enjeux spécifiques stationnels. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères de pondération reposant pour les habitats naturels sur leur état de conservation, leur typicité, leur ancienneté/maturité... et pour les espèces sur leur rareté infra-régionale, la dynamique de leur population, leur état de conservation...

##### 14.2.5. Statut de protection

Le statut de protection des espèces en France est précisé par le code de l'environnement aux articles L.411-1 et L.411-2, L.412-1 (Loi n° 76-629 codifiée). Qu'elle soit régionale ou nationale, il s'agit d'une protection stricte qui porte sur les individus eux-mêmes et pour certaines espèces sur leur habitat (cas de certains mammifères

terrestres et semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, oiseaux, mollusques, écrevisses et poissons ainsi que tous les chiroptères).

Toute atteinte à ces espèces est interdite. Si elle ne peut être évitée, un dossier de dérogation doit être établi. La protection européenne des espèces est précisée par les annexes de la directive Habitats qui reprend les listes préétablies lors de la convention de Berne.

#### 14.2.6. Méthodologie d'évaluation des impacts

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- Une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les effets directs ou indirects du projet qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'effet est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre :

- La sensibilité des espèces à un type d'impact. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- Fort : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet

produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;

- Moyen : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
  - Faible : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- La portée de l'effet. Elle correspond à l'ampleur de l'effet sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'effet du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet effet, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impacté, en tenant compte des éventuels cumuls d'effets.

Trois niveaux de portée sont définis :

- Fort : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et/ou irréversible dans le temps ;
- Moyen : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et temporaire ;
- Faible : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et/ou très limitée dans le temps.

Tableau 62 : définition des niveaux d'intensité de l'effet négatif

Niveau de portée de l'effet	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible	Faible	-

Des effets neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'effet préalablement défini. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 63 : définition des niveaux d'impacts

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Lorsque le niveau d'impact est moyen ou faible, une justification au cas par cas est à réaliser. Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations. Cette proportionnalité est corrélée à l'équivalence écologique demandée par la loi biodiversité.

## 15. NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS AYANT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT ET LES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

Cette partie répond aux exigences de la réglementation en vigueur. Article R. 122-5 du Code de l'Environnement : «11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation. »

L'étude d'impact a été coordonnée et rédigée en partie par le bureau d'études TBM environnement, sur le montage global de l'étude d'impact environnemental ainsi que sur les volets du milieu physique, naturel et du milieu humain. L'Atelier de l'Isthme a réalisé le volet paysager de l'étude d'impact.

Tableau 64 : Noms et qualité des experts

Organisme	Nom	Qualité	Rôle sur l'étude
	Catherine JUHEL	Cheffe de projet en écologie	Validation technique et référente zones humides, rédaction des impacts et des mesures
	Gaël BOUCHERY	Chef de projets réglementaires	Validation/qualité
	Claire GICQUEL	Chargée d'études réglementaires	Référente projet et volets milieu physique et humain
	Maxime LE ROY	Chargé d'études en écologie	Participation aux inventaires floristiques et sondages pédologiques, rédaction de l'état initial
	Valentin GUIHO	Chargé d'études en écologie	Participation aux inventaires faunistiques, rédaction de l'état initial
	Michaël ROCHE	Chargé d'études en écologie	Participation aux inventaires faunistiques, rédaction de l'état initial
	Mireille LECOEVRE	Cartographe	Cartographie sous SIG
	Pierre-Yves PASCO	Paysagiste	Volet paysager

## 16. ANNEXES

### 16.1. Annexe 1 : Évaluation de la fonctionnalité des zones humides (tableurs de l'Onema/OFB) : Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par indicateur dans les sites

Le tableau ci-après présente la synthèse des résultats par indicateurs (site impacté avec impact envisagé et site de compensation avec action écologique envisagée).

Certains indicateurs ne concernent pas le site, comme la tourbe enfouie, la rareté des rigoles, couvert végétal 1, couvert végétal 2 (lié aux milieux boisés non impactés)... Ils ont dès lors été retirés de l'analyse et sont surlignés en gris dans le tableau. Ils sont renseignés par la valeur « *Non renseigné* » dans les cases dédiées.

D'autres indicateurs ont été pris en compte, mais ne peuvent justifier de plus-value fonctionnelle (exemple : pH, texture de sol, hydromorphie ...) car les valeurs n'évolueront pas. Une valeur : *Non applicable* leur a été attribuée.

Les paramètres réellement pris en compte sont renseignés par X.

Les indicateurs atteints sont surlignés en vert.

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré sur le site	Site impacté avec impact envisagé Présence de perte fonctionnelle ?	Site de compensation avec action écologique envisagée Présence de gain fonctionnel ?	La perte fonctionnelle est-elle vraisemblablement compensée par le gain fonctionnel ?	Sous-fonctions associées									
					1 - Ralentissement des ruissellements	2 - Recharge des nappes	3 - Rétention des sédiments	4 - Dénitrification des nitrates	5 - Assimilation végétale de l'azote	6 - Adsorption, précipitation du phosphore	7 - Assimilation végétale des orthophosphates	8 - Séquestration du carbone	9 - Support des habitats	10 - Connexion des habitats
<b>Le couvert végétal</b>														
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent	Oui	Oui (4,4 fois la perte)	Oui			X	X	X	X	X			
Couvert végétal 1	Type de couvert végétal	Non renseigné	Non	Non renseigné					NR		NR			
Couvert végétal 2	Type de couvert végétal	Non renseigné	Oui	Non renseigné								NR		
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	NR		NR	NR	NR	NR	NR			
<b>Les systèmes de drainage</b>														
Rareté des rigoles	Rigoles	Oui	Oui (1,7 fois la perte)	Oui	X	X	X	X	X	X	X			
Rareté des fossés	Fossés	Oui	Oui (3,2 fois la perte)	Oui	X	X	X	X	X	X	X			
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds	Oui	Non	Non applicable (pas de fossés profonds dans le site de compensation)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			
Végétalisation des fossés et fossés profonds	Couvert végétal dans les fossés et fossés profonds	Oui	Non	Non applicable (pas de fossés profonds dans le site de compensation)			NA	NA	NA	NA	NA			
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains	Oui	OUI (1 fois la perte)	Oui		X		X	X	X	X			
<b>L'érosion</b>														
Rareté du ravinement	Ravines sans couvert végétal permanent	Oui	Non	Non applicable (pas de ravinement)			NA	NA	NA	NA	NA			
Végétalisation des berges	Berges sans couvert végétal permanent	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné			NR	NR	NR	NR	NR			
<b>Le sol</b>														
Acidité du sol 1	pH	Oui	Oui (1,1 fois la perte)	Oui							X			
Acidité du sol 2	pH	Oui	Non	Non						-				

Matière organique incorporée en surface	Episolum humifère	Oui	Oui (3,2 fois la perte)	Oui			X	X	X					X		
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné				NR	NR					NR		
Tourbe en surface	Horizons histiques	Non	Non	Non applicable (pas de tourbe)										NA		
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis	Non	Non	Non applicable (pas de tourbe)										NA		
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm	Oui	Non	Non applicable (formule ne marche pas alors que valeurs remplies et identiques entre site impacté et site de compensation)			NA									
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm	Oui	Non	Non applicable (formule ne marche pas alors que valeurs remplies et identiques entre site impacté et site de compensation)				NA								
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm	Non renseigné	Non	Non applicable (obstacles ne permettant pas de sonder jusqu'à 1,20 cm)				NA								
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm	Oui	Oui (0,2 fois la perte)	Non applicable (calcul non adapté aux textures)		NA										
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm	Non renseigné	Non renseigné	Non applicable (pas d'horizons histiques)		NA										
Hydromorphie	Traits d'hydromorphie	Oui	Oui (0 fois la perte)	Non applicable (calcul non adapté aux classes d'hydromorphie)				NA						NA		
<b>Les habitats</b>																
Richesse des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	Oui	Non	Non												-
Équipartition des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	Oui	Oui (0,2 fois la perte)	Non												-
Proximité des habitats	Habitats EUNIS niveau 1	Oui	Non	Non												-
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1	Oui	Non	Non												-
Richesse des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	Oui	Oui (4,2 fois la perte)	Oui												X
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	Oui	Oui (2,3 fois la perte)	Oui												X



**16.2. Annexe 2 : Évaluation de la fonctionnalité des zones humides (tableurs de l'Onema/OFB)**

# Fiche d'évaluation des fonctions des zones humides - Version 1.0 2016

Inscrivez des informations seulement dans les cellules grisées.

Ces informations doivent absolument être renseignées conformément aux instructions présentées dans la notice de la méthode (chapitre 2 du Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides).

Reportez-vous à la question en toute fin pour renseigner toute remarque ou joindre toute illustration complémentaire.

Les textes affichés automatiquement dans les encadrés rouges indiquent les principales incohérences dans vos réponses.

Les questions avec un \* sont uniquement informatives, elles ne permettent pas de calculer d'indicateurs.

Créée le 31/05/2016 pour une utilisation sur Microsoft® Excel® 2010 - mise à jour : 23/10/2020.

## SITE IMPACTE - AVANT IMPACT (ETAT INITIAL)

**1**

### INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU AVANT LES PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

 Date 

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
LECOEUVRE	Mireille	Cartographe	TBM environnement
LE ROY	Maxime	Chargé d'études	TBM environnement

Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions

**1.1**

### Les renseignements généraux

Département(s)

Commune(s)

Lieu-dit

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® 2018

**Question 1 - Quelle est la superficie du site ?**

Superficie du site  ha.

**Question 2\* - Comment avez-vous défini les contours du site ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Les limites correspondent à tout un système humide.	<input checked="" type="checkbox"/>
Les limites correspondent à une délimitation administrative.	<input type="checkbox"/>
Autres cas (par ex. un écosystème, un secteur aménagé).	<input type="checkbox"/>

**Question 3 - Le site appartient à quelle masse d'eau de surface ?**

CdEUMassD - NomMasseDE

**Question 4 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?**

Répondre par une X

Alluvial.	<input type="checkbox"/>	Versant et bas-versant.	<input checked="" type="checkbox"/>
Riverain des étendues d'eau.	<input type="checkbox"/>	Plateau.	<input checked="" type="checkbox"/>
Dépression.	<input type="checkbox"/>		

Question 5 - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, quel est le nom du cours d'eau ou de l'étendue d'eau auquel il est associé ?

**Question 6\* - Quelle est l'année d'édition de la BD TOPO® que vous utilisez ?**

Année d'édition de la BD TOPO®

**1.2**

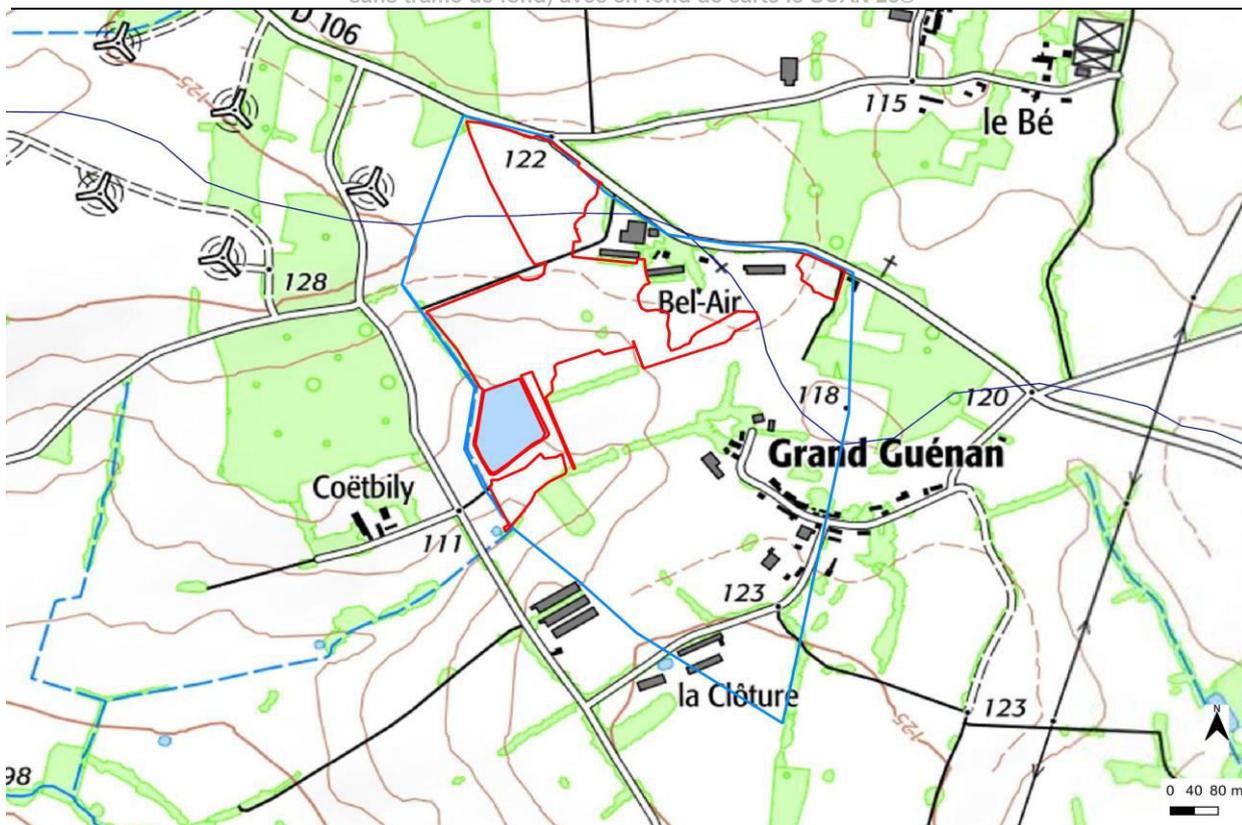
**La zone contributive**

Question 7\* - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, indiquez le rang de Strahler du cours d'eau auquel il est associé ?

Rang de Strahler du cours d'eau associé au site

Question 8 - Quelle est la zone contributive du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone contributive (polygone au contour bleu sans trame de fond) avec en fond de carte le SCAN 25®



**Question 9\* - Quelle procédure avez-vous suivie pour délimiter la zone contributive?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Procédure 1.	<input type="checkbox"/>	Procédure 2.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Procédure 3.	<input type="checkbox"/>	Procédure 4.	<input type="checkbox"/>
	Procédure 5.	<input type="checkbox"/>		
	Autres, précisez			

**Question 10\* - Si vous avez utilisé un MNT pour délimiter la zone contributive, quelle est la source du MNT et sa résolution en mètres ?**

**Question 11 - Quelle est la superficie de la zone contributive ?**

Mobilisez l'extension QGIS du Cerema, disponible sur le site internet de la méthode, pour répondre à cette question sur SIG et l'essentiel des questions sur la zone contributive et le paysage

Superficie de la zone contributive	48,749	ha.
------------------------------------	--------	-----

**Question 12\* - Quelle est l'année du RPG que vous utilisez?**

Année du RPG	2020
--------------	------

**Question 13 - Quelle est la superficie des surfaces enherbées et cultivées dans la zone contributive ?**

Superficie des surfaces enherbées dans la zone contributive	16,203	ha.
Superficie des surfaces cultivées dans la zone contributive	22,838	ha.

**Question 14\* - Avez-vous complété les informations du RPG pour répondre à la question précédente ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 15 - Quelle est la superficie des surfaces construites dans la zone contributive ?**

Superficie des surfaces construites dans la zone contributive	1,193	ha.
---	-------	-----

**Question 16 - Quel est le linéaire d'infrastructures de transport dans la zone contributive ?**

Linéaire des infrastructures de transport dans la zone contributive	1,447	km.
---	-------	-----

**La zone tampon**

**Question 17 - Quelle est la zone tampon du site ?**

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone tampon (polygone au contour noir sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO®

**Question 18 - Quelle est la superficie de la zone tampon ?**

Superficie de la zone tampon  ha.

**Question 19 - Quelle proportion de la zone tampon est occupée par un couvert végétal permanent ?**

Proportion de la zone tampon avec un couvert végétal permanent  %.

**Question 20 - Quel est le paysage du site ?**

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de son paysage (polygone au contour vert sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® 2018

**Question 21 - Quelle est la superficie du paysage ?**

Superficie du paysage

650,845

ha.

**Question 22 - Quelle proportion du paysage est occupée par les différents types d'habitats EUNIS niveau 1 ?**

Code EUNIS Niveau 1			Proportion du paysage occupée	
	A	Habitats marins	0,0	%
	B	Habitats côtiers	0,0	%
	C	Eaux de surface continentales	1,5	%
	D	Tourbières hautes et bas-marais	0,0	%
	E	Prairies et terrains dominés par des espèces non graminoides, des mousses ou des lichens	9,0	%
	F	Landes, fourrés et toundras	0,5	%
	G	Bois, forêts et autres habitats boisés	14,0	%
	H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	0,0	%
	I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	72,0	%
	J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	3,0	%
Somme doit être égale à 100			100,0	%

**Question 23\* - Quelle procédure choisissez-vous pour identifier les corridors boisés dans le paysage ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Procédure 1.	<input checked="" type="checkbox"/>	Procédure 2.	<input type="checkbox"/>
	Procédure 3.	<input type="checkbox"/>		

**Question 24 - Si vous avez choisi la procédure 1 en répondant à la question 23, quelle est la superficie des corridors boisés dans le paysage ?**Superficie des corridors boisés mesurée sur la BD TOPO®  ha.**Question 25 - Si vous avez choisi la procédure 2 en répondant à la question 23, quel est le linéaire de corridors boisés dans le paysage ?**Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO®  km.**Question 26 - Si vous avez choisi la procédure 3 en répondant à la question 23, quel est la superficie des corridors boisés d'après la BD TOPO® et quel est le linéaire de corridors boisés mesuré en complément dans le paysage d'après la BD ORTHO® ?**

Superficie des corridors boisés mesurés sur la BD TOPO®	<input type="text"/>	ha.
Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO®, absents de la BD TOPO®	<input type="text"/>	km.

**Question 27 - Quel est le linéaire de corridors aquatiques temporaires et permanents dans le paysage ?**

Linéaire des corridors aquatiques temporaires dans le paysage	<input type="text" value="5,436"/>	km.
Linéaire des corridors aquatiques permanents dans le paysage	<input type="text" value="2,101"/>	km.

**Question 28\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de corridors aquatiques qui étaient absents de la BD Topo® ou avez-vous apporté des corrections ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	--------------------------

**Question 29 - Quel est le linéaire de grandes infrastructures de transport dans le paysage ?**Linéaire des grandes infrastructures de transport  km.**Question 30\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de grandes infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 31\* - A votre connaissance existe-t-il des aménagements destinés à faciliter la traversée des grandes infrastructures de transport par la faune dans le paysage (par ex. crapauduc, passage faune sauvage) ? Si oui, précisez la nature de ces aménagements ci-dessous.**

Non
-----

**Question 32 - Quel est le linéaire de petites infrastructures de transport dans le paysage ?**Linéaire des petites infrastructures de transport  km.**Question 33\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de petites infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------



**1.6**

**Le système fluvial associé au site**

*Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 3 questions suivantes.*

**Question 42 - Quelle est la distance la plus courte entre le centre du site et le lit mineur du cours d'eau ?**

Distance entre le centre du site et le lit mineur  km.

**Question 43 - Quelle est la longueur développée du cours d'eau et la longueur de l'enveloppe de méandrage du cours d'eau en passant par les points d'inflexion des sinuosités ?**

Longueur développée  km.  
Longueur de l'enveloppe de méandrage en passant par les points d'inflexion des sinuosités  km.

**Question 44\* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et le cours d'eau ?**

*Répondre par une X (un seul choix possible)*

Oui.

Non.

**1.7**

**Protocole pour localiser les sondages pédologiques à réaliser sur le terrain**

**Question 45\* - Quels sont les substrats géologiques dans le site ?**

bñ Schistes satinés épimétamorphiques au contact des massifs de Lanrelas et de Plémet-Goméné - Briovérien?

**1.8**

**La topographie dans le site**

*Si le site est dans une hydroécocorégion de niveau 1 aux codes 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 16, 19 ou 21 (relief de montagnes et hautes montagnes), ALORS répondez aux 2 questions suivantes.*

**Question 46\* - Le site est-il sur un versant ?**

*Répondre par une X (un seul choix possible)*

Oui.

Non.

**Question 47\* - Si vous avez répondu oui à la question précédente, indiquez l'exposition du versant ?**

**1.9**

**La biodiversité protégée ou menacée présente dans le site**

**Question 48\* - Quelles sont les espèces végétales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site?**

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Aucune

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Aucune

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Aucune

Arrêté régional fixant la liste des espèces protégées et/ou éventuellement la liste rouge régionale listant les espèces menacées

Aucune

Arrêté départemental

Aucune

**Question 49\* - Quels sont les habitats naturels au sens de l'Annexe I de la Directive Faune Flore Habitats dont la présence est connue dans le site ?**

Aucun

**Question 50\* - Quelles sont les espèces animales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site ?**

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Alouette lulu,...se référer à l'étude écologique

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Alouette lulu, Bruant jaune, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Grosbec casse-noyaux, Pipistrelle commune,... Se référer à l'étude écologique

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Aucune

Eventuellement liste rouge régionale listant les espèces menacées

Se référer à l'étude écologique

**1.10**

**Les espèces associées à des invasions biologiques présentes dans le site**

**Question 51\* - Quelle est la (les) liste(s) de référence que vous choisissez pour identifier les espèces végétales et animales associées à des invasions biologiques qui pourraient être présentes dans le site ?**

QUERE E., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

**Question 52\* - Quelles sont les espèces animales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question précédente) dont la présence est connue dans le site ?**

Aucune espèce

**Question 53\* - Quelles sont les espèces végétales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question 51) dont la présence est connue dans le site ?**

*Prunus laurocerasus, Bromus willdenowii; Conyza floribunda; Conyza canadensis*

**Question 54\* - Des informations permettent-elles de renseigner la proportion totale du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?**

Répondre par une X (un seul choix possible) Oui.  Non.

**Question 55 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle proportion totale du site est occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?**

Proportion du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative  %.

Date 09/02/22

**Observateurs**

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
LE ROY	Maxime	Chargé d'études	TBM environnement

**2.1**

**Les types de couverts végétaux dans le site**

**Question 56 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?**

Type de couvert végétal	Proportion du site occupé	
Couverts principalement clairsemés (habitats EUNIS niveau 1 " H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscinaux		%
Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		%
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage, pâturage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage, pâturage)	27,9	%
Export annuel de biomasse inconnu	72,1	%
Couverts principalement herbacés hauts (hauteur ≥ 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		%
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage)		%
Export annuel de biomasse inconnu		%
Couverts principalement arbustifs (hauteur ≥ 1 m et < 7 m), surtout composés d'espèces ligneuses		%
Couverts principalement arborescents (hauteur ≥ 7 m)		%
Somme doit être égale à 100%	100,0	%

**Question 57 - Si des habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4 sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés dans ces habitats.**

Couvert herbacé dans les habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative		%
Monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Ni monospécifique, ni quasi-monospécifique		%
Somme		%

**Question 58 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés et arbustifs dans ces habitats.**

Couvert herbacé et arbustif dans les habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		%
<u>et</u> couvert arbustif < 30%		%
<u>et</u> couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique		%
<u>et</u> couvert arbustif < 30%		%
<u>et</u> couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative <u>ni</u> monospécifique <u>ni</u> quasi-monospécifique		%
<u>et/ou</u> couvert arbustif ≥ 30% <u>ni</u> monospécifique <u>ni</u> quasi-monospécifique		%
Somme		%

**Le fonctionnement hydraulique du site**

**Question 59\* - Détectez-vous la présence de pertes ou de sources dans le site ou dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X	Présence de pertes	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Présence de sources	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>

**Question 60 - Quel est le linéaire total de rigoles, de fossés et de fossés profonds dans le site et dans sa zone tampon ?**

	Rigoles (profondeur < 0,3 m)	Fossés (0,3 m ≤ profondeur < 1 m)	Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)
Berges <b>et</b> fond végétalisés	0 m.	296 m.	946 m.
Berges et/ou fond non végétalisés	0 m.	0 m.	0 m.

**Si des fossés et/ou des fossés profonds sont présents, ALORS répondez aux 2 questions suivantes.**

**Question 61\* - Des aménagements hydrauliques modulent-ils les écoulements des fossés ou des fossés profonds ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 62\* - Les fossés ou les fossés profonds permettent-ils d'évacuer les écoulements qui proviennent d'une source ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	-------------------------------------	------	--------------------------

**Question 63\* - Savez-vous avec certitude s'il y a des drains souterrains dans le site et dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	-------------------------------------	------	--------------------------

**Question 64 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle est la proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains ?**

Proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains	0,0	%.
--	-----	----

**Question 65\* - Existe-t-il un bassin dans le site destiné à recevoir les eaux issues des drains souterrains ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 66 - Quelle proportion du site est ravinée sans végétation ?**

Proportion du site ravinée sans végétation	0,0	%.
--	-----	----

**Question 67\* - Si des ravines sont présentes, des aménagements limitent-ils leur extension ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	--------------------------

Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 5 questions suivantes.

**Question 68\* - Le cours d'eau associé au site s'écoule-t-il complètement dans son talweg ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 69 - Quelle est la hauteur maximale du niveau à pleins bords du cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

< 0,2 m.

[0,5 - 1 m[.

[1,5 - 2m].

Ne sais pas.

[0,2 - 0,5 m].

[1 - 1,5m].

> 2 m.

**Question 70\* - Des ouvrages en aval du site affectent-ils le niveau d'eau dans le cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 71 - Quel est le linéaire total de berges dans le site ?**

Linéaire total de berges dans le site  km.

**Question 72 - Quelle est la longueur totale des berges occupées par les types d'aménagement ou les couverts végétaux suivants ?**

Type de couverts végétaux et d'aménagements sur la berge	Linéaire de berges occupées
Matériaux naturels (par ex. ripisylves, prairies, opération de génie civile ancienne) avec un couvert végétal permanent et dense	<input type="text"/> km
Berges sans couvert végétal permanent dense (par ex. berges érodées avec le sol mis à nu, opération de génie végétal récente, cultures)	<input type="text"/> km
Enrochements, gabions et matelas-gabions	<input type="text"/> km
Matériaux artificiels (par ex. palplanches)	<input type="text"/> km



Précisez le système de coordonnées géographiques utilisé pour renseigner l'emplacement des sondages pédologiques

**2.5**

**Autres**

**Si tout ou partie des sous-ensembles homogènes contient des traits d'hydromorphie histiques, répondez à la question suivante.**

**Question 74\* - Des fosses d'extraction de tourbe (anciennes ou récentes) sont-elles présentes dans le site ou dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**3**

**INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU SUITE AUX PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN**

**3.1**

**Météorologie**

**Question 75\* - Quelle est la somme des précipitations durant les 10 jours précédant votre visite?**

Somme des précipitations 10 jours avant la visite sur le terrain  mm.

**3.2**

**Les habitats dans le site**

**Question 76 - Quelle est la longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site ?**

Longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site  km.

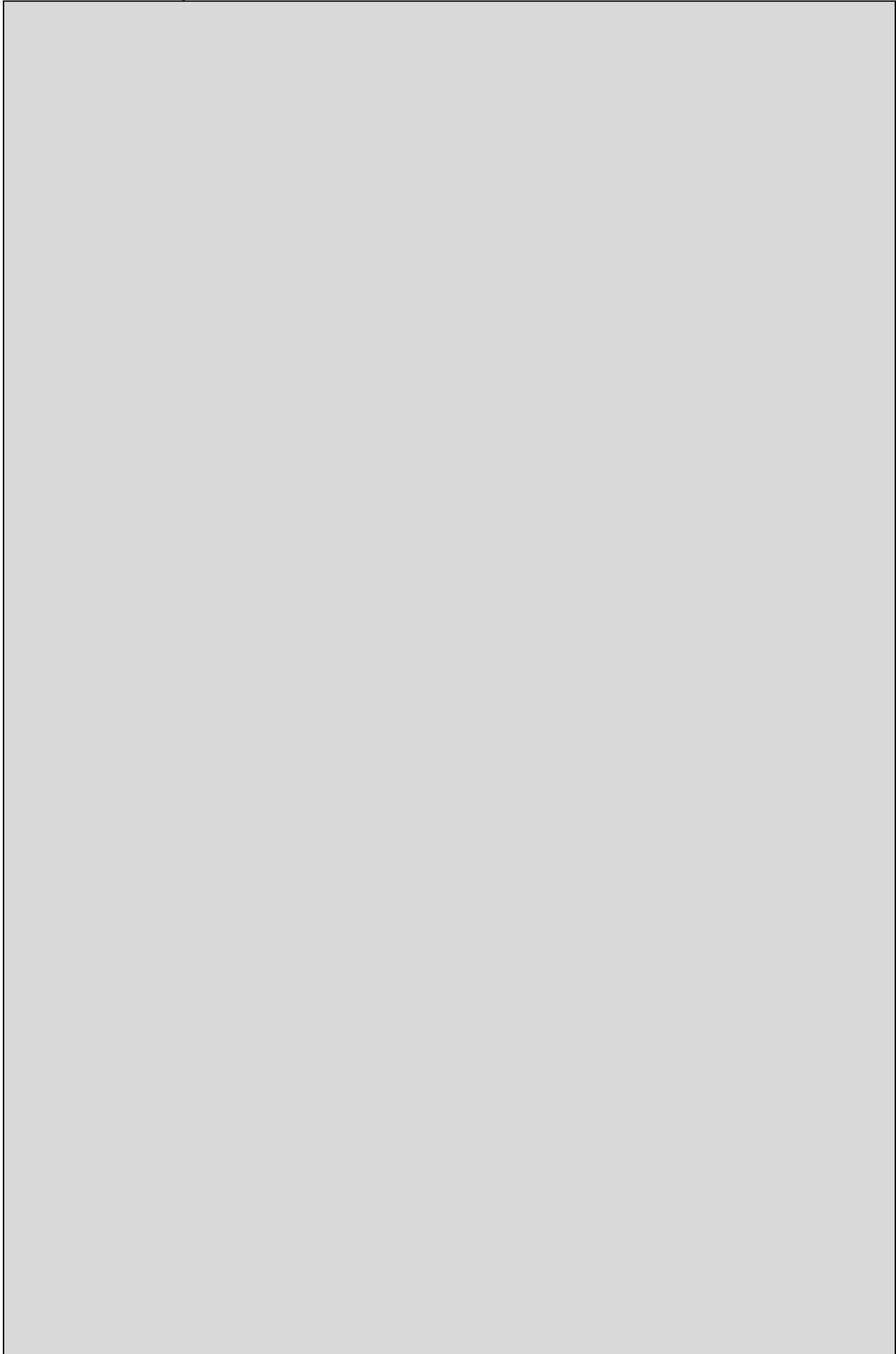
**Question 77 - Quel est le nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site ?**

Nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site

**Question 78 - Quelle est la somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage ?**

Somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage  km.

**Question 79\* - Avez-vous des remarques ou des doutes quelconques qu'il vous paraît important d'ajouter à l'évaluation réalisée ? Si oui, renseignez-les ci-dessous.**

A large, empty rectangular area with a light gray background, intended for the respondent to provide remarks or doubts regarding the evaluation. The area is bounded by a thin black line.

# Fiche d'évaluation des fonctions des zones humides - Version 1.0 2016

Inscrivez des informations seulement dans les cellules grisées.

Ces informations doivent absolument être renseignées conformément aux instructions présentées dans la notice de la méthode (chapitre 2 du Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides).

Reportez-vous à la question en toute fin pour renseigner toute remarque ou joindre toute illustration complémentaire.

Les textes affichés automatiquement dans les encadrés rouges indiquent les principales incohérences dans vos réponses.

Les questions avec un \* sont uniquement informatives, elles ne permettent pas de calculer d'indicateurs.

Créée le 31/05/2016 pour une utilisation sur Microsoft® Excel® 2010 - mise à jour : 23/10/2020.

## SITE IMPACTE - AVEC IMPACT ENVISAGE (SIMULATION)

### 1 INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU AVANT LES PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

Date 15-nov.-22

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
Juhel	Catherine	chef de projet écolog	TBM environnement

Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions

Etude d'impact

### 1.1 Les renseignements généraux

Département(s)

56

Commune(s)

Ménéac

Lieu-dit

Bel-air

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® 2018

**Question 1 - Quelle est la superficie du site ?**

'est plus en zone humide (par ex. bâti, route) dans le site du fait de l'aménagement n'apparaît pas dans l'état avec impact envisagé ou ap

Superficie du site  ha.

**Question 2\* - Comment avez-vous défini les contours du site ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Les limites correspondent à tout un système humide.	<input type="checkbox"/>
Les limites correspondent à une délimitation administrative.	<input type="checkbox"/>
Autres cas (par ex. un écosystème, un secteur aménagé).	<input checked="" type="checkbox"/>

**Question 3 - Le site appartient à quelle masse d'eau de surface ?**

CdEUMassD - NomMasseDE

**Question 4 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?**

Répondre par une X

Alluvial.	<input type="checkbox"/>	Versant et bas-versant.	<input checked="" type="checkbox"/>
Riverain des étendues d'eau.	<input type="checkbox"/>	Plateau.	<input checked="" type="checkbox"/>
Dépression.	<input type="checkbox"/>		

Question 5 - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, quel est le nom du cours d'eau ou de l'étendue d'eau auquel il est associé ?

**Question 6\* - Quelle est l'année d'édition de la BD TOPO® que vous utilisez ?**

Année d'édition de la BD TOPO®

**1.2**

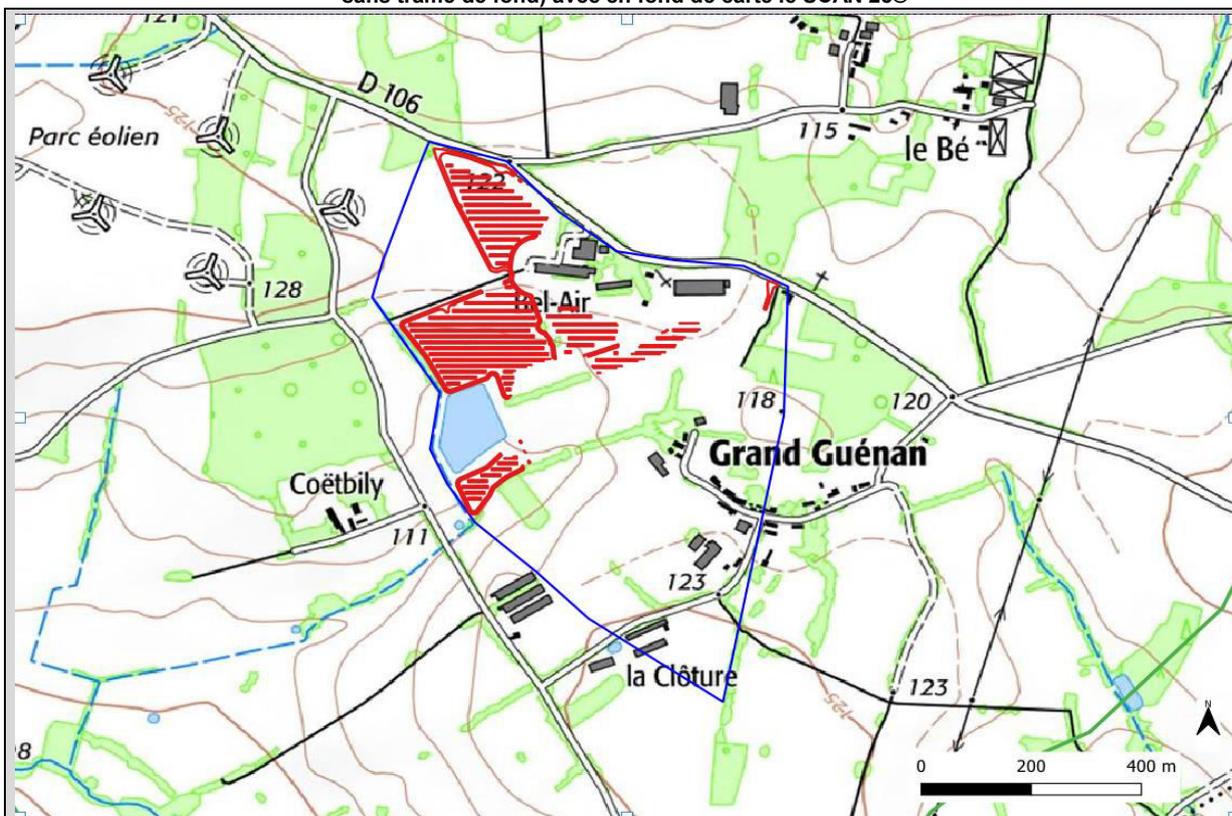
**La zone contributive**

Question 7\* - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, indiquez le rang de Strahler du cours d'eau auquel il est associé ?

