DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Projet de parc agrivoltaïque des Chrysanthèmes

Département de la Charente (16)
Commune de Hiesse



H2AIR
29 rue des Trois Cailloux
80000 Amiens

Novembre 2025

PARTIE 1 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

I. CARACTERISTIQUES GENERALES

1. LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Le présent projet de parc agrivoltaïque s'inscrit dans un contexte général aux défis globaux doubles :

- **Le changement climatique** : en France, **les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques**. Les sources d'énergie renouvelables doivent être diverses : éolienne, solaire, géothermique, hydraulique, biomasse, biogaz, marine et visent à réduire le recours aux énergies fossiles.

  L'énergie solaire photovoltaïque est une source d'énergie renouvelable pilier de la transition énergétique. En fort développement, le potentiel de cette source d'énergie renouvelable contribue plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement.

- **L'augmentation de la démographie de la planète** : Celle-ci implique une demande alimentaire deux fois plus forte à l'horizon 2050 par rapport à l'année 2000. Face à la nécessité de préserver les ressources, l'environnement et de protéger les populations, l'agriculture est au cœur des défis majeurs.

En France, la répercussion sur le monde agricole implique une production en quantités suffisantes et de qualité, répondant à la demande d'un consommateur dont les attentes sont de plus en plus responsables.

La multifonctionnalité de l'espace est un levier possible pour permettre la mise en place d'une **synergie entre la production d'électricité à partir de sources renouvelables et le maintien d'une agriculture durable.**

Le présent projet de parc agrivoltaïque propose de combiner la production d'énergie solaire avec le maintien de l'activité existante (prairies pour pâtures bovins).

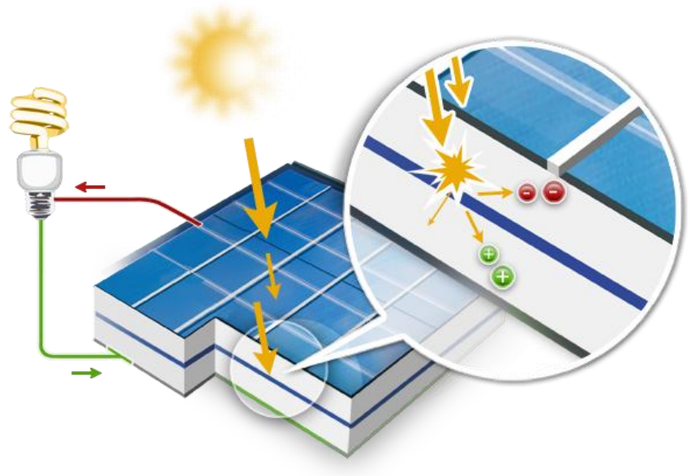
2. LA PRODUCTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à **convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité**.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible suit les étapes suivantes :

- Etape 1 : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïques ;
- Etape 2 : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- Etape 3 : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- Etape 4 : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- Etape 5 : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en « champs ».

Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque Source : www.photovoltaique.info

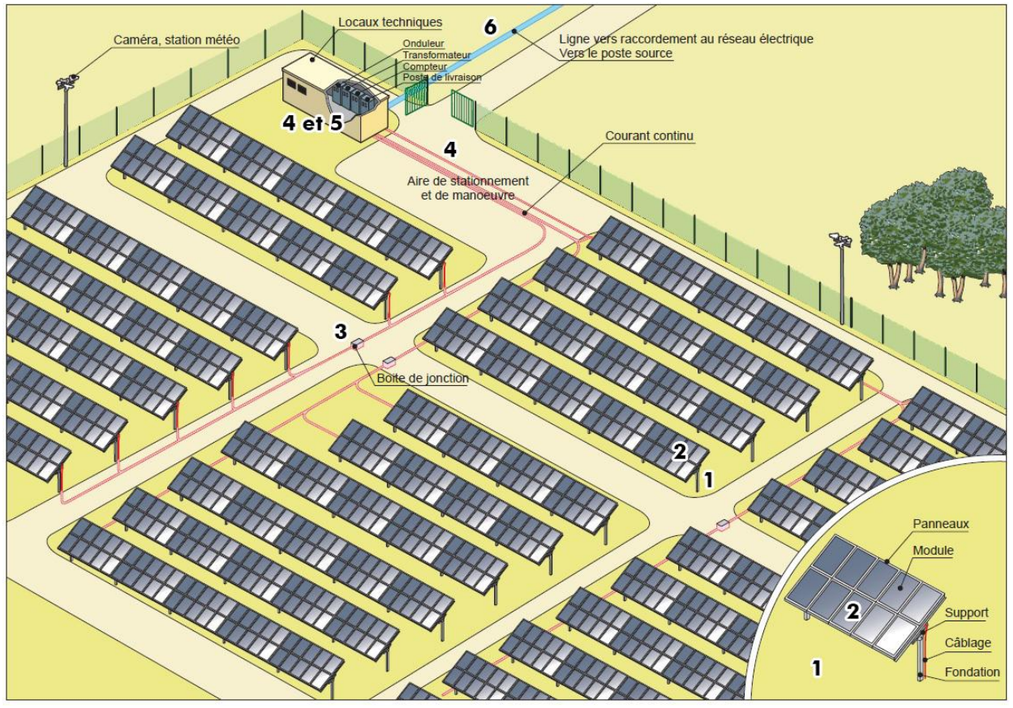


3. LES ELEMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Ainsi, les **panneaux (ou modules) photovoltaïques** sont les composants fondamentaux de la production d'électricité.

Les panneaux photovoltaïques sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des **tables d'assemblage**. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des modules et résister aux forces du vent. Des **infrastructures annexes** de petites dimensions (onduleurs, boîtes de jonction, poste de transformation, poste de livraison) viennent compléter les installations.

Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque
Source : Ministère de l'Environnement, 2011



Chaque installation photovoltaïque comprend les éléments principaux cités ci-dessous et détaillés dans les paragraphes suivants :

❶ Des **tables d'assemblage** en métal (acier, aluminium…), fixées au sol et organisées en rangées forment le parc photovoltaïque ;

❷ Des **modules photovoltaïques** composés de cellules photovoltaïques sont orientés plein Sud et ont une inclinaison optimum face aux rayonnements du soleil ;

❸ Des **boîtes de jonction** permettent de réunir les **câbles aériens** placés le long des panneaux ;

❹ Des **câbles souterrains** de diamètre supérieur aux câbles aériens permettent de relier les panneaux aux **postes de transformation** ;

❺ D'autres câblages souterrains relient les onduleurs et transformateurs au **poste de livraison** ;

❻ L'électricité produite est ensuite acheminée au **point de raccordement ENEDIS** (poste source ou artère pleine terre) le plus proche ;

❼ Enfin, l'électricité vient alimenter le réseau public de distribution d'électricité.

Les paragraphes suivants présentent les différents éléments du parc photovoltaïque au sol. Les opérations de chantier de mise en place de ces structures sont décrites dans la partie Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin en page 38.

II. DETAIL DU PROJET AGRICOLE MISE EN PLACE SOUS LES PANNEAUX

Les éléments exposés ci-dessous sont issus du Projet Agricole rédigée par Act Agri +.

1. DESCRIPTION DU BESOIN AGRICOLE

Pour Mathieu MENNETEAU, son volume d'activité agricole à l'échelle de son exploitation est aujourd'hui suffisant pour justifier 2 UTH à l'année. Néanmoins ses revenus agricoles actuels ne lui permettent d'embaucher uniquement de la main d'œuvre temporaire et l'obligent à solliciter son père retraité et des saisonniers pour absorber les pics d'activités.

L'exploitant souhaite reprendre une activité d'élevage bovin sur le site de Hiesse, qui accueillait les bovins de l'exploitation jusqu'en 2016, mais dont la majorité des parcelles ne sont plus adaptées pour cette activité agricole.

Le retour d'une activité d'élevage sur cette exploitation céréalière, dans un contexte de changement climatique, permettra d'adapter l'exploitation et diversifier les revenus. A ce titre, l'exploitant souhaite pouvoir garantir la productivité de ses animaux en plein air intégral en préservant leur confort thermique, plus particulièrement lors des épisodes de fortes chaleurs.

Mathieu MENNETEAU a donc besoin d'augmenter ses revenus agricoles pour permettre l'embauche d'une main d'œuvre permanente pour assurer la pérennité de l'exploitation. Pour y parvenir, il veut relancer l'élevage bovin à Hiesse. Il lui faut donc investir pour réadapter les parcelles au pâturage tout en s'adaptant au changement climatique.

2. HISTORIQUE DES PARCELLES

H2air envisage d'implanter le parc solaire sur une surface totale de 26,8 ha sur la commune de Hiesse, actuellement entièrement en herbe.

Avant 2016, lorsque l'EARL MENNETEAU avait encore un atelier bovin viande, le site de Hiesse était utilisé pour produire des cultures fourragères (maïs ensilage) et la fauche. Depuis 2017, et à la suite de l'arrêt de l'atelier bovin viande de l'exploitation, les parcelles ont été exploitées selon **trois principaux modes de conduite** :

- **13 ha inclus** dans une **rotation culturale**, comprenant Tournesol, Blé tendre d'hiver, Maïs grain, Triticale d'hiver et Sarasin,
- **1,43 ha majoritairement en jachère** et cultivée une année en Sarasin,
- **11 ha en prairies permanentes**, principalement fauchées pour produire du foin et pâturée occasionnellement par les bovins d'un éleveur voisin.

A l'automne 2023, les surfaces en grandes cultures, à l'exemption de la parcelle en jachère, ont été semées en prairie (trèfle pure). La fauche est d'ores et déjà pratiquée sur les surfaces en prairies permanentes. **Ces mêmes parcelles sont occasionnellement pâturées par les bovins d'un éleveur voisin.**

3. DESCRIPTION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Les **parcelles du projet agrivoltaïque font partie intégrante de la stratégie de Mathieu MENNETEAU** qui souhaite créer un **nouvel atelier d'élevage bovin en Agriculture biologique** sur l'ensemble de son site de production de Hiesse.

Cet atelier bovin naisseur engraisseur comprendra **12 vaches allaitantes**, qui assureront la base de la production d'animaux engraissés (bœufs et génisses) pour la vente directe, grâce à une reproduction en monte naturelle à l'aide d'un taureau.

Les prairies situées à Hiesse sont actuellement en deuxième année de conversion en agriculture biologique (AB), trois années au total étant nécessaires, afin de permettre l'accueil de bovins destinés à produire de la viande labelisée AB.

Pour faciliter la commercialisation en vente directe de sa production de viande bovine, Mathieu MENNETEAU travaillera avec son voisin éleveur Olivier POIRIER, ayant déjà mis en place ce circuit court et actuellement en recherche d'animaux supplémentaires pour subvenir à la demande.

Mathieu MENNETEAU adoptera la même race bovine que son voisin, c'est-à-dire **la Aberdeen Angus**, une race d'origine écossaise, **naturellement sans cornes et reconnues pour la qualité bouchère de sa viande.**

L’alimentation des bovins sera exclusivement basée sur les fourrages produits sur l’exploitation, principalement à Hiesse. Pour se faire, les parcelles devront permettre la présence d’animaux tout l’année, en installant des équipements adaptés :

- De nouvelles clôtures fixes entourant les parcelles, les anciennes clôtures barbelées n’étant plus en état, avec la possibilité de redécouper les parcelles en paddocks avec des clôtures mobiles (fil électrique),
- Une solution d’abreuvement permettant un accès à l’eau pour les bovins sur l’ensemble des parcelles,
- Des équipements mobiles pour l’affouragement au champ (râteliers) et la contention (parc mobile).

Sur les 26,8 ha du projet, l’exploitant souhaite réimplanter une prairie après les travaux de construction du parc solaire, en privilégiant un mélange légumineuses-graminées.

En plus du pâturage de son cheptel bovin, l’exploitant continuera la fauche en foin ou en enrubannage suivant les conditions de pousse de l’herbe. Le fourrage obtenu ne sera plus vendu à des tiers mais conservé pour constituer le stock de fourrage nécessaire pour l’affouragement en hiver des bovins.

III. LE PARC AGRIVOLTAÏQUE DES CHRYSANTHEMES

Le parc agrivoltaïque, d'une **puissance totale d'environ 7,16 MWc,** sera installé au sein d'une surface clôturée d'environ **13,67** ha.

Les différents éléments techniques propres au projet sont décrits et détaillés dans les paragraphes suivants.

1. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Un module photovoltaïque est composé de **cellules photovoltaïques** capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les panneaux sont en **« silicium solaire »** d'une pureté de 99,999 9%, de fabrication industrielle par métallurgie (1700 à 3000 °C), fusion et mélange de la silice, Quartz, avec des réducteurs, coke de pétrole, copeaux de bois, charbon. Après refroidissement, le lingot de silicium va entrer dans un processus permettant de fabriquer des plaques, à partir desquelles seront produits les composants.

Les modules sont de **couleur bleu-nuit** et sont recouverts d'une **couche antireflet**, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une **vitre en verre trempé** à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en **éthylène-vinyle acétate** (EVA).



Silicium solaire
Source : ARTIFEX 2021



Module photovoltaïque (face avant)
Source : ARTIFEX 2018



Module photovoltaïque (face arrière)
Source : ARTIFEX 2018

Dans le cas du projet du parc agrivoltaïque, les caractéristiques des modules pressentis sont les suivantes.

Caractéristiques techniques des modules sélectionnés	
Nombre	11 466
Puissance unitaire	625 MWc
Dimensions	2 382 x 1 134 x 30
Surface des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque	30 972 m²

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'**environ 7,16 MWc** pour l'ensemble du parc agrivoltaïque. Toutefois, le choix définitif du module sera connu ultérieurement. En effet, des évolutions des produits disponibles au moment de la construction du parc agrivoltaïque sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules.

Le choix définitif du type de panneaux se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques.

2. TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**, inclinée entre 15° et 16°. Le parc agrivoltaïque comprendra 11 466 modules, disposés en orientation paysage.

La fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de **pieux battus** dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est peu laborieux (simple arrachage).

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des tables d'assemblage	
Type	Fixe
Fixation au sol	Pieux battus (ou vissés)
Inclinaison	Entre 15° et 16°
Ecartement entre deux tables	6 m
Hauteur point haut	3,63 m
Hauteur point bas	2,40

3. LES POSTES DE TRANSFORMATION ET LES ONDULEURS

Les **postes de transformation** sont composés de **transformateurs** qui réhaussent la tension à 20 000 V pour que l'électricité soit injectable sur le réseau public de distribution.

Les postes sont équipés de **vide technique** pour la pénétration des câbles HT et BT et d'une zone de rétention des huiles, puis le pourtour du poste sera remblayé pour permettre son accès.

Dans le cas du présent projet, 4 **postes de transformation**, seront répartis sur l'emprise du projet. Ils seront de type **pré-fabriqué** et auront une **teinte vert sombre ou gris.**

Les **onduleurs** transforment le courant continu en courant alternatif. De type **décentralisés**, ils seront disposés au dos des tables photovoltaïques. Ainsi, ils présentent l'avantage d'éviter une imperméabilisation supplémentaire des sols. De plus, les onduleurs seront placés en bout de rangées, au plus près de la piste périphérique, limitant ainsi les tranchées de raccordement au sein de la zone d'implantation.

Les caractéristiques techniques des postes de transformation sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des postes de transformation	
Nombre	4
Type	Préfabriqué
Hauteur	3,5 m
Surface unitaire	23,2 m²

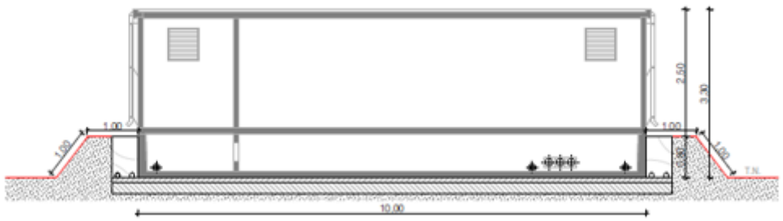
4. LE POSTE DE LIVRAISON

Le **poste de livraison** est le point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il est à l'interface entre le parc et l'extérieur afin qu'il soit accessible par ENEDIS sans devoir entrer à l'intérieur du parc. Le poste de livraison permet également le comptage et la sécurité (fusible). Il sera donc positionné au Nord-Est du parc agrivoltaïque.

Le poste de livraison sera de couleur vert sombre ou gris.

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques du poste de livraison	
Nombre	1
Type	Préfabriqué
Hauteur	3,5
Surface unitaire	26,1 m²



Coupe AA'

Coupe du poste de livraison
Source : H2air

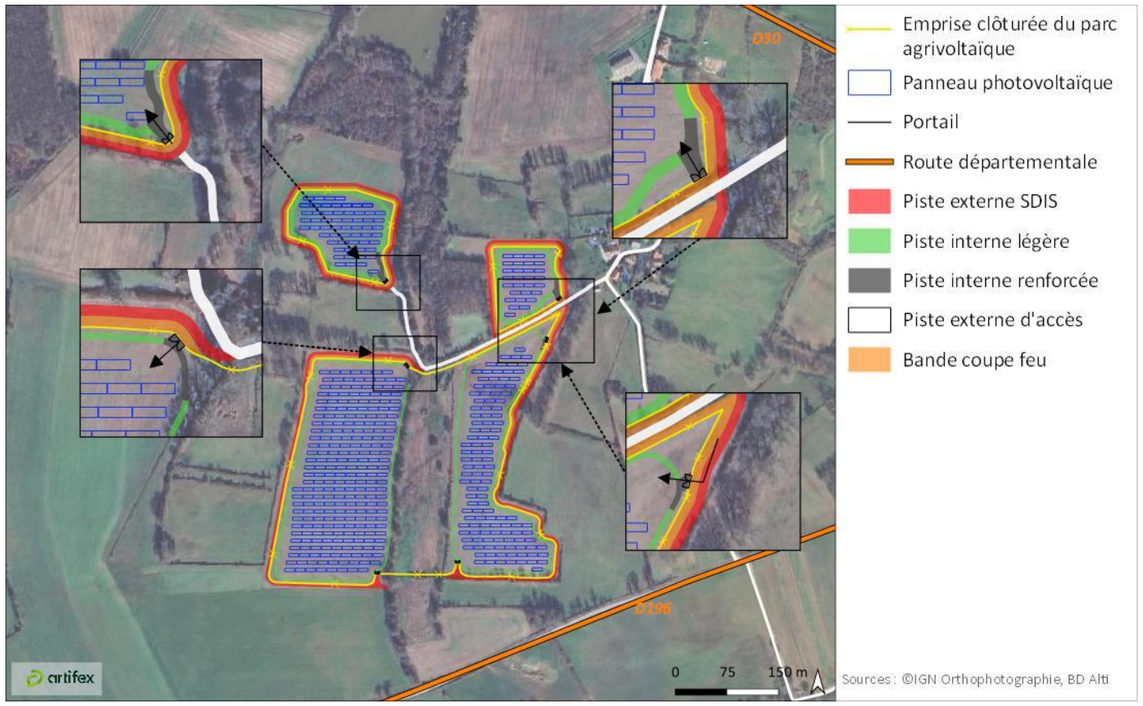
5. VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

5.1. Voies de circulation

L'accès au parc agrivoltaïque se fera depuis le chemin carrossable centrale déjà existant. Quatre accès seront réalisés, Deux au Nord-Est, un au Nord-Ouest et un au centre-Ouest.

La carte suivante localise les accès du parc agrivoltaïque des Chrysanthèmes.

Accès au parc agrivoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le parc agrivoltaïque sera desservi par des pistes carrossables, de 3 à 6 m de large, sur une longueur totale d'environ de 3 508 m. Les pistes internes seront recouvertes d'une couche de réglage en graves concassées. Cette couche sera soigneusement réglée et compactée, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

Les caractéristiques des pistes sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques techniques des pistes				
Type	Interne renforcée	Interne légère	Piste externe renforcée	Piste légère DFCI
Largeur	3 à 6 m		3 m et 4 m	5 m
Revêtement	GNT sur géotextile			
Surface	740 m²	9 784 m²	-	11 272 m²

5.2. Clôture et portails

L'emprise totale du projet de parc agrivoltaïque est de 13,67 ha. Ainsi, une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur sera établie en périphérie du parc. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 2 518 m.

De plus, le parc agrivoltaïque disposera de **6 portails en acier galvanisé**, positionné au niveau de l'accès au parc. La clôture sera souple à grandes mailles avec des pieux en acier galvanisé et incluant des passages pour la petite faune.

Les caractéristiques du portail et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

Caractéristiques techniques de la clôture et du portail		
	Clôture	Portail
Hauteur	2	2
Longueur totale	2 518	7 m
Couleur	Souple à grandes mailles avec pieux en acier galvanisé	Acier galvanisé

5.3. Vidéosurveillance

Un système de caméras sera installé, permettant de mettre en œuvre un système de « **levée de doutes** ».