Rang de Strahler du cours d'eau associé au site

Question 8 - Quelle est la zone contributive du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone contributive (polygone au contour bleu sans trame de fond) avec en fond de carte le SCAN 25®



**Question 9\* - Quelle procédure avez-vous suivie pour délimiter la zone contributive?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Procédure 1.	<input type="checkbox"/>	Procédure 2.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Procédure 3.	<input type="checkbox"/>	Procédure 4.	<input type="checkbox"/>
	Procédure 5.	<input type="checkbox"/>		
	Autres, précisez			

**Question 10\* - Si vous avez utilisé un MNT pour délimiter la zone contributive, quelle est la source du MNT et sa résolution en mètres ?**

**Question 11 - Quelle est la superficie de la zone contributive ?**

Mobilisez l'extension QGIS du Cerema, disponible sur le site internet de la méthode, pour répondre à cette question sur SIG et l'essentiel des questions sur la zone contributive et le paysage

Superficie de la zone contributive	48,749	ha.
------------------------------------	--------	-----

**Question 12\* - Quelle est l'année du RPG que vous utilisez?**

Année du RPG	2020
--------------	------

**Question 13 - Quelle est la superficie des surfaces enherbées et cultivées dans la zone contributive ?**

Superficie des surfaces enherbées dans la zone contributive	16,203	ha.
Superficie des surfaces cultivées dans la zone contributive	22,838	ha.

**Question 14\* - Avez-vous complété les informations du RPG pour répondre à la question précédente ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 15 - Quelle est la superficie des surfaces construites dans la zone contributive ?**

Superficie des surfaces construites dans la zone contributive	1,193	ha.
---	-------	-----

**Question 16 - Quel est le linéaire d'infrastructures de transport dans la zone contributive ?**

Linéaire des infrastructures de transport dans la zone contributive	1,447	km.
---	-------	-----

**La zone tampon**

**Question 17 - Quelle est la zone tampon du site ?**

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone tampon (polygone au contour noir sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO®

**Question 18 - Quelle est la superficie de la zone tampon ?**

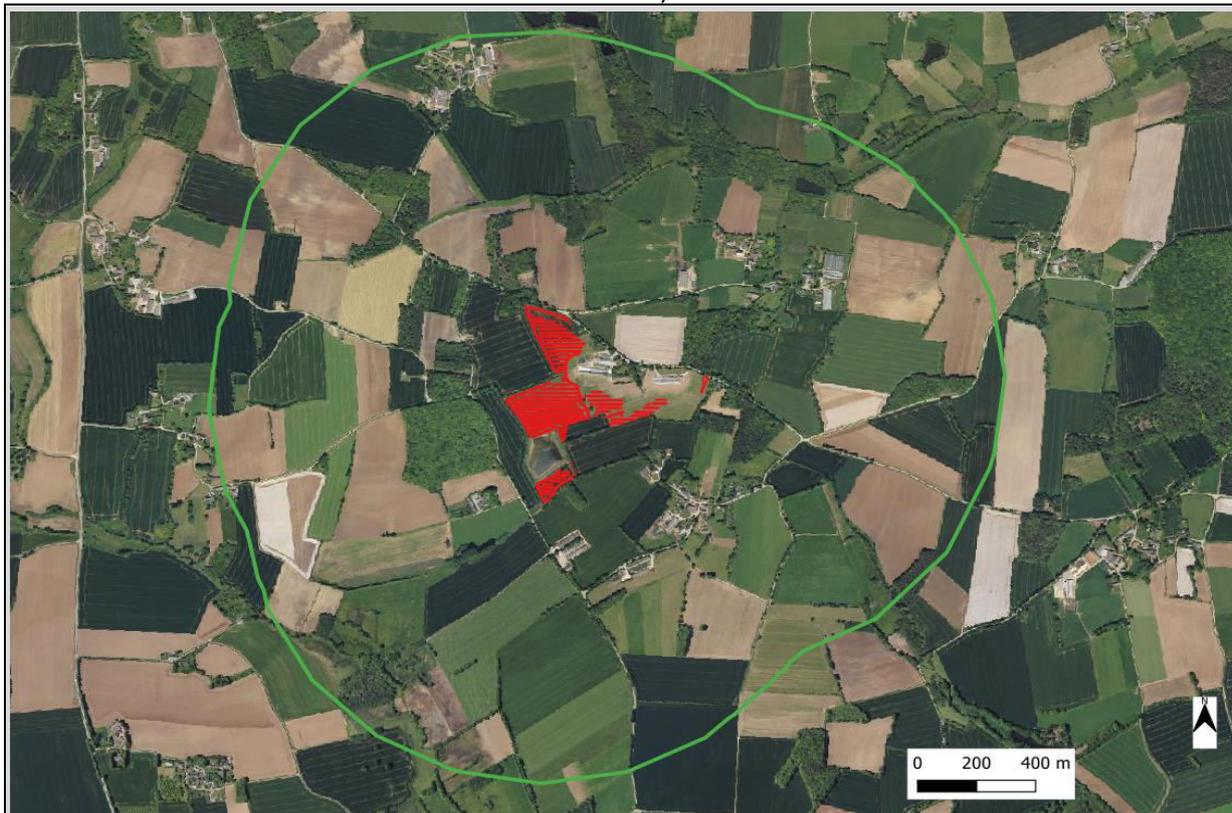
Superficie de la zone tampon  ha.

**Question 19 - Quelle proportion de la zone tampon est occupée par un couvert végétal permanent ?**

Proportion de la zone tampon avec un couvert végétal permanent  %.

**Question 20 - Quel est le paysage du site ?**

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de son paysage (polygone au contour vert sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® 2018

**Question 21 - Quelle est la superficie du paysage ?**

Superficie du paysage  ha.

## Question 22 - Quelle proportion du paysage est occupée par les différents types d'habitats EUNIS niveau 1 ?

Code EUNIS Niveau 1			Proportion du paysage occupée	
	A	Habitats marins	0,0	%
	B	Habitats côtiers	0,0	%
	C	Eaux de surface continentales	1,5	%
	D	Tourbières hautes et bas-marais	0,0	%
	E	Prairies et terrains dominés par des espèces non graminoides, des mousses ou des lichens	9,0	%
	F	Landes, fourrés et toundras	0,5	%
	G	Bois, forêts et autres habitats boisés	14,0	%
	H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	0,0	%
	I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	72,0	%
	J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	3,0	%
Somme doit être égale à 100			100,0	%

**Question 23\* - Quelle procédure choisissez-vous pour identifier les corridors boisés dans le paysage ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Procédure 1.	<input checked="" type="checkbox"/>	Procédure 2.	<input type="checkbox"/>
	Procédure 3.	<input type="checkbox"/>		

**Question 24 - Si vous avez choisi la procédure 1 en répondant à la question 23, quelle est la superficie des corridors boisés dans le paysage ?**

Superficie des corridors boisés mesurée sur la BD TOPO®	<input type="text" value="22,168"/>	ha.
---	-------------------------------------	-----

**Question 25 - Si vous avez choisi la procédure 2 en répondant à la question 23, quel est le linéaire de corridors boisés dans le paysage ?**

Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO®	<input type="text"/>	km.
---	----------------------	-----

**Question 26 - Si vous avez choisi la procédure 3 en répondant à la question 23, quel est la superficie des corridors boisés d'après la BD TOPO® et quel est le linéaire de corridors boisés mesuré en complément dans le paysage d'après la BD ORTHO® ?**

Superficie des corridors boisés mesurés sur la BD TOPO®	<input type="text"/>	ha.
Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO®, absents de la BD TOPO®	<input type="text"/>	km.

**Question 27 - Quel est le linéaire de corridors aquatiques temporaires et permanents dans le paysage ?**

Linéaire des corridors aquatiques temporaires dans le paysage	<input type="text" value="5,436"/>	km.
Linéaire des corridors aquatiques permanents dans le paysage	<input type="text" value="2,101"/>	km.

**Question 28\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de corridors aquatiques qui étaient absents de la BD Topo® ou avez-vous apporté des corrections ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="text"/>	Non.	<input type="text"/>
---	------	----------------------	------	----------------------

**Question 29 - Quel est le linéaire de grandes infrastructures de transport dans le paysage ?**

Linéaire des grandes infrastructures de transport	<input type="text" value="2,835"/>	km.
---	------------------------------------	-----

**Question 30\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de grandes infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="text"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	----------------------	------	-------------------------------------

**Question 31\* - A votre connaissance existe-t-il des aménagements destinés à faciliter la traversée des grandes infrastructures de transport par la faune dans le paysage (par ex. crapauduc, passage faune sauvage) ? Si oui, précisez la nature de ces aménagements ci-dessous.**

Non
-----

**Question 32 - Quel est le linéaire de petites infrastructures de transport dans le paysage ?**

Linéaire des petites infrastructures de transport	<input type="text" value="19,430"/>	km.
---	-------------------------------------	-----

**Question 33\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de petites infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="text"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	----------------------	------	-------------------------------------



**1.6**

**Le système fluvial associé au site**

*Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 3 questions suivantes.*

Question 42 - Quelle est la distance la plus courte entre le centre du site et le lit mineur du cours d'eau ?

Distance entre le centre du site et le lit mineur  km.

Question 43 - Quelle est la longueur développée du cours d'eau et la longueur de l'enveloppe de méandrage du cours d'eau en passant par les points d'inflexion des sinuosités ?

Longueur développée  km.  
Longueur de l'enveloppe de méandrage en passant par les points d'inflexion des sinuosités  km.

Question 44\* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et le cours d'eau ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**1.7**

**Protocole pour localiser les sondages pédologiques à réaliser sur le terrain**

Question 45\* - Quels sont les substrats géologiques dans le site ?

Mz - Dépôts marins sablo-argileux ou argilo-sableux

**1.8**

**La topographie dans le site**

*Si le site est dans une hydroécocorégion de niveau 1 aux codes 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 16, 19 ou 21 (relief de montagnes et hautes montagnes), ALORS répondez aux 2 questions suivantes.*

Question 46\* - Le site est-il sur un versant ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

Question 47\* - Si vous avez répondu oui à la question précédente, indiquez l'exposition du versant ?

**1.9**

**La biodiversité protégée ou menacée présente dans le site**

**Question 48\* - Quelles sont les espèces végétales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site?**

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Aucune

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Aucune

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Aucune

Arrêté régional fixant la liste des espèces protégées et/ou éventuellement la liste rouge régionale listant les espèces menacées

Aucune

Arrêté départemental

Non concerné

**Question 49\* - Quels sont les habitats naturels au sens de l'Annexe I de la Directive Faune Flore Habitats dont la présence est connue dans le site ?**

Aucune

**Question 50\* - Quelles sont les espèces animales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site ?**

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Alouette lulu,...se référer à l'étude écologique

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Alouette lulu, Bruant jaune, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Grosbec casse-noyaux, Pipistrelle commune,... Se référer à l'étude écologique

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Aucune espèce

Eventuellement liste rouge régionale listant les espèces menacées

Se référer à l'étude écologique

**1.10**

**Les espèces associées à des invasions biologiques présentes dans le site**

**Question 51\* - Quelle est la (les) liste(s) de référence que vous choisissez pour identifier les espèces végétales et animales associées à des invasions biologiques qui pourraient être présentes dans le site ?**

QUERE E., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

**Question 52\* - Quelles sont les espèces animales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question précédente) dont la présence est connue dans le site ?**

Aucune espèce

**Question 53\* - Quelles sont les espèces végétales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question 51) dont la présence est connue dans le site ?**

*Prunus laurocerasus, Bromus willdenowii; Conyza floribunda; Conyza canadensis*

**Question 54\* - Des informations permettent-elles de renseigner la proportion totale du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.  X

Non.

**Question 55 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle proportion totale du site est occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?**

Proportion du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative  %.

2

## INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN

Date 09/02/22

## Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
LE ROY	Maxime	Chargé d'études	TBM environnement

2.1

## Les types de couverts végétaux dans le site

## Question 56 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?

Type de couvert végétal	Proportion du site occupé	
Couverts principalement clairsemés (habitats EUNIS niveau 1 " H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscinaux		%
Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		%
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage, pâturage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage, pâturage)	27,9	%
Export annuel de biomasse inconnu	72,1	%
Couverts principalement herbacés hauts (hauteur ≥ 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		%
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage)		%
Export annuel de biomasse inconnu		%
Couverts principalement arbustifs (hauteur ≥ 1 m et < 7 m), surtout composés d'espèces ligneuses		%
Couverts principalement arborescents (hauteur ≥ 7 m)		%
Somme doit être égale à 100%	100,0	%

## Question 57 - Si des habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4 sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés dans ces habitats.

Couvert herbacé dans les habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative		%
Monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Ni monospécifique, ni quasi-monospécifique		%
Somme		%

## Question 58 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés et arbustifs dans ces habitats.

Couvert herbacé et arbustif dans les habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		%
<u>et</u> couvert arbustif < 30%		%
<u>et</u> couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique		%
<u>et</u> couvert arbustif < 30%		%
<u>et</u> couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative <u>ni</u> monospécifique <u>ni</u> quasi-monospécifique		%
<u>et/ou</u> couvert arbustif ≥ 30% <u>ni</u> monospécifique <u>ni</u> quasi-monospécifique		%
Somme		%

**Le fonctionnement hydraulique du site**

**Question 59\* - Détectez-vous la présence de pertes ou de sources dans le site ou dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X	Présence de pertes	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Présence de sources	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>

**Question 60 - Quel est le linéaire total de rigoles, de fossés et de fossés profonds dans le site et dans sa zone tampon ?**

	Rigoles (profondeur < 0,3 m)	Fossés (0,3 m ≤ profondeur < 1 m)	Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)
Berges <u>et</u> fond végétalisés	0 m.	296 m.	946 m.
Berges et/ou fond non végétalisés	0 m.	0 m.	0 m.

**Si des fossés et/ou des fossés profonds sont présents, ALORS répondez aux 2 questions suivantes.**

**Question 61\* - Des aménagements hydrauliques modulent-ils les écoulements des fossés ou des fossés profonds ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	-------------------------------------	------	--------------------------

**Question 62\* - Les fossés ou les fossés profonds permettent-ils d'évacuer les écoulements qui proviennent d'une source ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 63\* - Savez-vous avec certitude s'il y a des drains souterrains dans le site et dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	-------------------------------------	------	--------------------------

**Question 64 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle est la proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains ?**

Proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains	0,0	%.
--	-----	----

**Question 65\* - Existe-t-il un bassin dans le site destiné à recevoir les eaux issues des drains souterrains ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 66 - Quelle proportion du site est ravinée sans végétation ?**

Proportion du site ravinée sans végétation	0,0	%.
--	-----	----

**Question 67\* - Si des ravines sont présentes, des aménagements limitent-ils leur extension ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	--------------------------

Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 5 questions suivantes.

**Question 68\* - Le cours d'eau associé au site s'écoule-t-il complètement dans son talweg ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.



**Question 69 - Quelle est la hauteur maximale du niveau à pleins bords du cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

< 0,2 m.

[0,2 – 0,5 m].

[0,5 – 1 m].

[1 – 1,5m].

[1,5 - 2m].

> 2 m.

Ne sais pas.



**Question 70\* - Des ouvrages en aval du site affectent-ils le niveau d'eau dans le cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.



**Question 71 - Quel est le linéaire total de berges dans le site ?**

Linéaire total de berges dans le site

km.

**Question 72 - Quelle est la longueur totale des berges occupées par les types d'aménagement ou les couverts végétaux suivants ?**

Type de couverts végétaux et d'aménagements sur la berge	Linéaire de berges occupées
Matériaux naturels (par ex. ripisylves, prairies, opération de génie civile ancienne) avec un couvert végétal permanent et dense	<input type="text"/> km
Berges sans couvert végétal permanent dense (par ex. berges érodées avec le sol mis à nu, opération de génie végétal récente, cultures)	<input type="text"/> km
Enrochements, gabions et matelas-gabions	<input type="text"/> km
Matériaux artificiels (par ex. palplanches)	<input type="text"/> km

2.4

**La pédologie dans le site**

**Question 73 - Quelles sont les caractéristiques de chaque sondage pédologique ?**

N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %, <u>homogène doit être égale à 100.</u>	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique	Coordonnées géographiques (GPS)	Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). <i>Si absent (par ex. fluvisols), ne pas renseigner.</i>			Epaisseur de l'épisolium humifère en surface (O+A) en cm sans la litière. <i>Absent (0 cm) si traits d'hydromorphie H.</i>	Epaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfou) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.												N° des photos réalisées sur le sondage <b>ET</b> sur l'habitat correspondant
						Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Histiques (H)	Rédoxiques (g ou -g) qui débute à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur			Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :						Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :						
											"S" pour sableuse	"SL" pour sablo-limoneuse	"LS" pour limono-sableuse	"L" pour limoneuse	"LA" pour limono-argileuse	"AL" pour argilo-limoneuse	"A" pour argileuse	"TF" pour fibrique	"TM" pour mésique	"TS" pour saprique	<b>Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage</b>		
											[0-10 cm]	[10-20 cm]	[20-30 cm]	[30-40 cm]	[40-50 cm]	[50-60 cm]	[60-70 cm]	[70-80 cm]	[80-90 cm]	[90-100 cm]	[100-110 cm]	[110-120 cm]	

Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.

Exemple

1	27,9	I1.3	1	N 48°07'28" O 2°26'15"	5,5		X	0	0	L	L	L	L	L	LA	L	L	C	C	C	C			
2	72,1	E2.2	2	N 48°07'25" O 2°26'12"	5		X	50	0	L	L	L	L	L	LA	A	A	AL	LA	C	C			
2	72,1	E2.2	3	N 48°07'17" O 2°26'18"	5,5		X	40	0	LA	LA	LA	L	LA	L	LA	LA	C	C	C	C			
1	27,9	I1.3	4	N 48°07'10" O 2°26'13"	5		X	0	0	L	L	LA	LA	L	L	C	C	C	C	C	C			
2	72,1	E2.2	5	N 48°07'20" O 2°26'07"	5,5		X	40	0	AL	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C			
			6																					
			7																					
			8																					
			9																					
			10																					
			11																					
			12																					
			13																					
			14																					
			15																					
			16																					
			17																					
			18																					
			19																					
			20																					
100,0	%	Somme doit être égale à 100																						

Ce tableau est prévu pour au maximum 20 sondages pédologiques et un maximum de 15 sous-ensembles homogènes. Au-delà des problèmes surviennent dans la représentation des résultats.



Précisez le système de coordonnées géographiques utilisé pour renseigner l'emplacement des sondages pédologiques

**2.5**

**Autres**

**Si tout ou partie des sous-ensembles homogènes contient des traits d'hydromorphie histiques, répondez à la question suivante.**

**Question 74\* - Des fosses d'extraction de tourbe (anciennes ou récentes) sont-elles présentes dans le site ou dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**3**

**INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU SUITE AUX PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN**

**3.1**

**Météorologie**

**Question 75\* - Quelle est la somme des précipitations durant les 10 jours précédant votre visite?**

Somme des précipitations 10 jours avant la visite sur le terrain  mm.

**3.2**

**Les habitats dans le site**

**Question 76 - Quelle est la longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site ?**

Longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site  km.

**Question 77 - Quel est le nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site ?**

Nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site

**Question 78 - Quelle est la somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage ?**

Somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage  km.

**Question 79\* - Avez-vous des remarques ou des doutes quelconques qu'il vous paraît important d'ajouter à l'évaluation réalisée ? Si oui, renseignez-les ci-dessous.**

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to provide remarks or doubts regarding the evaluation. The interior of the box is a uniform light gray color.

# Fiche d'évaluation des fonctions des zones humides - Version 1.0 2016

Inscrivez des informations seulement dans les cellules grisées.

Ces informations doivent absolument être renseignées conformément aux instructions présentées dans la notice de la méthode (chapitre 2 du Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides).

Reportez-vous à la question en toute fin pour renseigner toute remarque ou joindre toute illustration complémentaire.

Les textes affichés automatiquement dans les encadrés rouges indiquent les principales incohérences dans vos réponses.

Les questions avec un \* sont uniquement informatives, elles ne permettent pas de calculer d'indicateurs.

Créée le 31/05/2016 pour une utilisation sur Microsoft® Excel® 2010 - mise à jour : 23/10/2020.

## SITE DE COMPENSATION - AVANT ACTION ECOLOGIQUE (ETAT INITIAL)

**1**

### INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU AVANT LES PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

Date 8-nov.-22

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
LE ROY	Maxime	Botaniste	TBM environnement

Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions

Etude d'impact

**1.1**

### Les renseignements généraux

Département(s)

56

Commune(s)

Ménéac

Lieu-dit

Coëtbily

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® 2018

**Question 1 - Quelle est la superficie du site ?**

Superficie du site  ha.

**Question 2\* - Comment avez-vous défini les contours du site ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Les limites correspondent à tout un système humide.	<input type="checkbox"/>
Les limites correspondent à une délimitation administrative.	<input type="checkbox"/>
Autres cas (par ex. un écosystème, un secteur aménagé).	<input checked="" type="checkbox"/>

**Question 3 - Le site appartient à quelle masse d'eau de surface ?**

CdEUMassD - NomMasseDE

**Question 4 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?**

Répondre par une X

Alluvial.	<input type="checkbox"/>	Versant et bas-versant.	<input checked="" type="checkbox"/>
Riverain des étendues d'eau.	<input type="checkbox"/>	Plateau.	<input checked="" type="checkbox"/>
Dépression.	<input type="checkbox"/>		

Question 5 - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, quel est le nom du cours d'eau ou de l'étendue d'eau auquel il est associé ?

**Question 6\* - Quelle est l'année d'édition de la BD TOPO® que vous utilisez ?**

Année d'édition de la BD TOPO®

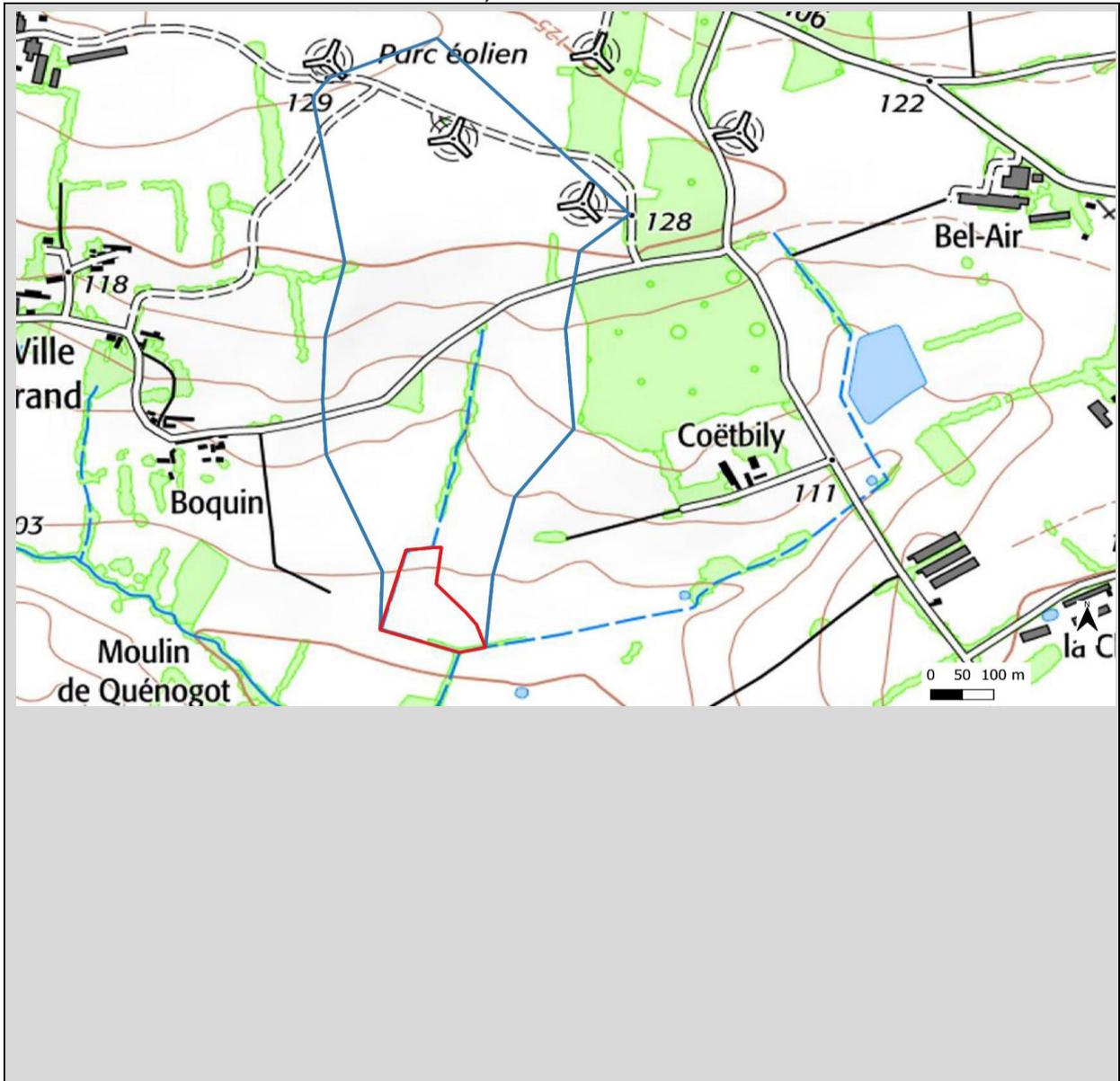
**La zone contributive**

**Question 7\* - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, indiquez le rang de Strahler du cours d'eau auquel il est associé ?**

Rang de Strahler du cours d'eau associé au site

Question 8 - Quelle est la zone contributive du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone contributive (polygone au contour bleu sans trame de fond) avec en fond de carte le SCAN 25®



**Question 9\* - Quelle procédure avez-vous suivie pour délimiter la zone contributive?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Procédure 1.	<input type="checkbox"/>	Procédure 2.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Procédure 3.	<input type="checkbox"/>	Procédure 4.	<input type="checkbox"/>
	Procédure 5.	<input type="checkbox"/>		
	Autres, précisez			

**Question 10\* - Si vous avez utilisé un MNT pour délimiter la zone contributive, quelle est la source du MNT et sa résolution en mètres ?**

**Question 11 - Quelle est la superficie de la zone contributive ?**

Mobilisez l'extension QGIS du Cerema, disponible sur le site internet de la méthode, pour répondre à cette question sur SIG et l'essentiel des questions sur la zone contributive et le paysage

Superficie de la zone contributive	33,661	ha.
------------------------------------	--------	-----

**Question 12\* - Quelle est l'année du RPG que vous utilisez?**

Année du RPG	2020
--------------	------

**Question 13 - Quelle est la superficie des surfaces enherbées et cultivées dans la zone contributive ?**

Superficie des surfaces enherbées dans la zone contributive	0,000	ha.
Superficie des surfaces cultivées dans la zone contributive	31,054	ha.

**Question 14\* - Avez-vous complété les informations du RPG pour répondre à la question précédente ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 15 - Quelle est la superficie des surfaces construites dans la zone contributive ?**

Superficie des surfaces construites dans la zone contributive	0,000	ha.
---	-------	-----

**Question 16 - Quel est le linéaire d'infrastructures de transport dans la zone contributive ?**

Linéaire des infrastructures de transport dans la zone contributive	1,125	km.
---	-------	-----

**1.3**

**La zone tampon**

**Question 17 - Quelle est la zone tampon du site ?**

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone tampon (polygone au contour noir sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO®

**Question 18 - Quelle est la superficie de la zone tampon ?**

Superficie de la zone tampon  ha.

**Question 19 - Quelle proportion de la zone tampon est occupée par un couvert végétal permanent ?**

Proportion de la zone tampon avec un couvert végétal permanent  %.

**Question 20 - Quel est le paysage du site ?**

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de son paysage (polygone au contour vert sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® 2018

**Question 21 - Quelle est la superficie du paysage ?**

Superficie du paysage  ha.

**Question 22 - Quelle proportion du paysage est occupée par les différents types d'habitats EUNIS niveau 1 ?**

Code EUNIS Niveau 1			Proportion du paysage occupée	
	A	Habitats marins	0,0	%
	B	Habitats côtiers	0,0	%
	C	Eaux de surface continentales	1,8	%
	D	Tourbières hautes et bas-marais	0,0	%
	E	Prairies et terrains dominés par des espèces non graminoides, des mousses ou des lichens	12,0	%
	F	Landes, fourrés et toundras	1,0	%
	G	Bois, forêts et autres habitats boisés	8,7	%
	H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	0,0	%
	I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	72,5	%
	J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	4,0	%
Somme doit être égale à 100			100,0	%

**Question 23\* - Quelle procédure choisissez-vous pour identifier les corridors boisés dans le paysage ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Procédure 1.	<input checked="" type="checkbox"/>	Procédure 2.	<input type="checkbox"/>
	Procédure 3.	<input type="checkbox"/>		

**Question 24 - Si vous avez choisi la procédure 1 en répondant à la question 23, quelle est la superficie des corridors boisés dans le paysage ?**

Superficie des corridors boisés mesurée sur la BD TOPO®	<input type="text" value="14,077"/>	ha.
---	-------------------------------------	-----

**Question 25 - Si vous avez choisi la procédure 2 en répondant à la question 23, quel est le linéaire de corridors boisés dans le paysage ?**

Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO®	<input type="text"/>	km.
---	----------------------	-----

**Question 26 - Si vous avez choisi la procédure 3 en répondant à la question 23, quel est la superficie des corridors boisés d'après la BD TOPO® et quel est le linéaire de corridors boisés mesuré en complément dans le paysage d'après la BD ORTHO® ?**

Superficie des corridors boisés mesurés sur la BD TOPO®	<input type="text"/>	ha.
Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO®, absents de la BD TOPO®	<input type="text"/>	km.

**Question 27 - Quel est le linéaire de corridors aquatiques temporaires et permanents dans le paysage ?**

Linéaire des corridors aquatiques temporaires dans le paysage	<input type="text" value="4,922"/>	km.
Linéaire des corridors aquatiques permanents dans le paysage	<input type="text" value="2,725"/>	km.

**Question 28\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de corridors aquatiques qui étaient absents de la BD Topo® ou avez-vous apporté des corrections ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 29 - Quel est le linéaire de grandes infrastructures de transport dans le paysage ?**

Linéaire des grandes infrastructures de transport	<input type="text" value="6,692"/>	km.
---	------------------------------------	-----

**Question 30\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de grandes infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 31\* - A votre connaissance existe-t-il des aménagements destinés à faciliter la traversée des grandes infrastructures de transport par la faune dans le paysage (par ex. crapauduc, passage faune sauvage) ? Si oui, précisez la nature de ces aménagements ci-dessous.**

Non
-----

**Question 32 - Quel est le linéaire de petites infrastructures de transport dans le paysage ?**

Linéaire des petites infrastructures de transport	<input type="text" value="5,773"/>	km.
---	------------------------------------	-----

**Question 33\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de petites infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------



**1.6**

**Le système fluvial associé au site**

*Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 3 questions suivantes.*

**Question 42 - Quelle est la distance la plus courte entre le centre du site et le lit mineur du cours d'eau ?**

Distance entre le centre du site et le lit mineur  km.

**Question 43 - Quelle est la longueur développée du cours d'eau et la longueur de l'enveloppe de méandrage du cours d'eau en passant par les points d'inflexion des sinuosités ?**

Longueur développée  km.  
 Longueur de l'enveloppe de méandrage en passant par les points d'inflexion des sinuosités  km.

**Question 44\* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et le cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**1.7**

**Protocole pour localiser les sondages pédologiques à réaliser sur le terrain**

**Question 45\* - Quels sont les substrats géologiques dans le site ?**

cs et dépôts de bas de pentes à gros blocs erratiques; formations périglaciaires de versant (heads) et épandages complexes tardi

**1.8**

**La topographie dans le site**

*Si le site est dans une hydroécocorégion de niveau 1 aux codes 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 16, 19 ou 21 (relief de montagnes et hautes montagnes), ALORS répondez aux 2 questions suivantes.*

**Question 46\* - Le site est-il sur un versant ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 47\* - Si vous avez répondu oui à la question précédente, indiquez l'exposition du versant ?**

**1.9**

**La biodiversité protégée ou menacée présente dans le site**

**Question 48\* - Quelles sont les espèces végétales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site?**

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Aucune

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Aucune

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Aucune

Arrêté régional fixant la liste des espèces protégées et/ou éventuellement la liste rouge régionale listant les espèces menacées

Aucune

Arrêté départemental

Aucune

**Question 49\* - Quels sont les habitats naturels au sens de l'Annexe I de la Directive Faune Flore Habitats dont la présence est connue dans le site ?**

Aucun

**Question 50\* - Quelles sont les espèces animales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site ?**

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Aucune

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Aucune

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Aucune

Eventuellement liste rouge régionale listant les espèces menacées

Aucune

**1.10**

**Les espèces associées à des invasions biologiques présentes dans le site**

**Question 51\* - Quelle est la (les) liste(s) de référence que vous choisissez pour identifier les espèces végétales et animales associées à des invasions biologiques qui pourraient être présentes dans le site ?**

QUERE E., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

**Question 52\* - Quelles sont les espèces animales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question précédente) dont la présence est connue dans le site ?**

Aucune

**Question 53\* - Quelles sont les espèces végétales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question 51) dont la présence est connue dans le site ?**

Aucune

**Question 54\* - Des informations permettent-elles de renseigner la proportion totale du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 55 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle proportion totale du site est occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?**

Proportion du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative  %.

**2****INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN**

Date 09/11/22

## Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
LE ROY	Maxime	Botaniste	TBM environnement

**2.1****Les types de couverts végétaux dans le site****Question 56 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?**

Type de couvert végétal	Proportion du site occupé	
Couverts principalement clairsemés (habitats EUNIS niveau 1 " H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscinaux		%
Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		%
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage, pâturage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage, pâturage)	86,6	%
Export annuel de biomasse inconnu		%
Couverts principalement herbacés hauts (hauteur ≥ 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		%
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage)		%
Export annuel de biomasse inconnu		%
Couverts principalement arbustifs (hauteur ≥ 1 m et < 7 m), surtout composés d'espèces ligneuses		%
Couverts principalement arborescents (hauteur ≥ 7 m)	13,4	%
Somme doit être égale à 100%	100,0	%

**Question 57 - Si des habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4 sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés dans ces habitats.**

Couvert herbacé dans les habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative		%
Monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Ni monospécifique, ni quasi-monospécifique		%
Somme		%

**Question 58 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés et arbustifs dans ces habitats.**

Couvert herbacé et arbustif dans les habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		%
<u>et</u> couvert arbustif < 30%		%
<u>et</u> couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique		%
<u>et</u> couvert arbustif < 30%		%
<u>et</u> couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative <u>ni</u> monospécifique <u>ni</u> quasi-monospécifique		%
<u>et/ou</u> couvert arbustif ≥ 30% <u>ni</u> monospécifique <u>ni</u> quasi-monospécifique		%
Somme		%

**Le fonctionnement hydraulique du site**

**Question 59\* - Détectez-vous la présence de pertes ou de sources dans le site ou dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X	Présence de pertes	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Présence de sources	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>

**Question 60 - Quel est le linéaire total de rigoles, de fossés et de fossés profonds dans le site et dans sa zone tampon ?**

	Rigoles (profondeur < 0,3 m)	Fossés (0,3 m ≤ profondeur < 1 m)	Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)
Berges <b>et</b> fond végétalisés	<input type="text" value="31"/> m.	<input type="text" value="360"/> m.	<input type="text" value="0"/> m.
Berges et/ou fond non végétalisés	<input type="text" value="93"/> m.	<input type="text" value="0"/> m.	<input type="text" value="0"/> m.

**Si des fossés et/ou des fossés profonds sont présents, ALORS répondez aux 2 questions suivantes.**

**Question 61\* - Des aménagements hydrauliques modulent-ils les écoulements des fossés ou des fossés profonds ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 62\* - Les fossés ou les fossés profonds permettent-ils d'évacuer les écoulements qui proviennent d'une source ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 63\* - Savez-vous avec certitude s'il y a des drains souterrains dans le site et dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	-------------------------------------	------	--------------------------

**Question 64 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle est la proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains ?**

Proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains	<input type="text" value="25,0"/>	%.
--	-----------------------------------	----

**Question 65\* - Existe-t-il un bassin dans le site destiné à recevoir les eaux issues des drains souterrains ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 66 - Quelle proportion du site est ravinée sans végétation ?**

Proportion du site ravinée sans végétation	<input type="text" value="0,0"/>	%.
--	----------------------------------	----

**Question 67\* - Si des ravines sont présentes, des aménagements limitent-ils leur extension ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	--------------------------

Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 5 questions suivantes.

**Question 68\* - Le cours d'eau associé au site s'écoule-t-il complètement dans son talweg ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 69 - Quelle est la hauteur maximale du niveau à pleins bords du cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

< 0,2 m.

[0,5 - 1 m[.

[1,5 - 2m].

Ne sais pas.

[0,2 - 0,5 m].

[1 - 1,5m].

> 2 m.



**Question 70\* - Des ouvrages en aval du site affectent-ils le niveau d'eau dans le cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 71 - Quel est le linéaire total de berges dans le site ?**

Linéaire total de berges dans le site

km.

**Question 72 - Quelle est la longueur totale des berges occupées par les types d'aménagement ou les couverts végétaux suivants ?**

Type de couverts végétaux et d'aménagements sur la berge	Linéaire de berges occupées
Matériaux naturels (par ex. ripisylves, prairies, opération de génie civile ancienne) avec un couvert végétal permanent et dense	<input type="text"/> km
Berges sans couvert végétal permanent dense (par ex. berges érodées avec le sol mis à nu, opération de génie végétal récente, cultures)	<input type="text"/> km
Enrochements, gabions et matelas-gabions	<input type="text"/> km
Matériaux artificiels (par ex. palplanches)	<input type="text"/> km



Précisez le système de coordonnées géographiques utilisé pour renseigner l'emplacement des sondages pédologiques

WGS 84

**2.5**

**Autres**

**Si tout ou partie des sous-ensembles homogènes contient des traits d'hydromorphie histiques, répondez à la question suivante.**

**Question 74\* - Des fosses d'extraction de tourbe (anciennes ou récentes) sont-elles présentes dans le site ou dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**3**

**INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU SUITE AUX PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN**

**3.1**

**Météorologie**

**Question 75\* - Quelle est la somme des précipitations durant les 10 jours précédant votre visite?**

Somme des précipitations 10 jours avant la visite sur le terrain  mm.

**3.2**

**Les habitats dans le site**

**Question 76 - Quelle est la longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site ?**

Longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site  km.

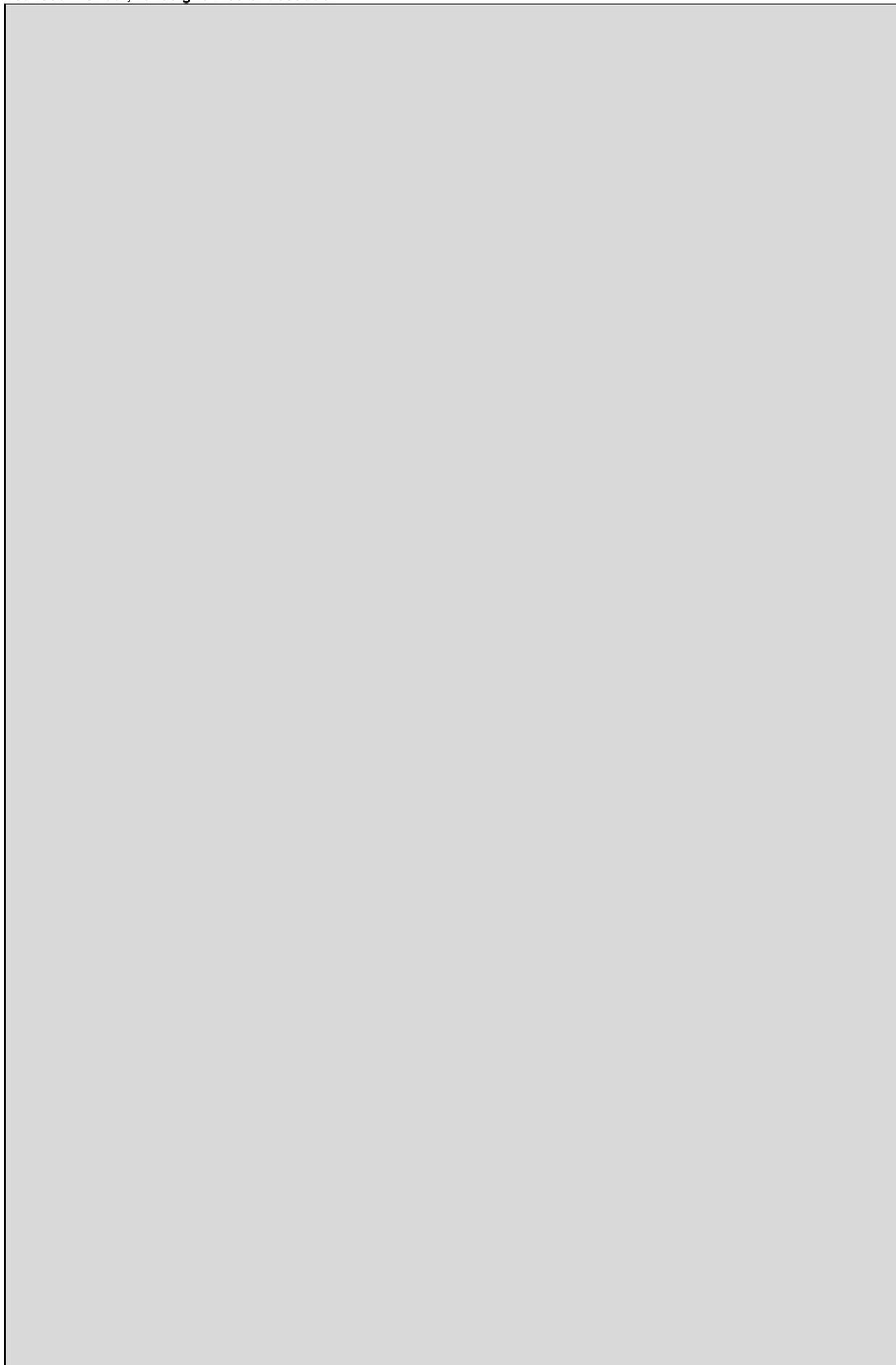
**Question 77 - Quel est le nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site ?**

Nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site

**Question 78 - Quelle est la somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage ?**

Somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage  km.

**Question 79\* - Avez-vous des remarques ou des doutes quelconques qu'il vous paraît important d'ajouter à l'évaluation réalisée ? Si oui, renseignez-les ci-dessous.**



## Fiche d'évaluation des fonctions des zones humides - Version 1.0 2016

Inscrivez des informations seulement dans les cellules grisées.

Ces informations doivent absolument être renseignées conformément aux instructions présentées dans la notice de la méthode (chapitre 2 du Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides).

Reportez-vous à la question en toute fin pour renseigner toute remarque ou joindre toute illustration complémentaire.

Les textes affichés automatiquement dans les encadrés rouges indiquent les principales incohérences dans vos réponses.

Les questions avec un \* sont uniquement informatives, elles ne permettent pas de calculer d'indicateurs.

Créée le 31/05/2016 pour une utilisation sur Microsoft® Excel® 2010 - mise à jour : 23/10/2020.

### SITE DE COMPENSATION - AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE (SIMULATION)

**1**

#### INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU AVANT LES PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

Date 15-nov.-22

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
LE ROY	Maxime	Botaniste	TBM environnement

Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions

Etude d'impact

**1.1**

#### Les renseignements généraux

Département(s)

56

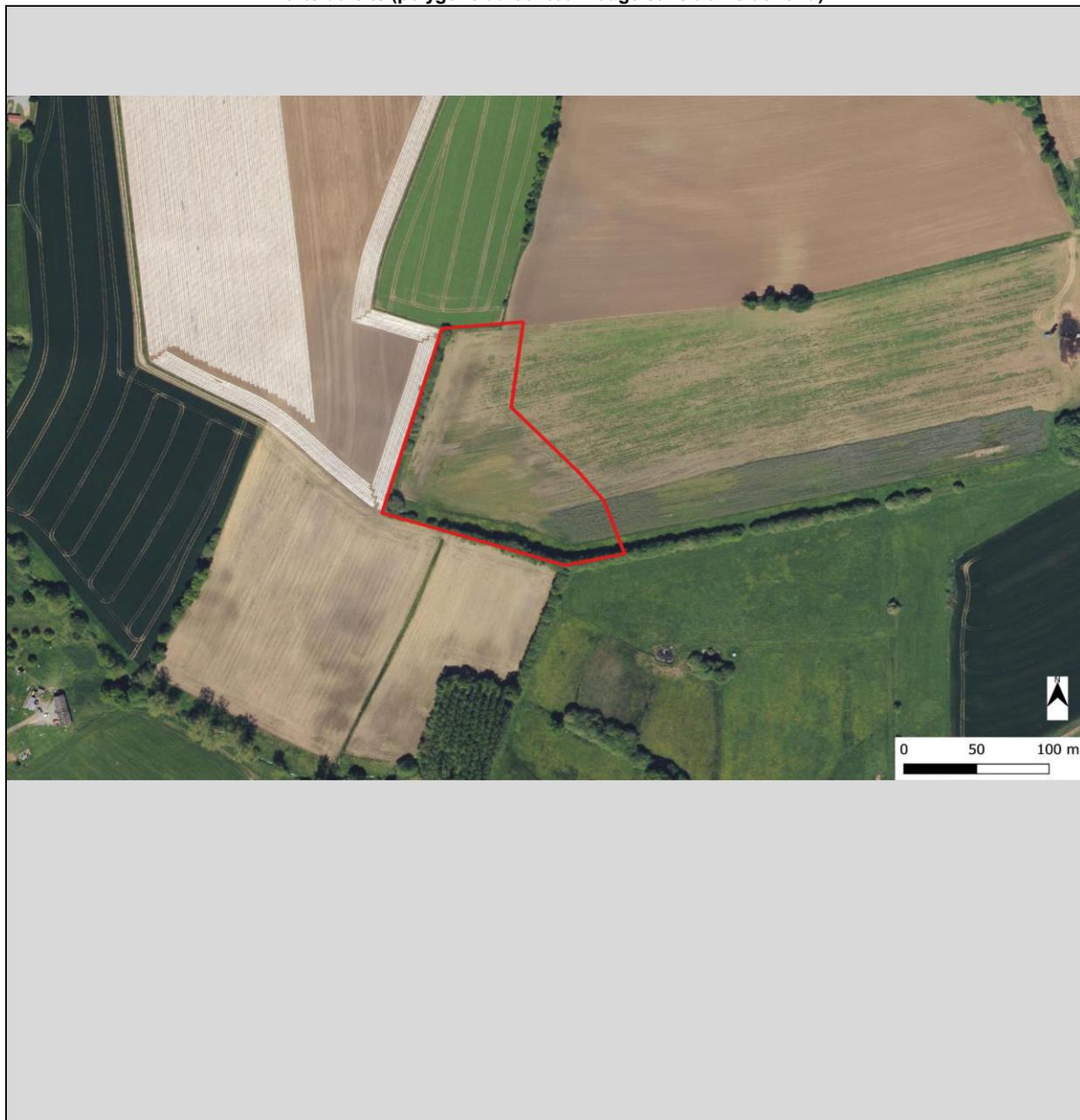
Commune(s)

Ménéac

Lieu-dit

Coëtbily

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® 2018

**Question 1 - Quelle est la superficie du site ?**

Superficie du site  ha.

**Question 2\* - Comment avez-vous défini les contours du site ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Les limites correspondent à tout un système humide.	<input type="checkbox"/>
Les limites correspondent à une délimitation administrative.	<input type="checkbox"/>
Autres cas (par ex. un écosystème, un secteur aménagé).	<input checked="" type="checkbox"/>

**Question 3 - Le site appartient à quelle masse d'eau de surface ?**

CdEUMassD - NomMasseDE

**Question 4 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?**

Répondre par une X

Alluvial.	<input type="checkbox"/>	Versant et bas-versant.	<input checked="" type="checkbox"/>
Riverain des étendues d'eau.	<input type="checkbox"/>	Plateau.	<input checked="" type="checkbox"/>
Dépression.	<input type="checkbox"/>		

Question 5 - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, quel est le nom du cours d'eau ou de l'étendue d'eau auquel il est associé ?

**Question 6\* - Quelle est l'année d'édition de la BD TOPO® que vous utilisez ?**

Année d'édition de la BD TOPO®

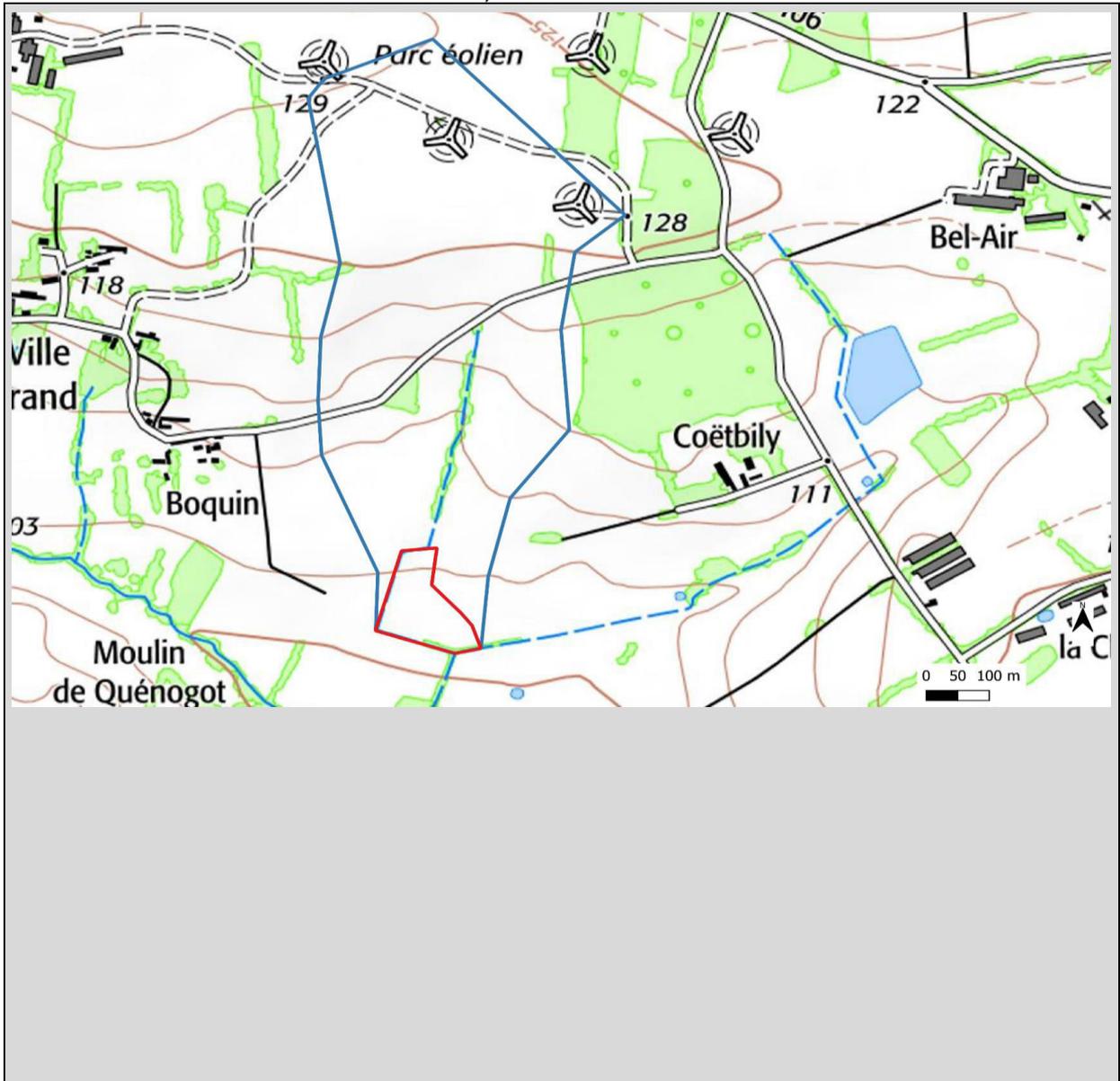
**La zone contributive**

Question 7\* - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, indiquez le rang de Strahler du cours d'eau auquel il est associé ?

Rang de Strahler du cours d'eau associé au site

Question 8 - Quelle est la zone contributive du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone contributive (polygone au contour bleu sans trame de fond) avec en fond de carte le SCAN 25®



**Question 9\* - Quelle procédure avez-vous suivie pour délimiter la zone contributive?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Procédure 1.	<input type="checkbox"/>	Procédure 2.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Procédure 3.	<input type="checkbox"/>	Procédure 4.	<input type="checkbox"/>
	Procédure 5.	<input type="checkbox"/>		
	Autres, précisez			

**Question 10\* - Si vous avez utilisé un MNT pour délimiter la zone contributive, quelle est la source du MNT et sa résolution en mètres ?**

**Question 11 - Quelle est la superficie de la zone contributive ?**

Mobilisez l'extension QGIS du Cerema, disponible sur le site internet de la méthode, pour répondre à cette question sur SIG et l'essentiel des questions sur la zone contributive et le paysage

Superficie de la zone contributive  ha.

**Question 12\* - Quelle est l'année du RPG que vous utilisez?**

Année du RPG

**Question 13 - Quelle est la superficie des surfaces enherbées et cultivées dans la zone contributive ?**

Superficie des surfaces enherbées dans la zone contributive  ha.  
 Superficie des surfaces cultivées dans la zone contributive  ha.

**Question 14\* - Avez-vous complété les informations du RPG pour répondre à la question précédente ?**

Répondre par une X (un seul choix possible) Oui.  Non.

**Question 15 - Quelle est la superficie des surfaces construites dans la zone contributive ?**

Superficie des surfaces construites dans la zone contributive  ha.

**Question 16 - Quel est le linéaire d'infrastructures de transport dans la zone contributive ?**

Linéaire des infrastructures de transport dans la zone contributive  km.

**1.3**

**La zone tampon**

**Question 17 - Quelle est la zone tampon du site ?**

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone tampon (polygone au contour noir sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO®

**Question 18 - Quelle est la superficie de la zone tampon ?**

Superficie de la zone tampon  ha.

**Question 19 - Quelle proportion de la zone tampon est occupée par un couvert végétal permanent ?**

Proportion de la zone tampon avec un couvert végétal permanent  %.

**Question 20 - Quel est le paysage du site ?**

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de son paysage (polygone au contour vert sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® 2018

**Question 21 - Quelle est la superficie du paysage ?**

Superficie du paysage  ha.

**Question 22 - Quelle proportion du paysage est occupée par les différents types d'habitats EUNIS niveau 1 ?**

Code EUNIS Niveau 1			Proportion du paysage occupée	
	A	Habitats marins	0,0	%
	B	Habitats côtiers	0,0	%
	C	Eaux de surface continentales	1,8	%
	D	Tourbières hautes et bas-marais	0,5	%
	E	Prairies et terrains dominés par des espèces non graminoides, des mousses ou des lichens	12,0	%
	F	Landes, fourrés et toundras	1,0	%
	G	Bois, forêts et autres habitats boisés	8,7	%
	H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	0,0	%
	I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	72,0	%
	J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	4,0	%
Somme doit être égale à 100			100,0	%

**Question 23\* - Quelle procédure choisissez-vous pour identifier les corridors boisés dans le paysage ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Procédure 1.	<input checked="" type="checkbox"/>	Procédure 2.	<input type="checkbox"/>
	Procédure 3.	<input type="checkbox"/>		

**Question 24 - Si vous avez choisi la procédure 1 en répondant à la question 23, quelle est la superficie des corridors boisés dans le paysage ?**

Superficie des corridors boisés mesurée sur la BD TOPO®	<input type="text" value="14,077"/>	ha.
---	-------------------------------------	-----

**Question 25 - Si vous avez choisi la procédure 2 en répondant à la question 23, quel est le linéaire de corridors boisés dans le paysage ?**

Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO®	<input type="text"/>	km.
---	----------------------	-----

**Question 26 - Si vous avez choisi la procédure 3 en répondant à la question 23, quel est la superficie des corridors boisés d'après la BD TOPO® et quel est le linéaire de corridors boisés mesuré en complément dans le paysage d'après la BD ORTHO® ?**

Superficie des corridors boisés mesurés sur la BD TOPO®	<input type="text"/>	ha.
Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO®, absents de la BD TOPO®	<input type="text"/>	km.

**Question 27 - Quel est le linéaire de corridors aquatiques temporaires et permanents dans le paysage ?**

Linéaire des corridors aquatiques temporaires dans le paysage	<input type="text" value="4,922"/>	km.
Linéaire des corridors aquatiques permanents dans le paysage	<input type="text" value="2,725"/>	km.

**Question 28\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de corridors aquatiques qui étaient absents de la BD Topo® ou avez-vous apporté des corrections ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 29 - Quel est le linéaire de grandes infrastructures de transport dans le paysage ?**

Linéaire des grandes infrastructures de transport	<input type="text" value="6,692"/>	km.
---	------------------------------------	-----

**Question 30\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de grandes infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 31\* - A votre connaissance existe-t-il des aménagements destinés à faciliter la traversée des grandes infrastructures de transport par la faune dans le paysage (par ex. crapauduc, passage faune sauvage) ? Si oui, précisez la nature de ces aménagements ci-dessous.**

Non
-----

**Question 32 - Quel est le linéaire de petites infrastructures de transport dans le paysage ?**

Linéaire des petites infrastructures de transport	<input type="text" value="5,773"/>	km.
---	------------------------------------	-----

**Question 33\* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de petites infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------



**1.6**

**Le système fluvial associé au site**

*Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 3 questions suivantes.*

**Question 42 - Quelle est la distance la plus courte entre le centre du site et le lit mineur du cours d'eau ?**

Distance entre le centre du site et le lit mineur  km.

**Question 43 - Quelle est la longueur développée du cours d'eau et la longueur de l'enveloppe de méandrage du cours d'eau en passant par les points d'inflexion des sinuosités ?**

Longueur développée  km.  
Longueur de l'enveloppe de méandrage en passant par les points d'inflexion des sinuosités  km.

**Question 44\* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et le cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**1.7**

**Protocole pour localiser les sondages pédologiques à réaliser sur le terrain**

**Question 45\* - Quels sont les substrats géologiques dans le site ?**

cs et dépôts de bas de pentes à gros blocs erratiques; formations périglaciaires de versant (heads) et épandages complexes tardi

**1.8**

**La topographie dans le site**

*Si le site est dans une hydroécocorégion de niveau 1 aux codes 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 16, 19 ou 21 (relief de montagnes et hautes montagnes), ALORS répondez aux 2 questions suivantes.*

**Question 46\* - Le site est-il sur un versant ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 47\* - Si vous avez répondu oui à la question précédente, indiquez l'exposition du versant ?**

**1.9**

**La biodiversité protégée ou menacée présente dans le site**

**Question 48\* - Quelles sont les espèces végétales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site?**

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Aucune

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Aucune

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Aucune

Arrêté régional fixant la liste des espèces protégées et/ou éventuellement la liste rouge régionale listant les espèces menacées

Aucune

Arrêté départemental

Aucune

**Question 49\* - Quels sont les habitats naturels au sens de l'Annexe I de la Directive Faune Flore Habitats dont la présence est connue dans le site ?**

Aucun

**Question 50\* - Quelles sont les espèces animales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site ?**

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Aucune

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Aucune

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Aucune

Eventuellement liste rouge régionale listant les espèces menacées

Aucune

**1.10**

**Les espèces associées à des invasions biologiques présentes dans le site**

**Question 51\* - Quelle est la (les) liste(s) de référence que vous choisissez pour identifier les espèces végétales et animales associées à des invasions biologiques qui pourraient être présentes dans le site ?**

QUERE E., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

**Question 52\* - Quelles sont les espèces animales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question précédente) dont la présence est connue dans le site ?**

Aucune

**Question 53\* - Quelles sont les espèces végétales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question 51) dont la présence est connue dans le site ?**

Aucune

**Question 54\* - Des informations permettent-elles de renseigner la proportion totale du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 55 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle proportion totale du site est occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?**

Proportion du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative  %.

**2****INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN**

Date 09/11/22

## Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
LE ROY	Maxime	Botaniste	TBM environnement

**2.1****Les types de couverts végétaux dans le site****Question 56 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?**

Type de couvert végétal	Proportion du site occupé	
Couverts principalement clairsemés (habitats EUNIS niveau 1 " H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscinaux		%
Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage, pâturage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage, pâturage)	82,1	%
Export annuel de biomasse inconnu		%
Couverts principalement herbacés hauts (hauteur ≥ 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage)		%
Export annuel de biomasse inconnu		%
Couverts principalement arbustifs (hauteur ≥ 1 m et < 7 m), surtout composés d'espèces ligneuses		%
Couverts principalement arborescents (hauteur ≥ 7 m)	17,9	%
Somme doit être égale à 100%	100,0	%

**Question 57 - Si des habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4 sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés dans ces habitats.**

Couvert herbacé dans les habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative		
Monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Ni monospécifique, ni quasi-monospécifique		%
Somme	0,0	%

**Question 58 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés et arbustifs dans ces habitats.**

Couvert herbacé et arbustif dans les habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		
<u>et</u> couvert arbustif < 30%		%
<u>et</u> couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique		
<u>et</u> couvert arbustif < 30%		%
<u>et</u> couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative <u>ni</u> monospécifique <u>ni</u> quasi-monospécifique		
<u>et/ou</u> couvert arbustif ≥ 30% <u>ni</u> monospécifique <u>ni</u> quasi-monospécifique		%
Somme		%

**Le fonctionnement hydraulique du site**

**Question 59\* - Détectez-vous la présence de pertes ou de sources dans le site ou dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X	Présence de pertes	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Présence de sources	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>

**Question 60 - Quel est le linéaire total de rigoles, de fossés et de fossés profonds dans le site et dans sa zone tampon ?**

	Rigoles (profondeur < 0,3 m)	Fossés (0,3 m ≤ profondeur < 1 m)	Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)
Berges <b>et</b> fond végétalisés	<input type="text" value="1"/> m.	<input type="text" value="1"/> m.	<input type="text" value="0"/> m.
Berges et/ou fond non végétalisés	<input type="text" value="1"/> m.	<input type="text" value="0"/> m.	<input type="text" value="0"/> m.

**Si des fossés et/ou des fossés profonds sont présents, ALORS répondez aux 2 questions suivantes.**

**Question 61\* - Des aménagements hydrauliques modulent-ils les écoulements des fossés ou des fossés profonds ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 62\* - Les fossés ou les fossés profonds permettent-ils d'évacuer les écoulements qui proviennent d'une source ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 63\* - Savez-vous avec certitude s'il y a des drains souterrains dans le site et dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input checked="" type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	-------------------------------------	------	--------------------------

**Question 64 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle est la proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains ?**

Proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains	<input type="text" value="0,0"/>	%.
--	----------------------------------	----

**Question 65\* - Existe-t-il un bassin dans le site destiné à recevoir les eaux issues des drains souterrains ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	-------------------------------------

**Question 66 - Quelle proportion du site est ravinée sans végétation ?**

Proportion du site ravinée sans végétation	<input type="text" value="0,0"/>	%.
--	----------------------------------	----

**Question 67\* - Si des ravines sont présentes, des aménagements limitent-ils leur extension ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)	Oui.	<input type="checkbox"/>	Non.	<input type="checkbox"/>
---	------	--------------------------	------	--------------------------

**2.3**

**Le système fluvial associé au site**

Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 5 questions suivantes.

**Question 68\* - Le cours d'eau associé au site s'écoule-t-il complètement dans son talweg ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 69 - Quelle est la hauteur maximale du niveau à pleins bords du cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

< 0,2 m.

[0,5 - 1 m[.

[1,5 - 2m].

Ne sais pas.

[0,2 - 0,5 m].

[1 - 1,5m].

> 2 m.



**Question 70\* - Des ouvrages en aval du site affectent-ils le niveau d'eau dans le cours d'eau ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**Question 71 - Quel est le linéaire total de berges dans le site ?**

Linéaire total de berges dans le site

km.

**Question 72 - Quelle est la longueur totale des berges occupées par les types d'aménagement ou les couverts végétaux suivants ?**

Type de couverts végétaux et d'aménagements sur la berge	Linéaire de berges occupées
Matériaux naturels (par ex. ripisylves, prairies, opération de génie civile ancienne) avec un couvert végétal permanent et dense	<input type="text"/> km
Berges sans couvert végétal permanent dense (par ex. berges érodées avec le sol mis à nu, opération de génie végétal récente, cultures)	<input type="text"/> km
Enrochements, gabions et matelas-gabions	<input type="text"/> km
Matériaux artificiels (par ex. palplanches)	<input type="text"/> km

**2.4**

**La pédologie dans le site**

**Question 73 - Quelles sont les caractéristiques de chaque sondage pédologique ?**

N° des photos réalisées sur le sondage <b>ET</b>	sur l'habitat correspondant	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.									
		Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :					Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :				
		"S" pour sableuse	"SL" pour sablo-limoneuse	"LS" pour limono-sableuse	"L" pour limoneuse	"LA" pour limono-argileuse	"AL" pour argilo-limoneuse	"A" pour argileuse	"TF" pour fibrique	"TM" pour mésique	"TS" pour saprique
[0-10 cm]	[10-20 cm]	[20-30 cm]	[30-40 cm]	[40-50 cm]	[50-60 cm]	[60-70 cm]	[70-80 cm]	[80-90 cm]	[90-100 cm]	[100-110 cm]	[110-120 cm]
		Epaisseur de l'épisolium humifère en surface (O+A) en cm sans la litière.									
		Epaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm.									
		Absent (0 cm) si traits d'hydromorphie H.									
		Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits rédoxiques apparaissent entre 0,8 et 1,2 m									
		Rédoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur									
		Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur									
		Histiques (H)									
		Valeur du pH									
		Coordonnées géographiques (GPS)									
		N° du sondage pédologique									
		Code de l'habitat EUNIS niveau 3									
		Proportion du site représentée en %, <b>homogène doit être égale à 100.</b>									
		N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)									
		La somme des pourcentages renseignés de chaque sous-ensemble homogène doit être égale à 100.									

Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.

Exemple

1	10	D5.2	1	-2.4475455, 48.1157902	5		X	35	0	L	L	LA	LA	LA	LA	AL	AL	C	C	C	C
3	41	E3.4	2	-2.4474274, 48.1158748	5,5		X	35	0	LA	LA	LA	LA	LA	LA	C	C	C	C	C	C
4	31	E5.4	3	-2.4472524, 48.1169446	6		X	28	0	LA	AL	LA	L	L	L	C	C	C	C	C	C
5	18	E2.2	11	-2.4462388, 48.1155915	5		X	40	0	LA	L	L	LA	LA	LA	L	C	C	C	C	C
			6																		
			7																		
			8																		
			9																		
			10																		
			11																		
			12																		
			13																		
			14																		
			15																		
			16																		
			17																		
			18																		
			19																		
			20																		
100,0	%	Somme doit être égale à 100																			

Ce tableau est prévu pour au maximum 20 sondages pédologiques et un maximum de 15 sous-ensembles homogènes. Au-delà des problèmes surviennent dans la représentation des résultats.



Précisez le système de coordonnées géographiques utilisé pour renseigner l'emplacement des sondages pédologiques

WGS84

**2.5**

**Autres**

**Si tout ou partie des sous-ensembles homogènes contient des traits d'hydromorphie histiques, répondez à la question suivante.**

**Question 74\* - Des fosses d'extraction de tourbe (anciennes ou récentes) sont-elles présentes dans le site ou dans sa zone tampon ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

**3****INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU SUITE AUX PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN****3.1****Météorologie****Question 75\* - Quelle est la somme des précipitations durant les 10 jours précédant votre visite?**Somme des précipitations 10 jours avant la visite sur le terrain  mm.**3.2****Les habitats dans le site****Question 76 - Quelle est la longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site ?**Longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site  km.**Question 77 - Quel est le nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site ?**Nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site **Question 78 - Quelle est la somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage ?**Somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage  km.

**Question 79\* - Avez-vous des remarques ou des doutes quelconques qu'il vous paraît important d'ajouter à l'évaluation réalisée ? Si oui, renseignez-les ci-dessous.**

A large, empty rectangular area with a light gray background, intended for the user to provide remarks or doubts regarding the evaluation. The area is bounded by a thin black line.

## TABLEAU 1 : DIAGNOSTICS DE CONTEXTE DU SITE AVANT IMPACT ET DU SITE DE COMPENSATION

Indiquez par une "X" si vous voulez afficher à droite du site impacté :

le site de compensation avec action écologique envisagée (simulation).ou le site de compensation après action écologique (observation sur le terrain).

### SITE AVANT IMPACT Bel-Air - Ménéac - 10,873 ha (56)

### SITE AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE Coëtibly - Ménéac - 1,6865 ha (56)

Date d'évaluation au bureau  
Date d'évaluation sur le terrain07/02/22  
09/02/2215/11/22  
09/11/22**SI**

<b>Appartenance à une masse d'eau de surface</b>	FRGR0605 - Le Ninian et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Léverin	doit être	FRGR0605 - Le Ninian et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Léverin
		=	
		à	

**SI**

<b>La zone contributive</b>		49	ha.			34	ha.
Surfaces cultivées	23	ha soit	46,9	%.	doit être	31	ha soit
Surfaces enherbées	16	ha soit	33,3	%.	≈	0	ha soit
Surfaces construites	1	ha soit	Part construite très importante (2,4 %).		à	0	ha soit
Infrastructures de transport	1	km soit	3,0	km/ 100ha.	à	1	km soit
							Pas de surface construite détectée.

Année du RPG  
Année de la BD TOPO®2020  
20212020  
2021**SI**

<b>Le paysage</b>		650,8	ha.			368,3	ha.
A Habitats marins		0,0	%.	doit être		0,0	%.
B Habitats côtiers		0,0	%.			0,0	%.
C Eaux de surface continentales		1,5	%.			1,8	%.
D Tourbières hautes et bas-marais		0,0	%.			0,5	%.
E Prairies et terrains dominés par des herbacées non graminéoïdes, des mousses ou des lichens		9,0	%.	≈		12,0	%.
F Landes, fourrés et toundras		0,5	%.			1,0	%.
G Boisements, forêts et autres habitats boisés		14,0	%.			8,7	%.
H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée		0,0	%.			0,0	%.
I Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés		72,0	%.			72,0	%.
J Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels		3,0	%.	à		4,0	%.

Année de la BD ORTHO®

2018

2018

**SI**

<b>Système hydrogéomorphologique du site</b>	Versant et bas-versant Plateau	doit être	Versant et bas-versant Plateau
		=	
		à	

Si système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, nom du cours d'eau ou de l'étendue d'eau

**SI**

<b>Types d'habitats dans le site</b>		doit être	
	E2.2 : Prairies de fauche atlantiques (72,1 %) I1.3 : Cultures et jardins maraîchers (27,9 %)	≈	#REF!
	Condition non nécessaire si habitats très artificiels sur le site impacté	à	

Année de la BD ORTHO®  
Surf. min. carto. choisie2018  
2 500 m².2018  
625 m².156 m².

Le signe "=" signifie que les caractéristiques doivent être égales. Le signe "≈" signifie que les caractéristiques doivent être similaires.

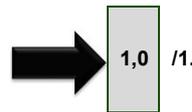
**Si ces cinq conditions sont réunies, alors il est possible d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle avec cette méthode (voir ci-dessous).**

**TABLEAU 2 : SYNTHÈSE SUR L'ÉQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR FONCTION DANS LES SITES**

Quel ratio d'équivalence fonctionnelle choisissez-vous pour réaliser votre évaluation ?

La valeur minimale à indiquer est 1 ; mais il est préconisé d'aller au-delà pour fournir plus de garantie sur la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle.