5.4. Lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, **des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.**

La zone d'implantation se positionne à proximité de massifs boisés, de haies et d'alignements d'arbres participant à la vulnérabilité du site face au risque incendie.

Plusieurs aménagements sont envisagés pour prévenir la réalisation de ce risque.

5.4.1. Desserte et bande coupe-feu

La zone d'étude est contigüe à des espaces naturels combustibles et comprend en son sein des alignements d'arbres et des formations bocagères.

Les recommandations du SDIS de la Charente et du DFCI Nouvelle-Aquitaine sont les suivantes :

- Des voies principales et secondaires doivent permettre d'atteindre chaque îlot, et devront présentées une largeur de 6 m. Les **pistes d'accès pour ce projet présenteront une largeur sera comprise entre 3 et 6 m** et permettront de rejoindre chaque îlot du parc agrivoltaïque.
- Les pistes de dessertes seront stabilisées, avec une pente inférieure à 10 % ;
- **Une bande coupe-feu de 5 mètres** de large est aménagée en limite extérieure de la clôture périmétrale, conformément aux prescriptions de prévention incendie. Cette mesure est appliquée dans un rayon de 200 mètres autour des massifs forestiers, au-delà duquel aucune bande coupe-feu n'est prévue.
- **Sur l'îlot Sud, la bande sera interrompue au niveau de la prairie humide** afin de préserver la ripisylve.
- Une **voie périphérique de 5 mètres de largeur** sera aménagée en ceinture du parc. Sur l'îlot Sud, cette voie ne sera pas continue : elle sera interrompue, en limite Sud, au niveau de la prairie humide et subdivisée en deux sections distinctes. Des aires de retournement seront toutefois implantées à chaque extrémité de la discontinuité, accompagnées de portails d'accès sécurisés. Ces aménagements visent à garantir l'accessibilité aux véhicules de secours et à optimiser leurs conditions d'intervention, notamment en facilitant les manœuvres d'approche et de repli.

En conséquence, la majorité des préconisations du SDIS de la Charente et du DFCEI Nouvelle-Aquitaine ont été respectées. Seule la largeur des pistes de moins de 6 m ainsi que la **création d'une piste périmétrale complète ainsi que la bande coupe-feu autour de l'îlot Sud n'ont pas été mises en œuvre**, afin de limiter l'impact sur les milieux sensibles (zones humides au sud du site). Cette avant-dernière dérogation a été **compensée par l'aménagement d'aires de retournement et de portails d'accès spécifiques, garantissant l'intervention des secours en toute sécurité.**

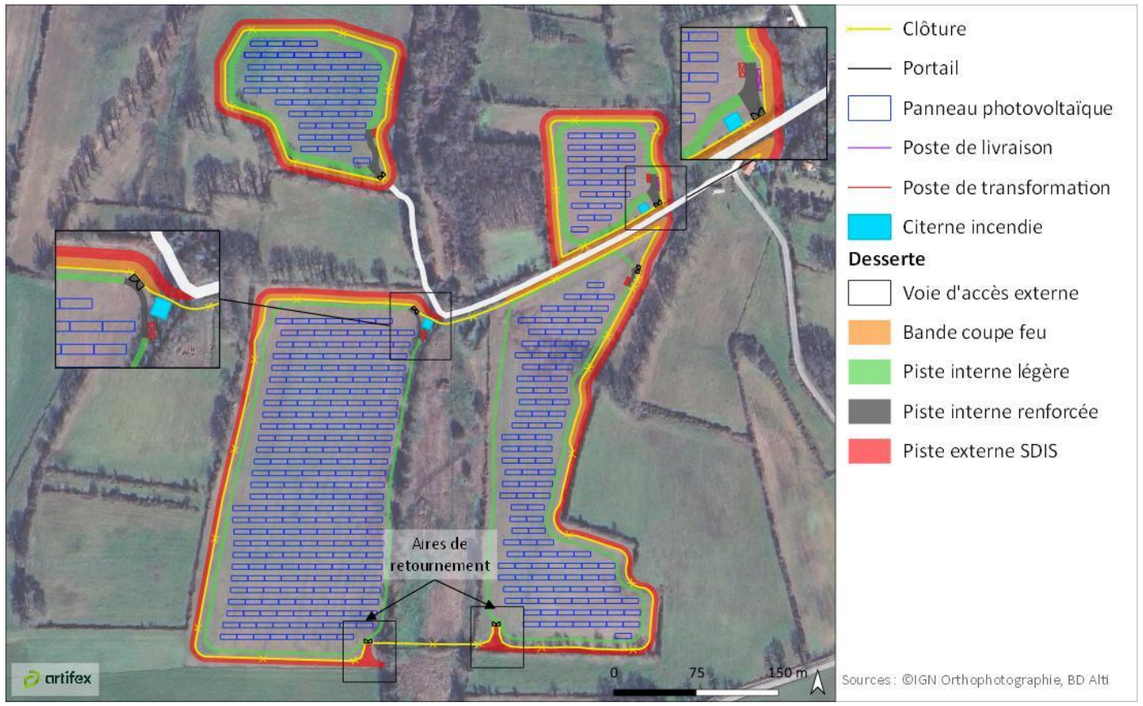
5.4.2. Hydrants

Le parc sera doté de deux réserves d'eau de 60 m³ (bâches souples fermées), soit 120 m³ au total, raccordées par des canalisations enterrées à des poteaux incendie. Ces hydrants permettront de mobiliser l'eau soit par gravité (avec un dénivelé minimum de 1 m entre la sortie bâche et les raccords de sortie des poteaux), soit par aspiration.

Les hydrants seront situés à l'intérieur de l'enceinte du projet et à proximité directe de deux entrées du parc.

La carte ci-dessous permet de localiser les aménagements de lutte contre le risque incendie.

Localisation des éléments de lutte contre le risque incendie
Réalisation : ARTIFEX 2025



5.4.3. Contrôle des intrusions

Comme présenté en partie 5, le parc sera doté :

- D'une clôture interdisant l'accès des installations au public ;
- De 6 portails d'entrée principaux, accessibles pour les moyens de secours menant aux installations.

5.4.4. Aménagements paysagers, haies végétales et entretien

Les haies végétales créées seront constituées d'essences à faible combustibilité (pas de cyprès et résineux). L'enherbement sera contrôlé de manière permanente (pâture des ovins sur le site).

5.4.5. Infrastructures électriques

Les câbles d'alimentation seront enfouis. Des extincteurs appropriés seront installés dans les postes de transformation et le poste combiné. Aussi, les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger seront affichés, en lettres blanches sur fond rouge.

6. CABLAGE

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes seront reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes au dos des panneaux, dans des chemins de câbles (fourreaux) ;
- A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en cuivre est relié à un réseau de câbles sous terre ;
- Les liaisons vers les postes de transformation depuis les goulottes et les liaisons des postes de transformation vers le poste de livraison seront enterrées.

Le cheminement des câbles se fera autant que possible en bordure des pistes.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une **boîte de jonction** d'où repart le courant continu, dans un ou plusieurs câbles, vers les onduleurs puis vers le poste de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste de transformation seront enterrés et transportent le courant du poste de transformation jusqu'au réseau public de distribution d'électricité via le poste de livraison.

IV. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Le présent projet de parc agrivoltaïque, d'une **puissance totale d'environ 7,16 MWc** sera composé de 11 466 panneaux photovoltaïques d'environ 624 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée de 13,67 ha.

Des **onduleurs et 4 postes de transformation** répartis au sein du parc, récupèreront le courant continu produit par les panneaux pour le transformer en courant alternatif et pour en élever la tension.

Le **câblage électrique** des panneaux en basse tension jusqu'aux postes de transformation, sera constitué de rangées de panneaux rassemblées en boîtes de jonction.

Un **poste de livraison** se trouvant à au Nord-Est du site restituera l'électricité produite au réseau ENEDIS.

Les données techniques relatives au parc agrivoltaïque au sol sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques techniques					
Installation photovoltaïque	*Puissance de l'installation*	Entre 7 et 8 MWc			
	Surface clôturée	13,67 ha			
	Nombre	11 466			
	Dimensions	2382x 1134 x 30			
	Inclinaison	Entre 15° et 16°			
Support et fixation	*Technique*	Fixe			
	Fondation	Pieux-battus (ou vissés)			
	Espace inter-rangée	6 m			
	Hauteur au point haut	3,63 m			
	Hauteur au point bas	2,40 m			
Poste de transformation	*Nombre*	4			
	Surface au sol	23,2 m²			
Poste de livraison	*Nombre*	1			
	Surface au sol	26,1 m²			
Voies d'accès	*Type de piste*	Interne renforcée	Interne légère	Piste externe	Piste SDIS
	Revêtement	GNT sur géotextile			
	Largeur	3 à 6 m			
	Longueur	3 508 ml			
Clôture et portail	*Nombre de portails*	6			
	Linéaire de clôture	2 518 ml			
	Type de clôture	Clôture souple à grandes mailles avec pieux en acier galvanisé, incluant des passages pour la petite faune.			
Citerne incendie	*Type*	Bâche			
	Nombre	2			
	Surface au sol (unitaire)	59,8 m²			

Caractéristiques techniques		
Caractéristiques du projet agricole	*Type de culture/élevage*	Pâturage bovins
	Equipements supplémentaires envisagés	Abreuvoirs, zone de contention, râtelier, grattoirs

<u>Remarque</u> : pour une installation photovoltaïque, on parle d'une « puissance crête » exprimée en Watt crête (Wc). C'est une donnée normative utilisée pour caractériser les cellules et modules photovoltaïques. Elle correspond à la puissance que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).

Forêt

Mare

PTR

Mare

Portail n°1

PTR

Zone NP

Base vie (env. 600m²)
Portail n°2
PTR
Forêt
PDL

Portail n°3
Citerne de 60m³

Portail n°4
Base vie (env. 815m²)
PTR

Citerne de 60m³

Mare

Mare

Portail n°5

Portail n°6

Haie paysagère

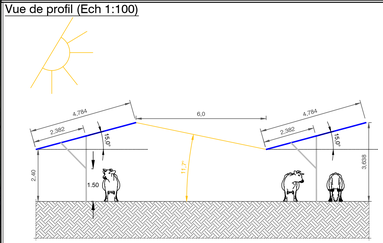
Légende

- Panneau photovoltaïque
- Piste intérieure légère
- Piste intérieure renforcée
- Bande coupe feu 5m
- Piste externe existante
- Piste DFCI 5m
- Arbre à cavité
- Zone Naturelle Protégée
- Râteliers fixes
- Zone de contention
- Base vie
- Poste de livraison
- Citerne
- Portail
- Clôture
- Haies à enjeux
- ZH pédologiques
- Habitats humides
- Forêt
- Grattoirs
- Abreuvoirs

Données techniques

Technologie module	Silicium Monocristallin
Jinkosolar Tiger Neo 66HL4M-BDV 625Wc	
Nb de modules	11 466
P.tot DC (kWc)	7 166,25
Superficie (ha)	13,67
Périmètre clôturé (ml)	2 518
Calepinage :	2V13
Tilt :	15°
Inter-rang :	6,0 m
Garde au sol :	2,4 m
Surface piste renforcée (m²) :	740
Surface piste légère (m²) :	9 784

Vue de profil (Ech 1:100)



Index	Date	Name	Revision Description

H2Air
29 rue des Trois Cailloux
80000 Amiens
Tel : +33 3 22 80 01 64
www.h2air.fr

Version: Metric	European Proj.		Size:	ISO A0
	Date	Name	Page:	Drawing Scale:
Designed by	26/03/2025	AM	1	
Checked by	-	-	Of:	
Approved by	-	-	1	

Title:

Centrale photovoltaïque de Hiesse (16)

Planning Phase:

APD

PARTIE 2 DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN

I. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour un parc agrivoltaïque de l'envergure du projet envisagé, le temps de construction est évalué entre **8 et 12 mois.**

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

1. PREPARATION DU SITE

Durée :	1 mois
Engins :	Pelles mécaniques

1.1. Délimitation de l'emprise du site

En tout premier lieu, un **géomètre** aura la charge de la délimitation de l'emprise foncière du projet de parc agrivoltaïque, ainsi que de la délimitation de l'emprise du projet et de la zone travaux.

1.2. Délimitation des zones à enjeux environnementaux

Les **zones à enjeux environnementaux** identifiées par les écologues dans le cadre du diagnostic environnemental seront balisées et matérialisées par des piquets et chainettes. Leur accès sera ainsi interdit afin de préserver l'intégrité de ces zones environnementales et des espèces et/ou habitats d'espèces qu'elles abritent.

La délimitation de ces zones à enjeux est plus particulièrement décrite dans la (MR 2 :Balisage de chantier).

1.3. Préparation du terrain

1.3.1. Terrassements

Aucun terrassement ne sera réalisé. Seuls la mise en place des postes, des pistes, et des tranchées engendrent un remaniement du sol.

1.4. Mise en place des zones de circulation et zone d'accès

Les voies d'accès internes au parc nécessaires à la circulation au sein de son emprise seront créées.

Ces **pistes, d'une largeur maximale comprise entre 3 et 6 m**, seront aménagées sur un **géotextile**. Après décapage, elles seront empierrées par **ajout de granulats non traités (GNT) : 0/31.5 pour les pistes légères, et un mélange de GNT 0/31.5 et 0/60 pour les pistes renforcées situées au niveau des entrées**. Ces couches de graviers seront compactées par étapes afin de garantir la portance nécessaire au passage des engins. Ces aménagements n'entraîneront pas d'imperméabilisation des sols.

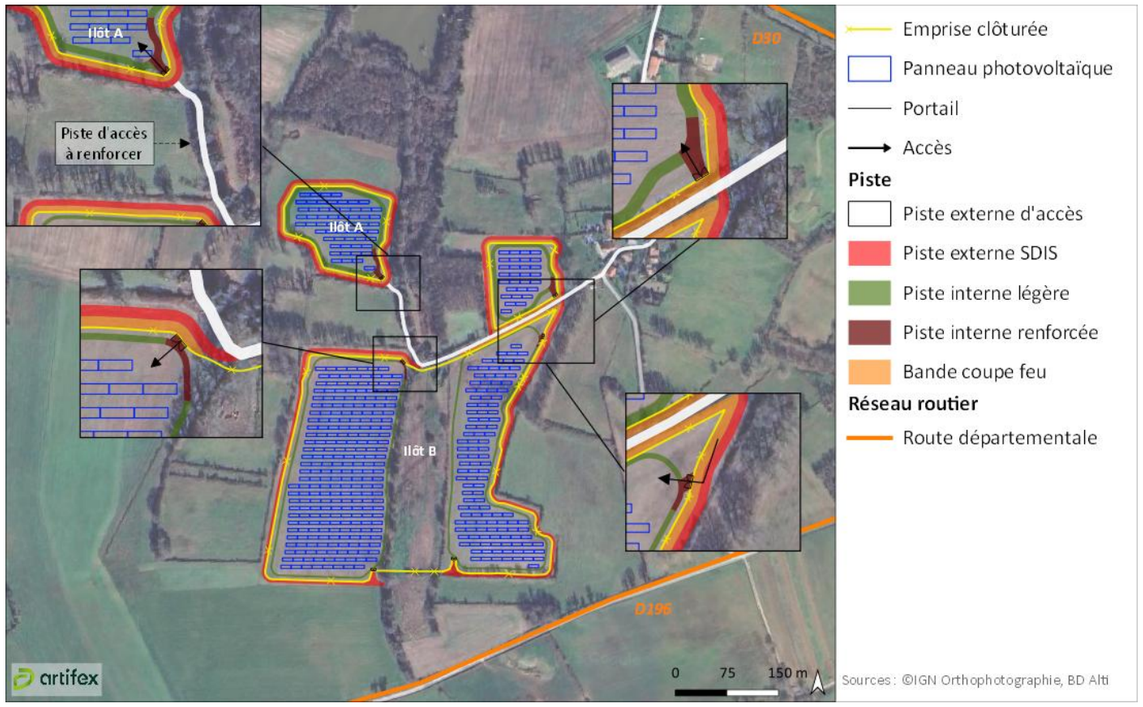
Des aires de retournement seront réalisées au Sud du parc agrivoltaïque pour faciliter les manœuvres des engins de secours du SDIS.

L'accès à l'îlot Nord-Ouest impliquera de renforcer la totalité du chemin d'exploitation qui y mène, afin que ce dernier puisse supporter des charges lourdes et permettent la circulation aisée des engins de chantier et des engins de secours.

Les pistes externes (voie d'accès à renforcer et pistes du SDIS) seront réalisées à partir de GNT (0/31.5 et 0/60) sur géotextile.

La carte suivante localise les accès et les voies de circulation au sein du parc agrivoltaïque des Chrysanthèmes.

Localisation des accès au droit du parc agrivoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025

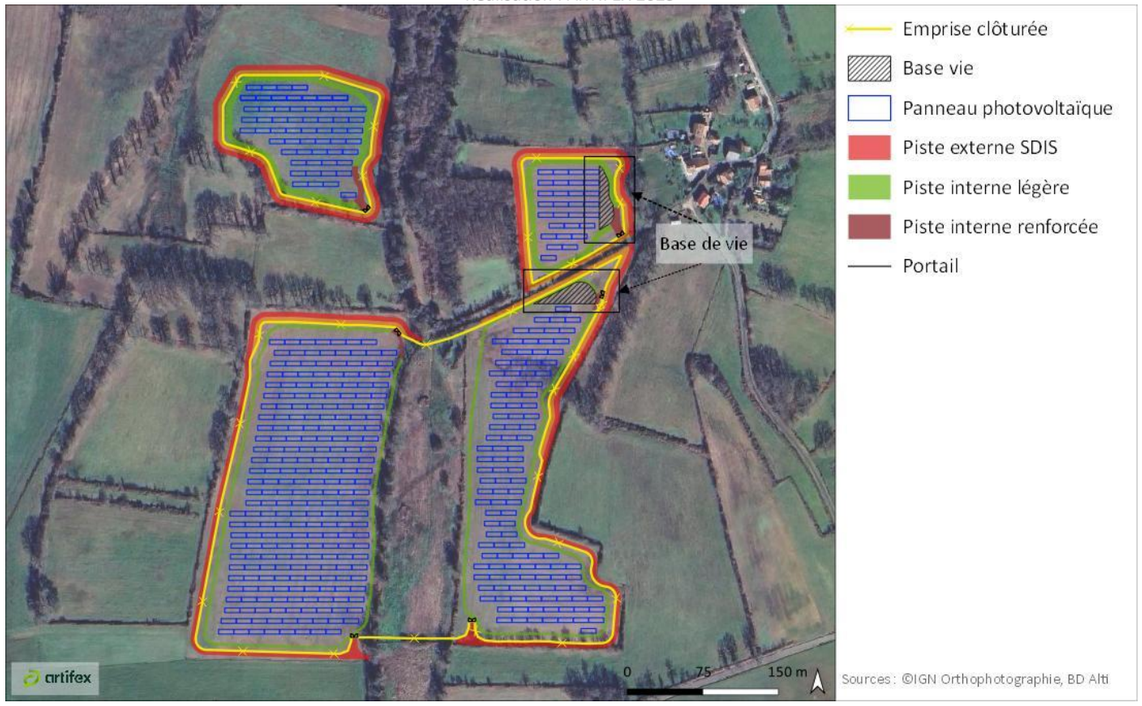


1.5. Mise en place de la base vie

La **base vie, les zones de stockage (matériaux et déchets) et les aires de stationnement** seront positionnées dans l'emprise du parc agrivoltaïque et en dehors des zones à enjeux. Leur accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées.

La carte suivante localise la base de vie au droit du parc clôturé.

Localisation de la base vie
Réalisation : ARTIFEX 2025



Elle comprendra des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier…), ainsi que des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements.

Les **pollutions** générées par la base vie seront gérées par des dispositifs appropriés :

- Pour les **eaux usée**s : mise en place d'un assainissement autonome tel qu'une cuve enterrée toutes eaux ou cabine sanitaire,
- Pour le **stockage des hydrocarbures** : cuve avec rétention intégrée.

Les **déchets** générés par le chantier seront également traités :

- Mise en place d'une zone de stockage des déchets,
- Contenant adaptés aux différents types de déchets (DIB, carton, plastique, ferraille, Déchets Dangereux),
- Affichage des différents déchets par pictogramme sur les contenants,
- Traçabilité des déchets (Bordereaux de Suivi des Déchets et filières avales),
- Evacuation des déchets selon les filières légalement autorisées.