Par exemple, si l'observateur choisit une valeur de 2/1, l'amélioration après l'action écologique doit être au moins 2 fois supérieure à l'altération après l'impact pour que l'action écologique compense l'impact.



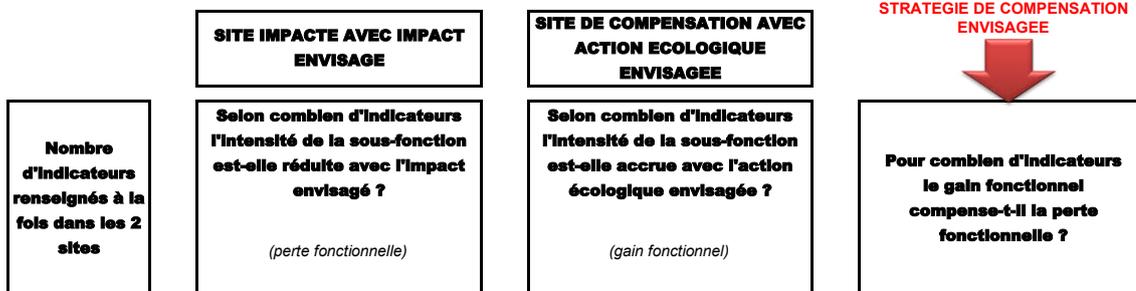
Indiquez par une "X" si vous voulez afficher :

le site impacté avec impact envisagé et le site de compensation avec action écologique envisagée (simulation).

ou

le site impacté après impact et le site de compensation après action écologique (observation sur le terrain).

**CONCLUSION SUR UNE ÉQUIVALENCE FONCTIONNELLE VRAISEMBLABLE AVEC LA STRATÉGIE DE COMPENSATION ENVISAGÉE**



**FONCTION HYDROLOGIQUE**

<b>Ralentissement des ruissellements</b>	3 indicateur(s) renseigné(s)	3 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	2 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
<b>Recharge des nappes</b>	5 indicateur(s) renseigné(s)	5 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	3 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
<b>Rétention des sédiments</b>	8 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	4 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle

**FONCTION BIOGÉOCHIMIQUE**

<b>Dénitrification des nitrates</b>	10 indicateur(s) renseigné(s)	10 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
<b>Assimilation végétale de l'azote</b>	8 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
<b>Adsorption et précipitation du phosphore</b>	8 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	4 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
<b>Assimilation végétale des orthophosphates</b>	8 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
<b>Séquestration du carbone</b>	4 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle

**FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPÈCES**

<b>Support des habitats</b>	6 indicateur(s) renseigné(s)	7 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	2 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
<b>Connexion des habitats</b>	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle

<b>BILAN</b>	24 indicateur(s) renseigné(s)	23 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	12 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	8 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
--------------	-------------------------------	---	---	--

**TABLEAU 3 : SYNTHÈSE SUR L'ÉQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR DANS LES SITES**

Le ratio d'équivalence fonctionnelle et le type de site (avec impact envisagé et avec action écologique envisagée ou après impact et après action écologique) sont ceux que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 ci-dessus.

CONCLUSION SUR UNE ÉQUIVALENCE FONCTIONNELLE  
VRAISEMBLABLE AVEC LA STRATÉGIE DE COMPENSATION ENVISAGÉE

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré sur le site	SITE IMPACTÉ AVEC IMPACT ENVISAGÉ Présence de perte fonctionnelle ?	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ÉCOLOGIQUE ENVISAGÉE Présence de gain fonctionnel ?	La perte fonctionnelle est-elle vraisemblablement compensée par le gain fonctionnel ?	Sous-fonctions associées															
					Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats						
<b>Le couvert végétal</b>												Les carrés bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.								
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent	OUI	OUI (4,4 fois la perte)	OUI																
Couvert végétal 1	Type de couvert végétal	non renseigné	non	non renseigné																
Couvert végétal 2	Type de couvert végétal	non renseigné	OUI	non renseigné																
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné																
<b>Les systèmes de drainage</b>																				
Rareté des rigoles	Rigoles	OUI	OUI (1,7 fois la perte)	OUI																
Rareté des fossés	Fossés	OUI	OUI (3,2 fois la perte)	OUI																
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds	OUI	non	non																
Végétalisation des fossés et fossés profonds	Couvert végétal dans les fossés et fossés profonds	OUI	non	non																
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains	OUI	OUI (1 fois la perte)	OUI																
<b>L'érosion</b>																				
Rareté du ravinement	Ravines sans couvert végétal permanent	OUI	non	non																
Végétalisation des berges	Berges sans couvert végétal permanent	non renseigné	non renseigné	non renseigné																
<b>Le sol</b>																				
Acidité du sol 1	pH	OUI	OUI (1,1 fois la perte)	OUI																
Acidité du sol 2	pH	OUI	non	non																
Matière organique incorporée en surface	Episolum humifère	OUI	OUI (3,9 fois la perte)	OUI																
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui	non renseigné	non renseigné	non renseigné																
Tourbe en surface	Horizons histiques	non	non	non																
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis	non	non	non																
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm	OUI	non	non																
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm	OUI	non	non																
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm	non renseigné	non renseigné	non renseigné																
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non																
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm	non renseigné	non renseigné	non renseigné																
Hydromorphie	Traits d'hydromorphie	OUI	OUI (0 fois la perte)	non																
<b>Les habitats</b>																				
Richesse des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	OUI	non	non																
Equipartition des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non																
Proximité des habitats	Habitats EUNIS niveau 1	OUI	non	non																
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1	OUI	non	non																
Richesse des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	OUI	OUI (4,2 fois la perte)	OUI																
Equipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	OUI	OUI (2,3 fois la perte)	OUI																
Rareté des lisières	Habitats EUNIS niveau 3	OUI	non	non																
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3	OUI	non	non																
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives	OUI	non renseigné	non renseigné																

**TABEAU 4 : DETAILS DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LES SITES**

Indiquez par une "X" si vous voulez afficher la valeur des indicateurs dans :



le site impacté avant impact, avec impact envisagé (simulation) et après impact (observation sur le terrain).

ou



le site de compensation avant action écologique, avec action écologique envisagée (simulation) et après action écologique (observation sur le terrain).

Plus le rectangle noir est important, plus la valeur de l'indicateur est proche de 1 et plus l'intensité relative de la fonction associée est importante vu cet indicateur. Il est possible d'afficher la valeur de l'indicateur dans les rectangles (clic droit -> Format de cellule -> Onglet "Nombre", sélectionnez catégorie : Nombre).

Note : ce n'est pas à partir de cette seule valeur qu'une conclusion est donnée sur la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle. Cette conclusion est faite sur cette valeur multipliée par la superficie du site.



Propriétés générales de l'indicateur			Mesures de l'indicateur dans le site impacté		Sous-fonctions associées										
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont <b>moins fortes</b> quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont <b>plus fortes</b> quand...	Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie du site [0-1]	Commentaire	Ravitaillement des ruisselements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
<b>Le couvert végétal</b>															
Végétalisation du site	41	...la part du site avec un couvert végétal permanent est très faible	...la part du site avec un couvert végétal permanent est très forte	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Couvert vég. permanent important (72 %). Couvert vég. permanent important (72 %).										
Couvert végétal 1	56	... le couvert végétal est principalement clairsemé ou muscinal	...le couvert végétal est principalement herbacé avec export de biomasse et/ou arbustif et/ou arborescent	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Non renseigné. Méconnaissances des pratiques. Non renseigné. Méconnaissances des pratiques.										
Couvert végétal 2	56	... le couvert végétal est principalement clairsemé ou muscinal	... le couvert végétal est principalement arborescent	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Non renseigné. Méconnaissances des pratiques. Non renseigné. Méconnaissances des pratiques.										
Rugosité du couvert végétal	56	...le couvert végétal est absent ou principalement bas	... le couvert végétal est principalement arborescent	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Non renseigné. Site non alluvial. Non renseigné. Site non alluvial.										
<b>Les systèmes de drainage</b>															
Rareté des rigoles	60	... la densité de rigole est très élevée	... les rigoles sont absentes ou à très faible densité	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Absence de rigoles. Absence de rigoles.										
Rareté des fossés	60	... la densité de fossé est très élevée	... les fossés sont absents ou à très faible densité	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Densité de fossés très réduite (27 m/ha). Densité de fossés très réduite (28 m/ha).										
Rareté des fossés profonds	60	... la densité de fossé profond est très élevée	... les fossés profonds sont absents ou à très faible densité	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Densité de fossés profonds importante (87 m/ha). Densité de fossés profonds importante (90 m/ha).										
Végétalisation des fossés et fossés profonds	60	... les fossés et fossés profonds sont pas ou très peu végétalisés	... les fossés et fossés profonds sont très végétalisés	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Fossés et/ou fossés prof. entièrement végétalisés. Fossés et/ou fossés prof. entièrement végétalisés.										
Rareté des drains souterrains	64	... la part du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains est très importante	... il n'y a pas de drain souterrain ou quand la part du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains est très faible	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %). Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %).										
<b>L'érosion</b>															
Rareté du ravinement	66	... la part du site ravinée sans couvert végétal permanent est très importante	... il n'y a pas de ravines, ou quand la part du site ravinée sans couvert végétal permanent est très faible	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Absence de ravinement. Absence de ravinement.										
Végétalisation des berges	71 et 72	... la part du linéaire de berges érodée ou non stabilisée est très importante	... la part du linéaire de berges végétalisée ou stabilisée par des aménagements est très importante	Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Non renseigné. Site non alluvial. Non renseigné. Site non alluvial.										

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.



**TABLEAU 5 : DETAILS DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS L'ENVIRONNEMENT DES SITES**

Indiquez par une "X" si vous voulez afficher la valeur des indicateurs dans :

l'environnement du site impacté avant impact, avec impact envisagé (simulation) et après impact (observation sur le terrain).

ou

l'environnement du site de compensation avant action écologique, avec action écologique envisagée (simulation) et après action écologique (observation sur le terrain).

Plus le rectangle noir est important, plus la valeur de l'indicateur est proche de 1 et plus l'opportunité relative de réaliser la fonction associée est importante vu cet indicateur. Il est possible d'afficher la valeur de l'indicateur dans les rectangles (cliquez droit -> Format de cellule -> Onglet "Nombre", sélectionnez catégorie : Nombre).

Note : avec cette version de la méthode, aucune conclusion n'est donnée sur la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs dans l'environnement du site.



Propriétés générales de l'indicateur			Mesures de l'indicateur dans l'environnement du site de compensation		Sous-fonctions associées										
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont moins fortes quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont plus fortes quand...	Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie de l'environnement du site [0-1]	Commentaire	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrication des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des ortophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
<b>Dans la zone contributive du site</b>															
Surfaces cultivées	13	... la part de la zone contributive qui est en cultures est très faible	... la part de la zone contributive qui est en cultures est très forte	Avant action écologique	■	Part cultivée très importante (92,3 %).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Surfaces enherbées	13	... la part de la zone contributive qui est enherbée est très faible	... la part de la zone contributive qui est enherbée est très forte	Avant action écologique	■	Pas de surface enherbée détectée.									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Surfaces construites	15	... la part de la zone contributive qui est construite est très faible	... la part de la zone contributive qui est construite est très forte	Avant action écologique	■	Pas de surface construite détectée.									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Infrastructures de transport	16	... la densité d'infrastructures de transport est très faible dans la zone contributive	... la densité d'infrastructures de transport est très forte dans la zone contributive	Avant action écologique	■	Densité d'infrastructures de transport assez importante (3,3 km/100ha).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
<b>Dans la zone tampon du site</b>															
Dévégétalisation de la zone tampon	19	... la part de la zone tampon avec un couvert végétal permanent est très forte	... la part de la zone tampon avec un couvert végétal permanent est très faible	Avant action écologique	■	Couvert vég. permanent très réduit (5 %).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
<b>Sur le cours d'eau associé au site</b>															
Sinuosité du cours d'eau	43	... le cours d'eau associé au site est rectiligne	... le cours d'eau associé au site est méandrique	Avant action écologique	■	Non renseigné. Site non alluvial.									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Proximité au lit mineur	42	... le site est très éloigné du cours d'eau	... le site est très proche du cours d'eau	Avant action écologique	■	Non renseigné. Site non alluvial.									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Incision du lit mineur	69	... le cours d'eau est fortement incisé	... le cours d'eau est très peu incisé	Avant action écologique	■	Non renseigné. Site non alluvial.									
				Avec act. écol. envisagée	■										
<b>Dans le paysage du site</b>															
Richesse des grands habitats du paysage	22	... le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 dans le paysage est très réduit	... le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 dans le paysage est très important	Avant action écologique	■	Nombre de grands habitats important (6 habitats).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Équipartition des grands habitats du paysage	22	... un ou quelques habitats EUNIS niveau 1 sont largement dominants sur les autres dans le paysage	... la part relative des habitats EUNIS niveau 1 est similaire à celle des autres dans le paysage	Avant action écologique	■	Équitabilité de répartition des grands habitats assez réduite (E=0,53).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Corridors boisés	24, 25 ou 26	... la densité et la superficie de haies est très faible dans le paysage	... la densité et la superficie de haies est très forte dans le paysage	Avant action écologique	■	Densité de corr. boisés assez importante (3,5 km/100ha).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Corridors aquatiques permanents	27	... la densité de corridors aquatiques permanents est très faible dans le paysage	... la densité de corridors aquatiques permanents est très forte dans le paysage	Avant action écologique	■	Densité de corr. aqu. perm. assez importante (0,7km/100ha).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Corridors aquatiques temporaires	27	... la densité de corridors aquatiques temporaires est très faible dans le paysage	... la densité de corridors aquatiques temporaires est très forte dans le paysage	Avant action écologique	■	Densité de corr. aqu. temp. assez importante (1,3 km/100ha).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Rareté des grandes infrastructures de transport	29	... la densité de grandes infrastructures est très forte dans le paysage	... la densité de grandes infrastructures est très faible dans le paysage	Avant action écologique	■	Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,8 km/100ha).									
				Avec act. écol. envisagée	■										
Rareté des petites infrastructures de transport	32	... la densité de petites infrastructures est très forte dans le paysage	... la densité de petites infrastructures est très faible dans le paysage	Avant action écologique	■	Densité de petites infrast. de transp. réduite (1,6 km/100ha).									
				Avec act. écol. envisagée	■										

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

**TABLEAU 6 : INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES AUX INDICATEURS DANS LES SITES**

Indiquez par une seule "X" si vous voulez afficher la valeur des indicateurs dans :

<input type="checkbox"/>	le site impacté avant impact.	<input type="checkbox"/>	le site de compensation avant action écologique.
ou		ou	
<input checked="" type="checkbox"/>	le site impacté avec impact envisagé (simulation).	<input checked="" type="checkbox"/>	le site de compensation avec action écologique envisagée (simulation).
ou		ou	
<input type="checkbox"/>	le site impacté après impact (observation sur le terrain).	<input type="checkbox"/>	le site de compensation après action écologique (observation sur le terrain).

**Informations complémentaires dans le site impacté avec impact envisagé**

**Les infrastructures**

Aménagements pour faciliter la traversée des grandes infrastructures de transport dans le paysage par la faune	Non
Aménagements pour faciliter la traversée des petites infrastructures de transport dans le paysage par la faune	Non
Présence de ligne à haute tension dans le paysage	oui
Présence de parc éolien dans le paysage	oui
Présence de puits de captage dans le paysage	non

**Les habitats**

Habitats EUNIS ou CORINE infra-niveau 3	E2.21 : Prairies de fauche atlantiques-72,1%; I1: Cultures et jardins maraichers-27,9%;
Espèces végétales au statut de conservation défavorable	Aucune Aucune Aucune Non concerné
Habitats naturels prioritaires	Aucune
Espèces animales au statut de conservation défavorable	lu, Bruant jaune, Fauvette grisette, Tarier pâle, Grosbec casse-noyaux, Pipistrelle commune... Se référer à l'étude
Liste de référence pour identifier les espèces associées à des invasions biologiques	ste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique nati
Espèces animales associées à des invasions biologiques	Aucune espèce
Espèces végétales associées à des invasions biologiques	Prunus laurocerasus, Bromus willdenowii, Conyza floribunda; Conyza canadensis
Présence d'information pour renseigner la part du site occupée par des espèces associées à des invasions biologiques durant la période végétative	oui

**Le cours d'eau associé au site**

Présence d'endiguement entre le site et le cours d'eau	
--	--

**Géologie et relief**

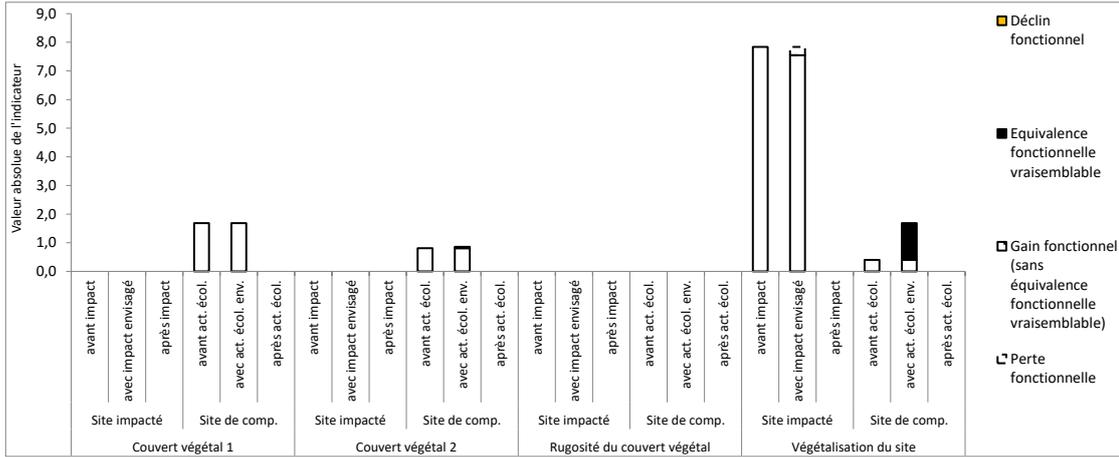
Substrats géologiques dans le site	Mz - Dépôts marins sablo-argileux ou argilo-sableux
Présence du site sur un versant ?	non
Si le site est sur un versant, exposition du site	
Présence d'aménagement limitant le ravinement ?	

**L'hydrologie**

Présence de pertes ?	non
Présence de sources ?	oui
Présence d'aménagements hydrauliques modulant les écoulements des fossés et fossés profonds ?	oui
Fossés ou fossés profonds évacuant les écoulements d'une source ?	non
Présence de bassin pour recevoir les eaux issues des drains souterrains ?	non
Cours d'eau associé au site s'écoule dans son talweg ?	
Présence d'ouvrage en aval du site modulant les écoulements dans le cours d'eau ?	
Présence de fossés d'extraction de tourbe ?	

**FIGURE 1 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE COUVERT VEGETAL DU SITE IMPACTE ET DU SITE DE COMPENSATION**

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



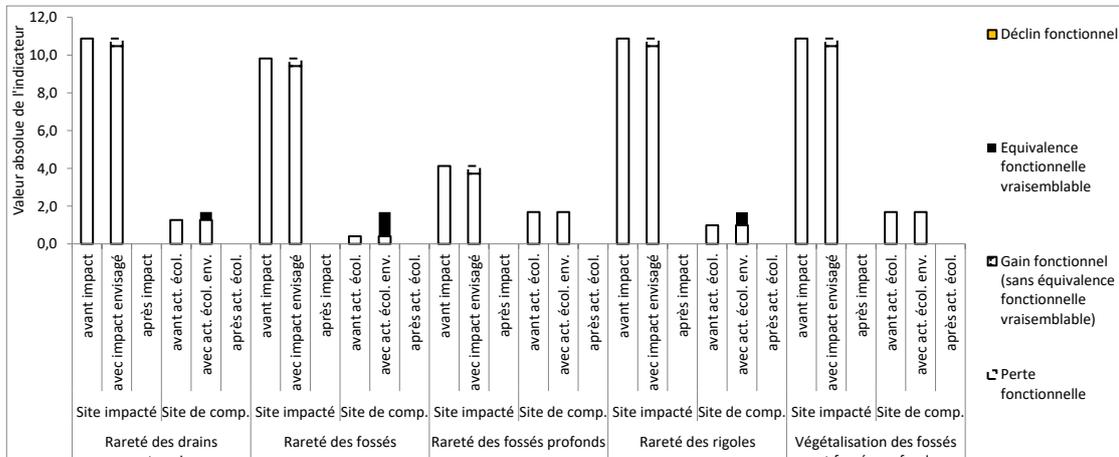
La valeur absolue des indicateurs [0 - +∞] dans les sites correspond à la valeur relative de l'indicateur [0-1] × la superficie du site en ha.

Sur le site impacté : la **perte fonctionnelle** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'impact (ce qui est perdu sur le site impacté).

Sur le site de compensation : le **gain fonctionnel** indique une hausse de l'intensité de la fonction après l'action écologique. Ce gain fonctionnel correspond à une **équivalence fonctionnelle vraisemblable** quand le gain fonctionnel ≥ ratio d'équivalence fonctionnelle choisi par l'observateur × la perte fonctionnelle sur le site impacté. Le **déclin fonctionnel** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.

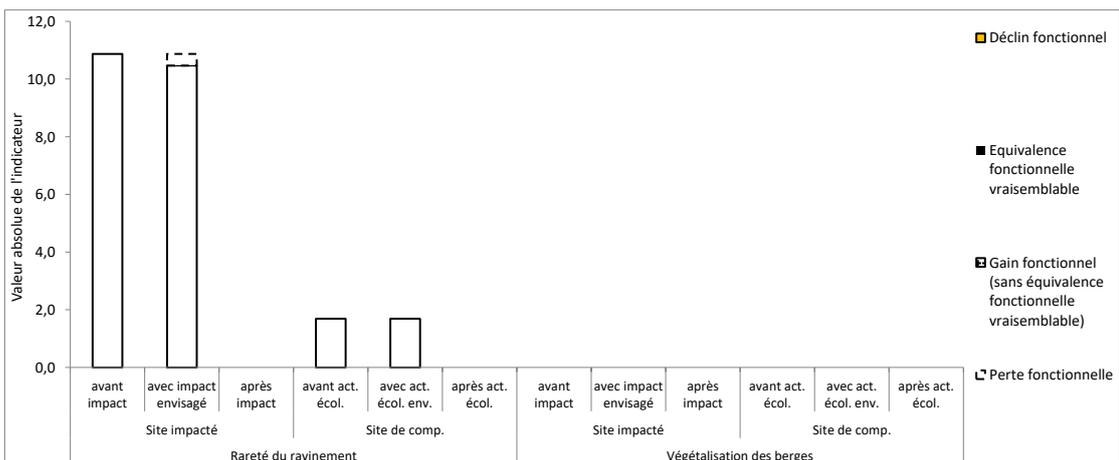
**FIGURE 2 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LES SYSTEMES DE DRAINAGE DU SITE IMPACTE ET DU SITE DE COMPENSATION**

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



**FIGURE 3 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR L'EROSION DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION**

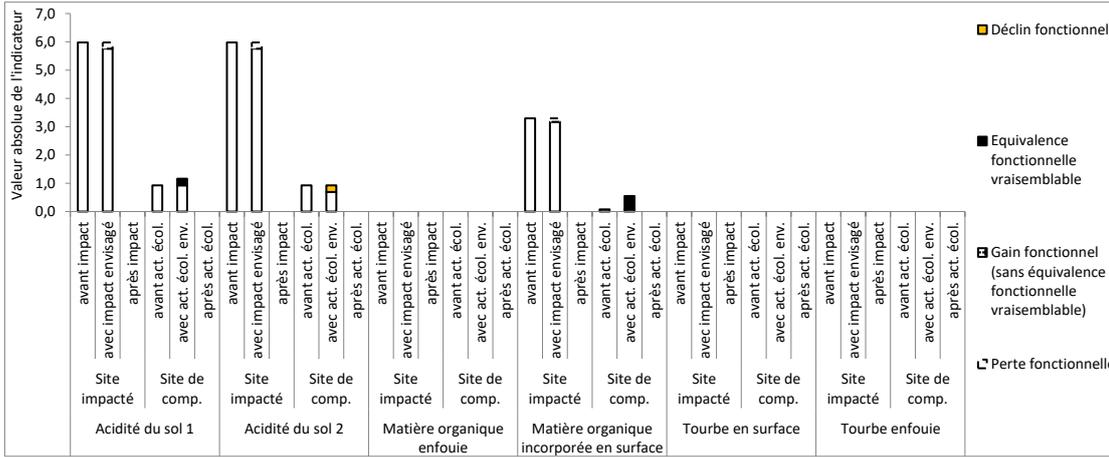
Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



Note : la valeur absolue de l'indicateur "végétalisation des berges" est obtenue en multipliant sa valeur relative [0-1] par le linéaire de berges dans le site en km.

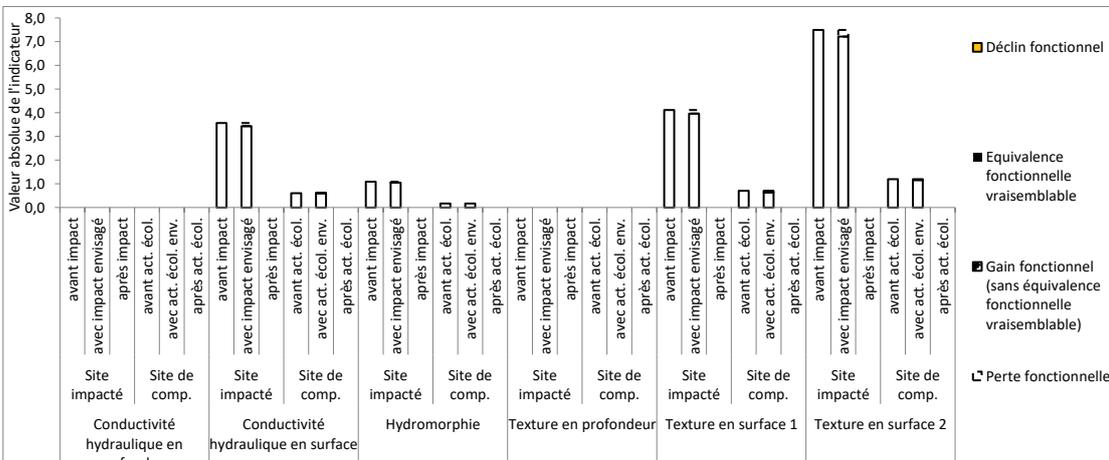
**FIGURE 4 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE SOL DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION (1/2)**

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



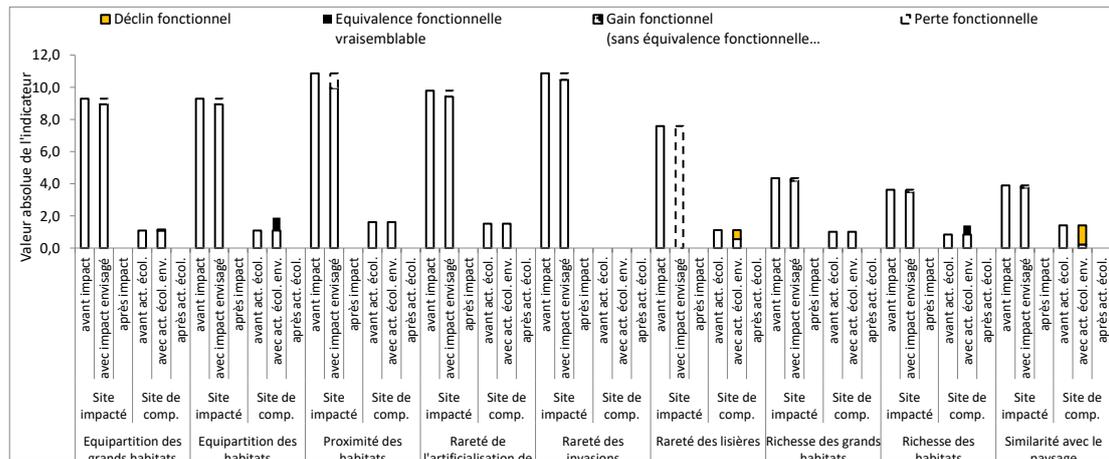
**FIGURE 5 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE SOL DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION (2/2)**

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



**FIGURE 6 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LES HABITATS DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION**

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



**16.1. Annexe 3: Accord de principe concernant la renaturation de la zone humide en guise de compensation la lettre d'intention**



wpd Solar France  
54 rue Saint-Lazare  
75009 PARIS

Tel +33 (0)1 82 72 61 00  
www.wpd.fr

A l'attention de M. Frédéric Dinel  
SCEA MESSIS  
Bel-Air  
56490 Ménéac

**Objet : Accord de principe concernant la renaturation d'une zone humide en guise de compensation dans le cadre du projet de coactivité agri-photovoltaïque de Ménéac Bel-Air (56).**

Ce document a pour but d'établir un accord de principe préalable entre wpd solar France, le GFA CAPITAL TERRE (ci-après dénommé « GFA »), propriétaire, et la SCEA MESSIS (ci-après dénommée « SCEA »), exploitation agricole, représentés tous deux par Frédéric Dinel, pour définir les premiers éléments concernant la définition d'une zone de compensation zone humide dans le cadre du projet de la coactivité agri-photovoltaïque de Ménéac Bel-Air.

- Le porteur de projet :

wpd solar France, société productrice d'énergies renouvelables, porte le projet de construction d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit Bel-Air, sur la commune de Ménéac.

- L'exploitant :

La SCEA MESSIS compte 39.999 poules pondeuses plein air sur 16ha (ICPE Enregistrement). L'exploitation gère 3 poulaillers avec chacun leur parcours respectif. Son siège social est sur site à Bel-Air, au sud-est de la commune. M. Dinel est engagé dans le solaire depuis 2009 avec près d'1MWc installés sur toiture.

- Le projet de coactivité agri-photovoltaïque :

wpd solar France, le GFA et la SCEA portent ensemble un projet de coactivité agri-photovoltaïque visant à concilier à l'activité avicole une production photovoltaïque à partir d'abris disposés sur le parcours sans dénaturer le sol. A l'initiative de l'éleveur, ce projet s'adapte à son exploitation et à ses besoins en maintenant l'activité agricole de manière significative et prioritaire sur le long terme. Ce type de projet est particulièrement intéressant. Il permet en effet :

- de protéger les animaux du soleil et des aléas météorologiques de plus en plus fréquents ;
- une meilleure prospection du parcours et de limiter ainsi le risque de pollution nitrate liés aux déjections ;
- de limiter le contact avec la faune sauvage et de réduire les risques de propagation de l'influenza aviaire ;
- de proposer une diversification de revenus à l'exploitant.

wpd solar France	GFA CAPITAL TERRE	SCEA MESSIS
SF	FDINEL	FDINEL



- Compensation des zones humides impactées par le projet

Dans le cadre de l'étude d'impact environnemental, un diagnostic patrimoine naturel, faune, flore et zones humides a été réalisé entre 2021 et 2022. Les expertises de terrain ont notamment révélé la présence de zones humides au sein de l'aire d'étude. Une partie de ces zones humides, à savoir environ 3 932 m<sup>2</sup> situés dans le bassin versant du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE de la Vilaine, sera impactée par le projet et devra faire l'objet de mesures de compensation au titre de la Loi sur l'Eau. Le SDAGE Loire Bretagne prévoit qu'à défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, le maître d'ouvrage devra prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

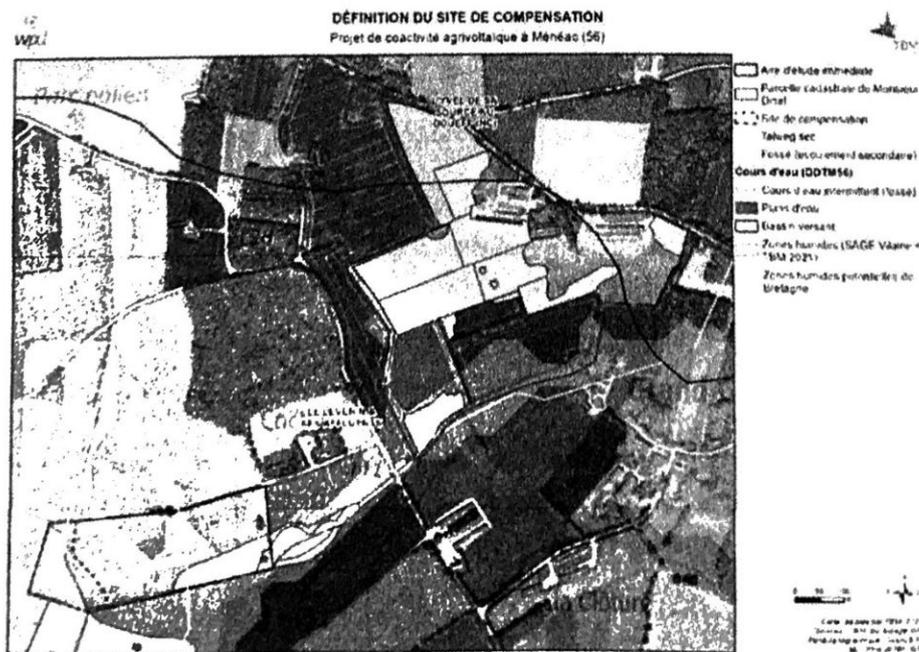
- équivalentes sur le plan fonctionnel ;
- équivalentes sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation portera sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Le projet de restauration de zone humide étant localisé au sein de la même masse d'eau, les besoins compensatoires sont donc *a minima* de 4 400 m<sup>2</sup> si les trois critères d'équivalences sont obtenus ou *a minima* de 8 800 m<sup>2</sup> si un ou plusieurs critères d'équivalence ne sont pas atteints.

- Identification d'un site pour la compensation

Suite aux échanges avec le propriétaire et à plusieurs visites sur place, un site a été retenu pour la compensation. La parcelle est localisée à quelques centaines de mètres du site impacté au lieu-dit «Coëtbily» sur la commune de Ménéac, propriété du GFA CAPITAL TERRE. L'identifiant de la parcelle cadastrale est le suivant : 56129000XE0008. La surface concernée par la compensation est de 1,59 ha, dont 0,98 ha de zones humides identifiées au SAGE Vilaine. Le site est localisé ci-après.

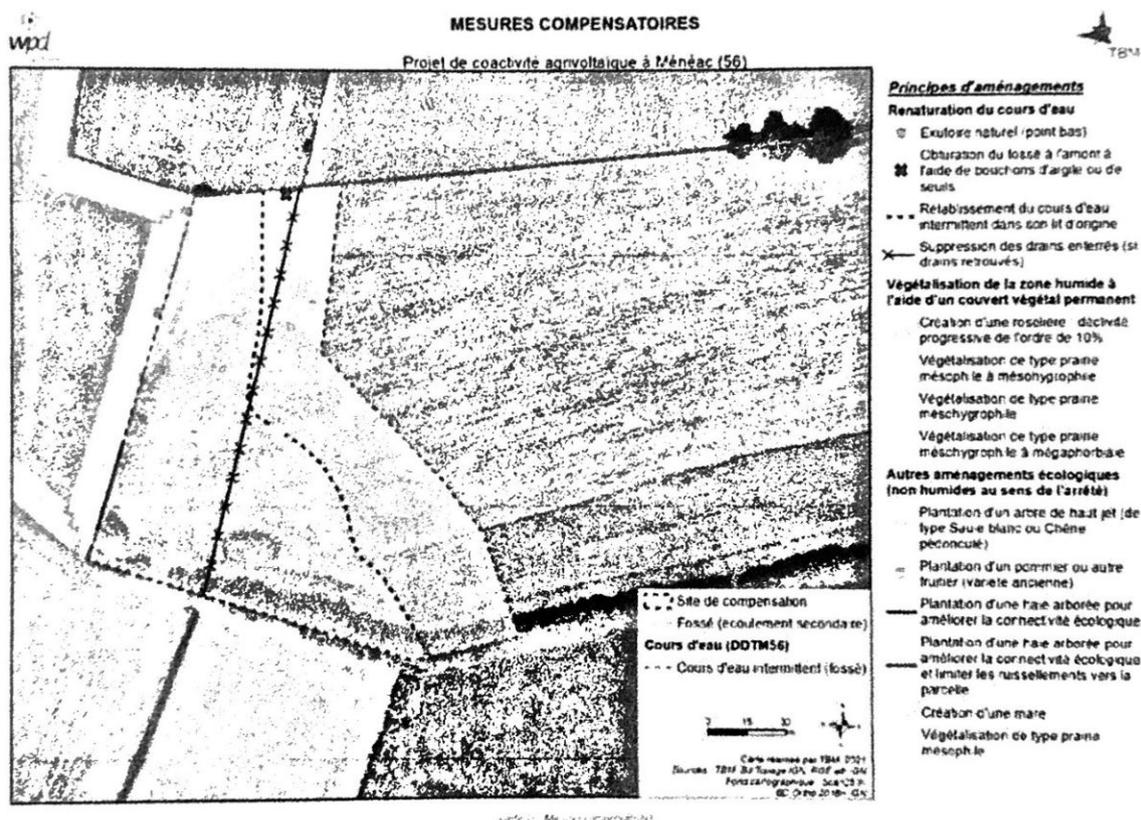


wpd solar France SF	GFA CAPITAL TERRE FD.M.E. JJ	SCEA MESSIS FD.M.E. JJ
------------------------	---------------------------------	---------------------------

- Projet de restauration

Le site de compensation s'inscrit au sein d'un secteur majoritairement cultivé et dysfonctionnel d'un point de vue hydraulique (écoulement temporaire dévié en bordure de parcellaire et drainage souterrain). Il présente un potentiel de restauration élevé lié à la renaturation du cours d'eau, à la suppression du drainage et à la mise en place d'un couvert végétal permanent. Ainsi, afin de restaurer le caractère humide du site et d'améliorer sa fonctionnalité, les principes d'aménagement à mettre en œuvre sont les suivants, résumés sur la carte ci-après :

- Renaturation du cours d'eau ;
- Végétalisation de la zone humide à l'aide d'un couvert végétal permanent ;
- Autres aménagements écologiques (non humides au sens de l'arrêté), dont plantation de haies et d'arbres isolés et création d'une mare.



- Les engagements réciproques du porteur de projet et de l'exploitant :

**wpd solar France s'engage**

- **En premier lieu** à mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la zone humide sur le site identifié afin de compenser les impacts du projet de coactivité agri-photovoltaïque sur le parcours de poules pondeuses de la SCEA et du GFA.
- **En deuxième lieu** à indemniser à la SCEA l'impact lié à la mise en place de ces mesures sur l'exploitation de ces parcelles à hauteur de la perte d'exploitation agricole. Ce montant sera

wpd solar France SF	GFA CAPITAL TERRE 	SCEA MESSIS 
------------------------	-----------------------	-----------------

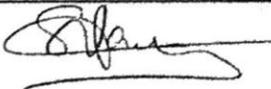
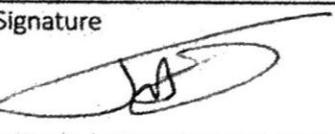


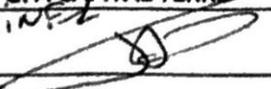
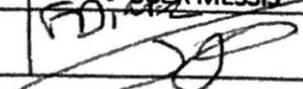
défini en concertation avec l'exploitant à partir du produit de la production agricole de l'année précédant la mise en service du projet.

La SCEA et le GFA s'engagent à mettre à disposition ces parcelles et à faciliter la mise en place de ces mesures par wpd solar France ainsi qu'à ses sous-traitants le temps du projet de coactivité agri-photovoltaïque.

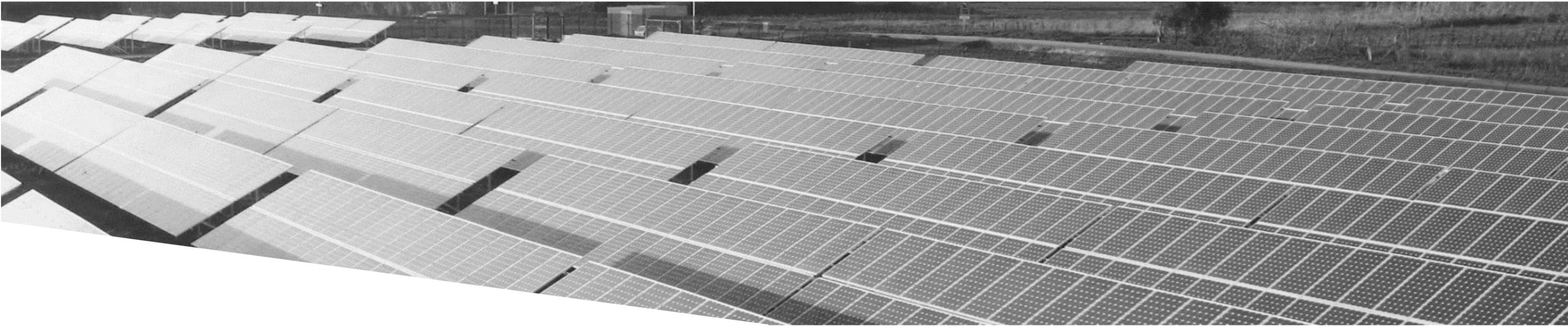
Cet accord est conclu de manière à couvrir la durée du bail emphytéotique conclu entre le GFA et wpd solar France pour le projet de coactivité agri-photovoltaïque de Ménéac Bel-Air.

Fait en autant d'exemplaires originaux strictement identiques (3) que de signataires (i.e. toute personne concernée par les présentes), chacun des signataires s'engageant à conserver le sien.

wpd Solar France	GFA CAPITAL TERRE	SCEA MESSIS
Fait à <i>PARIS</i>	Fait à <i>MENEAC</i>	Fait à <i>MENEAC</i>
Le <i>05/12/22</i>	Le <i>21/12/22</i>	Le <i>21/12/22</i>
Signature 	Signature 	Signature 

wpd solar France	GFA CAPITAL TERRE	SCEA MESSIS
<i>SF</i>	<i>MENEAC</i> 	<i>MENEAC</i> 

**16.3. Annexe 4 : État initial écologique complet**



# PROJET DE COACTIVITÉ AGRIVOLTAÏQUE – MÉNÉAC (56)

## Annexe 1 – État initial écologique

Date : Cliquez ou appuyez ici pour entrer une date.

Confidentialité : Choisissez un élément.

Interlocuteur :

Révision	Date	Auteur	Validation
0	24/05/2022	Valentin Guiho, Maxime le Roy, Michaël Roche, Catherine Juhel	Catherine Juhel



## Table des matières

<b>CONTEXTE.....</b>	<b>5</b>
<b>DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE.....</b>	<b>6</b>
<b>PRESSIONS D'INVENTAIRES ET CONDITIONS D'OBSERVATION .....</b>	<b>8</b>
<b>MÉTHODOLOGIES UTILISÉES POUR LES INVENTAIRES DE TERRAIN .....</b>	<b>8</b>
1.1 Flore.....	8
1.1.1 Inventaire.....	8
1.1.2 Cartographie.....	8
1.2 Habitats.....	8
1.2.1 Typologie .....	8
1.2.2 Cartographie .....	8
1.3 Zones humides.....	8
1.3.1 Caractérisation et délimitation des zones humides.....	8
1.3.2 Identification des zones humides .....	9
1.3.2.1 Critère habitats et végétation .....	9
1.3.2.2 Critère pédologique.....	9
1.4 Amphibiens .....	9
1.5 Reptiles .....	10
1.6 Mammifères terrestres à semi-aquatiques.....	10
1.7 Chiroptères .....	10
1.7.1 Recherche de gîtes.....	10
1.7.2 Étude acoustique .....	10
1.8 Avifaune.....	12
1.8.1 Étude de l'avifaune nicheuse .....	12
1.8.2 Étude de l'avifaune nicheuse et migratrice.....	13
1.9 Invertébrés.....	13
1.10 Limites.....	13
<b>MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES .....</b>	<b>14</b>
1.1 Intégration des listes rouges dans l'analyse.....	14
1.1.1 Listes rouges nationales et internationales.....	14
1.1.2 Listes rouges régionales.....	14
1.2 Évaluation des enjeux .....	14
1.3 Statut de protection.....	14
<b>INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES .....</b>	<b>15</b>

1.1 Flore et habitats .....	15
1.1.1 Données bibliographiques.....	15
1.1.2 Données de terrain.....	15
1.1.2.1 Flore .....	15
1.1.2.2 Habitats .....	17
1.1.3 Synthèse des enjeux .....	20
1.1.3.1 Flore .....	20
1.1.3.2 Habitats .....	20
1.2 Zones humides .....	20
1.2.1 Végétation .....	20
1.2.2 Sondages pédologiques.....	20
1.2.3 Délimitation des zones humides.....	25
1.3 Amphibiens.....	27
1.3.1 Données bibliographiques.....	27
1.3.2 Données de terrain.....	27
1.3.3 Synthèse des enjeux .....	27
1.4 Reptiles.....	29
1.4.1 Données bibliographiques.....	29
1.4.2 Données de terrain.....	29
1.4.3 Synthèse des enjeux .....	29
1.5 Mammifères terrestres et semi-aquatiques.....	29
1.5.1 Données bibliographiques.....	29
1.5.2 Données de terrain.....	29
1.5.3 Synthèse des enjeux .....	29
1.7 Chiroptères.....	30
1.7.1 Données bibliographiques.....	30
1.7.2 Données de terrain.....	30
1.7.2.1 Recherche de gîtes .....	30
1.7.2.2 Activité des chauves-souris .....	32
1.7.3 Synthèse des enjeux .....	32
1.8 Oiseaux.....	36
1.8.1 Données bibliographiques.....	36
1.8.2 Données de terrain.....	36
1.8.2.1 Répartition par cortèges ou guildes .....	36



1.8.3	Synthèse des enjeux .....	40
1.9	Invertébrés.....	43
1.9.1	Données bibliographiques .....	43
1.9.2	Données de terrain .....	43
1.9.2.1	Lépidoptères .....	43
1.10.1.1	Odonates .....	43
1.10.1.2	Orthoptères .....	43
1.9.2.2	Autres invertébrés .....	43
1.9.3	Synthèse des enjeux .....	44
1.10	Fonctionnalités écologiques du milieu.....	44
<b>SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA FLORE, LES HABITATS, LES ZONES HUMIDES ET LA FAUNE .....</b>		<b>46</b>
1.1.	Flore.....	46
1.2.	Habitats.....	46
1.3.	Zones humides.....	46
1.4.	Amphibiens .....	46
1.5.	Reptiles .....	46
1.6.	Mammifères terrestres à semi-aquatiques.....	46
1.7.	Chiroptères .....	46
1.8.	Oiseaux .....	46
1.9.	Invertébrés.....	47
1.10.	Fonctionnalités écologiques du milieu.....	47
<b>ANNEXES.....</b>		<b>48</b>
1.1.	Liste des espèces végétales contactées .....	48



### Liste des cartes

Carte 1 : Aire d'étude écologique ou « immédiate » – Source : TBM environnement .....	7
Carte 2 : Localisation des points d'écoute actifs et passifs au sein de l'aire d'étude immédiate - Source : TBM environnement.....	11
Carte 3 : Localisation de la flore exotique envahissante sur l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement .....	16
Carte 4 : Localisation des habitats - Source : TBM environnement .....	19
Carte 5 : Localisation des habitats - Source : TBM environnement .....	28

### Liste des figures

Figure 1 : Critères d'hydromorphie des sols de zones humides - Source : Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), 1981 .....	9
Figure 2 : Détecteur à ultrasons Pettersson D240X (à gauche) et sonagramme sur le logiciel Batsound permettant l'identification des espèces de chiroptères (à droite) - Sources : TBM environnement/Ecosphère .....	12
Figure 3 : Enregistreur automatique « passif » de type SM4Bat posé sur site (à gauche) et exemple de résultats obtenus toutes espèces confondues (à droite) - Sources : TBM environnement/Ecosphère .....	12
Figure 4 : Catégories correspondant au niveau de menace d'extinction d'une espèce – Source : UICN .....	14
Figure 5 : Évaluation des niveaux d'enjeux – Source : TBM environnement/Ecosphère.....	14
Figure 6 : Photographies de différentes EEE observées sur l'aire d'étude – Source : TBM environnement .....	15
Figure 7 : Photographies de différents habitats observés sur l'aire d'étude – Source : TBM environnement.....	18
Figure 8. Localisation des sondages pédologiques et délimitation des zones humides sur la base de ces sondages– Source : TBM environnement. ....	23
Figure 9. Profil de sol hydromorphe observé correspondant à la classe Va - Sondage n°3 – Source : TBM environnement .....	24
Figure 10. Profil de sol hydromorphe observé correspondant à la classe Va - Sondage n°90 – Source : TBM environnement .....	24
Figure 11. Délimitation des zones humides - Source : TBM environnement.....	26
Figure 12 : Vue sur le plan d'eau eutrophe qui sert de point de reproduction (à gauche) et Crapaud épineux électrocuté (à droite) - Clichés : TBM environnement, 2021.....	27
Figure 13 : Couleuvre Helvétique - Cliché : TBM environnement, 2021 .....	29

Figure 14. Expertise arboricole - Source : TBM environnement.....	31
Figure 15. Activité chiroptérologique - écoute active - Source : TBM environnement .....	34
Figure 16. Activité chiroptérologique - écoute passive - Source : TBM environnement .....	35
Figure 17 : haie bocagère de l'aire d'étude – Source : TBM environnement .....	36
Figure 18 : Grosbec casse-noyaux à gauche et Bruant jaune à droite - Source : TBM environnement .....	40
Figure 19 : Alouette lulu à gauche et Hypolaïs polyglotte à droite – Source : TBM environnement .....	40
Figure 20 : Fauvette grisette – Source : TBM environnement.....	41
Figure 21. Avifaune nicheuse - Source : TBM environnement .....	42
Figure 22. Secteurs à enjeux - Source : TBM environnement.....	45

### Liste des tableaux

Tableau 1 : Périodes d'inventaires et conditions d'observation – Source : TBM environnement .....	8
Tableau 2 - Échelle de l'activité chiroptérologique globale - Source : Écosphère .....	12
Tableau 3 : Espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude – Source : TBM environnement.....	15
Tableau 4 : Description des habitats – Source : TBM environnement .....	17
Tableau 5. Habitats humides au sens de l'arrêté – Source : TBM environnement .....	20
Tableau 6. Description des différents sondages pédologiques – Source : TBM environnement .....	20
Tableau 7 : Amphibiens contactés au sein de l'aire d'étude - Source : TBM environnement.....	27
Tableau 11 : Amphibiens à enjeux – Source : TBM environnement.....	27
Tableau 8 : Reptiles contactés au sein de l'aire d'étude - Source : TBM environnement.....	29
Tableau 9 : Mammifères terrestres et semi-aquatiques contactés au sein de l'aire d'étude - Source : TBM environnement .....	29
Tableau 10 : Chiroptères contactés au sein de l'aire d'étude - Source : TBM environnement .....	32
Tableau 11 : Chiroptères à enjeux – Source : TBM environnement .....	33
Tableau 12 : Liste des oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude avec leurs statuts biologiques – Source : TBM environnement .....	37
Tableau 13 : Avifaune à enjeux – Source : TBM environnement.....	40
Tableau 14 : Rhopalocères contactés au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement .....	43
Tableau 15 : Odonates contactés au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement.....	43
Tableau 16 : Orthoptères contactés au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement .....	43
Tableau 3 : Liste des espèces végétales – Source : TBM environnement.....	48

## CONTEXTE

Dans la poursuite du développement des énergies renouvelables dans le mix électrique français et dans un contexte de transition énergétique, le groupe WPD Solar France souhaite implanter une ferme photovoltaïque au lieu-dit de Bel-Air sur la commune de Ménéac dans le Morbihan (56).

Pour ce faire, une étude d'impact doit être réalisée, conformément à la rubrique n°30 de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du Code de l'environnement relative « aux ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ».

Le présent document constitue le diagnostic écologique de l'étude d'impact. Il s'appuie sur un cycle biologique complet (mai 2021 à avril 2022). Il a été mené par TBM environnement.

L'aire d'étude retenue pour l'implantation de ce projet s'étend sur des parcelles agricoles d'une surface d'environ 15 hectares.



## DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

L'aire d'étude écologique correspond à l'aire d'influence du projet et de ses alentours, dans laquelle ont été inventoriés les espèces (faune et flore) et les habitats. Elle intègre :

- Les parcelles cultivées et prairies agricoles concernées par le projet d'implantation ;
- Le réseau de haies qui cerne ces parcelles ;
- Le bassin de rétention et fossés qui jouxtent le parcellaire agricole.

Ces secteurs couvrent une surface de 25 hectares environ et constituent l'aire d'étude du diagnostic écologique.

L'aire d'étude écologique se superpose à « l'aire d'étude immédiate » présentée dans l'étude d'impact et est nommée « aire d'étude immédiate » sur les cartes.

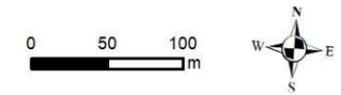
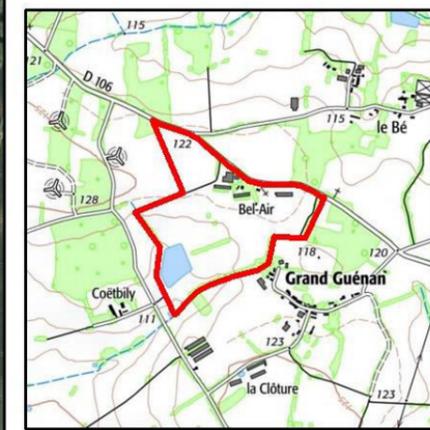
La carte ci-après localise l'aire d'étude écologique.

# AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Projet de coactivité agri-photovoltaïque à Ménéac (56)



--- Limites communales  
▭ Aire d'étude immédiate



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM, DGFIP, IGN  
Fond cartographique : Scan25®,  
BD Ortho 2019® IGN

Carte 1 : Aire d'étude écologique ou « immédiate » – Source : TBM environnement

## PRESSIONS D'INVENTAIRES ET CONDITIONS D'OBSERVATION

Les conditions de prospections réalisées dans le cadre de la présente étude sont présentées ci-après :

Tableau 1 : Périodes d'inventaires et conditions d'observation – Source : TBM environnement

Date de passage	Conditions météorologiques	Intervenants	Groupe(s) prospecté(s)	Limites
27/05/2021	Ensoleillé	Valentin Guiho / Yves Dubois	Avifaune nicheuse	Conditions optimales
10/06/2021	Ensoleillé	Maxime Le Roy	Flore/Habitats	Conditions optimales
18/06/2021	Ensoleillé	Valentin Guiho	Avifaune nicheuse	Conditions optimales
01/07/2021	Couvert	Michaël Roche / Sarah Perrin	Chiroptères	Conditions optimales
01/07/2021	Couvert	Michaël Roche	Entomofaune	Conditions optimales
10/08/2021	Ensoleillé	Maxime Le Roy	Flore/Habitats	Conditions optimales
22/09/2021	Ensoleillé	Michaël Roche	Chiroptères	Conditions optimales
22/09/2021	Ensoleillé	Michaël Roche	Entomofaune	Conditions optimales
23/09/2021	Ensoleillé	Valentin Guiho	Avifaune migratrice	Conditions optimales
08/12/2021	Nuageux	Valentin Guiho	Avifaune hivernante	Conditions optimales
09/12/2021	Nuageux	Maxime Le Roy	Pédologie	Conditions optimales
09/12/2021	Nuageux	Maxime Le Roy	Pédologie	Conditions optimales
11/01/2022	Nuageux	Maxime Le Roy	Pédologie	Conditions optimales
01/03/2022	Nuageux / Pluvieux	Valentin Guiho / Michaël Roche	Amphibiens	Conditions optimales
12/04/2022	Ensoleillé	Valentin Guiho	Avifaune nicheuse	Conditions optimales
14/04/2022	Nuageux	Michaël Roche	Amphibiens	Conditions optimales

## MÉTHODOLOGIES UTILISÉES POUR LES INVENTAIRES DE TERRAIN

### 1.1 Flore

#### 1.1.1 Inventaire

Les inventaires botaniques concernent la flore vasculaire.

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales aussi exhaustive que possible au niveau de l'aire d'étude. Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce (subsp.), quand il existe. La notion de forme et/ou de variété n'est pas retenue. À cet effet, l'ensemble de l'aire d'étude a été parcourue.

#### 1.1.2 Cartographie

L'ensemble des espèces végétales présentant un enjeu patrimonial et/ou bénéficiant d'un statut de protection ont été localisées précisément sur le site et leur population a été évaluée.

De la même manière, les espèces exotiques envahissantes ont été localisées et leur population estimée. La liste de ces espèces est définie d'après la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne (CBNB, 2016).

### 1.2 Habitats

L'inventaire des habitats et la cartographie associée portent sur l'ensemble des milieux présents sur l'aire d'étude.

#### 1.2.1 Typologie

Les végétations identifiées ont été décrites sous forme d'un tableau synthétique comprenant les informations suivantes :

- *Habitat naturel* : nom français de l'habitat identifié ;
- *Code Natura 2000 générique / code Natura 2000 élémentaire* : codes des habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats Faune Flore » 92/43/CEE ;
- *Rattachement phytosociologique* : Correspondance phytosociologique de la végétation observée. Cette information permet d'évaluer la rareté de la végétation et d'identifier l'habitat correspondant ;
- *Code EUNIS* : typologie des habitats selon la nomenclature EUNIS, nomenclature devenue aujourd'hui une classification de référence au niveau européen ;
- *Code Corine Biotopes* : typologie des habitats selon la nomenclature Corine Biotopes. Cette classification européenne des habitats est utilisée notamment pour caractériser les habitats humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.
- *Description de l'habitat* : Description succincte de l'habitat et de sa répartition sur l'aire d'étude ;
- *Espèces* : Liste non exhaustive des espèces caractéristique de l'habitat.

#### 1.2.2 Cartographie

La méthode couple l'analyse d'images aériennes et les relevés de terrains. Les contours des habitats identifiés ont été reportés directement sur une orthophotographie sur tablette de terrain. Chaque polygone est caractérisé par un, ou plusieurs habitats dans le cas de mosaïques.

### 1.3 Zones humides

#### 1.3.1 Caractérisation et délimitation des zones humides

Selon l'article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides sont « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation

quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles au moins une partie de l'année ». Le caractère humide est donc généralement mis en évidence en fonction de deux critères : la végétation et/ou la pédologie.

La recherche et la caractérisation des zones humides seront effectuées sur la base des méthodologies de :

- L'arrêté ministériel du 24/06/2008 modifié par l'arrêté du 01/10/2009 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 ;
- La circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement précisant les modalités de mise en œuvre ;
- Notons, que depuis le 24/07/2019, et la loi n°2019-773 portant création de l'Office Français de la Biodiversité et de la chasse, les critères alternatifs (végétation et/ou pédologie) sont de nouveau en vigueur.

### 1.3.2 Identification des zones humides

Les deux critères disponibles pour identifier et délimiter les zones humides sont :

- Les habitats et la végétation : présence d'habitats caractéristiques de zones humides (annexe 2.2. de l'arrêté) et/ou présence d'espèces indicatrices de zones humides, espèces dites hygrophiles et présentes dans « la liste des espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 » (annexe 2.1. de l'arrêté) ;
- La pédologie : présence de sols caractéristiques de zones humides.

De même, un sol est humide, dès lors qu'il appartient aux catégories de sols hydromorphes, selon le classement du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) ou expertisé sur la base de critères hydrogéomorphologiques ou pédologiques particuliers (cas des sols hydromorphes particuliers).

#### 1.3.2.1 Critère habitats et végétation

La définition d'une zone humide au sens de la Loi sur l'Eau mentionne :

- Soit la présence d'un habitat caractéristique des zones humides selon la nomenclature Corine Biotope. Ces habitats sont listés à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides ;
- Soit la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles, c'est-à-dire des plantes plus compétitives que les autres dans des milieux engorgés et où la présence de l'eau est déterminante. Ces taxons sont listés à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Cette dominance doit être évaluée selon le protocole proposé à l'annexe 2.2.1 de l'arrêté et pour une. Pour cela il est nécessaire de réaliser des relevés floristiques, de 1.5m de rayon en milieu herbacé, 3m de rayon en milieu arbustif et 10m de rayon en milieu forestier, au sein de végétations homogènes physionomiquement et floristiquement.

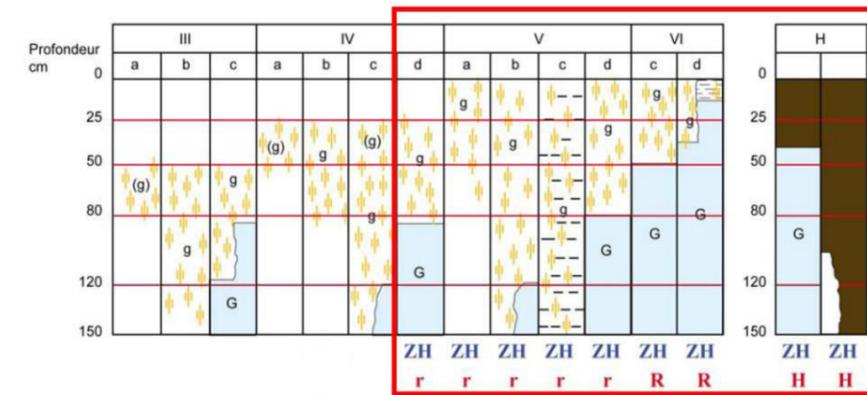
#### 1.3.2.2 Critère pédologique

Le critère pédologique permet de définir la présence régulière ou non d'eau dans le sol à partir de prélèvements effectués à la tarière. Certains types de sols comme les histosols et réductisols se caractérisent par un engorgement permanent ou quasi-permanent. D'autres sols, soumis à engorgement temporaire, se caractérisent par la présence de traces d'oxydation et de réduction qui varient et s'intensifient selon la saturation du milieu en eau. C'est notamment le cas des sols rédoxiques, qui présentent des degrés d'hydromorphie variables. Ainsi les critères à observer pour qualifier un sol de zone humide sont les suivants :

- Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 40 cm ;

- Présence de traits réductiques qui débutent à moins de 50 cm et se prolongent jusqu'à 120 cm de profondeur ;
- Présence de traits rédoxiques qui débutent à moins de 50 cm, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits réductiques apparaissent entre 80 cm et 120 cm ;
- Présence de traits rédoxiques qui débutent à moins de 25 cm de profondeur et se prolongent et s'intensifient en profondeur. La liste de ces sols indicateurs de zones humides est présente en annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 01/10/2009.

La figure ci-après présente les différents types de classes d'hydromorphologie établies d'après le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) et référencés à l'arrêté.



**Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)**  
 (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)  
 g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)  
 G horizon réductique (gley)  
 H Histosols R Réductisols  
 r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

Figure 1 : Critères d'hydromorphie des sols de zones humides - Source : Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), 1981

## 1.4 Amphibiens

L'inventaire des amphibiens concerne principalement les sites de reproduction. De ce fait, le bassin artificiel présent au sud-ouest de l'aire d'étude a fait l'objet d'une attention particulière.

Les amphibiens ont été recherchés de différentes manières pouvant être combinées :

- **Détection visuelle** : cette recherche est essentiellement crépusculaire et nocturne (à la lampe). Elle concerne les espèces actives et vagabondes en phase terrestre comme les espèces de crapauds, l'ensemble des espèces en reproduction, y compris les tritons, les pontes d'anoures, les larves d'anoures et tritons (urodèles) ;
- **Détection auditive** : cela concerne les espèces d'amphibiens dont les mâles chanteurs possèdent un chant puissant (comme la Rainette verte ou la Grenouille de type « verte »). Comme la détection visuelle à laquelle a été associée, cette recherche est essentiellement crépusculaire.

Les inventaires nocturnes ont eu lieu au printemps 2022 avec des données opportunistes récoltées au cours de l'ensemble des visites sur site notamment en 2021, y compris pendant les sessions d'inventaires nocturnes des chauves-souris. Toutes les données d'amphibiens ont été géolocalisées par GPS. Les zones humides présentes au sein de l'aire d'étude ont été privilégiées.



## 1.5 Reptiles

La discrétion de ce groupe d'espèces rend généralement très difficile son inventaire et l'évaluation de ses densités de population. En effet, hormis les lézards qui sont assez facilement détectés, les serpents restent bien souvent discrets.

Les reptiles ont été recherchés activement lors des investigations de terrain menées pour les autres taxons. Chaque individu observé a été localisé ainsi que leurs habitats fonctionnels. Une attention particulière a été portée à ce groupe lors du réchauffement printanier (mars-juin) et des températures douces de fin d'été/début d'automne (août-octobre), périodes la plus favorables pour l'observation d'individus dont l'attrait pour les zones chaudes facilite leur échantillonnage.

Le suivi des reptiles a été réalisé lors de conditions climatiques favorables à leur observation, c'est-à-dire en évitant les journées avec des températures trop chaudes ou trop froides, mais aussi les journées pluvieuses ou venteuses. Les débuts de matinée ou les fins de journée ont ainsi été privilégiés (Olivier & Maillet 2013).

Ces recherches restent tout de même très aléatoires, et ne permettent en aucun cas de prétendre à une prospection exhaustive. De fait, certains taxons plus discrets car fousisseurs et répandus comme l'Orvet fragile restent difficilement détectables.

Les talus arborés, les zones exposées au Sud ou encore le pourtour du plan d'eau présent au sud-ouest de l'aire d'étude constituent des habitats favorables pour les reptiles. Les prospections pour ce groupe ont donc été accentuées sur ces secteurs.

## 1.6 Mammifères terrestres à semi-aquatiques

L'observation directe, surtout à l'aube et au crépuscule, ainsi que la recherche de traces et autres indices de présence, permettent l'identification d'une grande partie des mammifères terrestres et semi-aquatiques fréquentant les différents secteurs de l'aire d'étude.

Les recherches ont été effectuées sur l'ensemble des différents milieux en vue d'observer des indices de présence (empreintes, fèces, restes de repas, etc.), et en particulier aux alentours du plan d'eau, du fossé et des prairies mésophiles à hygrophiles adjacentes afin de relever la présence/absence de mammifères semi-aquatiques présentant un enjeu comme le Campagnol amphibie.

Au vu des enjeux que présente l'aire d'étude vis-à-vis de ce groupe taxonomique, l'inventaire des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques a été couplé aux prospections des autres inventaires faunistiques et par observation opportunistes.

## 1.7 Chiroptères

Les différentes méthodes décrites ci-après permettent d'apprécier l'utilisation du site par les chiroptères.

### 1.7.1 Recherche de gîtes

La recherche de gîte à chauves-souris a été effectuée lors du diagnostic arboricole en hiver. Cette prospection a également permis de recenser les potentialités d'accueil pour deux autres groupes faunistiques (coléoptères saproxylophage et avifaune).

### 1.7.2 Étude acoustique

Deux nuits d'enregistrements ont été effectuées au sein de l'aire d'étude, en juillet et septembre 2021 correspondant à :

- Deux nuits à l'aide d'enregistreurs « passifs » de type SM4BAT (enregistrement sur toute la durée de la nuit) ;
- Deux nuits d'écoute active à l'aide d'enregistreurs manuels (Pettersson D240x).

Ces méthodes complémentaires permettent d'identifier les chiroptères à l'aide de leurs émissions ultrasonores. Le principe de l'écoute des ultra-sons repose sur l'identification des chauves-souris en utilisant des appareils (détecteurs), qui permettent de transcrire les ultrasons en sons audibles.

Ces deux méthodes complémentaires ont été appliquées en période de parturition et de migration/transit automnal des chiroptères, au cours de nuits aux conditions météorologiques favorables : absence de précipitations, peu ou pas de vent et une température relativement clémente ( $T^{\circ}\text{C} \geq 10^{\circ}\text{C}$ ).

L'ensemble des stations d'échantillonnage (actives et passives) ont été localisés et cartographiés (cf. Carte page suivante).

- **Écoute « active »** : Les écoutes actives au sol ont pour objectif de caractériser le peuplement local en fonction des différents espaces/milieux présents au sein de l'aire d'étude. Ces écoutes nocturnes sont réalisées par un binôme d'intervenants (pour des raisons de sécurité notamment).

Deux soirées d'écoute active sur le terrain ont eu lieu en juillet (période de parturition/élevage des jeunes) et en septembre 2021 (période de migration/transit automnal). Les prospections commençaient dès le coucher du soleil et pendant les 3 heures suivantes<sup>1</sup>. Au total, quatre points d'écoutes ont été réalisés.

Les emplacements ont été choisis de manière à apprécier l'utilisation du site par les chauves-souris (zone de chasse, colonie de reproduction, corridor écologique, liens fonctionnels éventuels avec d'autres sites attractifs à proximité...).

Ces prospections ont été réalisées à l'aide de détecteurs à ultrasons fonctionnant en hétérodyne et en expansion de temps (D240X Pettersson Elektronik avec enregistreur Zoom H2) par points d'écoute de 10 minutes reliés. Le cas échéant, certains sons non identifiables sur le terrain sont enregistrés et analysés a posteriori à l'aide d'un logiciel d'analyse spécifique (Batsound).

La méthode d'identification acoustique retenue est celle mise au point par Michel Barataud sur la base de critères testés par l'intermédiaire des informations apportées par l'écoute des signaux en mode hétérodyne et expansion de temps (Barataud, 2012). Cette méthode quantitative permet d'obtenir une appréciation de la capacité d'accueil des différents habitats du site d'étude. Un indice d'activité (nombre de contacts acoustiques par unité de temps) est ainsi obtenu.

<sup>1</sup> \* Cette période d'inventaire correspond en effet au pic d'activité de la plupart des espèces de chiroptères car elle correspond notamment à l'activité des diptères nématocères (comme les moustiques) qui constituent la principale ressource alimentaire disponible pour les chauves-souris.



- Aire d'étude immédiate
- Points d'écoute "actifs" (D240X)
- Stations fixes d'enregistrement (SM4Bat)



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM  
Fond cartographique :  
BD Ortho 2019® IGN

Carte 2 : Localisation des points d'écoute actifs et passifs au sein de l'aire d'étude immédiate - Source : TBM environnement

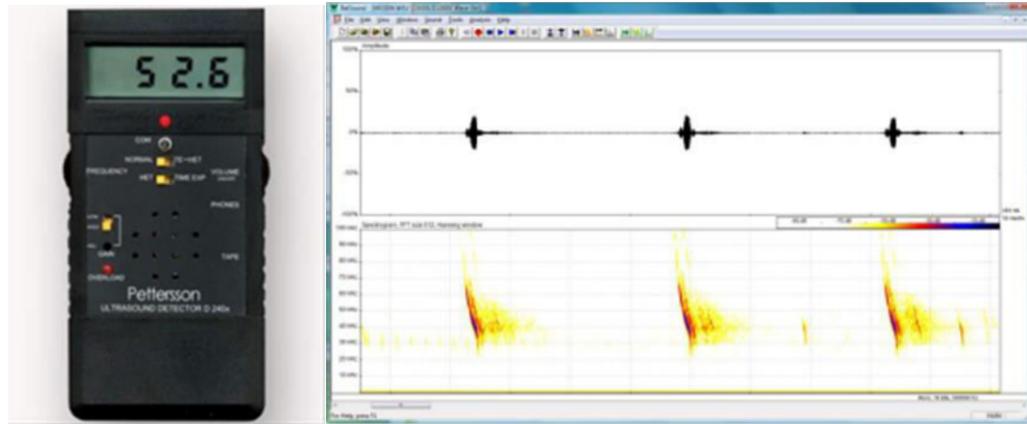


Figure 2 : Détecteur à ultrasons Pettersson D240X (à gauche) et sonogramme sur le logiciel Batsound permettant l'identification des espèces de chiroptères (à droite) - Sources : TBM environnement/Ecosphère

Lors des inventaires, le nombre de contacts est noté. De fait, la mesure de l'activité des chiroptères repose sur la métrique du contact : un contact correspond à l'occurrence acoustique d'une espèce par tranche de cinq secondes (cf. Méthode Barataud, 2012), multipliée par le nombre d'individus (de cette même espèce) audibles en simultanément. Le nombre de contacts peut ensuite être cumulé par espèce ou groupe d'espèce au cours du point d'écoute ou transect en cours. Ces résultats expriment le taux de fréquentation des chauves-souris.