1.6. Finalisation de la préparation du site

Cette phase concerne notamment la mise en place de la **clôture périphérique**, incluant les passages petites faune.

2. MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Durée :	3 à 5 mois
Engins :	Manuscopiques, camions-grues, batteuse hydraulique

2.1. Mise en place des structures photovoltaïques

La solution de fondations par **pieux battus** (ou vissés) semble la plus appropriée. En amont du chantier de construction, une étude géotechnique sera réalisée afin d'affiner ces éléments techniques et dimensionner ces ouvrages.

Puis, les **tables d'assemblage** seront montées sur les pieux battus ou vissés.

Les **panneaux photovoltaïques** seront ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

2.2. Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Les **postes de transformation** et le **poste de livraison** seront livrés préfabriqués par convoi classique.

Une étude géotechnique préalable au chantier de construction permettra de déterminer la composition des fondations nécessaires à leur installation. Ces **postes seront posés dans une fouille sur un sol stable, avec ou sans apport de matériaux (béton ou graves).**

3. CABLAGE ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Durée :	1,5 mois
Engins :	/

3.1. Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc agrivoltaïque comprend les câbles électriques de puissance.

Pour la construction de ce réseau, les câbles seront disposés sur le sol à l'aide d'un dispositif lesté.

Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils sont fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

3.2. Raccordement au réseau électrique public

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc agrivoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par le porteur de projet.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

A ce jour, le raccordement au réseau public est pressenti au niveau du poste source de Confolens, à 14,7 km au Sud-Est du parc agrivoltaïque des Chrysanthèmes. L'ajout d'un transformateur 36 MW est prévu sur ce poste dans le cadre du S3REnR et le renforcement du réseaux HTB est nécessaire.

A noter que le raccordement sur le poste Confolentais, à 17,5 km au Sud-Est du site constitue une alternative, néanmoins ce poste est très éloigné du projet.

Comme le montre l'illustration suivante, le réseau de raccordement sera enterré et suivra préférentiellement les voies routières existantes.

Localisation du tracé prévisionnel du raccordement
Sources : H2air



3.3. Test et mise en service

Une fois le parc agrivoltaïque construit, des tests électriques seront réalisés. Ensuite, le parc pourra être mis en service.

4. MISE EN PLACE DU PROJET AGRICOLE SOUS LES PANNEAUX

A l'issue de la phase de construction du parc, le pâturage de bovins sera permis sur le site.

5. REMISE EN ETAT DU SITE APRES LE CHANTIER

Durée :	0,5 mois
Engins :	/

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zones de stockage, base vie…) seront supprimés et le sol remis en état.

D'autre part, les **aménagements paysagers** seront mis en œuvre, selon les modalités de la mesure MR 13 :Densification d'une haie bocagère et accueil de végétation spontanée.

II. L'ENTRETIEN DU PARC AGRIVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION

L'exploitation du présent projet de parc agrivoltaïque est prévue pour une durée de **30 ans**.

1. ENTRETIEN DU SITE

Un parc agrivoltaïque demande peu de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée à environ 5 fois par an.

L'entretien de la végétation sous les panneaux se fera par pâturage bovins. La maîtrise de la végétation sera complétée par un **entretien mécanique** (tonte / débroussaillage) pour les refus de pâture.

Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

2. MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

Dans le cas des installations de parcs agrivoltaïque, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneaux…),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

De manière générale, l'eau de pluie suffit à éliminer une éventuelle couche de poussière se déposant sur les panneaux. Afin d'assurer une meilleure rentabilité du parc, H2air réalise des campagnes de lavage, dont les modalités (technique et de fréquence) seront définies lors de l'exploitation du parc en fonction des caractéristiques environnementales du site.

Par retour d'expérience, la quantité d'eau utilisée pour le nettoyage est d'environ 30 m3 pour 150 000 modules. Pour le présent projet de parc agrivoltaïque, qui compte 23 352 modules, 4,67 m3 seront nécessaires par campagne. Ainsi, sur les 30 ans d'exploitations du parc, à raison d'une campagne tous les 2 à 3 ans, il faudra compter environ 14 m3 d'eau

III. DEMANTELEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

1. DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique…). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support y compris les fondations,
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Le tableau suivant présente la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Eléments	Méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Dévissage des modules
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Déboulonnage des structures
Ancrage des structures	Fondations	
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques (postes de transformation et de livraison)	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
	Câbles	Extraction
Sécurité	Clôture	Arrachage de la clôture

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc agrivoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

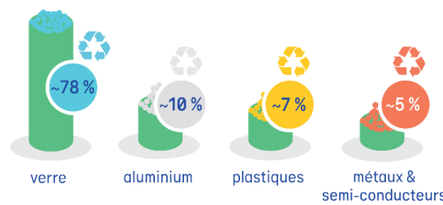
2. RECYCLAGE DES MODULES

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation stricte. Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations réglementaires et de continuer à montrer son engagement environnemental.

En France, **SOREN**[16] est l'éco-organisme dédié au **recyclage des panneaux solaires photovoltaïque**. SOREN est financé par l'éco-participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs…) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

Ainsi, le processus de recyclage sera le suivant :

- Les panneaux photovoltaïques seront récupérés par SOREN. Le **processus d'enlèvement** des modules dépendra du nombre de modules, du conditionnement, du rythme de démantèlement et de la capacité de réception du centre de traitement ;
- Les panneaux seront ensuite acheminés vers un **centre de traitement**. SOREN fonctionne par appel d'offre en sélectionnant les prestataires de traitement.
- En fonction de leur état, les panneaux photovoltaïques usagés pour être **réemployés** ou **recyclés**.
- En cas de recyclage, les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boitier de jonction puis ils sont broyés afin d'obtenir des fractions, qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes. Le détail des filières avals de recyclage relève du secret industriel de chaque acteur. Les matières peuvent ensuite être utilisées pour de nouveaux usages.



Fractions obtenues lors du recyclage d'un panneau photovoltaïque

Source : SOREN

Pour les modules photovoltaïques à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium, le taux moyen de valorisation est de 94 %. Parmi les différents composés des panneaux, les métaux (aluminium, fer, cuivre) seront envoyés en fonderie tandis que le verre et le silicium peuvent être utilisés pour la confection d'enrobés bitumeux. Les matériaux restants seront enfouis.

Plusieurs centres de regroupement et de traitement sont identifiés par SOREN. Le choix des centres utilisés pour le recyclage des modules du parc agrivoltaïque sera déterminé par SOREN, au début des travaux de démantèlement.

3. RECYCLAGE DES STRUCTURES METALLIQUES

Les pieux battus et les structures métalliques, composés d'acier, seront centralisés dans une benne mise à disposition sur le chantier. Cette dernière sera ensuite récupérée par une société puis envoyée vers une usine de traitement spécialisée.

Composé essentiellement de fer et d'une faible quantité de carbone, l'acier est un matériau recyclable à 100 %. En effet, après le processus de recyclage, le même matériau est obtenu, sans altération de ses propriétés ni perte de poids.

L'acier étant un métal ferreux, au moment du tri, il est facilement séparé des autres métaux grâce à un aimant. Il est ensuite soumis à un processus de tri, de calibrage et de broyage. Enfin, l'acier sera fondu et remis en forme pour être réutilisé, ou ajouté à la fonte issue des haut-fourneaux pour donner naissance à un nouvel acier[17].

4. RECYCLAGE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (CABLES, POSTES, ONDULEURS)

Les **câbles électriques** sont composés essentiellement de métaux et de plastique :

- Le cœur du câble contient des fils métalliques, principalement en cuivre, mais qui peuvent également être composés d'autres métaux comme le plomb, l'étain, l'aluminium, le fer, le nickel, le zinc et le phosphore ;
- La gaine des câbles électriques est en matière plastique.

La récupération des câbles électriques sera faite par une **société spécialisée dans le recyclage des câbles**. Pour ce faire, une benne sera mise à disposition sur le chantier.

Le recyclage des câbles électriques commence par la séparation des éléments plastiques des éléments métalliques. Ces éléments sont ensuite broyés en granules ou copeaux destinés à être réutilisés comme matière première en fonderies. Les matières métalliques seront ensuite triées selon la nature du métal[18].

Les **équipements électriques** (Transformateurs, Onduleurs, Protections électriques BT et HTA, ...), suivant leur état, pourront :

- Être réutilisés pour stock de pièces de rechange, pour l'exploitation et la maintenance d'autres postes ;
- Subir une rénovation complète dans des ateliers agréés pour une seconde vie ;
- Être démantelés en centres agréés, conformément à la réglementation.

L'enveloppe des postes électriques, de type « panneau sandwich », est composée d'acier et de mousse polyuréthane (PU). Une fois les deux composants séparés, l'acier sera envoyé vers une usine de traitement spécialisée, permettant de le recycler à 100 % (Cf. § Recyclage des structures métalliques, ci avant).

[16] *SOREN, disponible sur : https://www.soren.eco/re-traitement-panneaux-solaires-photovoltaiques/*

[17] *STOCA, le traitement des métaux, 26 mars 2020, disponible sur : https://www.stoca.fr/le-recyclage-des-metaux/*

[18] *RCABLES, recyclage des câbles électriques, 13 août 2020, disponible sur : https://rcables.fr/2020/08/13/recyclage-des-cables-electriques/*

Les **déchets polyuréthane** pourront être broyés et retransformés. La matière recyclée ainsi est imputrescible, résistant aux moisissures et, grâce à sa faible conductivité thermique, sa légèreté et sa résistance à l'humidité exceptionnelle et à son niveau de résistance mécanique[19]. Par ailleurs, un programme est en cours pour créer la filière de recyclage du PU : le projet PUReSmart[20].

5. RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

.

[19] *Que deviennent les déchets du polyuréthane en fin de vie, disponible sur : https://snpu.fr/que-deviennent-les-dechets-du-polyurethane-en-fin-de-vie/*

[20] *Recyclage du polyuréthane vers une économie circulaire intelligente, disponible sur : https://cordis.europa.eu/project/id/814543/fr*

PARTIE 3 DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

MILIEU NATUREL

L'analyse de l'état initial du milieu naturel a été réalisée par le Bureau d'études IEA, mandaté par H2air.

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

La société H2air envisage de créer un parc agrivoltaïque sur la commune de Hiesse dans le département de la Charente (16) en région Nouvelle Aquitaine (ex-région Poitou-Charentes).

L'Institut d'Ecologie Appliquée (IEA) intervient pour la réalisation de l'expertise écologique du site.

Cette expertise se base sur une analyse bibliographique des données disponibles sûr et à proximité du site d'étude, ainsi que sur des relevés de terrain faune et flore réalisés de février à septembre 2024. Le nombre de prospections pour chaque groupe étudié est adapté et proportionné pour pouvoir obtenir la vision la plus fiable possible des enjeux écologiques du site, analyser les impacts du projet et en déterminer les mesures.

2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est localisée sur la commune de Hiesse au lieu-dit : « le Mas Gautier ». Elle est composée de quatre entités qui couvrent une surface totale d'environ 27 ha.

Afin de prendre en compte les connexions écologiques locales, une aire d'étude immédiate a été définie. Cette aire d'étude immédiate correspond à la ZIP ajoutée d'une zone tampon de 50 m. Les prospections naturalistes et l'analyse des enjeux ont été effectuées dans cette aire d'étude immédiate.

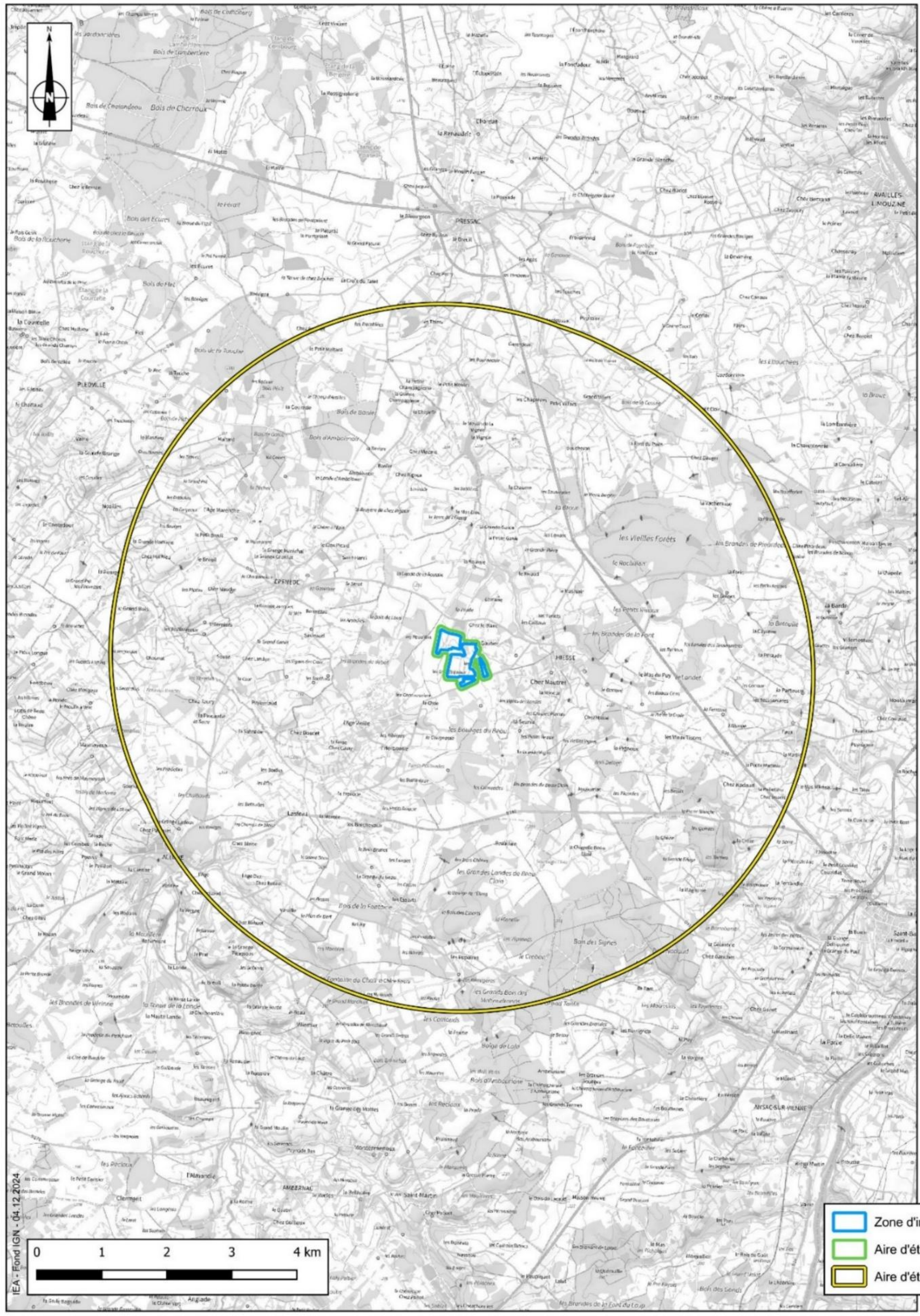
Enfin, une aire d'étude éloignée correspondant à un rayon 5 km a été appliquée à la zone d'implantation potentielle pour la prise en compte des différents zonages réglementaires (ZNIEFF, sites Natura 2000, APPB…) dans l'analyse des référentiels. Cette distance est suffisante pour prendre en compte le contexte écologique local et les connexions possibles entre les différents zonages recensés et la ZIP.

Ces différents périmètres d'étude sont présentés dans la carte en page suivante.

Situation et localisation
Réalisation : IEA 2024

PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL
COMMUNE DE HIESSE (16)

SITUATION ET LOCALISATION





Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude éloignée

3. REFERENTIEL

L'ensemble des zonages répertoriés dans l'environnement du projet (environ cinq kilomètres) est synthétisé dans le tableau visible à la page suivante. Ces sites sont localisés sur les cartes suivantes.

3.1. Zones d'intérêts écologiques, faunistiques et floristiques

3.1.1. Généralités

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les zones de type 1, d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limitées. Elles ont été recensées dans le rayon de 5 km appliqué à la zone d'étude ;
- Les zones de type 2, grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux, etc.), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice. Elles ont été recensées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Lancé en 1982 à l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF constitue une des bases scientifiques majeures de la protection de la nature en France.

L'inventaire est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'histoire Naturelle (MNHN) pour évaluation et intégration au fichier national.

3.1.2. Zonages dans l'environnement du projet

Une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont présentes à proximité de l'aire d'étude, dans un rayon d'environ 5 km.

La ZNIEFF de type 1 Bois des Signes (Identifiant national : 540006875) est située à 1,5 km au sud de la ZIP. Il s'agit d'un massif forestier avec des prairies, des ruisseaux et des étangs en périphérie. Il présente un intérêt pour l'avifaune des milieux forestiers qu'il héberge ainsi que pour la flore qui peuple les zones tourbeuses de la ZNIEFF.

La ZNIEFF de type 2, Région de Pressac, Étang de Combourg (identifiant national : 540003505) est située à 5,4 km au Nord de la ZIP. Il s'agit d'une vaste zone qui englobe plusieurs étangs et leurs zones humides associés mais aussi des boisements et des espaces bocagers. Ce zonage présente un intérêt pour l'avifaune qui y est répertoriée particulièrement en période de nidification.

3.2. Natura 2000

3.2.1. Généralités

Le réseau Natura 2000 s'appuie sur deux directives européennes :

- La directive européenne 92/43/CEE modifiée, dite Directive Habitats, qui porte sur la conservation des habitats naturels ainsi que sur le maintien de la flore et de la faune sauvages. En fonction des espèces et des habitats cités dans ses différentes annexes, les États membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les sites retenus par la Commission européenne et en attente de validation par leur pays sont appelés Sites d'Importance Communautaire (SIC).
- La directive européenne n°2009/147/CE dite Directive Oiseaux qui concerne quant à elle la conservation des oiseaux sauvages. Elle organise la protection des oiseaux ainsi que celle de leurs habitats en désignant des Zones de Protection Spéciale (ZPS) selon un processus analogue à celui relatif aux ZSC.

Le réseau Natura 2000 formera ainsi à terme un ensemble européen réunissant les ZSC et les ZPS. Dans tous les sites constitutifs de ce réseau les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et espèces concernés.

3.2.2. Site Natura 2000 dans l'environnement du projet

Le seul site Natura 2000 situé dans l'environnement du projet est la ZPS FR5412019 - Région de Pressac, étang de Combourg est située à 5,4 km au Nord de la ZIP. Son périmètre est similaire à la ZNIEFF du même nom précédemment décrit. Il est précisé qu'elle est composée d'une trentaine d'étangs (de plus d'un hectare) et de nombreuses pièces d'eau de taille inférieure. L'association d'étangs et de milieux forestiers et bocagers créée un site remarquable pour l'avifaune.

La seconde ZNIEFF la plus proche est située à plus de 8 km de distance (FR5400403 - Vallée de l'Issoire).