- **Écoutes « passives »** : en complément de l'écoute active, trois enregistreurs passifs de type SM4Bat ont été posés durant deux nuits complètes en juillet (période de parturition/élevage des jeunes), puis en septembre 2021 (migration/transit automnal) dans la partie sud de l'aire d'étude, le long d'un corridor arboré discontinu afin d'y appréhender l'activité des chiroptères. Ces détecteurs à ultrasons automatiques permettent d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contact par unité de temps). Cet outil enregistre automatiquement l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés et permet une identification des périodes et des taux d'activité de l'espèce considérée sur l'ensemble de la nuit.

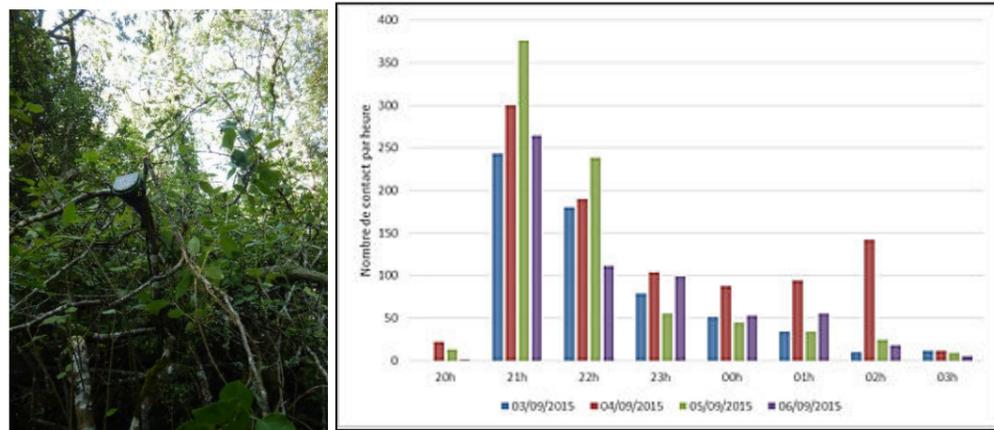


Figure 3 : Enregistreur automatique « passif » de type SM4Bat posé sur site (à gauche) et exemple de résultats obtenus toutes espèces confondues (à droite) - Sources : TBM environnement/Ecosphère

Ces résultats expriment une mesure de l'activité des chauves-souris. Cette dernière repose également sur la métrique du contact (cf. Méthode Barataud).

Afin de caractériser l'activité des chiroptères au cours de la nuit, **une échelle de l'activité chiroptérologique globale a été élaborée** à dire d'expert à partir des données bancarisées au sein d'Ecosphère. Cette échelle est subjective mais permet néanmoins d'interpréter les usages du site en comparant les points d'écoute sur une même nuit.

Un faible taux n'est cependant pas forcément représentatif de l'usage réel du site. Il peut être expliqué par des conditions extérieures plus ou moins favorables au moment de l'enregistrement (bien que l'organisation en amont des soirées d'écoute tente d'approcher un optimum). En effet, l'activité des chiroptères fluctue significativement en fonction de nombreux paramètres (météorologie, saison, heure de la nuit, etc.).

Tableau 2 - Échelle de l'activité chiroptérologique globale - Source : Écosphère

Taux de fréquentation (temps de présence de chiroptères lors de la meilleure heure)	Nombre de contacts par heure si 1 contact = 5 s
Quasi permanent : > 40 min/h	>480
Très important : 20 à 40 min/h	241 à 480
Important : 10 à 20 min/h	121 à 240
Moyen : 5 à 10 min/h	61 à 120
Faible : 1 à 5 min/h	12 à 60
Très faible : < 1 min/h	1 à 11

A noter également qu'au vu de la variabilité des rayons de détection pour chaque espèce (de cinq à 150 mètres toutes espèces européennes confondues, et de 5 à 100 m pour les espèces contactées dans la cadre de la présente étude), un coefficient de détectabilité est appliqué afin de corriger les indices d'activité (cf. Méthode Barataud).

## 1.8 Avifaune

L'objectif des inventaires de l'avifaune est d'aboutir à une analyse fine de l'utilisation du site et de ses abords par les oiseaux, aussi bien au niveau du sol que dans les airs : déterminer les zones de nidification, les zones de chasse, d'hivernage, les liens et les échanges entre les différents habitats. Cette analyse demande de réaliser des inventaires sur des périodes clefs de l'avifaune. Les passages suivants, ainsi que des observations opportunistes ont été réalisés :

- 3 passages pour l'avifaune nicheuse ;
- 1 passage en migration pré-nuptiale jumelé avec les inventaires nicheurs ;
- 1 passage pour l'avifaune migratrice en migration postnuptiale ;
- 1 passage pour l'avifaune hivernante.

### 1.8.1 Étude de l'avifaune nicheuse

L'inventaire des oiseaux vise à recenser par observation directe (vu et/ou entendu) ou la recherche d'indices de présence (nid, pelote de réjection, traces, etc.), l'ensemble des espèces qui fréquentent les différents milieux. Le recueil des observations est effectué durant les premières heures du jour, au moment du pic d'activité de la plupart des espèces de passereaux notamment (Robbins, 1981), en utilisant la méthode relative des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance).

Ainsi, trois points d'écoute ont été répartis sur la zone de manière à échantillonner tous les milieux et de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude. Un point a donc été réalisé au Nord de l'aire d'étude écologique, un second au centre et un dernier à l'Est.

Sur chacun des points, l'observateur reste fixe durant 20 minutes et note l'ensemble des contacts établis avec les différentes espèces (nombres d'individus, statut, emplacement de l'observation).



Des indices liés aux comportements permettent de juger de la nidification ou non des espèces. Les indices utilisés sont ceux définis dans le cadre de la réalisation des atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (LPO et MNHN) :

- Nidification possible ;
- Nidification probable ;
- Nidification certaine ; cf. tableau ci-dessous.

Statut de nidification	Intitulé
Nicheur possible	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
	Mâle chanteur présent en période de nidification.
Nicheur probable	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire.
	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
	Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos.
	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.
	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
Nicheur certain	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
	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).
	Adulte transportant un sac fécal.
	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
	Coquilles d'œufs éclos.
	Nid vu avec un adulte couvant.
Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).	

### 1.8.2 Étude de l'avifaune nicheuse et migratrice

Il s'agit de réaliser des transects au sein de l'aire d'étude afin d'observer les différents comportements des oiseaux : regroupement d'hivernants, stationnement d'espèces migratrices, passages en vol, etc.

Les inventaires ont également été réalisés lors de transects pédestres en début de journée afin de contacter un maximum d'espèces.

### 1.9 Invertébrés

Les odonates (libellules), les lépidoptères rhopalocères (« papillons de jour ») et les orthoptéroïdes (criquets, sauterelles, grillons et espèces apparentées comme les mantes) ont fait l'objet de recherches spécifiques, en ciblant plus particulièrement les milieux susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales (berges exondées du bassin artificiel et fossés adjacents, prairies humides ou non, etc.).

Les inventaires ont été ciblés sur la recherche d'imagos (individus adultes) :

- À vue à l'aide de jumelles, et, si besoin, avec capture au filet pour les espèces d'identification plus difficile (et au filet fauchoir pour les orthoptères) ;
- À l'oreille pour certains les orthoptères, et à l'aide d'un détecteur à ultrasons manuel pour les espèces inaudibles (cas de la Létophye ponctuée ou du Méconème tambourinaire par exemple). Les inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables (temps ensoleillé, vent faible à nul) afin d'identifier les habitats utilisés par les différentes espèces.

Les odonates ont été recherchés notamment à proximité des milieux humides et aquatiques (plan d'eau et prairie humide), mais aussi au sein des milieux ouverts qui servent de zones de maturation et/ou de chasse (prairies mésophiles et lisière arborés notamment).

De plus, la recherche d'exuvies permet de compléter les observations sur les adultes et, le cas échéant, d'établir le caractère reproducteur sur le site. Leur identification requiert un examen précis à l'aide d'une loupe binoculaire et de documents scientifiques adéquats (Doucet, 20107).

Le diagnostic arboricole effectué pour connaître les potentialités d'accueil pour les chiroptères a également permis de vérifier si des coléoptères patrimoniaux étaient présents.

### 1.10 Limites

Les inventaires se sont déroulés de façon optimale. Aucune limite n'a été relevée.

# MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

## 1.1 Intégration des listes rouges dans l'analyse

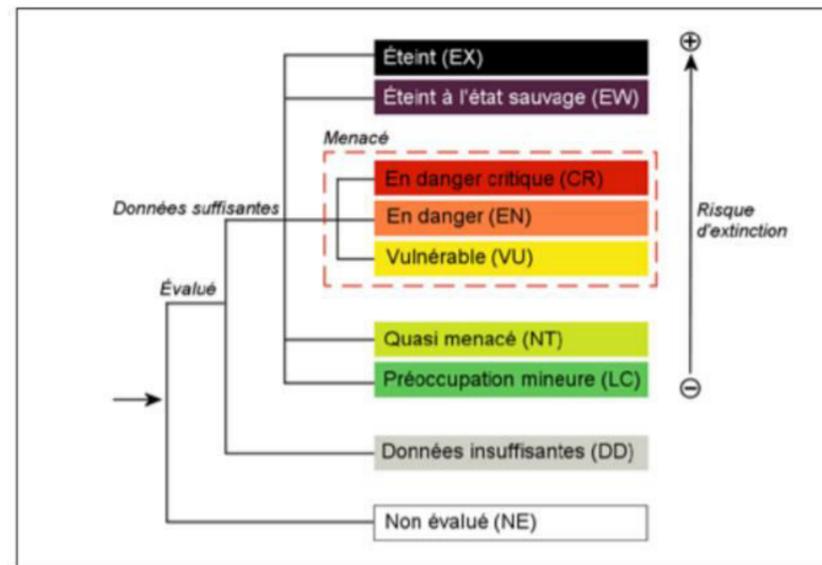
Les référentiels nationaux et régionaux suivants ont également été consultés pour prendre en compte les menaces pesant sur les espèces.

### 1.1.1 Listes rouges nationales et internationales

Établies par l'UICN (Union internationale pour la Conservation de la Nature) pour les listes internationales et conjointement avec le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) pour les listes nationales, elles fixent un niveau de menace qui pèse sur les espèces : la taille de la population de l'espèce, son taux de déclin, l'aire de sa répartition géographique et son degré de fragmentation.

Les différentes catégories sont les suivantes :

Figure 4 : Catégories correspondant au niveau de menace d'extinction d'une espèce – Source : UICN



Ces statuts ne confèrent pas une protection à l'espèce mais sont à considérer avec attention dans la hiérarchisation des enjeux.

- Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine – 2018 ;
- Liste des Mammifères de France métropolitaine - Novembre 2017 ;
- Oiseaux de France métropolitaine - Statuts établis en 2016 pour les oiseaux nicheurs et en 2011 pour les oiseaux hivernants et de passage ;
- Reptiles de France métropolitaine - Septembre 2015 ;
- Amphibiens de France métropolitaine - Septembre 2015 ;
- Papillons de jour de France métropolitaine – mars 2012 ;
- Libellules de France métropolitaine – mars 2016 ;
- Mollusques continentaux de France métropolitaine - Juillet 2021.

### 1.1.2 Listes rouges régionales

Les critères explicités ci-avant sont repris pour l'évaluation à l'échelon régional.

Ces statuts sont directement utilisés l'évaluation du niveau d'enjeu des espèces. Les différentes listes rouges régionales utilisées sont les suivantes :

- Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN – 2016.

## 1.2 Évaluation des enjeux

Les enjeux régionaux liés aux espèces et aux végétations sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (Listes rouges régionales). Ces critères peuvent être associés au degré de rareté régionale (lié à la proportion de présence de l'espèce sur le territoire) ainsi qu'à leur représentativité dans la région par rapport à leur présence nationale. Ces deux derniers critères permettent d'affiner le statut des espèces et en l'absence de liste rouge régionale, ils sont utilisés pour évaluer cet enjeu.

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. tableau ci-dessous).

Figure 5 : Évaluation des niveaux d'enjeux – Source : TBM environnement/Ecosphère

Menace régionale (liste rouge UICN)	Rareté régionale	Enjeu spécifique régional
CR (En danger critique)	Très rare (TR)	<b>Très Fort</b>
EN (En danger)	Rare (R)	<b>Fort</b>
VU (Vulnérable)	Assez rare (AR)	<b>Assez Fort</b>
NT (Quasi-menacé)	Peu commun (PC)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Assez commun (AC) à très commun (TC)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Évalué)	-	« dire d'expert » si possible

En l'absence de liste rouge régionale et de statut de rareté, cette évaluation se fait « à dire d'expert » sur les connaissances des naturalistes couplé à la bibliographie spécialisée.

Dans un second temps, ces enjeux régionaux sont contextualisés à l'échelle de l'aire d'étude. Il s'agit des enjeux spécifiques stationnels. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères de pondération reposant pour les habitats naturels sur leur état de conservation, leur typicité, leur ancienneté/maturité... et pour les espèces sur leur rareté infra-régionale, la dynamique de leur population, leur état de conservation...

### 1.3 Statut de protection

Le statut de protection des espèces en France est précisé par le code de l'environnement aux articles L.411-1 et L.411-2, L.412-1 (Loi n° 76-629 codifiée). Qu'elle soit régionale ou nationale, il s'agit d'une protection stricte qui porte sur les individus eux-mêmes et pour certaines espèces sur leur habitat (cas de certains mammifères terrestres et semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, oiseaux, mollusques, écrevisses et poissons ainsi que tous les chiroptères).

Toute atteinte à ces espèces est interdite. Si elle ne peut être évitée, un dossier de dérogation doit être établi.

La protection européenne des espèces est précisée par les annexes de la directive Habitats qui reprend les listes préétablies lors de la convention de Berne.

## INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

### 1.1 Flore et habitats

#### 1.1.1 Données bibliographiques

La recherche bibliographique a consisté à consulter la base de données en ligne eCalluna du Conservatoire Botanique National de Brest (le 07/06/2021). Ces données concernent les végétaux vasculaires de la commune de Ménéac.

284 espèces sont recensées sur la commune, parmi elles, cinq sont protégées, aucune n'est inscrite sur la liste rouge régionale.

#### 1.1.2 Données de terrain

##### 1.1.2.1 Flore

Les visites de terrain ont permis de dresser une liste de 166 espèces végétales sur l'aire d'étude (Annexe 1.1). Aucune de ces espèces ne bénéficie d'un statut de protection ni ne présente d'enjeu patrimonial moyen ou supérieur.

En revanche, quatre espèces sont listées sur la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne (QUERE, GESLIN, 2016). Seul le Laurier-palme est classé comme une invasive avérée.

Tableau 3 : Espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude – Source : TBM environnement

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut invasivité
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme	IA1i
<i>Bromus willdenowii</i> Kunth	Brome cathartique, Cératochloa cathartique, Brome faux uniola, Brome purgatif	AS2
<i>Conyza floribunda</i> Kunth	Érigéron très fleuri, Conyze très fleurie, Vergerette à fleurs nombreuses, Vergerette très fleurie	AS2
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada	AS5

Nom scientifique : Référentiel des Noms d'usage de la Flore de l'Ouest de la France;

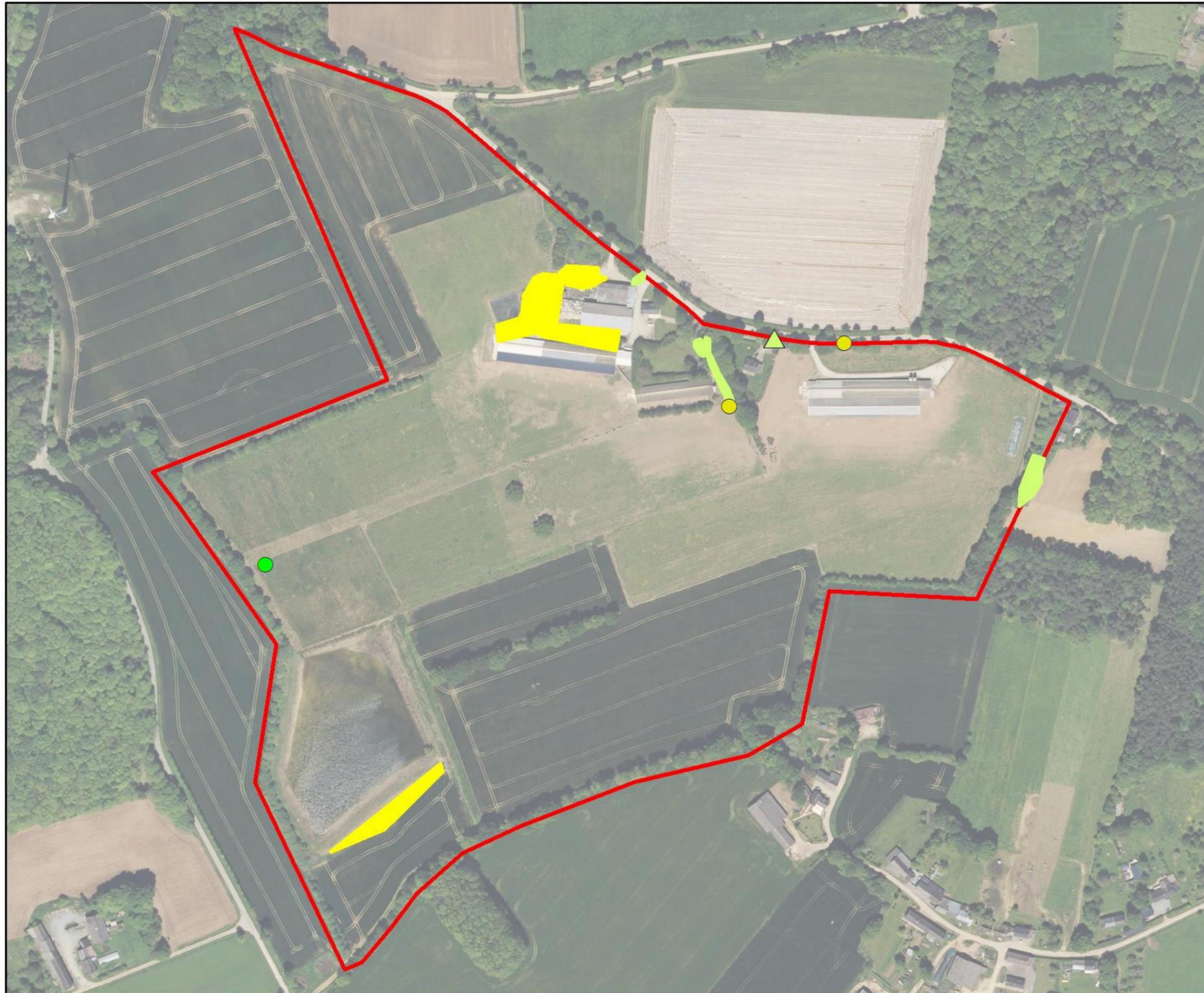
Statut invasivité : IA1i : Invasive avérée installée ; AS2 : Espèce à caractère envahissant au sein des végétations fortement anthropisées; AS5 : Espèce sans caractère envahissant mais invasive avérée dans d'autres régions. (QUERE, GESLIN, 2016)"



Figure 6 : Photographies de différentes EEE observées sur l'aire d'étude – Source : TBM environnement

# ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Projet de coactivité agri-photovoltaïque à Ménéac (56)



 Aire d'étude immédiate

### Invasive avérée

 Laurier-cerise, Laurier-palme - *Prunus laurocerasus*

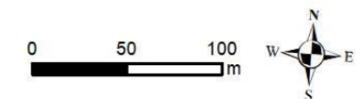
 Laurier-cerise, Laurier-palme - *Prunus laurocerasus*

### Invasive à surveiller

 Brome faux Uniola, Brome purgatif - *Bromus willdenowii*

 Conyze du Canada - *Conyza canadensis*

 Vergerette à fleurs nombreuses - *Conyza floribunda*



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM  
Fond cartographique :  
BD Ortho 2019© IGN

Carte 3 : Localisation de la flore exotique envahissante sur l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

### 1.1.2.2 Habitats

La cartographie des habitats a permis de mettre en évidence 12 habitats différents au sein de l'aire d'étude. Un habitat, le plan d'eau eutrophe, présente un enjeu patrimonial moyen du fait de la végétation qu'il abrite, un herbier à Myriophylle à épis.

Tableau 4 : Description des habitats – Source : TBM environnement

Habitat	Description	Espèces	Nom syntaxon	Code N2000 générale	Code N2000 élémentaire	Code EUNIS	Code CORINE	Enjeu stationnel	Remarque
Plans d'eau eutrophes	Plan d'eau abritant une végétation immergée sur sa bordure et sur quelques patches en son centre	Myriophylle à épis ( <i>Myriophyllum spicatum</i> )	Myriophylletum spicati Soó 1927	3150	3150-1	C1.33	22.42	Moyen	Habitat peu commun
Fossés	Végétations hygrophiles se développant au sein d'un fossé au sud de l'aire d'étude. On y retrouve un cortège caractéristique des mégaphorbiaies et des prairies humides	Épilobe hirsute ( <i>Epilobium hirsutum</i> ), Glycérie flottante ( <i>Glyceria fluitans</i> ), Saule roux-cendré ( <i>Salix atrocinerea</i> ), Eupatoire chanvrine ( <i>Eupatorium cannabinum</i> )	<i>Glycerietum fluitantis</i> Nowiński 1930	-	-	C3.1	53.4	Faible	
Ripisylves de saules	Alignement de saules en bordure du plan d'eau. Arbustes taillés lors des passages	Saule roux-cendré ( <i>Salix atrocinerea</i> )	<i>Salicion cinereae</i> Th. Müller & Gors ex H. Passarge 1961	-	-	F9.21	44.921	Faible	
Prairies mésophiles à mésohygrophile eutrophe	Formations herbacées hautes et denses dominées par les graminées. Cette végétation abrite un cortège caractéristique des milieux eutrophes. Ces formations sont dominantes sur le site. Elles présentent ponctuellement des faciès plus hygrophiles en bas de pente.	Paturin commun ( <i>Poa trivialis</i> ), Agrostide de murbeck ( <i>Agrostis x murbeckii</i> ), Renoncule rampante ( <i>Ranunculus repens</i> ), Patience à feuilles obtuses ( <i>Rumex obtusifolius</i> ), Cirse des champs ( <i>Cirsium arvense</i> ), Ortie dioïque ( <i>Urtica dioica</i> ), Vulpin genouillé ( <i>Alopecurus geniculatus</i> ), Agrostide stolonifère ( <i>Agrostis stolonifera</i> )	<i>Arrhenatheretea elatioris</i> Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1953	-	-	E2.21	38	Faible	
Prairies mésophiles à hygrophiles écorchée	Formation herbacée peu dense, dégradée par le passage d'engins créant des ouvertures et des layons. On y observe un mélange d'espèces des prairies humides et mésophiles	Agrostide stolonifère ( <i>Agrostis stolonifera</i> ), Epilobe à quatre angles ( <i>Epilobium tetragonum</i> ), Lotier des marais ( <i>Lotus uliginosus</i> ), Dactyle aggloméré ( <i>Dactylis glomerata</i> ), Flouve odorante ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	<i>Arrhenatheretea elatioris</i> Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1953	-	-	E2.21	38	Faible	
Prairies mésoxérophiles sur remblai	Végétations herbacées se développant sur la pente d'un remblai au sud de l'aire d'étude	Houlque laineuse ( <i>Holcus lanatus</i> ), Cirse des champs ( <i>Cirsium arvense</i> ), Saule roux-cendré ( <i>Salix atrocinerea</i> ), Laiteron maraicher ( <i>Sonchus oleraceus</i> ), Vergerette à fleurs nombreuses ( <i>Conyza floribunda</i> )	-	-	-	E2	38	Faible	
Cultures	Cultures céréalières où se développent quelques adventices des cultures	Véronique de Perse ( <i>Veronica persica</i> ), Mouron rouge ( <i>Anagallis arvensis</i> )	-	-	-	I1	82	Faible	
Pelouses entretenues	Formation herbacée rase, tondue régulièrement. Elle est dominée par les graminées et autres espèces tolérantes à la fauche régulière	Pâturin annuel ( <i>Poa annua</i> ), Renoncule rampante ( <i>Ranunculus repens</i> ), Trèfle blanc ( <i>Trifolium repens</i> ), Porcelle enracinée ( <i>Hypochaeris radicata</i> ), Fétuque rouge ( <i>Festuca gr. rubra</i> )	-	-	-	E2.64	85.12	Faible	
Bâtiments et zones fortement artificialisées	Bâtiments industriels et zone de stockage de végétaux	Ortie dioïque ( <i>Urtica dioica</i> ), Ray-grass anglais ( <i>Lolium perenne</i> ), Rumex à feuille obtuses ( <i>Rumex obtusifolius</i> ), Vergerette à fleurs nombreuses ( <i>Conyza floribunda</i> ), Gaillet gratteron ( <i>Galium aparine</i> )	-	-	-	J1.4	86.3	Faible	
Haies d'espèces non indigènes	Plantation de haie non indigène	Thuja ( <i>Thuja</i> sp.)	-	-	-	FA.1	84.2	Faible	
Haies d'espèces indigènes	Formation arborée ou arbustive se développant en linéaire. Les formations arborées sont spontanées et plusieurs linéaires de haie arbustive ont été plantés avec des espèces indigènes à l'ouest du site	Châtaigner ( <i>Castanea sativa</i> ), Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> ), Cornouiller sanguin ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Erable champêtre ( <i>Acer campestre</i> ), Sorbier des oiseaux ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	-	-	-	FA.4	83.3	Faible	
Végétations rudérales	Végétation rudérale se développant au nord de l'aire d'étude à proximité d'un accès aux prairies. Le secteur est perturbé et le sol abrite quelques remblais.	Ortie dioïque ( <i>Urtica dioica</i> ), Renouée persicaire ( <i>Polygonum persicaria</i> ), Bourse à pasteur ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> ), Lamier pourpre ( <i>Lamium purpureum</i> ), Dactyle aggloméré ( <i>Dactylis glomerata</i> )	-	-	-	J1.4	86.3	Faible	



Figure 7 : Photographies de différents habitats observés sur l'aire d'étude – Source : TBM environnement



La carte ci-après localise les habitats.

## HABITATS

Projet de coactivité agri-photovoltaïque à Ménéac (56)



- Aire d'étude immédiate
- Milieux aquatiques**
- Plans d'eau eutrophes
- Végétations hygrophiles**
- Fossés
- Milieux arbustifs et boisés**
- Ripisylves de saules
- Végétations prairiales**
- Prairies mésophiles à hygrophiles écorchée
- Prairies mésophiles à mésohygrophile eutrophe
- Prairies mésoxérophiles sur remblai
- Milieux anthropisés et artificialisés**
- Bâtiments et zones fortement artificialisées
- Cultures
- Haies d'espèces indigènes
- Haies d'espèces non indigènes
- Pelouses entretenues
- Végétations rudérales



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM  
Fond cartographique :  
BD Ortho 2019® IGN

Carte 4 : Localisation des habitats - Source : TBM environnement

### 1.1.3 Synthèse des enjeux

#### 1.1.3.1 Flore

Aucune espèce végétale à enjeu patrimonial n'a été observée sur l'aire d'étude.

Une espèce exotique envahissante est présente sur l'aire d'étude. Cette espèce, le Laurier-palme devra faire l'objet d'une attention particulière lors de la phase travaux.

#### 1.1.3.2 Habitats

Le plan d'eau situé au sud du site abrite une végétation patrimoniale, un herbier à Myriophylle à épis, présentant un enjeu moyen.

Les autres habitats de l'aire d'étude ne présentent pas d'enjeu patrimoniale spécifique.

### 1.2 Zones humides

#### 1.2.1 Végétation

Deux habitats identifiés ont été catégorisés comme des zones humides sur la base de leur végétation. C'est le cas de la bordure de Saule autour du plan d'eau et du fossé séparant le plan d'eau et la culture. Ces habitats recouvrent 0.1 hectares de l'aire d'étude.

Tableau 5. Habitats humides au sens de l'arrêté – Source : TBM environnement

Code CORINE	Habitat	Intitulé CORINE Biotope	Indicateur ZH	Surface (ha)
44.921	Ripisylves de saules	Saussaies marécageuses à Saule cendré	oui	2.07
53.4	Fossés	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	oui	0.17

#### 1.2.2 Sondages pédologiques

Au total 96 sondages ont été réalisés sur l'aire d'étude afin de délimiter les zones humides du site.

Tableau 6. Description des différents sondages pédologiques – Source : TBM environnement

Point	Date	Type de sol	Zone humide	Description
1	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 40cm et 55cm au minimum
2	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 35cm et 60cm au minimum
3	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 90cm au minimum
4	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 50cm et 60cm au minimum
5	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 37cm et 55cm au minimum
6	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 20cm et 50cm au minimum
7	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 24cm et 60cm au minimum
8	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10cm et 55cm au minimum
9	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10cm et 50cm au minimum
10	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 5cm et 30cm puis remblai
11	09/12/2021		Non	Remblai
12	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 5cm et 50cm au minimum
13	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10cm et 100cm au minimum
14	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 50cm au minimum
15	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 45cm au minimum
16	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 50cm au minimum
17	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 55cm
19	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 60cm au minimum
20	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 23cm et 55cm au minimum
21	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 40cm et 55cm au minimum

Point	Date	Type de sol	Zone humide	Description
22	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 60cm au minimum
23	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 60cm au minimum
24	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 50cm au minimum
25	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 5cm et 60cm au minimum
26	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 55cm au minimum
27	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 20cm et 60cm au minimum
28	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 12cm et 55cm au minimum
29	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 20cm et 60cm au minimum
30	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 12cm et 55cm au minimum
31	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 5cm et 55cm au minimum
32	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 5cm et 50cm au minimum
33	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 5cm et 50cm au minimum
34	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 17cm et 60cm au minimum
35	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 30cm et 40cm puis refus
36	09/12/2021		Non	Refus à 40cm, sol gorgé d'eau
37	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 18cm et 55cm au minimum
38	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 40cm et 50cm au minimum
39	09/12/2021		Non	Refus à 40cm
40	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 30cm et 50cm puis refus
41	09/12/2021		Non	Refus à 45cm, pas de trace rédoxique
42	09/12/2021		Non	Refus à 40cm, pas de trace rédoxique
43	09/12/2021		Non	Refus à 40cm
44	09/12/2021		Non	Refus à 40cm
45	09/12/2021		Non	Refus à 40cm
46	09/12/2021		Non	Refus à 35cm, sol gorgé d'eau
47	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10cm et 50cm puis refus
48	09/12/2021		Non	Refus à 40cm
49	09/12/2021		Non	Refus à 45cm
50	09/12/2021		Non	Refus à 35cm
51	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 35cm et 50cm au minimum
52	09/12/2021		Non	Refus à 35cm
53	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 45cm et 60cm au minimum

Point	Date	Type de sol	Zone humide	Description
54	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 8cm et 50cm au minimum
55	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 12cm et 50cm au minimum
56	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 35cm et 50cm au minimum
57	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 30cm et 50cm au minimum
58	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 50cm au minimum
59	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 20cm et 50cm au minimum
60	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10cm et 50cm au minimum
61	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 12cm et 45cm au minimum
62	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 30cm et 50cm au minimum
63	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 32cm et 50cm au minimum
64	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 50cm
65	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 50cm
66	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 50cm au minimum
68	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 5cm et 50cm au minimum
69	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 18cm et 50cm au minimum
70	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 40cm
71	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 30cm et 50cm au minimum
72	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 12cm et 50cm au minimum
73	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 60cm au minimum
74	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 20cm et 60cm au minimum
75	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 35cm et 50cm au minimum
76	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10cm et 50cm au minimum
77	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 40cm et 55cm au minimum
78	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 40cm et 50cm au minimum
79	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 40cm
80	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 45cm
81	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10cm et 60cm au minimum
82	09/12/2021	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 12cm et 50cm au minimum
83	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 45cm
84	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 5cm et 10cm puis absence de trace d'hydromorphie jusqu'à 50 au minimum
85	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 45cm
86	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 40cm et 50cm au minimum

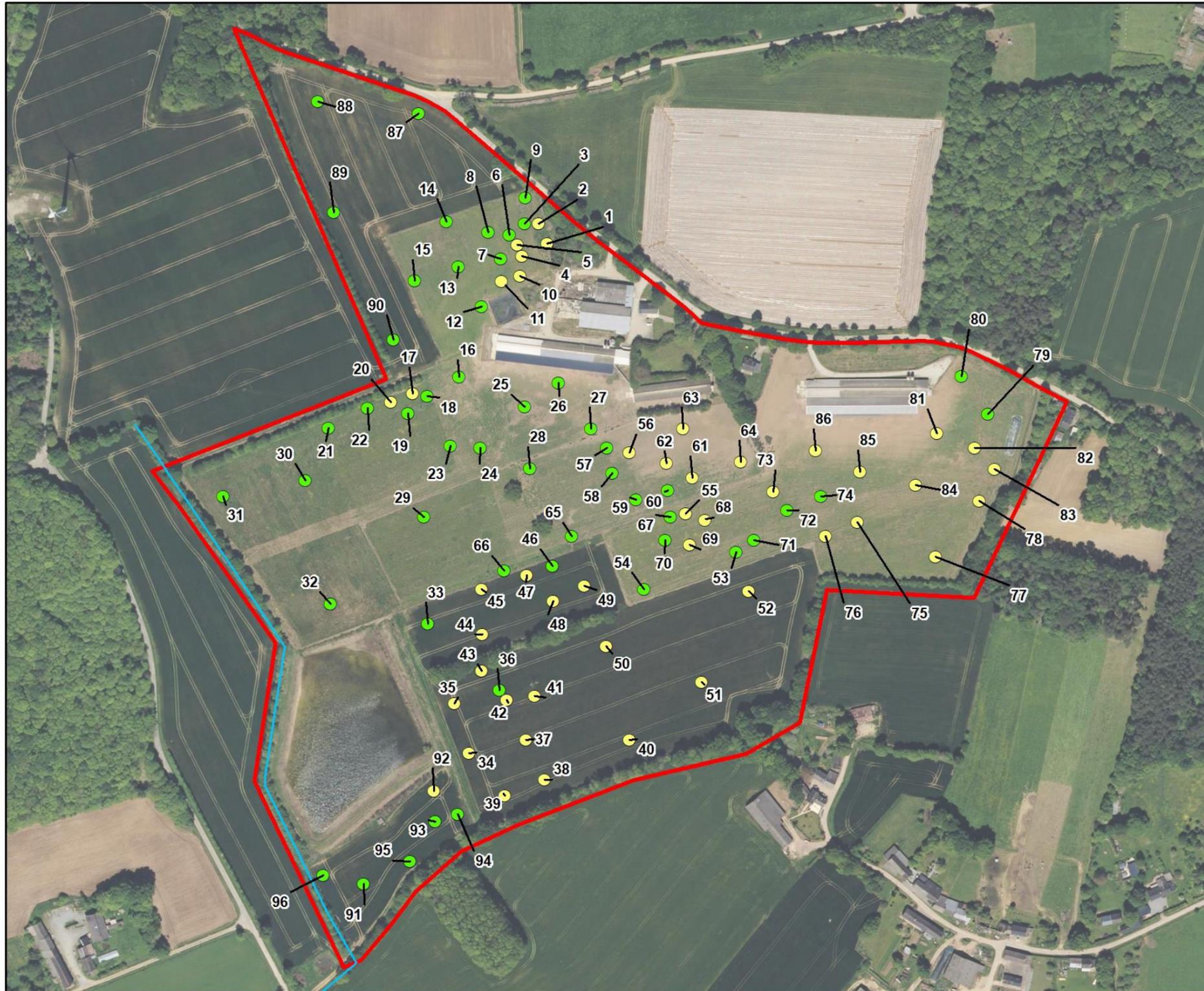
Point	Date	Type de sol	Zone humide	Description
87	09/12/2021		Non	Pas de trace rédoxique avant 50cm
88	09/12/2021		Non	Traces rédoxiques entre 40cm et 50cm au minimum
89	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 16cm et 60cm au minimum
90	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 12cm et 55cm au minimum
91	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques apères 15cm
92	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 17cm et 50cm au minimum
93	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 50cm au minimum
94	11/01/2022		Non	Pas de trace rédoxique avant 55cm
95	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 10cm et 60cm au minimum
96	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 17cm et 45cm au minimum
97	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 15cm et 60cm au minimum
98	11/01/2022	Va	Oui	Traces rédoxiques entre 23cm et 50cm au minimum

Une grande partie des sols observés sur l'aire d'étude correspondent à des sols de type Va d'après la typologie du GEPPA et sont donc caractéristiques de zones humides. Ces sols présentent des traces d'hydromorphie avant 25cm qui se prolongent à plus de 50cm. Notons que la nappe d'eau est fréquemment rencontrée entre 30 et 50cm. Ce type de sol est illustré dans les pages suivantes d'après les photos des sondages numéro 3 et 90 qui sont représentatifs de l'ensemble des sondages réalisés sur le site et classés comme de type Va.

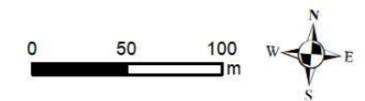
L'extrapolation des sondages pédologiques en fonction de la topographie du terrain a mené à la délimitation de 11,1 ha de zones humides sur le critère pédologique.

# SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Projet de coactivité agri-photovoltaïque à Ménéac (56)



- [- - -] Limites communales
- [Red Outline] Aire d'étude immédiate
- [Blue Line] Autres cours d'eau
- Sondages pédologiques**
- [Green Dot] Humide
- [Yellow Dot] Non humide



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM  
Fond cartographique :  
BD Ortho 2019© IGN

Figure 8. Localisation des sondages pédologiques et délimitation des zones humides sur la base de ces sondages— Source : TBM environnement.

Figure 9. Profil de sol hydromorphe observé correspondant à la classe Va - Sondage n°3 – Source : TBM environnement



Hydromorphie marquée par de légères tâches de rouille et une décoloration grise dès 15cm



Hydromorphie marquée par des tâches de rouille et une forte décoloration à partir de 30 cm



Hydromorphie marquée par des tâches de rouille et une forte décoloration grise au moins jusqu'à 90 cm

Figure 10. Profil de sol hydromorphe observé correspondant à la classe Va - Sondage n°90 – Source : TBM environnement



Hydromorphie marquée par des petites tâches de rouille et une légère décoloration grise dès 12 cm



Hydromorphie bien marquée par des tâches de rouille et une forte décoloration grise au moins jusqu'à 55 cm



### 1.2.3 Délimitation des zones humides

Le croisement de la carte des zones humides lié aux habitats et à celle lié à la pédologie a permis de produire une carte globale des zones humides de l'aire d'étude. Le site est couvert en grande partie par des zones humides. 11,2 ha de zones humides ont été identifiées contre 11,7 ha de zones non-humides et 1,3 ha de milieu aquatique. 11,1 ha de ces zones humides ont été identifiées à partir de sondages pédologiques et 0,1 ha à partir de la caractérisation des habitats.

Les parcelles non classées en zones humides correspondent principalement au secteur est de l'aire d'étude et aux cultures au sud de l'aire d'étude.

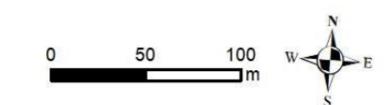
A noter que le labour récent sur les cultures a pu masquer les marques d'hydromorphies dans le sol. Ainsi, il est possible que ces parcelles aient pu être caractérisées comme humides en l'absence de labour.

# DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

Projet de coactivité agri-photovoltaïque à Ménéac (56)



- Limites communales
- ▭ Aire d'étude immédiate
- Autres cours d'eau
- Délimitation des zones humides**
- Zones humides
- Zones non humides
- Surface en eau



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM  
Fond cartographique :  
BD Ortho 2019® IGN

Figure 11. Délimitation des zones humides - Source : TBM environnement

## 1.3 Amphibiens

### 1.3.1 Données bibliographiques

Seule la Grenouille agile est mentionnée sur la commune de Ménéac, observation de 2018 (Source : INPN).

### 1.3.2 Données de terrain

L'aire d'étude apparaît fonctionnelle pour les amphibiens qui y trouvent à la fois des habitats aquatiques pour leur reproduction et se nourrir (plan d'eau eutrophe et fossé), et des habitats terrestres pour leur recherche alimentaire et sites de repos (haies, fourrés...).

Cinq amphibiens ont été recensés entre 2021 et 2022 au sein de l'aire d'étude. L'ensemble de ces espèces et leurs différents statuts sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Amphibiens contactés au sein de l'aire d'étude - Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRN	LRR	Rareté	Enjeu spécifique (régional)
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Art. 3	LC	LC	-	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Rainette arboricole	<i>Hyla arborea</i>	Art. 2	NT	LC	-	Faible
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Art. 3	LC	LC	-	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3	LC	LC	-	Faible

Les adultes de Triton palmé et les larves de Salamandre tachetée ont été recensés au sein du fossé, avec quelques pontes de Grenouille agile. Quelques pontes de Crapaud épineux et de Grenouille agile, espèces très répandues et abondantes dans la région, ont été recensées dans le plan d'eau eutrophes. Ce dernier accueille également la Rainette arboricole dont plus d'une dizaine de mâles chanteurs ont été contactés en avril 2022 et de nombreux juvéniles ont été observés en septembre 2021.



Figure 12 : Vue sur le plan d'eau eutrophe qui sert de point de reproduction (à gauche) et Crapaud épineux électrocuté (à droite) - Clichés : TBM environnement, 2021

### 1.3.3 Synthèse des enjeux

Toutes les espèces d'amphibiens recensées au sein de l'aire d'étude sont protégées au niveau national via l'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, dont :

- Deux espèces bénéficient d'une protection relative aux individus et à leurs habitats de reproduction ou de repos (article 2) : la Grenouille agile et la Rainette verte ;
- Trois autres sont protégées au titre des individus uniquement (article 3) : le Crapaud épineux, le Triton palmé et la Salamandre tachetée.

Il est important de différencier les sensibilités liées aux sites de reproduction (habitats indispensables au cycle biologique des amphibiens et déterminant la présence des populations sur un secteur plus large) des sensibilités liées aux habitats terrestres.

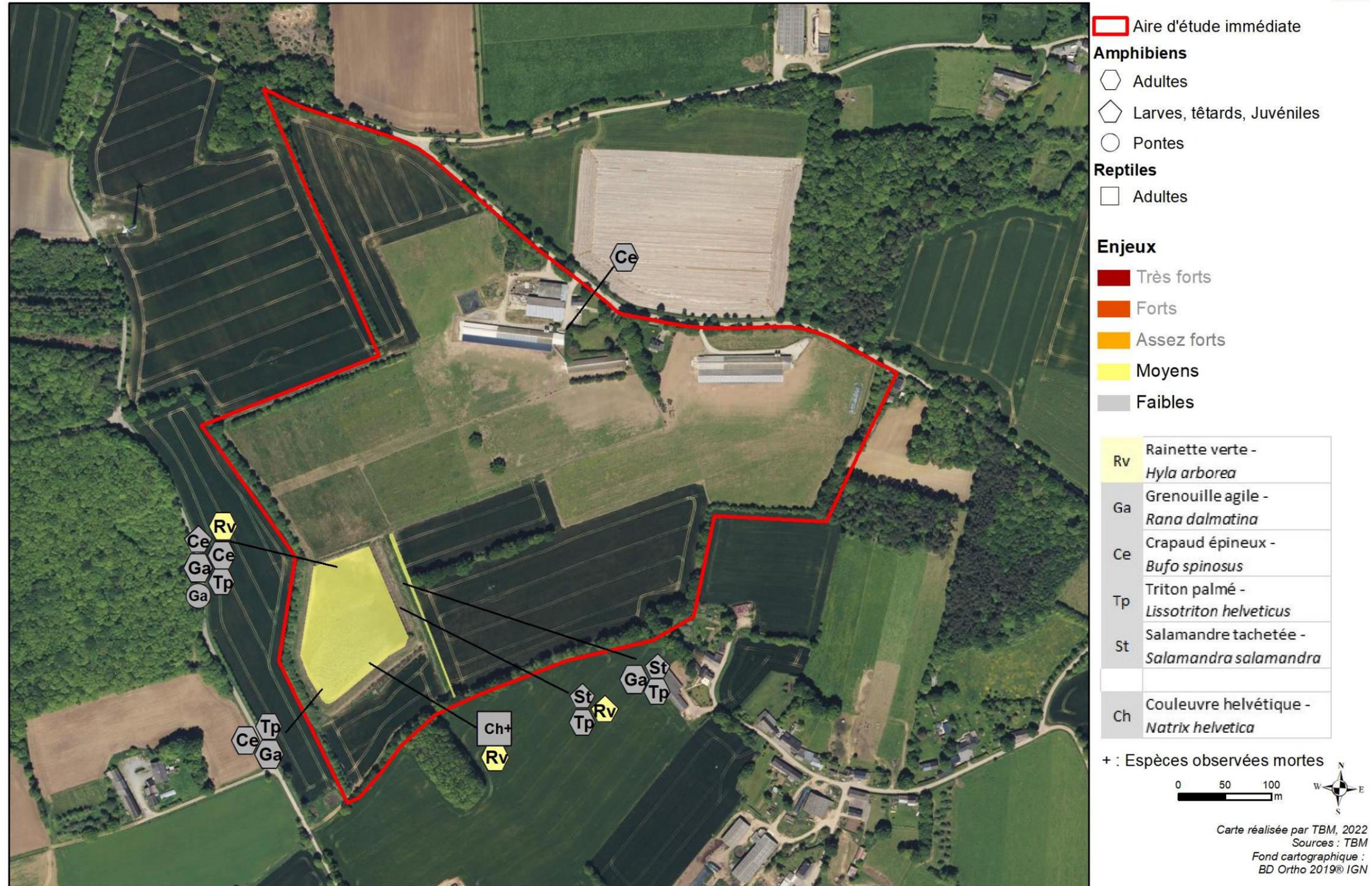
En phase terrestre, ces espèces recherchent préférentiellement les milieux arbustifs, arborés ou herbacés hauts, bien qu'elles puissent parfois coloniser d'autres habitats. La présence des amphibiens en milieu terrestre est plus diffuse et diminue théoriquement avec l'éloignement du site de reproduction. Tous les points d'eau accueillant la reproduction d'au moins une espèce d'amphibien possèdent une sensibilité au minimum moyenne, du fait de leur importance dans le cycle biologique.

Parmi ces cinq espèces recensées, seule une d'entre elles présente un enjeu stationnel supérieur à « faible » : la Rainette verte :

Tableau 8 : Amphibiens à enjeux – Source : TBM environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Enjeu spécifique (régional)	Commentaires	Enjeu stationnel
Rainette arboricole <i>Hyla arborea</i>	Faible (Espèce « Préoccupation mineure - LC)	Espèce « Quasi-menacée » en France, retenue au niveau régional comme espèce de cohérence Trame Verte et Bleue et déterminante de ZNIEFF. Encore bien présente sur le littoral breton, l'espèce devient moins commune à l'intérieur des terres. Au sein de l'aire d'étude immédiate, elle est présente au sein du plan d'eau eutrophe et probablement le fossé adjacent notamment au niveau des saulaies humides riveraines (espèce capable de grimper dans les arbres). Plus d'une dizaine de mâles chanteurs ont été notés le 14 avril 2022 (plan d'eau eutrophe).	Moyen

La carte ci-après localise les amphibiens et reptiles contactés au sein de l'aire d'étude écologique.



Carte 5 : Localisation des habitats - Source : TBM environnement

## 1.4 Reptiles

### 1.4.1 Données bibliographiques

Parmi les reptiles connus dans la région, seuls le Lézard vivipare et le Lézard à deux raies, observés respectivement en 2018 et 2017, ont été recensés aux alentours de l'aire d'étude (Faune-Bretagne).

### 1.4.2 Données de terrain

Les prospections ciblées ont permis la détection d'une seule espèce de reptile au sein de l'aire d'étude. Ses différents statuts sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Reptiles contactés au sein de l'aire d'étude - Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRN	LRR	Rareté	Enjeu spécifique (régional)
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Art. 3	LC	LC	-	Faible

L'observation de Couleuvre helvétique en bordure du plan d'eau eutrophe correspond à un individu retrouvé mort (cf. Photographie ci-dessous). Ce secteur offre de bonnes conditions pour l'espèce qui recherche la proximité de zones humides et de secteurs bocagers.



Figure 13 : Couleuvre Helvétique - Cliché : TBM environnement, 2021

Il convient de rappeler que ces résultats restent à pondérer au vu des mœurs discrètes de ce groupe qui rendent difficile l'observation des espèces présentes sur un secteur donné. Dans ce sens, d'autres taxons, plus discrets et largement répartis dans ce secteur biogéographique, fréquentent probablement les abords voire l'aire d'étude comme l'Orvet fragile.

### 1.4.3 Synthèse des enjeux

La Couleuvre helvétique, espèce commune dans la région, est protégée à l'article 2 (protection des individus et des habitats) de l'arrêté national du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'enjeu stationnel pour cette espèce est considéré comme « faible ». La carte page précédente localise les amphibiens et reptiles contactés au sein de l'aire d'étude.

## 1.5 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

### 1.5.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques sont issues des bases de données publiques des structures suivantes : INPN, GMB, Faune-Bretagne, Biodiv' Bretagne.

Plusieurs espèces de mammifères ont été recensées dans les environs de l'aire d'étude, parmi lesquelles : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Lapin de garenne, la Loutre d'Europe, le Ragondin, le Rat musqué, le Renard roux, le Sanglier et la Taupe d'Europe. L'Écureuil roux, espèce protégée sur l'ensemble du territoire, a également été contactée sur la commune de Ménéac en 2018 (INPN).

### 1.5.2 Données de terrain

Les prospections ont permis la détection de six espèces de mammifères (hors chiroptères) au sein de l'aire d'étude. L'ensemble de ces espèces et leurs différents statuts sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Mammifères terrestres et semi-aquatiques contactés au sein de l'aire d'étude - Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRN	LRR	Rareté	Enjeu spécifique (régional)
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	LC	C à TC	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	LC		Faible
Rat musqué ou Rat surmulot	-	-	NA	NA	C	Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	NA		Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC		Faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europea</i>	-	LC	LC	C	Faible

Les différents milieux présents au sein de l'aire d'étude accueillent une mammalofaune commune typique des milieux bocagers, semi-ouverts à ouverts (Sanglier, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne) à aquatiques (Ragondin, Rat musqué/surmulot). D'autres mammifères non recensés dans le cadre de ces investigations fréquentent fort probablement l'aire d'étude (Chevreuil, mustélidés, micromammifères, etc.).

### 1.5.3 Synthèse des enjeux

Aucune des espèces de mammifères contactées en 2021 n'est protégée à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (individus et habitats).

La consultation des données bibliographiques sur la commune de Ménéac quant à elle, fait état de la présence d'au moins deux espèces de mammifères protégés : la Loutre d'Europe et l'Écureuil roux. Cette dernière espèce est considérée comme potentiellement présente au sein de l'aire d'étude au regard des habitats en place et plus particulièrement des linéaires bocagers sur le pourtour du site.

Les enjeux stationnels sont considérés comme « faibles » pour l'ensemble de ces espèces.



## 1.7 Chiroptères

### 1.7.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques sont issues des bases de données publiques des structures suivantes : INPN, GMB, Faune-Bretagne, Biodiv' Bretagne. Au moins cinq espèces ont ainsi été observées dans les environs de l'aire d'étude (commune de Ménéac). Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Murin à moustaches, du Murin de Daubenton, du Petit rhinolophe et de la Pipistrelle commune.

### 1.7.2 Données de terrain

#### 1.7.2.1 Recherche de gîtes

Les potentialités écologiques concernant les arbres présents au sein de l'aire d'étude s'avèrent intéressantes avec 17 arbres considérés comme favorables (enjeu allant du niveau « Moyen » à « Fort ») pour les chiroptères sur les 35 diagnostiqués (cf. Carte page suivante). De fait, des dendro-habitats (cicatrisation, décollements d'écorces, etc.) susceptibles de servir de refuge pour les chiroptères ont été identifiés sur ces sujets, principalement des Chênes.

Le taux de fréquentation important évalué lors des écoutes passives notamment en juillet (période de parturition) n'exclut pas la présence ponctuelle de certaines espèces arboricoles susceptibles d'occuper même temporairement l'un de ces arbres. Cependant, cela concerne potentiellement de rares individus isolés ou bien de petites colonies à faibles effectifs pouvant trouver refuge sous les couches de lierres ou exploiter des décollements d'écorces et fissures étroites.

L'ensemble du territoire communal représente un potentiel d'accueil pour les chauves-souris anthropophiles, c'est-à-dire qui vivent dans des bâtiments, habitations, ouvrages d'art, etc. (pipistrelles, Sérotine commune, rhinolophes...).

Dans le même sens, les bâtiments situés dans et en périphérie de l'aire d'étude sont susceptibles d'accueillir des gîtes de chauves-souris anthropophiles (pipistrelles, Sérotine commune, rhinolophes...) que ce soit en période hivernale et/ou de parturition (période correspondant au regroupement des femelles gestantes et allaitantes en été).

Les chiroptères se reproduisant à proximité directe de l'aire d'étude utilisent en tout cas le réseau bocager de celle-ci comme corridor de déplacement et zone de chasse privilégiés.



- Aire d'étude immédiate
- Arbres favorables**
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible



Carte réalisée par TBM, 2022  
Sources : TBM  
Fond cartographique :  
BD Ortho 2019® IGN

Figure 14. Expertise arboricole - Source : TBM environnement

### 1.7.2.2 Activité des chauves-souris

Les inventaires chiroptérologiques ont été réalisés le 1er juillet et le 22 septembre 2022 afin de couvrir les principales phases du cycle biologique de ce groupe faunistique.

Du fait de son implantation au sein d'un paysage bocager à boisés avec présence d'habitats anthropophiles sur plusieurs lieux-dits, l'aire d'étude présente un attrait important pour les espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murins, etc.) mais également anthropophiles (pipistrelles et sérotines principalement, Oreillard gris voire plus ponctuellement les Petit et Grand Rhinolophe) qui utilisent majoritairement le site pour se déplacer et comme terrain de chasse (haies, lisières boisées, plan d'eau eutrophe, etc.), mais peuvent également trouver des gîtes au sein des structures boisées et/ou des bâtiments situés dans et à proximité du site.

Concernant le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe, respectivement 1 et 2 contacts ont été enregistrés en écoute passive mais il s'agit de deux espèces possédant un coefficient de détectabilité relativement faible (espèce pouvant être captée dans un rayon de 5 à 10 mètres autour de l'enregistreur de type SM4BAT). Ces espèces supportent mal les ruptures de connectivités écologiques, et doivent donc utiliser les linéaires arborés de l'aire d'étude comme corridor de déplacement et terrain de chasse.

Plusieurs murins ont été contactés au sein de l'aire d'étude en phase de transit (déplacement) ou bien en activité de chasse, notamment au-dessus du plan d'eau eutrophe pour le Murin de Daubenton, et en lisière boisée pour les Murin de Natterer, à moustaches et de Bechstein. Il s'agit d'espèces gîtant en cavités arboricoles en été.

La Barbastelle d'Europe et les oreillards ont été régulièrement contactés au sein de l'aire d'étude mais montrent une activité plus importante en septembre notamment au niveau de la haie centrale.

Les nombreux contacts de pipistrelles enregistrés mettent en évidence une utilisation importante des linéaires arborés de l'aire d'étude et sa périphérie comme zone de transit et de chasse.

Il est à noter que seuls 2 contacts de Sérotules ont été enregistrés lors des écoutes passives. Concernant ce groupe d'espèces, les signaux enregistrés sont très certainement liés à l'activité de la Sérotine commune, espèce mise en évidence lors des écoutes actives.

L'ensemble des résultats des nuits d'écoute passives ou actives sont présentés sur les cartes ci-après du présent rapport.

Tableau 11 : Chiroptères contactés au sein de l'aire d'étude - Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRN	LRR	Enjeu spécifique (régional)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Art. 2	LC	NT	Moyen
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art. 2	NT	EN	Fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art. 2	LC	LC	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art. 2	NT	NT	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Art. 2	LC	LC	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Art. 2	LC	NT	Moyen
Murins indéterminés*	<i>Myotis sp.</i>	Art. 2	LC	-	-
Oreillard indéterminé (Complexe Oreillard gris / O. roux) *	<i>Plecotus austriacus</i> <i>Plecotus auritus</i>	Art. 2	LC	LC	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Art. 2	LC	LC	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art. 2	LC	LC	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art. 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	NT	LC	Faible
Pipistrelle commune/P. de Kuhl*	<i>Pipistrellus pipistrellus/P. kuhlii</i>	Art. 2	-	LC	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	LC	NT	Moyen
Complexe Pipistrelle de Nathusius/P. de Kuhl*	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	LC	LC	Faible
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	NT	NT	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	NT	LC	Faible
Complexe « Sérotules » *		Art. 2			

\*Cas des groupes d'espèces (murins indéterminés, complexes Oreillard gris/O. roux, Pipistrelle de Kuhl/P. de Nathusius, Pipistrelle commune/P. de Kuhl et « Sérotules »)

### 1.7.3 Synthèse des enjeux

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (individus et habitats).

Parmi ces 13 espèces avérées recensées, cinq d'entre elles présentent un enjeu stationnel supérieur à « faible » :

Tableau 12 : Chiroptères à enjeux – Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu spécifique régional	Commentaires	Enjeu stationnel
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	EN	Un seul contact a été enregistré sur l'ensemble des nuits d'écoutes passive et active en septembre. De plus, aucun habitat favorable à sa reproduction n'est présent <i>in situ</i> , ce-dernier étant seulement utilisé comme corridor de déplacement, voire zone de chasse. Au regard du contexte, l'enjeu associé à cette espèce a été déclassé.	Moyen
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	NT	Espèce arboricole fréquentant l'aire d'étude pour le transit et se nourrir mais elle est également susceptible d'y gîter, bien que les potentialités d'accueil en arbres-gîtes semblent faibles au sein de l'aire d'étude.	Moyen
Murin de Bechtein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	Espèce arboricole fréquentant l'aire d'étude pour le transit et se nourrir. Deux contacts avérés en période de parturition.	Moyen
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	NT	Espèce arboricole fréquentant l'aire d'étude pour le transit et se nourrir.	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	L'aire d'étude, et en particulier les milieux humides (plan d'eau notamment) et arborés, constitue une zone de chasse importante pour cette espèce contactée à diverses reprises en période de parturition.	Moyen

La carte ci-après localise l'activité chiroptérologique des écoutes actives et passives menées au sein de l'aire d'étude écologique.



- Aire d'étude immédiate**
- Niveau d'activité**
- Quasi permanente
  - Très forte
  - Forte
  - Moyenne
  - Faible
  - Très faible

PC	Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
PK	Pipistrelle de Kuhl - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	
SC	Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	

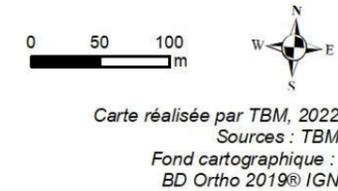


Figure 15. Activité chiroptérologique - écoute active - Source : TBM environnement

# ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE - ECOUTE PASSIVE

Projet de coactivité agri-photovoltaïque à Ménéac (56)



Figure 16. Activité chiroptérologique - écoute passive - Source : TBM environnement

## 1.8 Oiseaux

### 1.8.1 Données bibliographiques

Un total de 161 espèces a été recensé sur Faune-Bretagne dans les environs de l'aire d'étude au cours des dix dernières années. Parmi les plus patrimoniales, nous pouvons citer : Alouette des champs, Alouette lulu, Bec-croisé des sapins, Bondrée apivore, Grande aigrette, Linotte mélodieuse, Mésange huppée, Mésange noire, Pic mar, Pipit farlouse, Pouillot fitis et Tarier pâtre.

### 1.8.2 Données de terrain

La plupart des espèces qui composent le peuplement aviaire de l'aire d'étude sont communes, voire très commune au niveau national et régional. L'aire d'étude est cependant intéressante en termes de diversité, car 60 espèces ont été identifiées, réparties selon différents cortèges.

#### 1.8.2.1 Répartition par cortèges ou guildes

Globalement, la répartition de ces espèces en guildes montre une dominance des espèces ubiquistes (oiseaux affectionnant plusieurs biotopes et qui occupent des niches écologiques variées) avec un total de douze espèces (Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Merle noir etc..).

Viennent ensuite, le cortège des oiseaux affectionnant les milieux ouverts et semi-ouverts, avec onze espèces (Alouette des champs, Alouette lulu, Linotte mélodieuse etc..). Les milieux présents sur l'aire d'étude représentent bien ce cortège, avec des parcelles agricoles ouvertes ainsi qu'un réseau de haies qui entourent la plupart des cultures et prairies.

Arrivent ensuite, les espèces appréciant les milieux forestiers (Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Grosbec casse-noyaux etc..). Malgré l'absence de boisement conséquent au sein même de l'aire d'étude, nous pouvons observer des boisements qui jouxtent celle-ci, notamment à l'Est.

Ensuite, nous pouvons noter les cortèges d'espèces appréciant les milieux bâtis, ainsi que les espèces des bocages et des forêts. Nous avons également quelques espèces des milieux aquatiques et limicoles, observées pour la quasi-totalité au niveau du plan d'eau et du fossé à l'Ouest.



Figure 17 : haie bocagère de l'aire d'étude – Source : TBM environnement

Le tableau ci-après liste les espèces contactées ainsi que leurs statuts au sein de l'aire d'étude écologique.

Tableau 13 : Liste des oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude avec leurs statuts biologiques – Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot	LRN nicheurs	LRR nicheurs	LRR migrants	Statut biologique	Enjeu régional
<b>Espèces des milieux forestiers</b>							
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	LC	-	N probable / M / H	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art 3	LC	LC	-	N probable	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	LC	DD	N possible / M / H	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	LC	DD	N probable / M / H	Faible
Pic mar	<i>Dendrocops medius</i>	Art 3	LC	LC	-	H	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art 3	LC	LC	NA	N probable / M / H	Faible
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Art 3	-	-	DD	H	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art 3	LC	LC	DD	Nicheur possible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art 3	LC	LC	DD	N probable / M / H	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art 3	LC	LC	-	N probable / M / H	Faible
<b>Espèces de bocage et de forêts</b>							
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art 3	VU	LC	DD	N probable / M / H	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	LC	-	DD	H	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	-	DD	H	Faible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Art 3	LC	VU	DD	Nicheur probable	Assez fort
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art 3	LC	LC	DD	N probable	Faible
<b>Espèces des milieux ouverts et semi-ouverts</b>							
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	LC	DD	N possible / M	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Art 3	LC	LC	DD	N probable / H	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art 3	VU	NT	NA	N probable	Moyen
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Art 3	LC	LC	NA	M	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art 3	LC	LC	DD	N possible	Faible
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	Art 3	LC	LC peu commune	DD	N probable	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art 3	VU	LC	DD	N probable / M	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art 3	VU	-	DD	M / H	Faible
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Art 3	VU	-	DD	M	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art 3	NT	LC	NA	N possible / M / H	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	NT	-	DD	H	Faible
<b>Espèces des milieux aquatiques</b>							
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Art 3	LC	LC	DD	H	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	LC	LC	LC	N possible	Faible
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	LC	LC	DD	N possible	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot	LRN nicheurs	LRR nicheurs	LRR migrants	Statut biologique	Enjeu régional
Grande Aigrette*	<i>Casmerodius albus</i>	Art 3	LC	NA	-	M H	Faible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Art 3	LC	LC	DD	N possible / M	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art 3	LC	LC	DD	N possible / M / H	Faible
<b>Espèces des milieux bâtis</b>							
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art 3	LC	LC	DD	N certain / M / H	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art 3	NT	LC	DD	N probable / M	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art 3	LC	LC	-	N probable	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	LC	LC	-	N possible	Faible
Pigeon biset domestique*	<i>Columba livia</i>	-	-	-	-	N possible / M	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art 3	LC	LC	DD	H	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	LC	LC	NA	Nicheur possible	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art 3	VU	LC	DD	N probable	Faible
<b>Espèces ubiquistes</b>							
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art 3	LC	LC	-	N possible / M	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC	LC	-	N possible / M / H	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	LC	LC	N certain / M / H	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art 3	LC	LC	DD	N probable	Faible
Grand Corbeau*	<i>Corvus corax</i>	Art 3	LC	-	-	N possible / M	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Art 3	LC	LC peu commune	NA	N probable	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	DD	N probable / M / H	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art 3	LC	LC	LC	N probable / M / H	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art 3	LC	LC	NA	N certain / M / H	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art 3	LC	LC	-	N possible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	LC	DD	N certain / M / H	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art 3	LC	LC	DD	N probable / M / H	Faible
<b>Limicoles</b>							
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	RE	RE	DD	H	Faible
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Art 3	LC	-	DD	M	Faible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>		-	NA	NA	M	Faible
<b>Oiseaux côtiers et marins</b>							
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Art 3	LC	LC	LC	H	Faible
<b>Rapaces</b>							



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot	LRN nicheurs	LRR nicheurs	LRR migrants	Statut biologique	Enjeu régional
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art 3	LC	LC	DD	N possible / M / H	Faible
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Art 3	LC	LC	DD	M	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art 3	NT	LC	-	N probable	Faible

\* Espèces nicheuses aux alentours de l'aire d'étude mais pas au sein de celle-ci ou oiseaux en transit (vol).

Transit : espèces n'utilisant le site que pour du passage en vol.

Statut biologique : N : nicheur, M : migrant, H : hivernant

### 1.8.3 Synthèse des enjeux

60 espèces d'oiseaux ont été contactées sur l'aire d'étude écologique, ou à proximité immédiate de celle-ci. Parmi ces espèces, 44 sont protégées, d'après l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (individus et habitats).

D'un point de vue qualitatif, l'analyse des statuts au niveau national montre une attractivité du site pour certaines espèces. Au total, huit espèces classées sur la liste rouge nationale sont potentiellement nicheuses sur le site :

- Le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, La Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe sont classés « Vulnérable » en France ;
- L'Alouette des champs, le Tarier pâtre, l'Hirondelle rustique et le Faucon crécerelle sont classés « quasi-menacée » en France.

D'autres espèces représentent un enjeu au niveau régional (espèces classées sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bretagne).

- Le Grosbec casse-noyaux, classé « Vulnérable » et considéré en enjeu assez-fort ;
- Le Bruant jaune, classé « quasi-menacé » et considéré en enjeu moyen.

Nous pouvons également noter la présence d'oiseaux de préoccupation mineure en région, mais peu communes. Ces espèces sont réhaussées à enjeu moyen, car leurs effectifs étaient en baisse ces dernières années, ou sont encore en baisse aujourd'hui dans la région concernée.

- Parmi ces espèces : l'Hypolaïs polyglotte, l'Alouette lulu et la Fauvette grisette.

Les autres espèces, nicheuses potentielles ou nicheuses certaines, présentent des enjeux faibles.

Les espèces non nicheuses sur site, présentent toutes des enjeux faibles. Nous pouvons cependant noter la présence en migration du Tarier des prés ainsi que du Chevalier culblanc, observés au niveau du plan d'eau.

Tableau 14 : Avifaune à enjeux – Source : TBM environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Enjeu spécifique (régional)	Commentaires	Enjeu stationnel
Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Assez-fort (Espèce « Vulnérable » - VU)	Espèce nicheuse vulnérable en Bretagne, retenue au niveau régional comme espèce déterminante ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique). Le Grosbec casse-noyaux a été contacté à deux reprises le 27 mai 2021 et le 12 avril 2022 au niveau du boisement et de la haie à l'Est. Il est donc retenu comme nicheur probable.	Assez fort
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Moyen (Espèce « Quasi-menacée » - NT)	Espèce nicheuse quasi-menacée en Bretagne, retenue au niveau régional comme espèce déterminante ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique). Le Bruant jaune a été contacté à trois reprises le 27 mai 2021, le 18 juin 2021 et le 12 avril 2022 au niveau de la ripisylve du plan d'eau. Il est donc retenu comme nicheur probable.	Moyen
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Faible (Espèce « Préoccupation mineure » – mais peu commune)	Espèce « peu commune » en Bretagne retenue au niveau régional comme espèce déterminante ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique). L'Alouette lulu a été contactée à plusieurs reprises en période de nidification le 27 mai 2021, 18 juin 2021 et le 12 avril 2022. Elle a également été contactée en période hivernale, lors du passage du 08 décembre 2021. En période de nidification, elle restait cantonnée, chanteuse, dans la parcelle agricole situé le plus au	Moyen

		sud de l'aire d'étude. Elle est donc retenue comme nicheuse probable.	
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	Faible (Espèce « Préoccupation mineure – mais peu commune)	Espèce « peu commune » en Bretagne, retenue au niveau régional comme espèce déterminante ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique). L'Hypolaïs a été contactée à 2 reprises entre mai et juin. Au moins un mâle chanteur sur l'aire d'étude qui se situe dans la haie au Nord. Elle est donc retenue comme nicheuse probable.	Moyen
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Faible (Espèce « Préoccupation mineure – mais peu commune)	Espèce « peu commune » en Bretagne, retenue au niveau régional comme espèce déterminante ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique). La Fauvette grisette a été contactée à 2 reprises entre mai et juin. Au moins un mâle chanteur présent dans la haie au Sud-Est. Elle est donc retenue comme nicheuse probable.	Moyen



Figure 18 : Grosbec casse-noyaux à gauche et Bruant jaune à droite - Source : TBM environnement



Figure 19 : Alouette lulu à gauche et Hypolaïs polyglotte à droite – Source : TBM environnement



*Figure 20 : Fauvette grisette – Source : TBM environnement*

La carte ci-après localise les oiseaux patrimoniaux contactés au sein de l'aire d'étude écologique ainsi que leurs habitats.

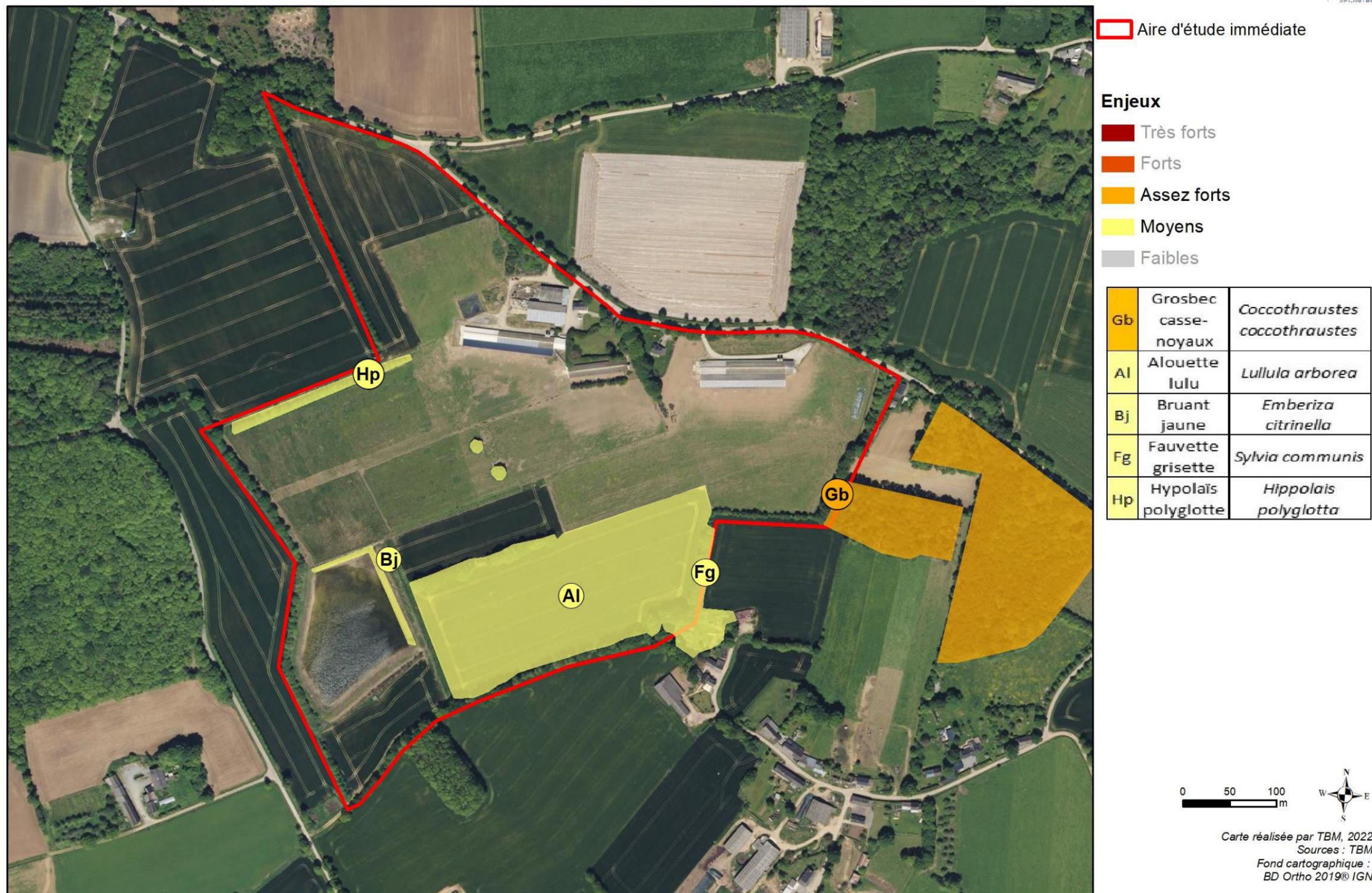


Figure 21. Avifaune nicheuse - Source : TBM environnement

## 1.9 Invertébrés

### 1.9.1 Données bibliographiques

La consultation des données sur Faune-Bretagne (liste communale) et sur l'INPN a fait état de la présence de quelques espèces d'insectes représentant en enjeu faible au niveau régional, comme :

- Chez les odonates : 8 espèces au total dont le leste verdoyant ;
- Chez les lépidoptères rhopalocères : un total de 15 espèces recensées (aucune d'intérêt communautaire) ;
- Chez les orthoptères : aucune espèce recensée ;
- Chez les coléoptères : le Lucane Cerf-volant, espèce d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore).