3.3. Autres zonages réglementaires

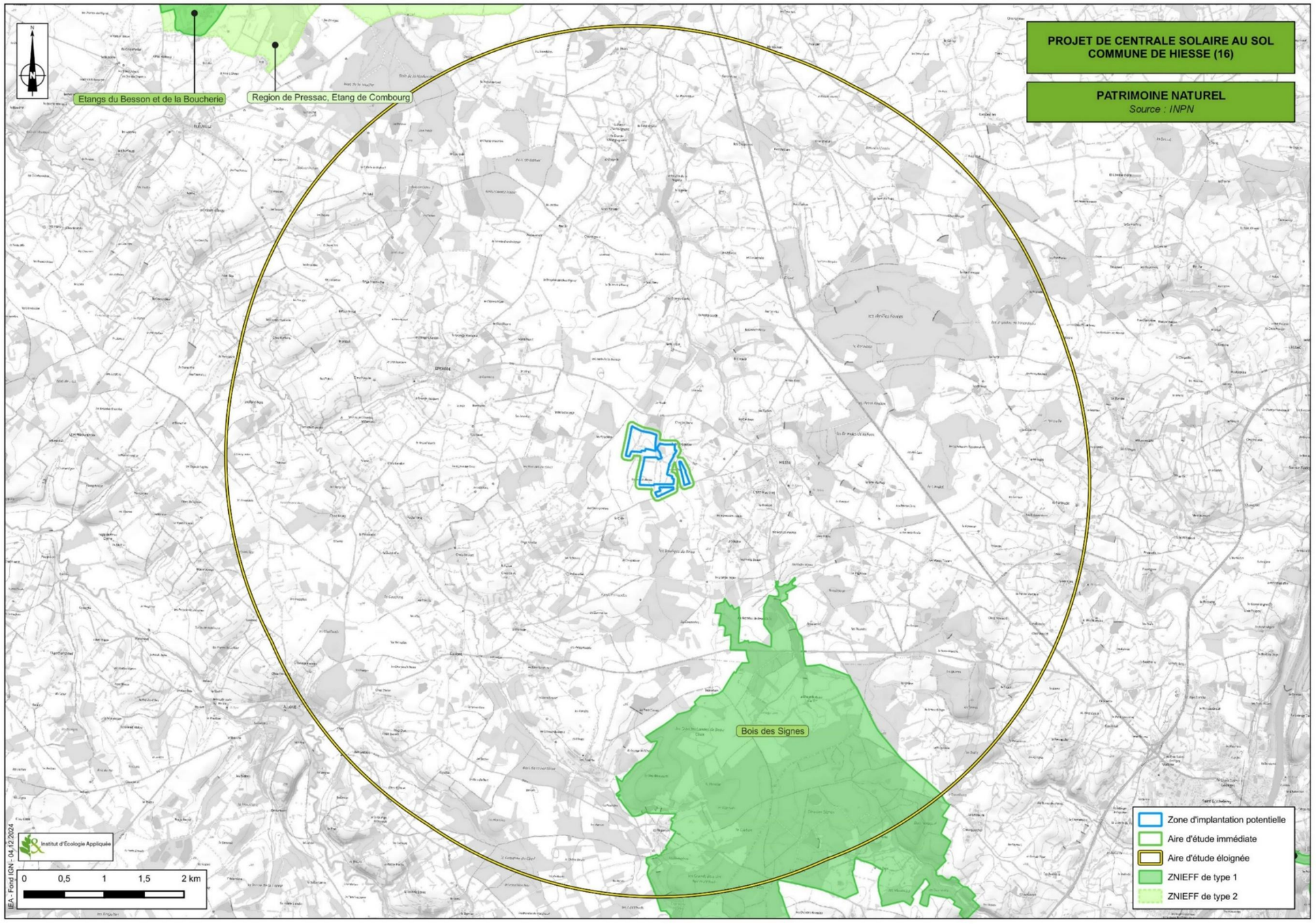
On entend par autres zonages réglementaires les sites inscrits et classés, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB), les sites RAMSAR, les réserves biologiques, les réserves naturelles, les zones de mesures compensatoires environnementales et les terrains gérés par les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN).

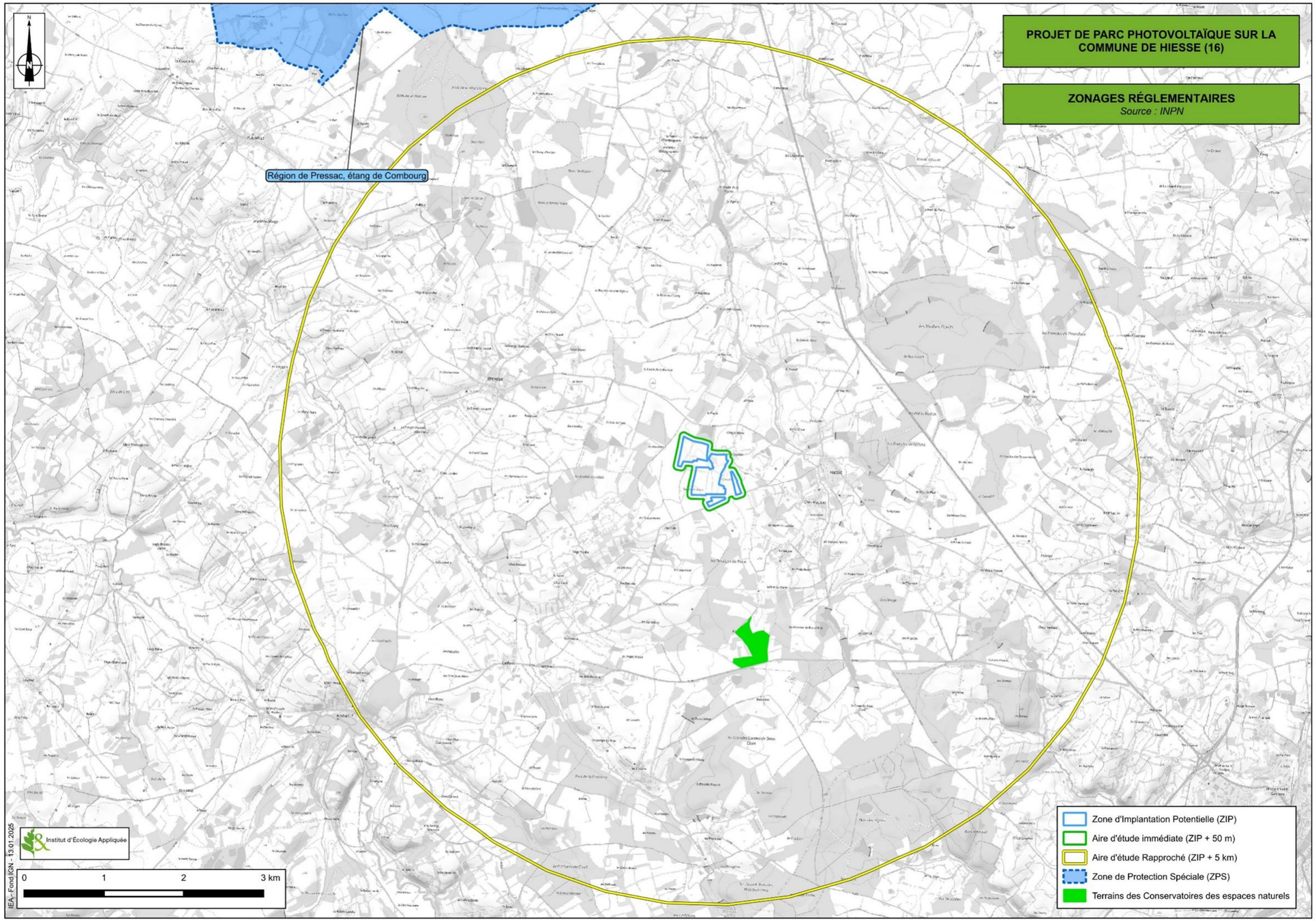
Un site géré par le CEN Nouvelle-Aquitaine est présent sur l'aire d'étude rapprochée. Les parcelles ont été préemptées par la structure en 2024, aucune information n'a pu être trouvé en dehors de la localisation du site visible sur la carte des zones réglementaires.

Aucun autre zonage réglementaire n'est situé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

Zonages d'inventaires et réglementaires présents dans un rayon de 5 km autour de la ZIP

Type	Nom	Numéro ZNIEFF	Distance de la ZIP (km)	Habitats	Flore	Oiseaux	Mammifères, Herpétofaune	Insectes	Liens
Type 1	Bois des signes	540006875	1,5	*37.3 - Prairies humides oligotrophes, 31.1 - Landes humides, 22.12 - Eaux mésotrophes, 37.2 - Prairies humides eutrophes, 41.5 - Chênaies acidiphiles*	*Laîche étoilée, Barbeau, Chrysanthème des moissons, Stellaire des sources, Boulette d'eau*	*Autour des palombes, Martin-pêcheur d'Europe, Chouette chevêche, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Gros-bec casse-noyaux, Moineau friquet, Bondrée apivore, Bécasse des bois, Fauvette pitchou*	*Cerf élaphe, Martre des pins, Noctule commune*	*ND*	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/540006875.pdf
Type 2	Région de Pressac, étang de Combourg	540003505	5,4	*83.31- Plantations de conifères, 41.5 - Chênaies acidiphiles, 31.23 - Landes atlantiques à Erica et Ulex, 43.5 - Chênaies acidiphiles mixtes, 22.1 -Eaux douces*	*Scirpe à inflorescence ovoïde, Jonc à inflorescence globuleuse, Léersie faux Riz, Littorelle à une fleur, Cicendie naine, Pulicaire annuelle, Saule à oreillettes, Utriculaire citrine, Boulette d'eau*	*Autour des palombes, Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Rousserolle effarvatte, Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'hiver, Canard colvert, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Oie cendrée, Héron pourpré, Hibou des marais, Chouette chevêche, Fuligule milouin, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Bouscarle de Cetti, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Gros-bec casse-noyaux, Pic mar, Pic noir, Grande Aigrette, Bruant des roseaux, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Foulque macroule, Grue cendrée, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Pie-grièche à tête rousse, Locustelle luscinioïde, Alouette lulu, Milan noir* *Héron bihoreau, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Moineau friquet, Bondrée apivore, Chevalier combattant, Combattant varié, Rougequeue à front blanc, Grèbe huppé, Grèbe à cou noir, Râle d'eau, Fauvette pitchou, Huppe fasciée, Vanneau huppé*	*ND*	*Aeschne isocèle, Agrion joli, Agrion mignon, Naïade aux yeux rouges, Leste dryade, Cordulie à taches jaunes, Cordulie métallique*	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR5412019.pdf
ZPS	Région de Pressac, étang de Combourg	FR5412019	5,4	*ND*	*ND*	*Chevalier guignette, Martin-pêcheur d'Europe, Canard pilet, Sarcelle d'hiver, Canard colvert, Oie cendrée, Héron cendré, Héron pourpré, Hibou des marais, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Fuligule nyroca, Œdicnème criard, Bécasseau variable, Bécasseau cocorli, Bécasseau minute, Engoulevent d'Europe, Petit Gravelot, Guifette noire, Cigogne blanche, Cigogne noire, Circaète Jean-le-blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic noir, Aigrette garzette, Faucon pèlerin, Foulque macroule, Grue cendrée, Pie-grièche écorcheur, Mouette rieuse, Alouette lulu, Milan noir, Milan royal, Courlis cendré, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Grand Cormoran, Pluvier doré, Grèbe huppé, Grèbe à cou noir, Râle d'eau, Bécasse des bois, Sterne pierregarin, Fauvette pitchou, Chevalier arlequin, Chevalier sylvain, Chevalier aboyeur, Chevalier culblanc, Chevalier gambette, Vanneau huppé*	*ND*	*ND*	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR5412019.pdf


PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL
COMMUNE DE HIESSE (16)
PATRIMOINE NATUREL
Source : INPN
Etangs du Besson et de la Boucherie
Region de Pressac, Etang de Combourg
Bois des Signes
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude éloignée
ZNIEFF de type 1
ZNIEFF de type 2
0 0,5 1 1,5 2 km
Institut d'Écologie Appliquée
IEA - Fond IGN - 04/12/2024


PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE HIESSE (16)
ZONAGES RÉGLEMENTAIRES
Source : INPN
Région de Pressac, étang de Combourg
Hiesse
N
Institut d'Écologie Appliquée
0
1
2
3 km
IEA - Fond IGN - 13.01.2025
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
Aire d'étude immédiate (ZIP + 50 m)
Aire d'étude Rapproché (ZIP + 5 km)
Zone de Protection Spéciale (ZPS)
Terrains des Conservatoires des espaces naturels

3.4. La trame verte et bleue régionale

La Trame verte et bleue (TVB) est un engagement du Grenelle de l'environnement qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour les espèces animales et végétales. La TVB est constituée de continuités écologiques comprenant des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée et où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle biologique. Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

La Trame verte et bleue constitue donc un outil de préservation de la biodiversité qui doit prendre en compte l'ensemble des outils et recommandations établis au travers des différentes actions présentes sur le territoire. Elle permet également d'intégrer une réflexion sur le fonctionnement écologique des milieux naturels et des espèces dans l'aménagement du territoire.

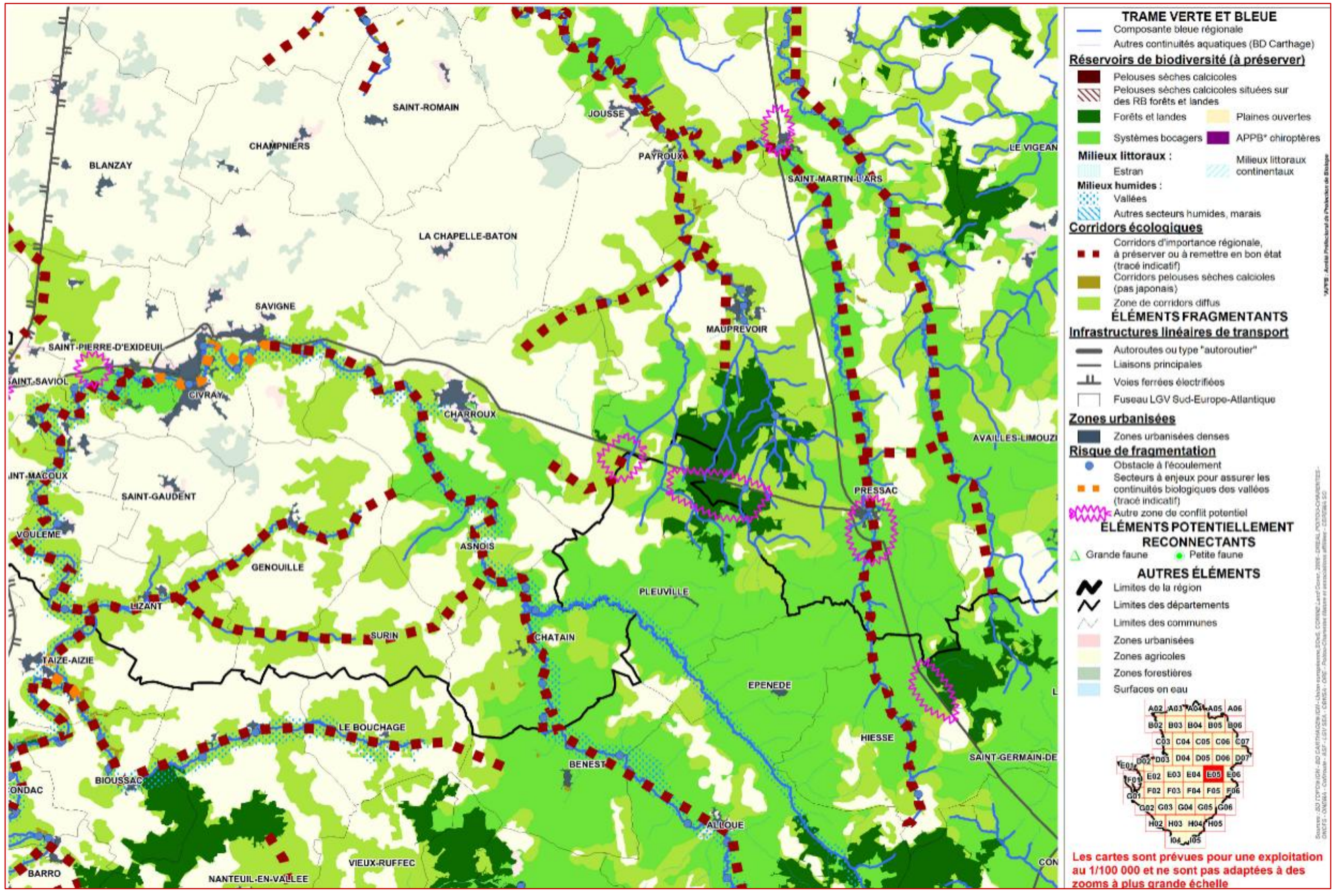
Le SRCE est le volet régional de la trame verte et bleue. Il a pour objectif d'assurer la préservation et la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques afin que celles-ci continuent à remplir leurs fonctions et à rendre des services utiles aux activités humaines.

Le SRCE Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral de Madame la Préfète de Région le 3 novembre 2015. La version définitive est consultable en libre accès à ce lien : http://www.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/Consulter-le-SRCE-de-Poitou-Charentes.html

Le site d'étude est concerné par deux éléments du SRCE. Il est situé en bordure d'un système bocager considéré comme réservoir de biodiversité et sur une zone de corridors diffus

Un extrait du SRCE est présenté sur la page suivante avec la localisation de la ZIP.

Trame Verte et Bleue
Réalisation : IEA 2024



4. FLORE ET HABITATS

4.1. Les statuts de protection et de rareté

Les différents statuts de protection et de rareté à l'échelle européenne, nationale et régionale sont présentés ci-dessous.

4.1.1. Niveau européen

- **Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite "Directive Habitats" :**

Annexe II : cette annexe regroupe les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Réseau Natura 2000),

Annexe IV : cette annexe regroupe les espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

- **Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne « EUR28 ».**

4.1.2. Niveau national

- **Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. J.O du 13/05/1982. En vigueur, version de l'arrêté du 23 mai 2013 (JO n°130 du 7 juin 2013).**

Pour les espèces citées dans la liste en annexe de l'arrêté :

I - Sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

II - Il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

III - Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à l'autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du Conseil national de la protection de la nature.

- **Liste rouge de la flore vasculaire menacée de disparition sur le territoire national métropolitain (UICN France, FCBN, AFB, MNHN, 2018).**
- **Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010)**

4.1.3. Niveau régional

- **Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale :**

Pour les espèces citées dans l'annexe 1 de cet arrêté :

Sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Poitou-Charentes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux et des établissements de cultures marines sur les parcelles habituellement cultivées.

- **Espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire en Nouvelle-Aquitaine (Abadie, Nawrot, Vial, Caze, & Hamdi, 2019). La liste a été publié en 2019 après validation par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (CSRPN). Ces espèces sont utilisées comme espèces indicatrices pour la détermination des ZNIEFF en région.**
- **Liste rouge de la Flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018).**
- **Liste rouge des Orchidées de Poitou-Charentes (Gouel, Mathe, Potiron, & Fy, 2016)**

Ces listes ont été établies sur la base des critères de l'UICN par le Conservatoire Botanique Sud-Atlantique (CBNSA) et validée par le CSRPN.

- **Liste des plantes messicoles de Poitou-Charentes (Vial, Chammard, & Mechineau, 2018)**

4.2. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique relative à la flore a été effectuée à partir des données disponibles dans la base de données de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). Cette recherche a été faite en février 2024 à l'échelle de la commune de Hiesse.

536 espèces végétales sont recensées sur la commune nouvelle, dont 52 patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Liste des espèces végétales patrimoniales recensées sur la commune

NOM LATIN	NOM COMMUN	LRR	LRN	Prot.	DZ REG	DZ DPT	Dernière date d'obs.
Adoxa moschatellina	Moschatelline	LC	LC	-	-	X	2024
Agrostemma githago	Nielle des blés	EN	LC	-	X	X	2024
Alopecurus aequalis	Vulpin roux	NT	LC	-	X	-	2024
Anacamptis laxiflora	Orchis à fleurs lâches	VU	LC	-	X	X	2024
Baldellia repens	Baldellie rampante	LC	LC	-	X	X	2024
Briza minor	Brize mineure	NT	LC	-	-	X	2024
Callitriche brutia	Callitriche pédonculé	DD	LC	-	X	X	2011
Carex vesicaria	Laîche vésiculeuse	LC	LC	-	-	X	2024
Carex viridula	Laîche tardive	NT	LC	-	X	X	2024
Cyanus segetum	Barbeau	NT	LC	-	-	X	2024
Elatine hexandra	Élatine à six étamines	NT	LC	-	X	X	2024
Eleocharis multicaulis	Scirpe à nombreuses tiges	LC	LC	-	X	X	2024
Eleocharis ovata	Scirpe à inflorescence ovoïde	NT	LC	-	X	X	2024
Exaculum pusillum	Cicendie naine	NT	LC	-	-	X	2024
Galium debile	Gaillet faible	LC	LC	-	-	X	2024
Galium uliginosum	Gaillet aquatique	NT	LC	-	-	-	2024
Genista anglica	Genêt d'Angleterre	LC	LC	-	-	X	2024
Glebionis segetum	Chrysanthème des moissons	VU	LC	-	X	X	2024
Hypericum elodes	Millepertuis des marais	NT	LC	-	-	X	2024
Isolepis fluitans	Scirpe flottant	LC	LC	-	X	X	2024

NOM LATIN	NOM COMMUN	LRR	LRN	Prot.	DZ REG	DZ DPT	Dernière date d'obs.
Lepidium heterophyllum	Passerage hétérophylle	LC	LC	-	-	X	2024
Linaria pelisseriana	Linaire de Pélissier	NT	LC	-	X	-	2024
Lobelia urens	Lobélie brûlante	LC	LC	-	X	X	2024
Ludwigia palustris	Isnardie des marais	NT	LC	-	-	X	2024
Lysimachia tenella	Mouron délicat	LC	LC	-	-	X	2024
Myosotis secunda	Myosotis rampant	DD	LC	-	-	X	2024
Nardus stricta	Nard raide	NT	LC	-	-	X	2024
Oenanthe aquatica	Oenanthe aquatique	LC	LC	-	X	-	2024
Oenanthe fistulosa	Oenanthe fistuleuse	LC	LC	-	-	X	2024
Omalotheca sylvatica	Gnaphale des bois	CR	LC	-	-	X	2024
Oreopteris limbosperma	Polystic des montagnes	VU	LC	-	X	X	2018
Orlaya grandiflora	Caucalis à grandes fleurs	RE	LC	-	X	-	2024
Orobanche rapum-genistae	Orobanche des genêts	NT	LC	-	-	-	2024
Peucedanum gallicum	Peucédan de France	LC	LC	-	-	X	2024
Physalis alkekengi	Coqueret	EN	DD	-	-	-	2024
Pilularia globulifera	Boulette d'eau	NT	LC	-	X	X	2024
Platanthera bifolia	Platanthère à deux feuilles	NT	LC	-	-	-	2024
Polystichum aculeatum	Polystic à aiguillons	LC	LC	-	-	X	2012
Psammophiliella muralis	Gypsophile des murailles	LC	LC	-	X	X	2024
Pulicaria vulgaris	Pulicaire commune	LC	LC	-	X	X	2011
Ranunculus ololeucos	Renoncule blanche	VU	LC	-	X	-	2024
Ranunculus tripartitus	Renoncule tripartite	EN	LC	-	X	X	2024
Rhynchospora fusca	Rhynchospore brun	EN	LC	-	X	X	2024
Serapias lingua	Sérapias langue	NT	LC	-	-	-	2024
Silene gallica	Silène de France	LC	LC	-	X	X	2024
Tractema umbellata	Scille en ombelle	NT	LC	-	X	X	2024
Trapa natans	Châtaigne d'eau	EN	LC	-	X	-	2024
Trifolium strictum	Trèfle raide	NT	LC	-	X	-	2024
Trocdaris verticillatum	Carum verticillé	NT	LC	-	-	X	2024
Utricularia vulgaris	Utriculaire vulgaire	CR	DD	-	-	-	2024
Veronica acinifolia	Véronique à feuilles d'acinos	LC	LC	-	X	X	2024
Veronica scutellata	Véronique à écus	NT	LC	-	-	X	2024

LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale (ancienne région du Poitou-Charentes). LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : En danger critique ; RE : Disparition au niveau régionale
Prot : PN : protection nationale, PR : protection régionale (ancienne région du Poitou-Charentes)
DZ REG : déterminant de ZNIEFF en région (Nouvelle région aquitaine), DZ DEP : Déterminant de ZNIEFF en Charente - espèce non concernée

Une grande partie des taxons listés se rencontre dans les milieux humides (bords de mares, prairie humide, marais, tourbières). La probabilité de rencontrer ces espèces dans l'aire d'étude est importante au regard de la présence de pièces d'eau ainsi que de petits ruisseaux traversant les prairies. Une attention particulière sera portée à la recherche de toutes ces espèces.

4.3. Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est un complexe de milieux ouverts dominés par des prairies mésophiles et humides entourées de champs et de prairies pâturées. Ces prairies sont parcourues par un réseau de haies relativement bien développé ainsi que par deux petits cours d'eau. Ponctuellement quelques zones boisées sont également observées. Au total, 14 habitats ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate. Ils sont listés dans le tableau suivant et décrits dans les paragraphes suivants.

Liste des habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Natura 2000	DZ	Surface dans l'aire d'étude (ha)	%	Enjeu
Chênaie - Charmaie	41.2	G1.A1	-	-	1,3	2,6	Non significatif
Culture	82.1	I1.1	-	-	5,2	10,4	Non significatif
Friche herbacée rudérale	87.1	E5.1	-	-	10,4	20,8	Non significatif
Jardin privé	85.3	I2.2	-	-	0,6	1,2	Non significatif
Prairie humide oligotrophe **Zone de dépression et végétation associée**	**37.3**	**E3.5**	**6410**	**DZ**	**7,3**	**14,6**	**Modéré**
Prairie mésophile	**38.2**	**E2.2**	**6510**	**DZ**	**18,3**	**36,6**	**Modéré**
					2,1	**4,2**	**Faible**
Prairie pâturée	38.1	E1.2	-	-	1,0	1,2	Non significatif
Saulaie marécageuse	44.92	F9.2	-	-	2,8	5,6	Non significatif
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	-	-	0,4	0,8	Non significatif
Haie arbustive/Haie basse/ Haie multistrate	84.2	FA	-	-	0,8	1,6	Non significatif
Mare	22.13	C3.1	-	-	0,1	0,17	Non significatif
Ruisseau et végétation associée Mare et végétation associée	53.5	D5.3	-	-	0,13	0,23	Non significatif

DZ : déterminant de ZNIEFF dans le département

4.3.1. Chênaie -Charmaie (code CB : 41.2 / EUNIS : G1.A1)



Chênaie – Charmaie (in situ, IEA)

Cet habitat occupe 1,3 ha dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un boisement dominé par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Châtaigner (*Castanea sativa*). La strate arbustive admet deux niveaux : une strate arbustive relativement haute et clairsemée, composée de Merisier vrai (*Prunus avium*), de Charme (*Carpinus betulus*) et de

Houx (*Ilex aquifolium),* et une strate plus basse et parfois dense, composée de Troène commun (*Ligustrum vulgar*e), de Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) et de Noisetier (*Corylus avellana*). La strate herbacée est riche en espèces, notamment le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Géranium pourpre (*Geranium purpureum*), le Tamier commun (*Dioscorea communis*), l'Euphorbe amygdale (*Euphorbia amygdaloides*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Silène blanc (*Silene latifolia*), le Pâturin des bois (*Poa nemoralis*), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), le Muscari à toupet (*Muscari comosa*), l'Alliaire officinale (Alliaria petiolata), la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), la Lampsane commune (*Lapsana communis*), le Mouron des oiseaux (*Stellaria media*), la Mélique à une fleur (*Melica uniflora)* et le Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*). La Ronce commune (*Rubus fruticosus Gr.*), le Fragon (*Ruscus aculeatus*) et la Fougère aigle (Pteridium aquilinum) sont également présents.

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulier. Par conséquent, son enjeu est évalué comme ***non significatif****.*

4.3.2. Culture (code CB : 82.1 / EUNIS : I1.1)



Culture (ex situ, IEA)

Cet habitat occupe 5,2 ha de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit principalement de cultures de blé. Plusieurs espèces végétales adventices des cultures y sont observées au niveau des bandes enherbées et des chemins, notamment le Laiteron des cultures (Sonchus oleraceus), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) et la Renouée liseron (*Fallopia convolvulus*).

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulier. Par conséquent, son enjeu est ***non significatif.***

4.3.3. Friche rudérale (code CB : 87.1 / EUNIS : E5.1)



Friche rudérale (in situ, IEA)

Cet habitat occupe 10,4 ha dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une végétation herbacée dense, observée au niveau d'anciennes zones cultivées. Des graminées comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus),* la Vulpie queue de rat (*Vulpia bromoides*), le Ray-gras (*Lolium perenne*) ainsi que la Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*) sont relevées et dominent le cortège. La présence d'espèces ubiquistes voire nitrophiles comme le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), la Pensée des champs *(Viola arvensis*), la Vesse cultivée (*Vicia sativa*), le Crepis capillaire (*Crepis capillaris*), l'Oseille commune (Rumex acetosella), le Mouron rouge (Lysimachia arvensis), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Renouée faux-liseron (*Fallopia convolvulus*) le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) ou encore la Barbarée commune (*Barbarea vulgaris*) montrent le contexte non géré de l'habitat.

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulier. Par conséquent, son enjeu est évalué comme ***non significatif.***

4.3.4. Jardin privé (code CB : 85.3 / EUNIS : I2.2)

Cet habitat occupe 0,6 ha dans l'aire d'étude immédiate. Il concerne un secteur privé attenant à une habitation dans l'aire d'étude immédiate. Cette occupation du sol est très entretenue et peut être associée à une zone de pelouse ainsi que quelques plantations d'arbustes horticoles.

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulier. Par conséquent, son enjeu est évalué comme ***non significatif.***

4.3.5. Prairie humide oligotrophe et zone de dépression avec une végétation associée (code CB : 37.3 / EUNIS : E3.5)



Prairie humide oligotrophe (in situ, IEA)

Cet habitat occupe 7,3 ha dans l'aire d'étude immédiate. Le cortège végétal y est très dense et diversifié avec notamment la présence abondante de graminoïdes telles que le Jonc éparse (*Juncus effusus*), le Jonc à tépales obtus (*Juncus acutiflorus*), le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), l'Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), la Laîche millet (*Carex panicea*), ou encore la Molinie bleue (*Molinia caeruleae*). De nombreuses plantes à fleurs sont également observées comme la Cardamine des près (*Cardamine pratensis*), le Carum verticillé (*Trocdaris verticillatum*), le Lychnis à fleur de coucou (*Lychnis flos-cuculi*), le Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*), l'Orchis tacheté (*Dactylorhiza maculata*), l'Orchis à fleur lâche (*Anacamptis laxiflora*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), la Renoncule flamette (*Ranunculus flammula*), la Scorzonère des près (*Scorzonera humilis*), l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*)…

Quelques petits fourrés sont présents au sein de la grande prairie en contexte moins humide. Ils sont composés d'arbustes tels que le Sureau noir (Sambucus nigra), de Rosier des chiens (Rosa canina) ou encore de Saule cendré (Salix cinerea). Leur présence entraine une fermeture légère du milieu.

La zone de dépression est relictuelle et plus largement dominée par les joncs déjà cités.

Cet habitat naturel peut être associé à un habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 6410 : Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argileux limoneux) et est également déterminant de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine. Cet habitat naturel est en état de conservation moyen au regard de la présence de quelques zones de fourrés ainsi que de la banalisation du cortège sur certains secteurs. ***Son enjeu est donc considéré comme modéré.***

4.3.6. Prairie mésophile (code CB : 38.2 / EUNIS : E2.2)



Prairie mésophile (in situ, IA)

Cet habitat occupe 20,4 ha dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une végétation herbacée haute dominée par des graminées comme la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Crételle (*Cynosurus critstatus)*, le Pâturin commun (*Poa trivialis*) et la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*),le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*). Des espèces de dicotylédones à fleurs constituent la strate haute du cortège comme la Grande Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Salsifie des prés (*Tragopogon pratensis*), la Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*), le Séneçon de Jacob (*Jacobaea vulgaris*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Lotier corniculé (*Lotus cornicul*atus) et la Grande Oseille (*Rumex acetosa*). La strate basse de cette végétation est constituée de nombreuses espèces notamment le Trèfle des prés (*Trifolium pratens*e), la Stellaire graminée (*Stellaria graminea*), la Vesce cultivée (*Vicia sativa),* la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), la Vesce hirsute (*Ervilia hirsuta*), le Gaillet blanc (*Galium album)* Quelques espèces caractéristiques de sols très secs sont également relevées comme l'Ornithope délicat (*Ornithopus perpusillus*), le Trèfle des champs (*Trifolium arvense*), le Trèfle strié (*Trifolium striatum*), le Lotier grêle (*Lotis angustissimus*) ou encore la Gesse de Nissole (*Lathyrus Nissolia*)

Ce milieu est inscrit à la directive Habitats comme habitat d'intérêt communautaire (code Natura 2000 : 6510) et déterminant de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine lorsqu'il ne s'agit de prairies hypereutrophes (non le cas dans l'aire d'étude). La plupart des prairies sont assez riches en espèces. ***Leur état de conservation est moyen et leur enjeu qualifié de modéré.*** *En revanche, deux secteurs localisés au Nord et au Sud dans l'aire d'étude immédiate et occupées par cet habitat présentent un cortège spécifique moins riche voire pauvre.* ***Leur état de conservation est donc considéré comme dégradé d'où un enjeu pondéré à la baisse et qualifié de faible.***

4.3.7. Prairie pâturée (code CB : 38.1 / EUNIS : E1.2)



Photo 1 : Prairie pâturée (ex situ, IEA)

Cet habitat occupe 1 ha dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une végétation rase et piétinée comprenant quelques espèces de graminées comme la Flouve odorante (*Anthoxanthum odorat*um) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). D'autres espèces accompagnent le cortège comme le Céraiste des fontaines (Cerastium fontanum), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la Renoncule âcre (Ranunculus acris), la Stellaire holostée (Stellaria holostea), la Véronique des champs (*Veronica arvensis)*, le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*) et la Grande Marguerite (*Leucanthemum vulgare).*

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulière. Par conséquent, ***son enjeu est évalué comme non significatif.***

4.3.8. Saulaie marécageuse (code CB : 44,92 / EUNIS : F9.2)



Saulaie marécageuse (ex situ, IEA)

Cet habitat occupe 2,8 ha dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une végétation arbustive caractérisée par la présence du Saule cendré (*Salix cinerea*) et située le long d'un cours d'eau. Ce cortège est complété par la présence du Chêne pédonculé (*Quercus robur)* et du Charme commun (*Carpinus betulus*). La Ronce commune (*Rubus fruticosus*) est également très présente dans les zones les plus ouvertes au centre de la formation végétale.

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulier. Par conséquent, son ***enjeu est évalué comme non significatif.***

4.3.9. Haie (arbustive, multistrate et basse) et alignement d'arbres (Code CB : 84.1 et 84.2 / Code EUNIS : FA et G5.1)



Alignement d'arbres (in situ, IEA)



Haie arbustive (in situ, IEA)

La zone d'étude est parcourue par un linéaire dense de haies. Il couvre 1,2 ha de la zone étudiée. Les haies rencontrées sur le site ont été classées en quatre catégories principalement en fonction de leur physionomie.

Les alignements d'arbres sont ponctuellement présents au sein des prairies humides notamment. Ils ne présentent pas de strate arbustive et sont uniquement composés d'individus de haut jet espacés de quelques mètres. Au niveau de certains alignements, il est possible de noter un cordon dense de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) L'essence principalement observée dans ce type de linéaire est le Chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Les haies arbustives sont localisées en limite de parcelle au niveau des prairies de fauche. Elles sont composées d'individus mesurant entre 2 et 4 mètres de haut et sont très souvent larges de 2 ou 3 mètres. Le cortège végétal est peu diversifié avec la présence notamment du Prunellier (Prunus spinosa), le Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de la Bourdaine (*Frangula alnus*) ou encore le Rosier des chiens (*Rosa canina*).

Les haies multistrates, également présentes au sein des prairies de fauche, forment des linéaires plus courts que les autres types de haies. Leur physionomie est un mélange des deux types de haies précédemment présentées auxquelles d'ajoute quelques arbres de haut jet reliés par une strate arbustive continue. Ainsi les essences végétales sont les mêmes que celles listées pour les alignements d'arbres et les haies multistrates.

Les haies basses sont, quant à elles, localisées le long de cheminement tels que les chemins de terre et les routes. Elles sont très entretenues avec des arbustes souvent dégradés par des tailles très courtes. Elles mesurent entre 1 et 1,5 mètres de haut pour à peine 1 mètre de large. Les essences rencontrées au niveau de ce type de linéaire sont le Prunellier *(Prunus spinosa*) et la Ronce commune (*Rubus fruticosus*).

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulier. Par conséquent, ***son enjeu est évalué comme non significatif.***

4.3.10. Mare (CORINE Biotopes : 22.13 / EUNIS : C3.1)



Photo 2 : Mare (in situ, IEA)

Cet habitat occupe 0,1 ha dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de trois mares ne présentant pas de végétation aquatique caractéristique. La lentille d'eau (*Lemna minor*) et le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) sont toutefois présents.

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulier. Par conséquent, ***son enjeu est évalué comme non significatif.***

4.3.11. Ruisseaux, mares et végétation associée (CORINE Biotopes : 53.5 / EUNIS : D5.3)





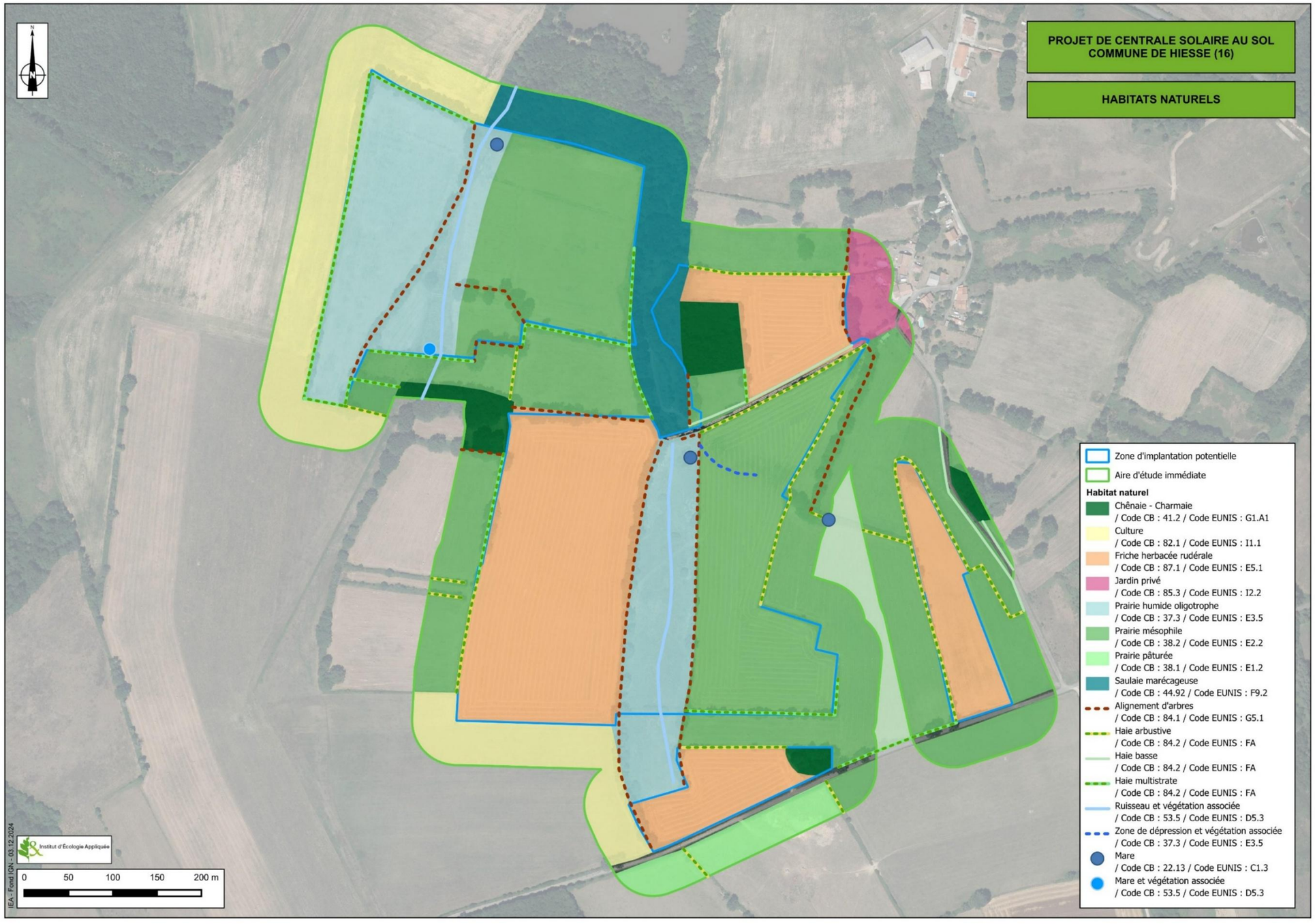
Ruisseaux, mares et végétation associée (in situ, IEA)

Cet habitat occupe 0,13 ha dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une végétation herbacée qui se développe sur le linéaire des deux ruisseaux traversant la ZIP ainsi qu'au niveau d'une mare localisée sur l'un d'entre eux. Le cortège est dominé par les joncs avec notamment la présence du Jonc diffus (*Juncus effusus*), Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) ainsi que du Jonc à tépales obtus (*Juncus acutiflorus*). De petits tapis de Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*) sont ponctuellement observés au niveau des secteurs les plus inondés. De grandes hélophytes viennent compléter cette formation végétale avec le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), le Plantain d'eau commun (*Alisma plantago-aquatica*), la Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*), le Cresson fontaine (*Nasturtium officinale),* la Bétoine officinale (*Betonica officinale*), la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*). Une belle station de Millepertuis des marais (Hypericum *elodes)* est notée au niveau de la mare présente sur un des ruisseaux.

Cet habitat ne présente aucun statut de patrimonialité particulier. Par conséquent, ***son enjeu est évalué comme non significatif.***

Les cartes présentées ci-après montrent la localisation des habitats du site ainsi que les habitats patrimoniaux et leurs enjeux

Habitats naturels
Réalisation : IEA 2024



Trame Verte et Bleue
Réalisation : IEA 2024



5. FLORE RECENSEE DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Les prospections menées dans l'aire d'étude biologique ont permis de recenser 146 espèces végétales. La liste complète de ces espèces figure en annexe. Parmi ces espèces, trois ne sont pas indigènes, mais naturalisées et aucune ne présente de caractère invasif.