### 1.9.2 Données de terrain

#### 1.9.2.1 Lépidoptères

Les prospections ont permis d'inventorier six espèces de lépidoptères au sein de l'aire d'étude. Il est certain que d'autres espèces relativement communes fréquentent le site (Aurore, Carte géographique, Cuivré commun, etc.), que ce soit pour s'y reproduire au niveau des différentes zones herbacées ou bien pour s'y nourrir. L'ensemble de ces espèces et leurs différents statuts sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Rhopalocères contactés au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRN	LRR	Enjeu régional
Mégère (Satyre)	<i>Lasiommata megera</i>	-	LC	LC	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	Faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	LC	LC	Faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	LC	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	LC	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	Faible

#### 1.10.1.1 Odonates

Les prospections menées ont permis de dresser une liste de quatre espèces d'odonates au sein de l'aire d'étude. L'ensemble de ces espèces et leurs différents statuts sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Odonates contactés au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRN	LRR	Enjeu régional
Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	LC	LC	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	LC	LC	Faible
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	-	LC	LC	Faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	LC	LC	Faible

Il est probable que d'autres espèces relativement communes fréquentent le site (Libellule déprimée, Porte-coupe holarctique...), que ce soit pour s'y reproduire au niveau des zones en eau (plan d'eau eutrophe notamment) ou bien pour y effectuer leur phase de maturation sexuelle (période correspondant au moment où les individus s'éloignent de leurs sites de reproduction aquatiques en vol, et recherchent des prairies, lisières, des massifs boisés, etc. pour se nourrir d'insectes).

Les taxons recensés affectionnent particulièrement les milieux stagnants à faiblement courant et se reproduisent très certainement au sein du plan d'eau eutrophe.

#### 1.10.1.2 Orthoptères

Les prospections menées en 2021-2022 ont permis de dresser une liste de huit espèces d'orthoptères au sein de l'aire d'étude. L'ensemble de ces espèces et leurs différents statuts sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Orthoptères contactés au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRN	LR Ném	Enjeu régional
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	4	4	Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	4	4	Faible
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	4	4	Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	4	4	Faible
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	4	4	Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	4	4	Faible
Leptophye ponctuée	<i>Leptophye punctatissima</i>	-	4	4	Faible
Pholidoptère cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	4	4	Faible

L'ensemble des espèces d'orthoptères contactées est commun à l'échelle régionale. Précisons toutefois qu'il est probable que d'autres espèces relativement communes soient présentes sur ce secteur (Méconème tambourinaire, Grillon des bois, etc.).

#### 1.9.2.2 Autres invertébrés

Au vu des trous d'envol et réseau de galeries observés, certains arbres au sein de l'aire d'étude immédiate sont occupés par des coléoptères saproxylophages. Cependant, la présence du Grand capricorne et du Pique-prune n'a pas été relevée.

Seule la présence du Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* a été mise en évidence par observation directe de mâles volants lors des écoutes nocturnes menées dans le cadre de l'inventaire des chiroptères. Cette espèce, commune dans la région, est inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

### 1.9.3 Synthèse des enjeux

Au total, 19 espèces ont été inventoriées dont 6 lépidoptères, 4 odonates, 8 orthoptères et 1 coléoptère. Aucun de ces insectes n'est protégé à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (individus et habitats).

Parmi les espèces inventoriées, aucune ne présente un intérêt patrimonial. De fait, l'enjeu stationnel attribué à l'ensemble de ces espèces apparaît « faible ».

Il est toutefois à rappeler que le Lucane cerf-volant est inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore.

### 1.10 Fonctionnalités écologiques du milieu

L'aire d'étude est située dans un contexte agricole et bocager de tête de bassin versant, ponctué de boisements et de fonds de vallées boisés. Le réseau de haies est assez soutenu et continu au niveau de l'aire d'étude et ses abords proches. Il constitue une trame fonctionnelle pour le déplacement de nombre d'espèces, notamment les Chiroptères. Le chevelu hydrographique et les étangs associés sont assez peu représentés, mais sont toutefois présents dans la partie Sud-Ouest de l'aire d'étude écologique.

L'ensemble de ces entités et linéaires forment un réseau écologique favorable à une biodiversité commune ou plus patrimoniale, notamment l'avifaune. La diversité de milieux : ouverts, semi-ouverts à bocagers, aquatiques ou boisés permettent à différents cortèges d'espèces d'y trouver des habitats favorables, que ce soit en phase de repos ou de reproduction (amphibiens, reptiles, oiseaux, Chiroptères, ...). Au total, 104 espèces faunistiques ont été contactées : 60 espèces d'oiseaux, 5 amphibiens, 1 reptile, 19 insectes, 19 mammifères, dont 13 espèces de Chiroptères.

Parmi ces espèces, 10 présentent un enjeu moyen : la Rainette arboricole, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Barbastelle d'Europe, la Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius et une espèce présente un enjeu assez fort : le Grosbec casse-noyaux.

A l'inverse, les habitats de l'aire d'étude, bien que majoritairement situés en zone humide, sont peu diversifiés et présentent un potentiel fonctionnel et patrimonial limité.

La carte ci-après présente les secteurs à enjeux de l'aire d'étude écologique.



Figure 22. Secteurs à enjeux - Source : TBM environnement

# SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA FLORE, LES HABITATS, LES ZONES HUMIDES ET LA FAUNE

## 1.1. Flore

Aucune espèce végétale à enjeu patrimonial n'a été observée sur l'aire d'étude.

Une espèce exotique envahissante est présente sur l'aire d'étude.

## 1.2. Habitats

Le plan d'eau situé au sud du site abrite une végétation patrimoniale, un herbier à Myriophylle à épis, présentant un enjeu moyen.

Les autres habitats de l'aire d'étude ne présentent pas d'enjeu patrimoniale spécifique.

## 1.3. Zones humides

Le site est couvert en grande partie par des zones humides. 11,2 ha de zones humides ont été identifiées, principalement dans les secteurs Ouest et Nord.

Les parcelles non classées en zones humides correspondent principalement au secteur Est de l'aire d'étude et aux cultures au Sud de l'aire d'étude.

## 1.4. Amphibiens

Cinq espèces d'amphibiens ont été contactées au sein de l'aire d'étude : le Crapaud épineux, la Grenouille agile, la Salamandre tachetée, la Rainette verte et le Triton palmé. Une espèce d'amphibien présente un enjeu stationnel « Moyen » : la Rainette verte. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national via l'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.

L'aire d'étude immédiate est fonctionnelle pour les amphibiens qui y trouvent à la fois des habitats aquatiques pour leur reproduction et se nourrir (fossés, plan d'eau eutrophe), et des habitats terrestres pour leur recherche alimentaire et sites de repos (haies, fourrés...).

La présence de cette mosaïque d'habitats humides et terrestres au sein de l'aire d'étude est relativement favorable au bon déroulement de leur cycle biologique (zones de chasse et/ou de repos et abris tels que les galeries, souches d'arbres, etc. notamment en période hivernale).

## 1.5. Reptiles

Une espèce de reptiles a été contactée au sein de l'aire d'étude : la Couleuvre helvétique. Cette espèce présente un enjeu stationnel faible et est protégée au niveau national via l'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.

La présence de zones humides (prairie, plan d'eau eutrophe), de milieux ouverts thermophiles (prairies, talus arborés) est favorable à l'accueil de cette espèce. Bien que non recensé, l'Orvet fragile pourrait être amené à fréquenter le site.

## 1.6. Mammifères terrestres à semi-aquatiques

Les différents milieux présents au sein de l'aire d'étude accueillent une mammalofaune commune typique des milieux bocagers, semi-ouverts à ouverts (Sanglier, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne) à aquatiques (Ragondin, Rat

musqué/surmulot). D'autres mammifères non recensés dans le cadre de ces investigations fréquentent fort probablement l'aire d'étude (Chevreuil, mustélidés, micromammifères, etc.).

La consultation des données bibliographiques sur la commune de Ménéac quant à elle, fait état de la présence d'au moins deux espèces de mammifères protégés : la Loutre d'Europe et l'Écureuil roux. Cette dernière espèce est considérée comme potentiellement présente au sein de l'aire d'étude au regard des habitats en place et plus particulièrement des linéaires bocagers sur le pourtour du site.

Ces espèces d'enjeu faible, ne sont pas protégées à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères s protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

## 1.7. Chiroptères

Du fait de son implantation au sein d'un paysage bocager à boisés avec présence d'habitats anthropophiles sur plusieurs lieux-dits, l'aire d'étude présente un attrait important pour les espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murins, etc.) mais également anthropophiles (pipistrelles et sérotines principalement, mais aussi l'Oreillard gris voir plus ponctuellement les Petit et Grand Rhinolophe) qui utilisent majoritairement le site pour se déplacer et comme terrain de chasse (haies, lisières boisées, plan d'eau eutrophe, etc.), mais peuvent également trouver des gîtes au sein des structures boisées et/ou des bâtiments situés dans et à proximité du site.

Une partie des arbres présents au sein de l'aire d'étude apparait favorables à l'accueil de gîtes temporaires de quelques individus pour les chauves-souris. Dans le même sens les bâtiments de l'aire d'étude et sa périphérie sont susceptibles d'accueillir des espèces anthropophiles.

Sur l'ensemble des inventaires effectués au sein de l'aire d'étude, treize espèces et quatre groupes d'espèces ont été recensés : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechtein, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Par ailleurs, certains complexes n'ont pu être identifiés clairement : complexe « Sérotules », complexe Pipistrelle de Nathusius/P. de Kuhl, Murins indéterminés, Oreillard indéterminé et Pipistrelle commune/P. de Kuhl.

Cinq espèces présentent des enjeux stationnels moyens : le Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechtein, Murin de Natterer et Pipistrelle de Nathusius.

Toutes les espèces sont protégées à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

## 1.8. Oiseaux

60 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein de l'aire d'étude. La plupart de ces espèces sont communes à très communes au niveau national et régional. 44 espèces d'oiseaux et leurs habitats sont protégés en France via l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Parmi ces espèces, cinq revêtent un enjeu patrimonial :

- Le Grosbec casse-noyaux contacté dans le boisement à l'Est, vulnérable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bretagne représente un enjeu stationnel assez-fort ;
- Le Bruant jaune contacté dans la ripisylve du plan d'eau, quasi menacé sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bretagne représente un enjeu stationnel moyen ;
- L'Alouette lulu, localisée dans la parcelle la plus au Sud, la Fauvette grisette et l'Hypolaïs polyglotte contactées dans la haie à l'Est et dans la haie au Nord, peu communes en Bretagne présentent un enjeu moyen.



### **1.9. Invertébrés**

Le site présente une certaine variété d'habitats qui profite à un cortège assez diversifié d'insectes, selon leurs besoins biologiques : milieux humides (site de reproduction pour certains groupes dont les odonates, zone de chasse...), milieux ouverts plus ou moins thermophiles (orthoptères, papillons, zones de maturation pour les odonates...), prairie humide (papillons, orthoptères...), milieux arborés (coléoptères, orthoptères, etc.).

19 espèces ont été inventoriées dont 4 odonates, 6 lépidoptères, un coléoptère et 8 orthoptères. Aucun insecte n'est protégé à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (individus et habitats).

Parmi les espèces inventoriées, aucune ne présente un enjeu spécifique stationnel supérieur à « Faible ».

### **1.10. Fonctionnalités écologiques du milieu**

L'aire d'étude est située dans un contexte agricole, bocager de tête de bassin versant, ponctué de boisements et de fonds de vallées boisés, constituant des trames écologiques fonctionnelles pour la faune. Ces milieux abritent une biodiversité commune ou plus patrimoniale. 104 espèces ont notamment été inventoriées, dont 11 espèces à enjeu (5 oiseaux, 5 Chiroptères et un amphibien).

A l'inverse, les habitats de l'aire d'étude, bien que majoritairement situés en zone humide, sont peu diversifiés et présentent un potentiel fonctionnel et patrimonial limité.

## ANNEXES

### 1.1. Liste des espèces végétales contactées

Tableau 18 : Liste des espèces végétales – Source : TBM environnement

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Abies alba</i> Mill.	Sapin blanc, Sapin pectiné
<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	Érable champêtre, Acérais
<i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill.	Agrostide de Murbeck
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante, Consyre moyenne
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Vulpin genouillé
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Lysimaque des champs, Mouron rouge, Mouron des champs, Fausse morgeline
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sylvestre, Angélique sauvage, Impératoire sauvage
<i>Anthemis nobilis</i> L.	Camomille romaine, Camomille noble, Orménide noble, Chamémèle noble
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante
<i>Aphanes microcarpa</i> (Boiss. & Reut.) Rothm.	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübl. & G.Martens	Fromental bulbeux, Avoine bulbeuse, Avoine à chapelets
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle, Polypode femelle, Athyrium fougère-femelle
<i>Avena fatua</i> L.	Avoine folle, Folle avoine
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. subsp. <i>pubescens</i>	Bouleau pubescent, Bouleau blanc
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	Struthioptéride en épi, Struthioptéris en épi, Blechne en épi
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Brome mou, Brome orge
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile, Anisanthe stérile
<i>Bromus willdenowii</i> Kunth	Brome cathartique, Cératochloa cathartique, Brome faux uniola, Brome purgatif
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à-pasteur
<i>Carex demissa</i> Hornem.	Laïche modeste, Laïche vert jaunâtre
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraisie des fontaines
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc, Senousse
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	Conopode dénudé, Grand conopode, Conopode élevé, Noisette de terre
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle

*Cytisus scoparius* (L.) Link subsp. *scoparius*

*Dactylis glomerata* L.

*Daucus carota* L. subsp. *carota*

*Digitalis purpurea* L.

*Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk.

*Epilobium hirsutum* L.

*Epilobium tetragonum* L.

*Eupatorium cannabinum* L. subsp. *cannabinum*

*Fumaria muralis* Sond. ex W.D.J.Koch subsp. *boraei* (Jord.) Pugsley

*Galium aparine* L.

*Geranium dissectum* L.

*Geranium robertianum* L.

*Geum urbanum* L.

*Glyceria fluitans* (L.) R.Br.

*Hedera helix* L.

*Heracleum sphondylium* L.

*Holcus lanatus* L.

*Holcus mollis* L. subsp. *mollis*

*Hypericum pulchrum* L.

*Hypochaeris radicata* L.

*Ilex aquifolium* L.

*Juncus bufonius* L.

*Juncus conglomeratus* L.

*Juncus effusus* L.

*Lactuca serriola* L.

*Lapsana communis* L.

*Leucanthemum vulgare* Lam.

*Ligustrum vulgare* L.

*Linaria repens* (L.) Mill.

*Lolium multiflorum* Lam.

*Lotus subbiflorus* Lag.

*Lychnis flos-cuculi* L.

Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse

Dactyle aggloméré, Pied-de-poule

Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte

Digitale pourpre, Gantelée, Gant de Notre-Dame

Dryoptéride écaillée, Dryoptéride affine, Dryoptéris écaillé, Fausse fougère mâle

Épilobe hérissé, Épilobe hirsute

Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles, Épilobe tétragone

Eupatoire chanvrine, Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau

Fumeterre des murs

Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron

Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées

Géranium de Robert, Herbe à Robert, Géranium herbe à Robert

Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît

Glycérie flottante, Manne de Pologne

Lierre grim pant, Herbe de saint Jean, Lierre commun

Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce

Houlque laineuse, Blanchard

Houlque molle

Millepertuis élégant, Millepertuis joli

Porcelle enracinée, Salade-de-porc

Houx commun, Houx

Jonc des crapauds

Jonc aggloméré

Jonc diffus, Jonc épars

Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage

Lampsane commune, Graceline

Marguerite commune

Troène commun, Troène, Raisin de chien

Linaire rampante

Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie

Lotier hispide

Lychnide fleur-de-coucou, Lychnis fleur-de-coucou, Fleur-de-coucou, Œil-de-perdrix



<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune, Salicaire pourpre	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal, Herbe aux chantres, Vélar officinal
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis discolor, Myosotis bicolore, Myosotis changeant, Myosotis versicolore	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère, Douce amère, Bronde
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Myriophylle en épi, Myriophylle à épis, myriophylle à fleurs en épis	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude, Laiteron piquant
<i>Oenanthe crocata</i> L.	Œnanthe jaune safran, Œnanthe safranée	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Alpiste roseau, Baldingère faux roseau, Fromenteau	<i>Sorbus aucuparia</i> L. subsp. <i>aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage, Sorbier des oiseaux
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pin maritime, Pin mésogéen, Pin des Landes	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds
<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée
<i>Plantago major</i> L.	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	Stellaire intermédiaire, Mouron des oiseaux, Morgeline, Mouron blanc
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>	Germandrée scorodoine, Sauge des bois, Germandrée des bois
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés, Trèfle violet
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Polycarpon à quatre feuilles, Polycarpe à quatre feuilles	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse	<i>Ulex europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune, Herbe au charpentier	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier vrai, Prunier des oiseaux, Cerisier des bois, Merisier, Prunier merisier	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme	<i>Veronica officinalis</i> L.	Véronique officinale, Herbe aux ladres, Thé d'Europe
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Ptéridie aigle, Ptéridium aigle, Fougère aigle, Porte-aigle	<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse
<i>Pyrus cordata</i> Desv.	Poirier cordé, Poirier à feuilles en c'ur, Poirasse	<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier, Viorne obier, Viorne aquatique, Boule-de-neige
<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Chêne	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray	Ervilier hérissé, Ervilier hirsute, Vesce hérissée, Vesce hirsute, Ers velu
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette, Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb. subsp. <i>tetrasperma</i>	Ers à quatre graines, Lentillon, Vesce à quatre graines
<i>Rubus</i> sp.	Ronce	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F.Gray	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux brome
<i>Rumex acetosa</i> L.	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	<i>Conyza floribunda</i> Kunth	Érigéron très fleuri, Conyze très fleurie, Vergerette à fleurs nombreuses, Vergerette très fleurie
<i>Rumex acetosella</i> L.	Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue, Oseille crépue, Parelle crépue, Rumex crépu	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses	<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère
<i>Rumex pulcher</i> L. subsp. <i>pulcher</i>	Patience élégante, Oseille élégante, Rumex joli, Violon, Patience jolie	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule gris cendré foncé, Saule à feuilles d'Olivier, Saule acuminé, Saule roux	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	Arroche prostrée, Arroche hastée
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir, Sampéquier	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link subsp. <i>barbata</i>	Avoine barbue
<i>Sedum telephium</i> L. subsp. <i>telephium</i>	Hylotéléphium téléphium, Orpin téléphium, Orpin reprise, Herbe à la coupure, Herbe de saint Jean	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Jacobée commune, Sénéçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies



<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.	Centaurée trompeuse , Centaurée décevante, Centaurée de Debeaux, Centaurée des prés, Centaurée du Roussillon, Centaurée des bois, Centaurée d'Endress, Centaurée à appendice étroit	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycopé d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Égyptiens
<i>Chenopodium murale</i> L.	Chénopode des murs, Chénopodiastre des murs	<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais, Bâton-du-diable	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire discoïde, Matricaire fausse camomille
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	<i>Matricaria perforata</i> Mérat	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires, Crépide verdâtre, Crépis capillaire	<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouilles
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Crépide hérissée, Barkhausie à soies, Crépide à soies, Crépis hérissé	<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin.	Misopate rubicond, Muflier rubicond, Muflier des champs, Tête-de-mort
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Digitaire sanguine, Digitaire commune	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray	Dryoptéride dilatée, Dryoptéris dilaté, Fougère dilatée	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Persicaire à feuilles de patience, Renouée à feuilles de patience, Renouée gonflée
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Dryoptéride fougère-mâle, Fougère-mâle, Dryoptéris fougère-mâle	<i>Polygonum persicaria</i> L.	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Échinochloa pied-de-coq, Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq, Panic pied-de-coq	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique, Herbe de Saint-Roch, Inule dysentérique
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	<i>Radiola linoides</i> Roth	Radiole faux lin, Radiole, Faux lin, Petit lin
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine, Sang-de-dragon, Patience des bois
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbe péplus, Euphorbe des jardins, Euphorbe omblette, Ésule ronde	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	Fallopie liseron, Vrillée liseron, Renouée liseron, Vrillée sauvage, Vrillée bâtarde, Faux liseron	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc, Herbe-de-saint-Fiacre, Bouillon-blanc
<i>Festuca gr. rubra</i>	-	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	Cotonnière d'Allemagne, Cotonnière commune, Immortelle d'Allemagne		
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Galéopsis tétrahit, Ortie royale, Galéopse tétrahit		
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou, Géranium à feuilles molles		
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Gnaphale des fanges, Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais, Cotonnière des marais		
<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun		
<i>Hypericum humifusum</i> L.	Millepertuis couché, Petit millepertuis		
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer royal, Noyer commun, Calottier		
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës, Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore		
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort. subsp. <i>elatine</i>	Kickxie élatine, Velvete, Linaire élatine		
<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse, Laitue sauvage		
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre, Ortie rouge		
<i>Lobelia urens</i> L.	Lobélie brûlante, Cardinale des marais		
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace, Ray-grass anglais		
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée		
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	Lotier pédonculé, Lotier des marais		

**16.4. Annexe 5 : étude paysagère**



## CENTRALE AGRI-PHOTOVOLTAÏQUE DE MÉNÉAC

### VOLET PAYSAGER DE L'ÉTUDE D'IMPACT

octobre 2022



## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>MÉTHODOLOGIE ET CADRAGE SPATIAL DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE</b>	<b>4</b>
1.1	MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE	5
1.2	CONTEXTE PAYSAGER DU PROJET DE CENTRALE AGRI-PHOTOVOLTAÏQUE	6
1.3	PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE	7
<b>2.</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX DE L'AIRE D'ÉTUDE</b>	<b>8</b>
2.1	CARACTÉRISTIQUES DE L'ENSEMBLE DE L'AIRE D'ÉTUDE	9
2.2	CARACTÉRISTIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	18
2.3	CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)	22
2.4	SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES ENJEUX	25
<b>3.</b>	<b>PERCEPTIONS DE LA ZIP ET ÉVALUATION DES SENSIBILITÉS</b>	<b>26</b>
3.1	PERCEPTIONS DE LA ZIP DEPUIS L'AIRE RAPPROCHÉE	26
3.2	PERCEPTIONS DE LA ZIP DEPUIS L'AIRE ÉLOIGNÉE	32
3.3	SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS	35
3.4	PRÉCONISATIONS PAYSAGÈRES POUR LE PROJET DE CENTRALE AGRI-PHOTOVOLTAÏQUE	36
<b>4.</b>	<b>PRÉSENTATION DU PROJET ET ÉVALUATION DE SES IMPACTS VISUELS</b>	<b>37</b>
4.1	PRÉSENTATION DU PROJET (HORS MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS PAYSAGERS)	38
	PHOTOMONTAGES	41
4.2	PRÉSENTATION DES MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS PAYSAGERS	52
	COUPES AUX LIMITES DE LA CENTRALE AGRI-PHOTOVOLTAÏQUE	54
	PHOTOMONTAGES	57
4.3	BILAN DES IMPACTS VISUELS DU PROJET DE CENTRALE AGRI-PHOTOVOLTAÏQUE	68
	BIBLIOGRAPHIE	69

## **1. MÉTHODOLOGIE ET CADRAGE SPATIAL DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE**

## 1.1 Méthodologie de l'étude

La méthodologie de l'étude est présentée ci-dessous de façon synthétique.

### Travaux préparatoires à l'étude paysagère

- analyses bibliographiques ;
- analyses de terrain et constitution d'une base de photographies ;
- définition des aires d'études.

### Recensement des enjeux paysagers et patrimoniaux de l'aire d'étude

- caractérisation des paysages de l'aire d'étude ;
- identification et hiérarchisation des enjeux paysagers et liés aux réseaux de circulation ;
- recensement et hiérarchisation des enjeux patrimoniaux ;

### Évaluation du niveau de sensibilité au projet des secteurs à enjeu / recommandations

- analyse des perceptions de la Zone d'implantation potentielle (ZIP) depuis les différentes parties de l'aire d'étude ;
- évaluation du niveau de sensibilité des secteurs à enjeu, en fonction des perceptions potentielles du projet qui les concernent ;
- rédaction de recommandations pour le projet, destinées à éviter, réduire et compenser les impacts visuels du projet.

### Évaluation des impacts visuels du projet

- présentation et justification du projet de centrale agri-photovoltaïque, au regard notamment des recommandations formulées précédemment ;
- évaluation des effets visuels de la centrale agri-photovoltaïque, sur la base des analyses de perception et de photomontages ;
- évaluation des effets cumulés (le cas échéant) ;
- présentation des mesures de réduction des impacts.

## 1.2 Contexte paysager du projet de centrale agri-photovoltaïque

Le projet de centrale agri-photovoltaïque est localisé sur le territoire de la commune de Ménéac, au sud-est du bourg.

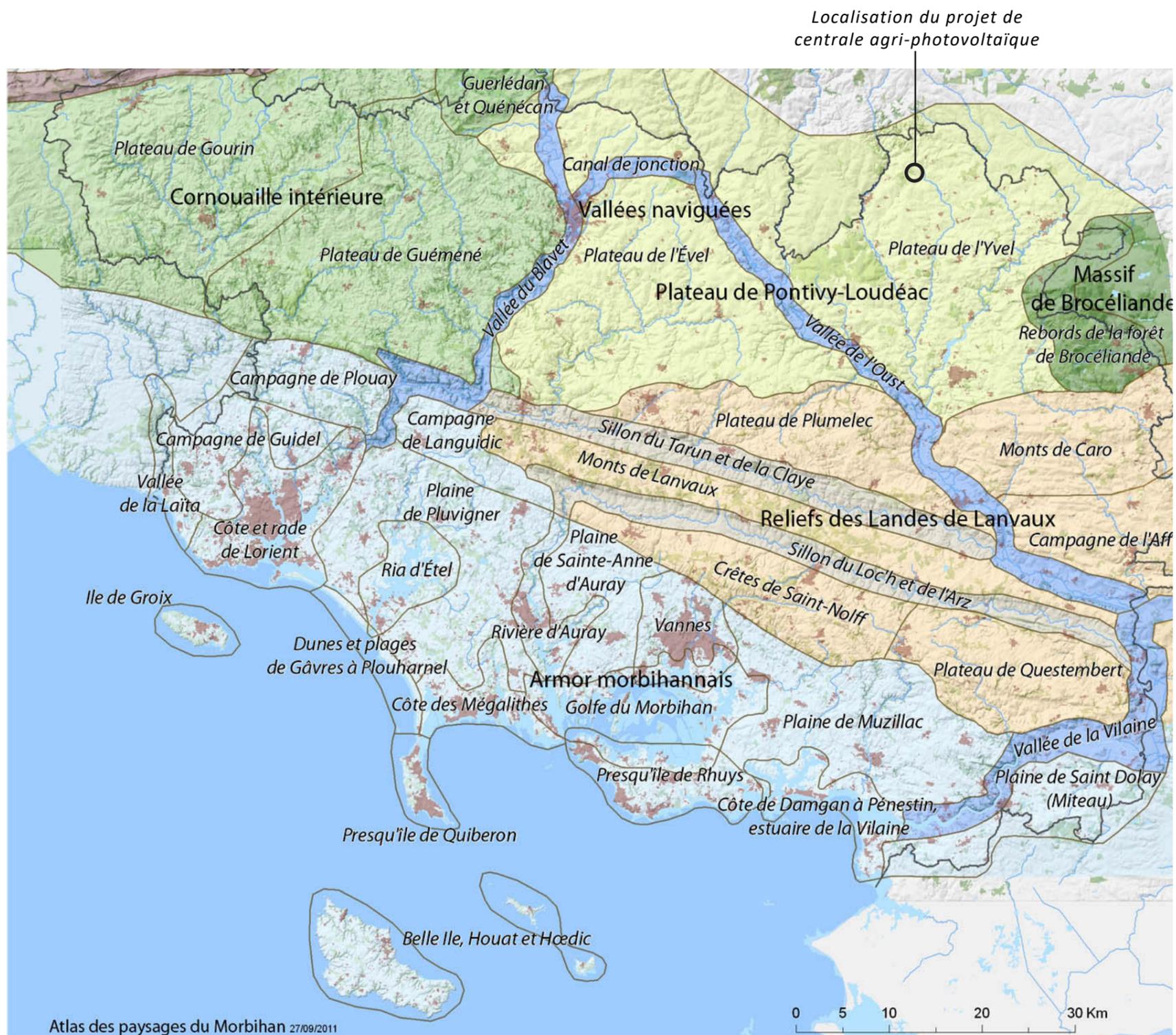
Ménéac se situe au nord-est du département du Morbihan, dans l'unité de paysage du plateau de l'Yvel, dont les caractéristiques sont présentées dans l'atlas de paysages du Morbihan.

L'atlas des paysages précise :

« Délimitée par l'Oust, les rebords de Brocéliande, les reliefs de Lanvaux au sud et la limite départementale au nord, l'unité du plateau de l'Yvel présente les caractères marqués d'un paysage agricole moderne, constitué de grandes parcelles de cultures et ponctué de nombreux bâtiments d'élevage, de stockage et de transformation.

Le réseau des rivières vient strier le dégagement général de lignes boisées, plus difficilement accessibles, tandis qu'un semis de boisements le distingue de son voisin le « plateau de l'Evel », plus nettement dégagé.

Le cadre de vie des habitants, voire des touristes, appelle une attention aux réseaux d'espaces associant les espaces publics des agglomérations et les composantes de la charpente naturelle, principalement les vallées ».



Carte des ensembles et unités de paysage du Morbihan  
(source : atlas de paysages du Morbihan - CAUE du Morbihan - 2012)

### 1.3 Périmètre de l'étude paysagère et patrimoniale

La Zone d'implantation potentielle (ZIP) de la centrale agri-photovoltaïque occupe un secteur de plateau, au nord-est de la vallée du Léverin. Elle englobe une exploitation agricole, principalement consacrée à l'élevage en plein air de poules pondeuses. Sa surface est de 19,8 ha.

L'aire éloignée s'étend sur un rayon de 3 km autour de la ZIP. Cette distance apparaît suffisante pour évaluer les impacts visuels du projet, au regard notamment :

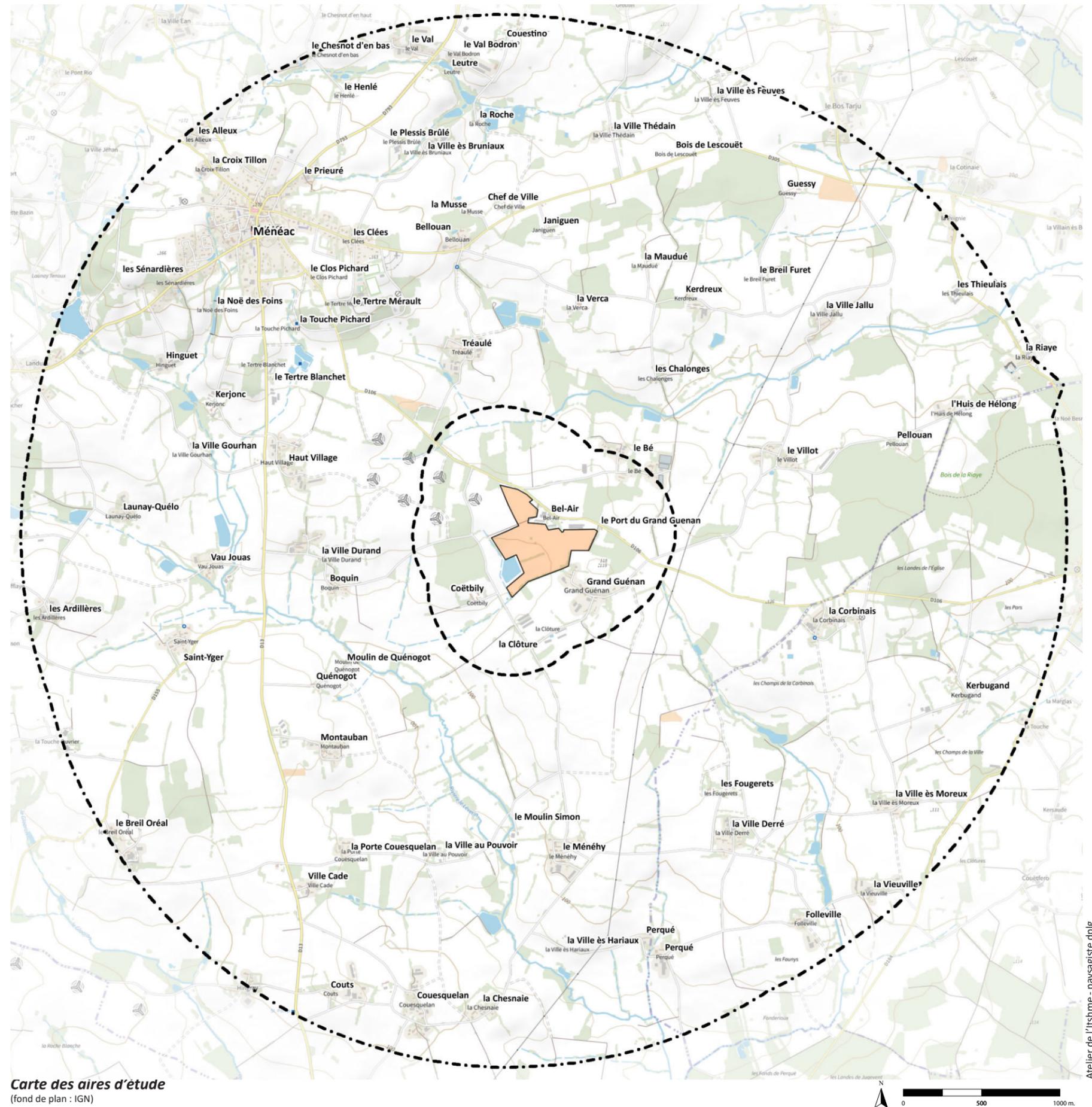
- du caractère bocager des paysages du secteur, peu favorable à des perceptions très lointaines de la future centrale ;
- de l'absence de haut relief aux environs, qui offrirait des vues lointaines et dominantes sur le secteur de la ZIP.

Au nord-est, l'aire d'étude a été ponctuellement étendue, afin d'englober la chapelle de la Riaye, un monument historique inscrit situé à un peu plus de 3 km de la ZIP.

L'aire d'étude rapprochée, au sein de laquelle les analyses seront plus particulièrement détaillées, englobe les secteurs situés à moins de 500 m de la ZIP.

Nota : dans la suite du présent rapport, « l'aire d'étude » (sans autre précision) fait référence à l'ensemble des aires d'analyse, c'est-à-dire à la somme des aires rapprochée et éloignée.

-  ZIP
-  Aire rapprochée (AER)
-  Aire éloignée (AEE)



Carte des aires d'étude  
(fond de plan : IGN)