Sur les 146 espèces recensées, 9 espèces végétales sont considérées comme patrimoniales en raison de leur rareté régionale, de leur statut de protection, ou de menace d'après les listes rouges nationale et régionale, et/ou de leur inscription comme déterminantes de ZNIEFF dans la région Nouvelle-Aquitaine ou en Charente. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant et seront décrites plus en détail.

Liste de la Flore patrimoniale recensée dans l'aire d'étude immédiate

NOM LATIN	NOM COMMUN	LR - PC 2018	LR France 2018	Prot.	Espèces messicoles de PC	DZ	Enjeux
Anacamptis laxiflora	Orchis à fleurs lâches	VU	LC	-	-	X	Modéré
Carex lepidocarpa	Laîche écailleuse	NT	LC	-	-	X	Faible
Carex rostrata	Laîche à bec	NT	LC	-	-	X	Faible
Juncus capitatus	Jonc à inflorescence globuleuse	NT	LC	-	-	X	Faible
Glebionis segetum	Chrysanthème des moissons	VU	LC	-	X	X	Modéré
Hypericum elodes	Millepertuis des marais	NT	LC	-	-	X	Faible
Lepidium heterophyllum	Passerage hétérophylle	LC	LC	-	-	X	Faible
Trocdaris verticillatum	Carum verticillé	NT	LC	-	-	X	Faible
Serapias lingua	Sérapias langue	NT	LC	-	-	X	Faible

LR - PC 2018 : Liste rouge du Poitou-Charentes (2018) ;
LR France - 2018 : Liste rouge de la France (2018) ;
Prot. Nat. : Protection Nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
Prot. Reg. : Protection régionale : Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale ;
Espèces messicoles de PC : Espèces messicoles de Poitou-Charentes (Vial, Chammard, & Mechineau, 2018)*;*
DZ : Espèces déterminantes de ZNIEFF en Poitou-Charentes (2001) ;
LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée, VU : Vulnérable ;
X : espèces concernées ; - : espèces non concernées.

- **L'Orchis à fleurs lâches** (***Anacamptis laxiflora)*** est classé comme vulnérable sur la liste rouge de l'ancienne région du Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF dans la région Nouvelle-Aquitaine et en Charente. Cette espèce est caractéristique des prairies sur des sols neutres à faiblement acides temporairement humides et assez pauvres en éléments nutritifs. Une prairie localisée dans l'aire d'étude immédiate compte plus d'une centaine d'individus. Son enjeu est qualifié de modéré.

- **La Laîche écailleuse *(Carex lepidocarpa)*** est une espèce quasi menacée sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF en Charentes. Cette espèce est inféodée aux marais, prairies et pièces d'eau associées sur des sols plus ou moins calcaires, très humides à tourbeux et pauvres en éléments azotés. Une petite station de cinq individus a été vues dans l'aire d'étude immédiate au niveau d'une prairie humide. Son enjeu est qualifié de faible.

- **La Laîche à bec *(Carex rostrata) est*** une espèce quasi menacée sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF en Charente. Elle affectionne les végétations hautes de prairies sur des sols acides parfois basiques, plus ou moins tourbeux très humides et pauvres en éléments nutritifs. Une station de 10 individus a été recensées dans l'aire d'étude immédiate au niveau d'une prairie humide. Son enjeu est qualifié de faible

- **Jonc à inflorescence globuleuse *(Juncus capitatus)*** est une espèce quasi menacée sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF en Charente. Cette espèce se rencontre sur les bords exondés d'étangs et de mares, au sein de dépressions humides, dans certaines moissons et prairies sur des sols acides, humides mais pouvant s'assécher l'été et pauvres en éléments nutritifs. Une station d'une dizaine d'individus a été relevées en limite Est de la ZIP. Son enjeu est qualifié de faible.

- **Le Chrysanthème des moissons** (***Glebionis segetum)*** est classé comme vulnérable sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF dans la région Nouvelle aquitaine et en Charente. Elle est également inscrite sur la liste des espèces messicoles de l'ancienne région Poitou-Charentes. Cette espèce est caractéristique des zones de moissons, jachères et friches sur des sols sableux à sablo-argileux acides et secs. Deux grandes stations ont été relevées sur des parcelles non-cultivées en 2024. L'une couvre la quasi-totalité de la parcelle incluse dans la ZIP et localisée à l'ouest, cela représente une surface d'environ 4 hectare, tandis que la seconde longe une haie arbustive et est beaucoup plus restreinte avec une surface de 0,2 ha. Plusieurs petites stations de quelques individus sont également présentes sur l'ensemble de la ZIP. Son enjeu est qualifié de modéré.

- **Le Millepertuis des marais *(Hypericum elodes)*** est une espèce quasi menacée sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF en Charente. Elle affectionne les végétations amphibies des rives des étangs et des mares sur des substrats siliceux à tourbeux, acides, et pauvres en éléments nutritifs. Une station d'une centaine d'individus a été relevée au niveau d'une mare localisée au nord dans la ZIP. Son enjeu est qualifié de faible.

- **Le Passerage hétérophylle *(Lepidium heterophyllum)*** est une espèce déterminante de ZNIEFF en Charente. Cette espèce est caractéristique des prairies pâturées, des talus, pelouses, accotements des chemins forestiers sur des sols siliceux et secs. Cinq petites stations d'une dizaine d'individus chacune ont été recensées dans une prairie dans la partie Nord de la ZIP. Son enjeu est qualifié de faible.

- **Le Carum verticillé *(Carum verticillatum)*** est une espèce quasi menacée sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF en Charente. Elle se rencontre sur des milieux herbacés variés (prairies, landes, chemins forestiers, …) sur des sols toujours acides, humides et pauvres en éléments nutritifs. Quatre stations ont été observées au sein de trois parcelles. La plus grande se trouve à l'Ouest dans la ZIP, environ 150 individus y ont été comptabilisés. Les trois autres stations sont relevées au sein de la prairie humide centrale. Deux sont présentes dans la ZIP et se composent de quelques individus. La dernière, localisée dans l'aire d'étude immédiate, regroupe une trentaine de pieds. Son enjeu est qualifié de faible.

- **La Serapias langue** (***Serapias lingua)*** est une espèce quasi menacée sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF en Charente. Elle affectionne les prairies, les vignes, les friches agricoles, les accotements herbeux, gazons des cimetières, sur des sols peu acides rarement calcaires, très temporairement humides et pauvres en éléments nutritifs. Une station de 10 individus a été recensées dans l'aire d'étude immédiate au niveau d'une prairie humide. Son enjeu est qualifié de faible.



Orchis à fleurs lâches (in situ, IEA)



Laîche écailleuse (in situ, IEA)





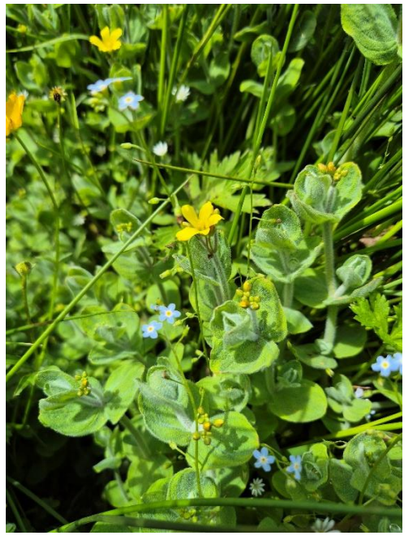
Chrysanthème des moissons (in situ, IEA)



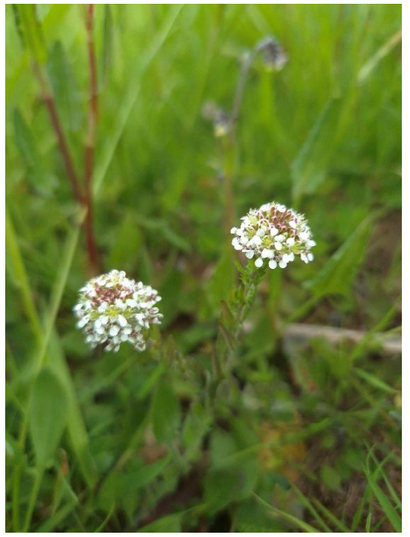
Laîche à bec (in situ, IEA)



Jonc à inflorescence globuleuse (in situ, IEA)



Millepertuis des marais (in situ, IEA)



Passerage hétérophylle (in situ, IEA)



Carum verticillé (in situ, IEA)



Serapias langue (in situ, IEA)

Flore patrimoniale
Réalisation : IEA 2024



6. ZONES HUMIDES

6.1. Données bibliographiques

Afin d'évaluer la présence de zones humides potentielles dans la ZIP, une recherche de données bibliographiques a été effectuée sur le portail SIG du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (sig.reseau-zones-humides.org), animé par le Forum des Marais atlantiques, qui permet de consulter les données cartographiques sur les zones humides mises à disposition par les partenaires du réseau à l'échelle nationale. Ces données ne sont pas exhaustives et n'ont pas de valeur réglementaire. La précision des données est propre à chaque partenaire du réseau. Néanmoins, ces données permettent d'avoir une première vision des zones humides potentielles dans un secteur donné. A l'échelle la zone, la source de données suivante est disponible. Elle est hébergée sur les serveurs de l'INPN :

- **Pré-localisation des zones humides 2023 réalisée par le CNRS-Université de Rennes 2 – PatriNat OFB-MNHN - Institut Agro Rennes-Angers - INRAE - Agence de l'eau RMC - Tour du Valat, qui permet de prédire la distribution spatiale des zones humides potentielles au regard de critères géomorphologiques et climatiques ;**

Les cartes de prélocalisation présentées ci-après montrent que la quasi-totalité de l'aire d'étude est concernée par des probabilités assez fortes à très fortes de présence de zones humides. Seulement deux petites surfaces ne sont pas concernées à l'Est.

- **Le Référentiel Régional Pédologique de la Charente réalisé par la Chambre d'Agriculture de Nouvelle Aquitaine permet d'identifier le type de sol présent et notamment les sols associés à la présence potentielle de zones humides. Ce référentiel indique sur le site la présence d'une unité cartographique (UCS) de sols : les Plateaux limoneux profonds, hydromorphes sur argile tertiaire. Cette UCS est représentée par trois Unités Typologiques de Sols (UTS) :**
- **Sol acide de plateau, profond, limoneux, très hydromorphe, sur argile (luvisols dégradés-rédoxisols) pour 45% des surfaces de cette UCS ;**
- **Sol acide de plateau, profond, limoneux, hydromorphe sur argile (luvisols-rédoxisols) pour 40% ;**
- **Sol acide de plateau, moyennement profond, limoneux, peu hydromorphe, sur argile (néoluvisols) pour 15% ;**

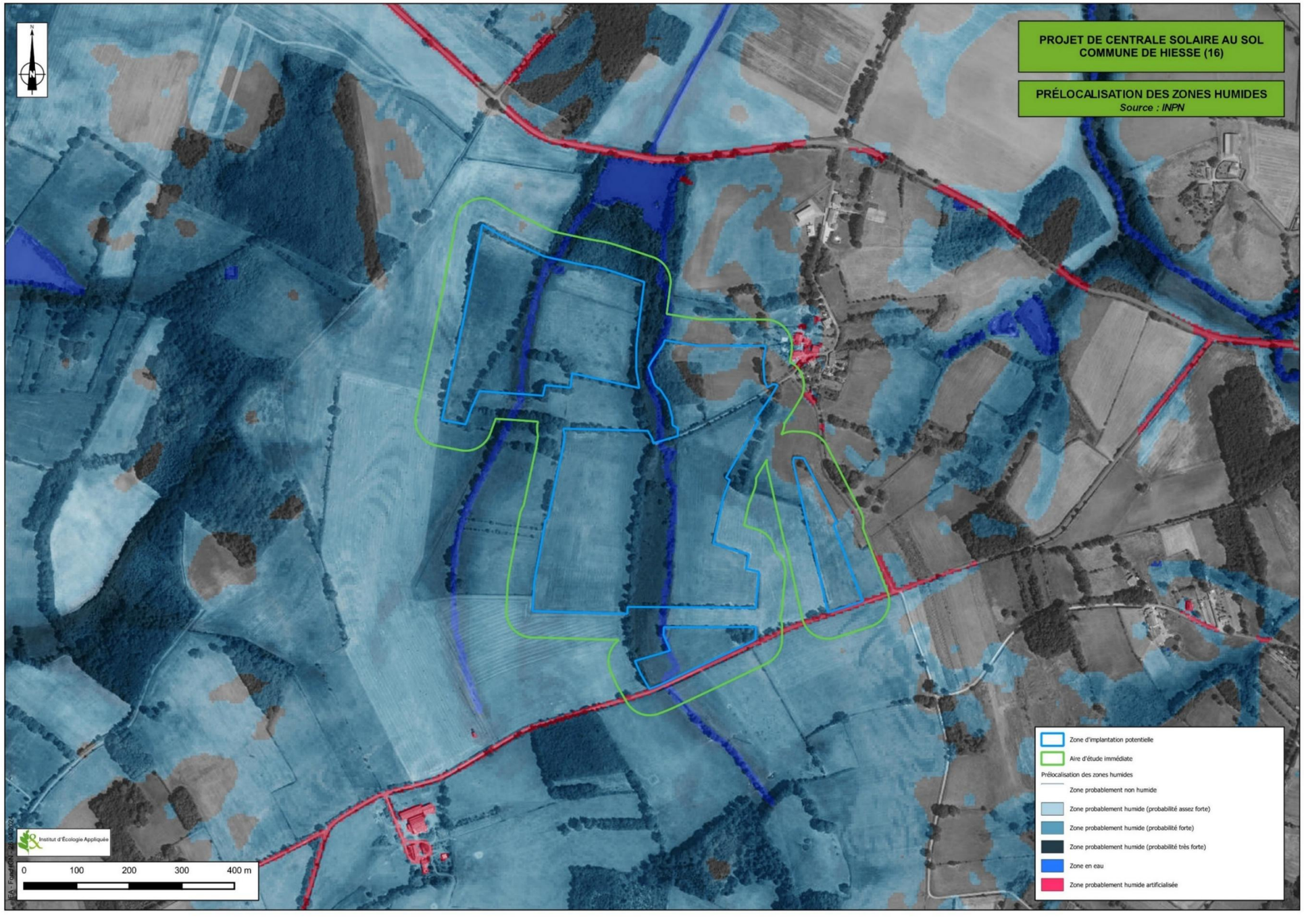
Les différents types de sols sont décrits à partir du « Guide des sols dominants en France métropolitaine » (Messant, et al., 2019)

Les **luvisols** sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver. Les **néoluvisols** sont des sols proches des luvisols mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués. Ils sont concernés pro parte par l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cela signifie qu'ils peuvent être considérés comme sols de zones humides s'ils remplissent les critères expliqués ci-après.

La principale caractéristique des rédoxisols résulte du fait qu'ils sont saisonnièrement (saison humide) engorgés en eau. Cela se traduit par une hydromorphie (coloration bariolée du sol) qui débute à moins de 50 cm de la surface et se prolonge voire s'intensifie sur au moins 50 cm d'épaisseur. La circulation difficile de l'eau dans ces sols peut être liée à leur faible perméabilité et/ou à leur position topographique particulière dans le paysage : en zone de convergence des flux d'eau ou en absence de pente (présence d'une nappe d'eau temporaire). Ils sont concernés pro parte par l'Annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cela signifie qu'ils peuvent être considérés comme sols de zones humides s'ils remplissent les critères expliqués ci-après.

Au regard de ces données, la présence de sols hydromorphes correspondant aux critères des sols indicateurs de zone humide est probable sur l'aire d'étude immédiate. Les prospections de terrain permettront de confirmer ou non ces informations.

Prélocalisation des zones humides
Réalisation : IEA 2024



6.2. Résultats de l'analyse de la végétation

Pour chaque habitat identifié dans l'aire d'étude immédiate, une analyse du critère « végétation » est réalisée sur la base de la méthodologie expliquée précédemment, à savoir la présence d'espèces indicatrices de zones humides et l'inscription de l'habitat comme caractéristique de zones humides, d'après l'annexe II (tables A et B) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Pour les habitats cotés « p » (pro parte) dans la table B, de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. C'est la présence d'espèces indicatrices dominantes dans le cortège végétal (plus de 50% de recouvrement au sein de l'habitat) qui pourra déterminer si l'habitat est caractéristique de zone humide selon le critère « végétation ».

Le tableau suivant présente cette analyse.

Analyse du critère « végétation » pour chaque habitat recensé dans l'aire d'étude immédiate (en bleu : habitat(s) caractéristique(s) de zones humides d'après l'analyse)

Nom	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Surface dans l'aire d'étude (ha)	%	Critère « Végétation »	
					Espèces indicatrices (annexe II table A)	Habitats (annexe II table B)
Chênaie - Charmaie	41.2	G1.A1	1,3	2,6	Absente	p.
Culture	82.1	I1.1	5,2	10,4	Absente	p.
Friche herbacée rudérale	87.1	E5.1	10,4	20,8	non dominantes	p.
Jardin privé	85.3	I2.2	0,6	1,2	Absente	-
Prairie humide oligotrophe	**37.3**	**E3.5**	**7,3**	**14,6**	dominantes	**H**
Zone de dépression et végétation associée						
Prairie mésophile	**38.2**	**E2.2**	**18,3**	**36,6**	non dominantes	p.
			2,1	**4,2**		
Prairie pâturée	38.1	E1.2	1,0	1,2	non dominantes	p.
Saulaie marécageuse	44.92	F9.2	2,8	5,6	dominantes	**H**
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	0,4	0,8	Absente	p.
Haie arbustive/Haie basse/ Haie multistrate	84.2	FA	0,8	1,6	Absente	p.
Mare	22.13	C3.1	0,1	0,17	non dominantes	-
Ruisseau et végétation associée	**53.5**	**D5.3**	**0,13**	**0,23**	dominantes	**H**
Mare et végétation associée						

H : habitat caractéristique de zones humides
p (pro parte) : habitat non systématiquement ou non entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides
- : habitat absent de la table B

Trois habitats recensés dans l'aire d'étude sont caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié sur le critère de la végétation :

- **Les Ruisseaux et la mare avec une végétation hygrophile associée**, pour lequel l'habitat est caractéristique de zones humides (H), et la végétation est dominée par des espèces caractéristiques de zones humides comme le Jonc diffus (Juncus effusus), le Jonc des crapauds, (Juncus bufonius), le Jonc à tépales obtus (Juncus acutiflorus), le Lycope d'Europe (Lycopus europaeus), la Menthe aquatique (Mentha aquatica), la Salicaire (Lythrum salicaria)… qui recouvrent plus de 50% de la surface de cette formation végétale.
- **La Saulaie marécageuse,** pour lequel l'habitat est caractéristique de zones humides (H) et présente un cortège dominé à plus de 50% par des espèces caractéristiques de zones humides comme le Saule cendré (Salix cinerea).
- la **prairie humide et la zone de dépression avec la même végétation**, pour laquelle l'habitat est caractéristique de zones humides (H), et la végétation est dominée par des espèces caractéristiques de zones humides comme le Jonc éparse (Juncus effusus), le Jonc à tépales obtus (Juncus acutiflorus), le Jonc des crapauds (Juncus bufonius), la Laîche millet (Carex panicea), la Molinie bleue (Molinia caeruleae la Cardamine des près (Cardamine pratensis), le Carum verticillé (Trocdaris verticillatum) …, qui recouvrent plus de 50% de la surface de cette formation végétale.

Ces habitats couvrent une surface totale d'environ **10,23 ha soit 20,43 % de l'aire d'étude immédiate.**

Pour le plan d'eau, la friche vivace, la prairie mésophile, la prairie pâturée et la mare cotés « p » ou absents de la table B, plusieurs espèces caractéristiques de zones humides ont été observées dans le cortège végétal comme la Renoncule rampante (Ranunculus repens) ou le Jonc des crapauds (Juncus bufonius) mais elles recouvrent moins de 50% de la surface de chaque strate de végétation et ne sont donc pas dominantes dans le cortège. Par conséquent, **ces habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides sur le critère de la végétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.**

Pour la chênaie-charmaie, la culture, le jardin privé, les haies et alignements d'arbres, cotés « p » ou absents de la table B, aucune espèce caractéristique de zones humides n'a été recensée. Par conséquent, **ces habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides sur le critère de la végétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.**

6.3. Résultats de l'analyse des sols

Les sondages pédologiques ont été réalisés le 15 et 16 avril 2024. Pour rappel les sondages ont été effectués antérieurement aux relevés botaniques (inventaire en mai, juin et juillet), relevés permettant de déterminer la localisation des zones humides sur le critère botanique. Toutefois au moment de la réalisation des sondages, l'opérateur a effectué une étude succincte de la végétation de manière caractériser les végétations humides lorsque cela était possible. Les sondages ont été réalisés sur le reste de la ZIP soit sur les végétations non spontanés, les végétations non caractéristiques de zones humides ou dont le caractère humide n'a pu être certifié lors des sondages.

Sur **les 31 sondages pédologiques** réalisés au final, 16 sondages sont négatifs et 15 sont positifs.

Les sondages ont révélé un sol argilo-sableux avec un socle argileux peu profond entrainant une rétention temporaire de l'eau dans certain secteur. Il s'agit de sols acides limoneux très hydromorphes conformément aux informations issues de la bibliographie.

L'analyse pédologique montre la présence d'une zone humide suivant le critère pédologiques occupant une surface de 12,8 ha.

6.4. Conclusion

L'analyse conjointe de la végétation et des sols a permis de délimiter 18,17 ha de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

L'analyse conjointe de la végétation et des sols a permis de délimiter 18,17 ha de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Cette dernière comprend 12,8 ha délimités par la réalisation des sondages pédologiques et 10,23 ha par l'analyse de la végétation. Certains secteurs présentent des zones humides avérées déterminées à la fois sur la base du critère de la végétation et du critère pédologique.

La carte en page suivante présente la localisation des zones humides et les sondages effectués.

Zones humides
Réalisation : ARTIFEX
2025



7. FAUNE

7.1. Les statuts de protection et de rareté

Les différents statuts de protection et de rareté à l'échelle européenne, nationale et régionale sont présentés ci-dessous.

7.1.1. Niveau européen

- **Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite Directive Habitats :**

Annexe II : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Réseau Natura 2000),

Annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

- **Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive Oiseaux :**

Annexe I : espèce d'oiseaux faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

- **Listes rouges européenne des espèces menacées réalisées selon la méthodologie et la démarche de l'UICN :**

  - Liste rouge des amphibiens et reptiles en Europe (2009),
  - Liste rouge des oiseaux en Europe (2021),
  - Liste rouge des chauves-souris en Europe (2012),
  - Liste rouge des mammifères en Europe (2007),
  - Liste rouge des papillons de jour en Europe (2010),
  - Liste rouge des odonates en Europe (2010),
  - Liste rouge des orthoptères en Europe (2016),
  - Liste rouge des coléoptères saproxyliques en Europe (2018).

7.1.2. Niveau national

- **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 :**

Article 2

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 :

Pour les espèces d'Amphibiens et de Reptiles citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4 :

Pour les espèces d'Amphibiens citées à cet article :

- Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés, dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

- **Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :**

Article 3

Pour les espèces d'oiseaux inscrites à cet article :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 soit la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

- **Arrêté du 17 mars 2019 modifiant l'arrêté du 15 septembre 2012, ainsi que l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :**

Article 2 :

Pour les espèces de mammifères citées à cet article :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

- **Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :**

Article 2

Pour les espèces d'insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

- **Listes rouges des espèces menacées en France métropolitaine réalisées selon la méthodologie et la démarche de l'UICN .**

- Liste rouge des amphibiens et reptiles (UICN France, MNHN & SHF, 2015) ;
- Liste rouge des oiseaux (UICN France, 2016) ;
- Liste rouge des mammifères (UICN France, MNHN, ONCFS, SFEPM, 2017) ;
- Liste rouge des papillons de jour (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014) ;
- Liste rouge des odonates (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ;
- Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut, Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, 2004).

7.1.3. Niveau régional

- **Liste des espèces animales déterminantes de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) de la région Poitou-Charentes (2018)**

- **Listes rouges des espèces menacées de la région Poitou-Charentes réalisées selon la méthodologie et la démarche de l'UICN (visibles sur le site de la DREAL (https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/les-listes-rouges-regionales-a9991.html):**

- Liste rouge des amphibiens et des reptiles (Brugel, 2016)
- Liste rouge des oiseaux nicheurs (Jomat, Jourde, & Brugel, 2018)
- Liste rouge des mammifères (Gailledrat, 2018)
- Liste rouge des Rhopalocères (Cotrel, 2019)),
- Liste rouge régionale des odonates (Suarez & Brugel, 2018)
- Liste rouge régionale des orthoptères (Roques & Brugel, 2019).

7.2. Analyse bibliographique

Une analyse bibliographique concernant les espèces présentes sur la commune de Hiesse a été réalisée. Pour cela, deux bases de données ont été consultées pour la faune. La première est accessible sur le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), base de données nationale gérée par le Muséum national d'Histoire naturelle. La seconde est la base de données du site Faune-France, système d'information géré par la LPO.

Depuis 2014, 224 espèces sont répertoriées sur ces deux bases de données parmi les taxons traités. Finalement, 75 espèces présentent un caractère de patrimonialité. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

- **Amphibiens**

Cinq espèces d'Amphibiens sont répertoriées sur la commune, toutes plutôt communes. Quelques mares sont présentes et peuvent servir d'habitat de reproduction pour les amphibiens. Le contexte bocager dans lequel se situe la commune est globalement favorable aux amphibiens.

- **Reptiles**

Cinq espèces de reptiles sont répertoriées dans les bases de données, communes voir très communes pour la plupart. On notera la présence de la Vipère aspic, espèce sensible et menacée en Poitou-Charentes, plutôt répandue dans le paysage bocager de la Charente limousine, paysage au demeurant favorable aux reptiles

- **Mammifères**

Cinq espèces de mammifères sont répertoriées sur les bases de données dont trois mammifères semi-aquatiques protégés : le Campagnol amphibie, le Crossope aquatique et la Loutre d'Europe. Les deux premières sont menacées dans la région. Les ruisseaux qui traversent la ZIP sont favorables à la présence des plus petites espèces en particulier le Campagnol amphibie, assez répandu dans le bocage charentais

- **Avifaune**

48 espèces d'oiseaux patrimoniaux sont répertoriées sur les bases de données. Notons qu'une partie des espèces observées le sont probablement en migration alors que les statuts de liste rouge concernent la période de nidification.

Le site est surtout favorable à la présence d'espèces de milieu semi-ouverts et/ou humides dont une partie s'avères patrimoniales : Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna, Gobemouche gris, Tourterelle des bois, Tarier des prés, Faucon hobereau…

La Pie-grièche à tête rousse, espèce rare et menacée dans la région, a été observée sur la commune en 2023 sans qu'un indice de nidification soit renseigné.

- **Insectes**

11 espèces d'insectes patrimoniales sont répertoriées sur la commune. Le contexte bocager, souvent riches en prairies humides, est favorables à la présence d'espèces patrimoniales telle que le Damier de la Succise, la Courtilière commune ou encore l'Azuré du trèfle

Liste des espèces d'animaux issues de la bibliographie

Taxonomie		Statut						Source		Dernière année d'observation	Nidification
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO / DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	INPN	Faune - France		
Amphibiens											
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	An.IV	LC	P	LC	NT	*	X	X	2016	
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	An.IV	LC	P	LC	NT	DZ	X	X	2024	
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	*	LC	P	LC	NT	DZ		X	2024	
Rainette verte	*Hyla arborea*	An.IV	LC	P	NT	NT	DZ	X	X	2024	
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	An.IV	LC	P	NT	NT	DZ	X	X	2024	
Reptiles											
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	An.IV	LC	P	LC	NT	*	X	X	2019	
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	An.IV	LC	P	LC	LC	*	X	X	2022	
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	An.IV	LC	P	LC	LC	*	X	X	2022	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An.IV	LC	P	LC	LC	*		X	2021	
Vipère aspic	*Vipera aspis*	*	LC	Art.2	LC	VU	DZ	x	x	2021	
Avifaune											
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	An. I	LC	P	NT	DD	DZ		X	2022	
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2022	
Alouette lulu	*Lullula arborea*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2023	
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	*	LC	P	LC	VU	DZ		X	2022	
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	*	LC	*	LC	EN	DZ		X	2023	
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	*	LC	P	NA	*	DZ		X	2022	
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	*	VU	*	CR	CR	DZ		X	2022	
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	An. I	LC	P	LC	VU	DZ		X	2022	
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	*	LC	P	NT	LC	*		X	2022	
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2022	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	*	LC	P	NT	CR	DZ		X	2023	
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	*	LC	P	LC	NT	*		X	2024	Probable
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	*	LC	P	LC	NT	*		X	2015	
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2024	
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	An. I	LC	P	EN	*	DZ		X	2024	
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2022	
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	*	LC	P	VU	NT	*		X	2023	
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	*	VU	P	LC	LC	*	X	X	2018	
Courlis cendré	*Numenius arquata*	*	NT	*	VU	EN	DZ		X	2024	
Effraie des clochers	*Tyto alba*	*	LC	P	LC	VU	*	X	X	2024	
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	An. I	LC	P	LC	LC	DZ		X	2022	Certaine
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	*	LC	P	LC	NT	DZ		X	2022	
Fauvette grisette	*Curruca communis*	*	LC	P	LC	NT	*	X	X	2024	
Foulque macroule	*Fulica atra*	*	NT	*	LC	LC	DZ	X	X	2024	
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	*	VU	P	LC	LC	*	X	X	2020	
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	*	LC	*	LC	NT	*	X	X	2023	
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	*	LC	P	VU	RE	*		X	2023	
Grande Aigrette	*Ardea alba*	An. I	LC	P	NT	*	DZ	X	X	2024	
Grue cendrée	*Grus grus*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2024	
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	*	LC	P	LC	VU	DZ		X	2020	
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	*	LC	P	LC	LC	DZ	X	X	2024	
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	*	LC	P	NT	NT	*		X	2024	Probable
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	*	LC	P	NT	NT	*	X	X	2024	certaine
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2023	
Milan noir	*Milvus migrans*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2024	
Milan royal	*Milvus milvus*	An. I	LC	P	VU	*	*		X	2022	
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	An. I	LC	P	LC	NT	DZ		X	2024	
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	*	LC	P	LC	VU	DZ		X	2022	
Pic noir	*Dryocopus martius*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2022	
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	*	NT	P	VU	EN	DZ		X	2023	
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	An. I	LC	P	LC	LC	*	X	X	2024	
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	An. I	LC	*	*	*	DZ		X	2022	
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	*	LC	P	NT	CR	DZ		X	2022	
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	*	LC	*	VU	EN	DZ		X	2024	
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	*	LC	P	VU	CR	DZ	X	X	2017	
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	*	LC	P	LC	VU	DZ		X	2022	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	*	VU	P	LC	LC	*	X	X	2024	

Taxonomie		Statut						Source		Dernière année d'observa-tion	Nidifica-tion
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO / DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	INPN	Faune - France		
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	*	VU	*	NT	VU	DZ		X	2023	
Mammifères											
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	*	VU	P	NT	EN	DZ	X	X	2023	
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*	*	LC	P	LC	VU	DZ	X		2014	
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	*	NT	*	NT	NT	*	X	X	2017	
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	*	NT	P	LC	LC	*	X	X	2020	
Martre des pins	*Martes martes*	*	LC	*	LC	LC	DZ	X		2019	
Odonates											
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	LC	LC	*	LC	NT	DZ		X	2023	
Aeschne printanière	*Brachytron pratense*	LC	LC	*	LC	NT	DZ		X	2023	
Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	LC	LC	*	LC	NT	*	X	X	2021	
Leste dryade	*Lestes dryas*	LC	LC	*	LC	EN	DZ		X	2024	
Leste fiancé	*Lestes sponsa*	LC	LC	*	NT	EN	DZ		X	2023	
Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*	LC	LC	*	LC	NT	*		X	2023	
Orthoptères											
Courtilière commune	*Courtilière commune*	LC	*	*	4	NT	DZ		X	2023	
Criquet des clairières	*Criquet des clairières*	LC	*	*	3	NT	*		X	2016	
Phanéroptère commun	*Phanéroptère commun*	*	LC	*	*	NT	DZ	X	X	2017	
Rhopalocères											
Azuré du trèfle	*Cupido argiades*	*	LC	*	LC	NT	*	X	X	2020	
Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	An.II	LC	P	LC	VU	DZ	X	X	2024	

DO / DH : DO : directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux" ; Directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats". An. I : annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne ; An. II, An IV espèce inscrite en annexe II et/ou IV ;
PN : Protection nationale, P : protégé
LRE, LRN et LRR : liste rouge Européenne, liste rouge nationale et liste rouge régional : L LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge régionale ; Statuts listes rouges : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable ; Liste rouge des orthoptères par domaine biogéographique : 4 : en expansion, 3 : stable, 2 : en régression ;
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF ;

7.3. Résultats des inventaires

7.3.1. Amphibiens

Trois espèces d'amphibiens ont été observées lors de nos prospections sur l'aire d'étude immédiate.

La liste des espèces recensées, ainsi que leur statut de protection et de conservation, est présenté dans le tableau ci-après. Les espèces patrimoniales sont décrites et cartographiées en fin de chapitre.

Les informations concernant l'écologie des espèces présentée dans la suite du rapport reposent sur l'expérience des écologues de l'IEA ainsi que d'ouvrage de références telle que l'Atlas des amphibiens et reptiles de Frances (Lescure & Massary, 2012) ou les Cahiers d'habitats Natura 2000 pour les espèces d'intérêt européens (Bensettiti & Gaudillat, 2004)

- La **Grenouille agile** *(Rana dalmatina)* figure à l'annexe IV de la directive habitats et présente un enjeu de conservation régional notable. Espèces communes d'affinités forestières, elle pond dans une large gamme de milieux aquatiques exempts de poissons. Une ponte a été observée dans une mare au nord de la ZIP. Les haies et les bosquets alentours constituent un habitat terrestre favorable aux adultes. **Un <u>enjeu faible</u> lui a été attribué**

- La **Grenouille commune** *(Pelophylax kl. Esculentus)* n'est protégée que de manière très partielle (article 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021 la protégée contre la mutilation). Elle est toutefois quasi-menacée sur la liste rouge nationale. Cette espèce fait partie d'un complexe d'espèces difficiles à discriminer généralement appelées "Grenouilles vertes". A la vue des caractéristiques disponibles sur le terrain (chant et morphologie), elle est l'espèce la plus probable. Cet anoure quasi-exclusivement aquatique s'avère peu élitiste vis-à-vis des points d'eau investis. Elle colonise la plupart des points d'eau de l'aire d'étude immédiate. **Un <u>enjeu faible</u> lui a été attribué.**

- La **Rainette verte** *(Hyla arborea)* figure à l'annexe IV de la directive habitats. Elle est classée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale et régionale. Elle représente un enjeu de conservation fort en Nouvelle-Aquitaine. La Rainette verte se reproduit sur une large gamme de points d'eau (mares, étangs) aux berges riches en fourrés dans lesquelles les adultes trouvent refuge. Ces derniers possèdent des ventouses au bout des doigts leur permettant un mode de vie arboricole. La Rainette verte n'est pas présente sur l'aire d'étude immédiate mais un chorus a été entendu au niveau de l'étang au Nord du site. **Un <u>enjeu faible</u> lui a été attribué.**





Grenouille agile et Rainette verte (hors site, IEA)

Les espèces protégées et communes d'enjeu très faible ne sont ni décrites ni cartographiées.

Espèces d'amphibiens recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Activité	Enjeu
Nom français	**Nom latin**	**DH**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**		
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	R	**Faible**
Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*	*	LC	Art. 4	NT	DD	*	R	**Faible**
Rainette verte	*Hyla arborea*	An.IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ	R (hors site)	**Faible**

DH : An. IV : annexe IV de la directive Habitats
PN : liste des reptiles et amphibiens protégées sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat. Art 4 : protection partielle de l'espèce
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : Vulnérable, DD : Données insuffisante.
*DZ : espèce déterminante de ZNIEFF ; * : non concerné ; R : reproduction ; A : alimentation*

7.3.2. Reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été observées lors de nos prospections sur l'aire d'étude immédiate.

Les informations concernant l'écologie de chaque espèce présentée dans la suite du rapport reposent sur l'expérience des écologues de l'IEA ainsi que d'ouvrage de références telle que l'Atlas des amphibiens et reptiles de Frances (Lescure & Massary, 2012) ou les Cahiers d'habitats Natura 2000 pour les espèces d'intérêt européens (Bensettiti & Gaudillat, 2004).

- La **Couleuvre d'Esculape** *(Zamenis longissimus)* figure à l'annexe IV de la Directive Habitats, est protégé en France, quasi-menacée sur la liste rouge de Poitou-Charentes. Elle se rencontre dans une grande diversité de milieux où elle investit les végétations arbustives et les boisements clairs. Il s'agit du serpent le plus arboricole du territoire, capable de grimper dans le feuillage ou le lierre le long des arbres. Active à des températures relativement basse par rapport à la plupart des reptiles métropolitains, elle possède des besoins limités en insolation ce qui la rend plus difficile à observer. Deux individus, dont un juvénile, ont été observés au niveau de la plaque numéro 4 au sud du site. **Un <u>enjeu faible</u> lui a été attribué**.

- Le **Lézard à deux raies** *(Lacerta bilineata)* est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats et protégé en France. Très commun, ce lézard apprécie les lisières présentant une végétation herbacée dense. Plusieurs individus ont été observés sur les haies et les prairies au Nord du site. L'espèce est présente sur le nord de l'aire d'étude. Les haies arbustives et pluristratifiées de la zone d'étude sont favorables à ce squamate. En raison de son statut à l'échelle européenne, **le Lézard à deux raies représente un <u>enjeu faible</u>.**

- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et protégée en France. Inféodé aux milieux chauds et secs, il recherche principalement les habitats ensoleillés exposés au sud comme les amas de gravats, éboulis et falaises, les vieux murs, les bâtiments, les ponts, les cimetières ou les vieux arbres. Un individu a été observé sur une haie bien exposée au centre de la ZIP. En raison de son statut à l'échelle européenne, **le Lézard des murailles représente un <u>enjeu faible</u>.**

- La **Vipère aspic** *(Vipera aspis)* est protégée en France et vulnérable sur la liste rouge de Poitou-Charentes. Elle présente un enjeu de conservation régional fort en raison de sa régression généralisée et de sa sensibilité vis-à-vis des modifications de son habitat. Elle apprécie les milieux secs et ensoleillés : lisières, haies, bords de chemins. On la rencontre également au niveau de murets de pierres sèches. Deux individus ont été observés sur deux secteurs différents de la ZIP, notamment une femelle gravide attestant de la reproduction de l'espèce sur le site. Les haies de la zone sont favorables à cette espèce en particulier quand elles sont situées en bordure de prairie. **Un <u>enjeu modéré</u> a été attribué à la Vipère aspic.**

La liste des espèces recensées, ainsi que leur statut de protection et de conservation, est présentée dans le tableau ci-après. Les espèces patrimoniales sont décrites et cartographiées en fin de chapitre.

Espèces de reptiles recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu	Numéro de plaques						
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ		Hors plaque	1	2	3	4	5	6
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	An.IV	LC	Art. 2	LC	NT	*	Faible					2		
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	Faible	1						
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	Faible	1						
Vipère aspic	*Vipera aspis*	*	LC	Art.2	LC	VU	DZ	Modéré	2						

DH : An. IV : annexe IV de la directive Habitats
PN : liste des reptiles et amphibiens protégées sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat. Art 4 : protection partielle de l'espèce
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : Vulnérable, DD : Données insuffisante.



Couleuvres d'esculapes adulte et juvénile sous la plaque n°4 (in situ IEA)



Vipère aspic (in situ IEA)

Herpetofaune
Réalisation : IEA 2024



7.3.3. Oiseaux

Les informations concernant l'écologie des espèces présentée dans la suite du rapport reposent sur l'expérience des écologues de l'IEA ainsi que d'ouvrage de références telle que les oiseaux du Poitou-Charentes (Poitou-Charente Nature, 2016) ou les Cahiers d'habitats Oiseaux (INPN, 2012).

7.3.3.1. Avifaune en période de migration

42 espèces d'oiseaux ont été observées dans l'aire d'étude immédiate lors du recensement de l'avifaune en période de migration. Parmi ces espèces, trois sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux et 31 sont protégées au niveau national. Les espèces protégées et communes sont d'enjeu très faible (elle sont non décrites et non cartographiées).

Quatre espèces présentent un enjeu faible.

- **L'Alouette lulu** *(Lullula arborea)* figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Au moins un chanteur est régulièrement contacté à partir du mois de février sur le site. L'Alouette lulu est un migrateur partiel : les populations de Nouvelle-Aquitaine sont sédentaires mais voient arriver en hiver des oiseaux du Nord de la France et de l'Europe. Un **enjeu faible a été attribué à l'Alouette lulu** à cette période (espèce présente en période de nidification).

- **L'Élanion blanc** *(Elanus caeruleus)* figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Un couple a été observé à cette période au sud du site. Si les immatures connaissent un important erratisme, expliquant en partie l'expension récente de ce rapace en France, les adultes sont en revanche assez sédentaires. **Un enjeu faible lui a été attribué** à cette période (espèce présente en période de nidification).

- **L'Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Ce limicole aux mœurs crépusculaires apprécie les habitats secs et caillouteux. En dehors de l'hiver, durant lequel il quitte le territoire métropolitain, il est relativement commun sur les milieux cultivés. Deux individus chanteurs ont été contactés au crépuscule au mois de mars. Il peut s'agir d'individus en cours de cantonnement qui, n'ayant pas été recontactés, ont quitté le secteur au cours du printemps. **Un enjeu faible a été attribué à l'Œdicnème criard** qui n'est présent qu'en période de migration.

- **La Bécassine des marais** *(Gallinago gallinago)* est vulnérable sur la liste rouge d'Europe (non évaluée sur la liste rouge des oiseaux migrateurs de France). Elle n'est pas protégée. Assez commune hors période de nidification, on la rencontre alors sur une grande diversité de milieux humides dulçaquicoles présentant des substrats gorgés d'eau. Deux groupes de quatre et deux individus ont été observés sur des prairies inondées en mars. Contrairement aux espèces précédentes, la présence de la Bécassine des marais en période de nidification sur le site demeure hautement improbable. En effet la nidification de cette espèce en France demeure très rare et localisée. **La Bécassine des marais représente un enjeu faible.**



Œdicnème criard (IEA, hors site)

La liste des espèces recensées, ainsi que leur statut de protection et de conservation, est présentée dans le tableau ci-après.

Résultats de l'inventaire avifaunistique en période de migration prénuptiale

Taxonomie		Statut Europe		Statut national			Statut régional		Activité	Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN m	LRN h	DZ m	DZ h		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*	LC	Art. 3	*	NA	*	*	A	Très faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	*	LC	*	NA	LC	*	*	A	Non significatif
Alouette lulu	*Lullula arborea*	An. I	LC	Art. 3	*	NA	*	*	A (1 ind.)	Faible
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	*	LC	*	NA	LC	*	*	HM	Non significatif
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	*	VU	*	NA	DD	*	*	HM (6 ind.)	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	*	LC	Art. 3	*	NA	*	*	HM	Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	*	LC	Art. 3	*	*	*	*	A	Très faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	*	LC	Art. 3	NA	*	*	*	A	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	*	LC	Art. 3	*	*	*	*	A	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	*	LC	*	*	NA	*	*	A	Non significatif
Coucou gris	*Cuculus canorus*	*	LC	Art. 3	DD	*	*	*	A	Très faible
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	An. I	LC	Art. 3	NA	*	*	*	A (2 ind.)	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	*	LC	*	NA	LC	*	*	A	Non significatif
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	*	LC	*	*	NA	*	*	A	Non significatif
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*	LC	Art. 3	*	*	*	*	A	Très faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	*	LC	*	NA	LC	*	*	HM	Non significatif
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	*	LC	*	NA	NA	*	*	A	Non significatif
Huppe fasciée	*Upupa epops*	*	LC	Art. 3	*	NA	*	*	A	Très faible
Linotte mélodieuse	*Linnaria cannabina*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	*	LC	*	NA	NA	*	*	A	Non significatif

Taxonomie		Statut Europe		Statut national			Statut régional		Activité	Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN m	LRN h	DZ m	DZ h		
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	*	LC	Art. 3	NA	*	*	*	A	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*	LC	Art. 3	NA	*	*	*	A	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	*	LC	Art. 3	NA	*	*	*	A	Très faible
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	An. I	LC	Art. 3	NA	NA	DZ	DZ	HM (2 ind.)	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	*	NT	*	*	*	*	*	A	Non significatif
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	*	LC	Art. 3	*	NA	*	*	A	Très faible
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	*	LC	Art. 3	*	*	*	*	A	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*	LC	*	NA	LC	*	*	A	Non significatif
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	*	LC	Art. 3	DD	*	*	*	A	Très faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	*	LC	Art. 3	NA	DD	*	*	HM	Très faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	*	LC	Art. 3	NA	*	*	*	HM	Très faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	*	LC	Art. 3	NA	NA	*	*	A	Très faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	*	LC	Art. 3	*	NA	*	*	A	Très faible

DO, An. I : annexe I de la directive Oiseaux ; PN : Protection national ; P : espèce protégée
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. m : migrateur, h : hivernant
Statut : LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : Vulnérable, NA : Non applicable, DD : Données insuffisante
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF ; A : alimentation, HM : Halte migratoire ;
Ind. : individu, cple : couple.

Avifaune en période de migration prénuptiale
Réalisation : IEA 2024



7.3.3.2. Avifaune en période de nidification

46 espèces d'oiseaux ont été observées dans l'aire d'étude immédiate lors des recensements de l'avifaune en période de reproduction. Parmi ces espèces, quatre sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux et 35 sont protégées au niveau national.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-après. Les espèces protégées et communes sont d'enjeu très faible (elles sont non décrites et non cartographiées).

12 espèces présentent un enjeu notable (faible à modéré). La plupart sont protégées à l'échelle nationale, sinon l'absence de protection est précisée dans les descriptions ci-dessous.

- **L'Alouette des champs** *(Alauda arvensis)* est quasi-menacée sur la liste rouge nationale et vulnérable en Poitou-Charentes. En revanche, elle n'est pas protégée en France. L'Alouette des champs affectionne les paysages ouverts sans arbre ni végétation haute comme les prairies et les jachères. **L'Alouette des champs représente un enjeu modéré.**

- **L'Alouette lulu** *(Lullula arborea)* figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux et est quasi-menacée sur la liste rouge du Poitou-Charentes. De plus, elle est déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charente. L'Alouette lulu recherche des milieux ouverts présentant des espaces de végétation herbacée basse voir éparse ainsi que la présence d'arbre ou de bosquets. De plus, elle a besoin d'un sol bien drainé, d'où sa présence sur les coteaux et les vallons. Plutôt commune dans le secteur, un chanteur a été contacté à plusieurs reprises au sud de l'aire d'étude (nicheur probable), un second chanteur a été entendu au Nord du site (nicheur possible). **Un enjeu faible a été attribué à l'Alouette lulu.**

- **Le Bruant jaune** *(Emberiza citrinella)* est vulnérable sur la liste rouge nationale et quasi-menacé en Poitou-Charentes. Il s'agit de l'espèce typique des milieux bocagers et des lisières, assez répandue bien que se raréfiant notamment dans le sud-ouest. Un seul chanteur a été contacté à l'est du site au mois de juillet. Cette unique observation à une période très tardive, rend la nidification du Bruant jaune aux abords du site fort peu probable. Il a donc été choisi de le considérer ici comme non nicheur (alimentation) et de rabaisser son **enjeu à faible**.

- **Le Bruant proyer** *(Emberiza calandra)* est vulnérable sur la liste rouge du Poitou-Charentes. Passereau typique des vastes espaces herbacés ouverts, on le rencontre sur les prairies extensives, les grandes pâtures et les plaines céréalières. Quatre chanteurs ont été localisés sur les prairies et les haies arbustives du site. **Le Bruant proyer représente un enjeu modéré**.

- **Le Chardonneret élégant** *(Carduelis carduelis)* est vulnérable sur la liste rouge nationale et quasi-menacé en Poitou-Charentes. Il affectionne une grande diversité de milieux arborés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes et recherche des arbustes élevés ou des arbres pour la nidification ainsi que des friches et autres endroits incultes pour son alimentation. L'espèce a été contactée sur les abords du site à deux localisations (reproduction probable). **Un enjeu modéré a été attribué au Chardonneret élégant.**

- **La Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis)* est vulnérable sur la liste rouge nationale et quasi-menacée en Poitou-Charentes. Ce petit passereau apprécie les espaces ouverts présentant une state herbacée haute et dense. Elle possède une affinité pour les milieux humides bien qu'on puisse la rencontrer sur des végétations relativement sèches. Deux chanteurs ont été contactés tout au long de la période (nicheur probable) sur les prairies au sud de la zone d'étude. **La Cisticole des joncs représente un enjeu modéré.**

- **L'Élanion blanc** *(Elanus caeruleus)* figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux et est vulnérable sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs. Il n'est pas évalué sur la liste du Poitou-Charentes mais figure parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF dans cette région. Notons que, bien qu'encore peu commune, il s'agit là d'une espèce en expension. Implantée dans le sud de l'Aquitaine depuis les années 90, l'Élanion blanc a colonisé peu à peu le sud-ouest puis le grand ouest de la France, où il est aujourd'hui de plus en plus commun. En France on le rencontre sur des paysages ouverts, où des cultures et des pâtures alternent avec des arbres et des boquetaux. Un couple d'Élanion blanc est resté cantonné sur le sud du site entre février et avril ce qui rend sa nidification probable sur ce secteur (espèce suceptible de nicher précocement). **Un enjeu modéré lui a été attribué.**

- **La Fauvette grisette** (*Sylvia communis)* est quasi-menacée sur la liste rouge du Poitou-Charentes. Il s'agit d'un passereaux relativement commun qui apprécie les fourrés et les haies arbustives. Un chanteur a été contacté à plusieurs reprises au centre du site ce qui rend probable la nidification de l'espèce dans ce secteur. **La Fauvette grisette constitue un enjeu faible**.

- **Le Pic épeichette** *(Dendrocopos minor)* est vulnérable sur la liste rouge nationale et quasi-menacé en Poitou-Charentes. Ce pic, de la taille d'un moineau, peut se rencontrer sur une large gamme de milieux arborés souvent clairsemés et présentant des arbres âgés : bocage, ripisylve, boisements humides, lisière forestière… Un chanteur a été entendu en février sur les espaces boisés à la marge de la ZIP. Assez volubile à la fin de l'hiver et au début du printemps ce nicheur précoce devient très discret lorsque débute sa nidification. Cette dernière demeure donc possible aux abords du site bien qu'incertaine, c'est pourquoi un **enjeu faible a été attribué au Pic épeichette**.

- **La Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio)* figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux et est quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. De plus, elle est déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes. L'enjeu attribué à cette espèce a été majoré par rapport à la grille p39 en raison de ses multiples statuts de protection et de menace, et de son caractère très territoriale en période de nidification ne laissant que peu de doute sur la présence d'un nid aux abords de la ZIP. **Cette espèce présente un enjeu modéré.**

- **Le Tarier pâtre** ***(****Saxicola rubicola)* est quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. Il apprécie les milieux ouverts et semi-ouverts à condition d'y trouver des buissons ou des arbustes éparses. La nidification de deux couples est probable sur certaines haies basses du site. **Le Tarier pâtre constitue un enjeu faible**.

- **La Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur)* est vulnérable sur trois listes rouges : l'européenne, la française et celle du Poitou-Charentes, toutefois elle ne jouit d'aucun statut de protection. C'est un oiseau des milieux bocager qui apprécie les lisières arborées et arbustives pour nicher et qui se nourrie sur les milieux cultivés alentours. Relativement abondante dans le secteur, environ trois chanteurs ont été contactés sur les espaces boisés du site (nicheurs probables). **Un enjeu modéré a été attribué à la Tourterelle des bois**



Photo 3 : Elanion blanc (in situ IEA)



Photo 4 : Pie-Grièche écorcheur (in situ IEA)



Cisticole des joncs (IEA, hors site)



Tourterelle des bois (IEA, hors site)

Cinq espèces présentent un statut de patrimonialité, mais, en raison de l'absence de nidification avérée sur le site, elles ne représentent in fine qu'un **enjeu très faible**, ainsi :

- **Le Faucon crécerelle** *(Falco tinnunculus)* est quasi-menacé sur les listes rouges nationale et régionale. Il s'agit d'un des rapaces les plus communs et répandu sur le territoire. Il a été observé à l'unité chassant sur les prairies.

- **Le Milan noir** *(Milvus migrans),* espèce de l'annexe I de la directive Oiseaux, a été observé en vol à deux reprises durant le printemps à proximité du site. La ZIP fait potentiellement partie du domaine vital d'un couple, sans qu'elle ne présente d'intérêt notable pour la nidification ou l'alimentation pour ce dernier.

- **Le Moineau domestique** (*Passer domesticus)* est quasi-menacé sur la liste rouge régionale. Cette espèce, très anthropophile, est présente au lieu-dit le Mas Gautier. Des troupes d'une dizaine d'individus s'alimentent ponctuellement sur les haies situées aux abords de la ZIP

- **La Caille des blés** (*Coturnix coturnix)* est quasi-menacé sur la liste rouge européenne et vulnérable sur la liste rouge Poitou-Charentes. Par ailleurs, ce galinacé migrateur n'est pas protégé en France. Un chanteur a été entendu sur le site en juin ce qui correspond, selon les codes de l'atlas des oiseaux nicheurs, à une nidification possible. Toutefois, les mâles reproducteurs de cette espèce étant assez volubile, cet unique contact semble indiquer qu'il s'agit ici d'un individu erratique.

- **La Linotte mélodieuse** (*Linnaria cannabina)* est vulnérable sur la liste rouge nationale et quasi-menacée en Poitou-Charentes. Un groupe de trois individus ont été observé en déplacement durant le mois d'avril. Bien que le site soit favorable à ce passereau des milieux semi-ouverts, aucun indice de nidification n'a été noté, n'y même aucune autre observation durant la période de nidification.

Ces espèces n'ont pas été cartographiées car représentent un enjeu similaire aux espèces d'oiseaux protégées n'ayant pas de statut de patrimonialité.

La liste des espèces recensées, ainsi que leur statut de protection et de conservation, est présentée dans le tableau ci-après.

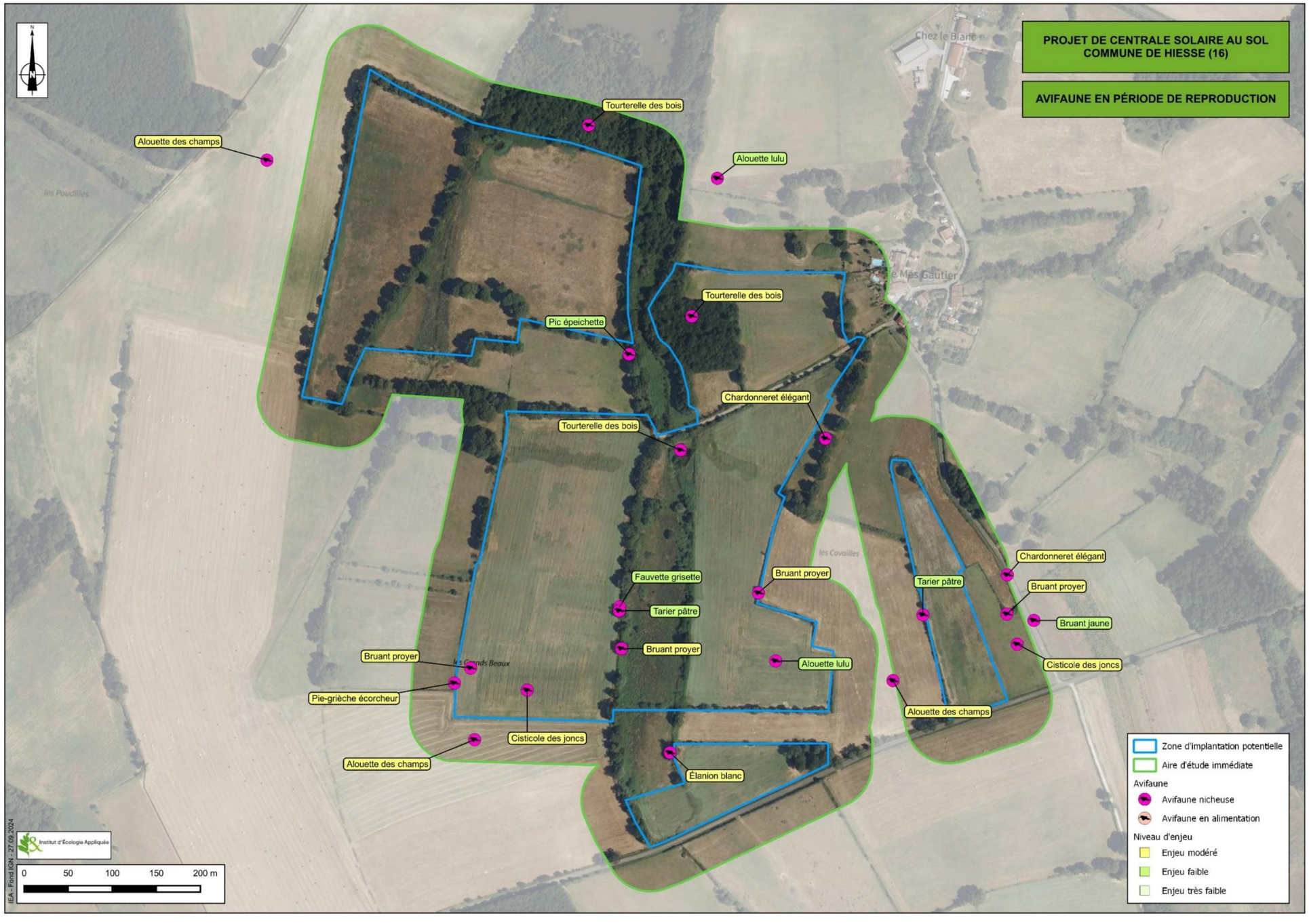
Résultats de l'inventaire avifaunistique en période de reproduction

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut sur site	
Nom français	**Nom latin**	**DO**	**LRE**	**PN**	**LRN r**	**LRR r**	**DZr**	**Activité**	**Enjeu**
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	*	**LC**	*	**NT**	**VU**	*	**R (3 cple)**	**Modéré**
Alouette lulu	***Lullula arborea***	**An. I**	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**NT**	**DZ**	**R (2 cple)**	**Faible**
Bruant jaune	***Emberiza citrinella***	*	**LC**	**Art. 3**	**VU**	**NT**	*	**A (1 ind.)**	**Faible**
Bruant proyer	***Emberiza calandra***	*	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**VU**	*	**R (4 cple)**	**Modéré**
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Caille des blés	***Coturnix coturnix***	*	**NT**	*	**LC**	**VU**	*	**A/P (1 ind.)**	**Très faible**
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	*	LC	*	LC	LC	*	R	Non significatif
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	*	**LC**	**Art. 3**	**VU**	**NT**	*	**R (2 cple)**	**Modéré**
Cisticole des joncs	***Cisticola juncidis***	*	**LC**	**Art. 3**	**VU**	**NT**	*	**R (2 cple)**	**Modéré**
Corneille noire	*Corvus corone*	*	LC	*	LC	LC	*	A	Non significatif
Coucou gris	***Cuculus canorus***	*	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**LC**	*	**R**	**Très faible**
Élanion blanc	***Elanus caeruleus***	**An. I**	**LC**	**Art. 3**	**VU**	*	**DZ**	**R (1 cple)**	**Modéré**
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	A	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	*	LC	*	LC	LC	*	R	Non significatif
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*	LC	Art. 3	NT	NT	*	A (1 ind.)	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	*	LC	Art. 3	LC	NT	*	R (1 cple)	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	*	LC	*	LC	LC	*	R	Non significatif
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	*	LC	*	LC	LC	*	R	Non significatif
Huppe fasciée	*Upupa epops*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Linotte mélodieuse	*Linnaria cannabina*	*	LC	Art. 3	VU	NT	*	A (3 ind.)	Très faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	*	LC	*	LC	LC	*	R	Non significatif

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut sur site	
Nom français	**Nom latin**	**DO**	**LRE**	**PN**	**LRN r**	**LRR r**	**DZr**	**Activité**	**Enjeu**
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Milan noir	*Milvus migrans*	An. I	LC	Art. 3	LC	LC	*	P / A (1 ind.)	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	*	LC	Art. 3	LC	NT	*	A (5-15 cple)	Très faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	*	NT	*	LC	DD	*	A	Non significatif
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	*	LC	Art. 3	VU	NT	*	R (1 cple)	Faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	An. I	LC	Art. 3	NT	NT	DZ	R (1 cple)	Modéré
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*	LC	*	LC	LC	*	R	Non significatif
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	R	Très faible
Tarier pâtre	***Saxicola rubicola***	*	**LC**	**Art. 3**	**NT**	**NT**	*	**R (2 cple)**	**Faible**
Tourterelle des bois	***Streptopelia turtur***	*	**VU**	*	**VU**	**VU**	*	**R (3 cple)**	**Modéré**

DO, An. I : annexe I de la directive Oiseaux ;
PN : Protection national ; Art.3 : espèce protégée ;
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale, r : reproduction ;
Statut : LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : Vulnérable, DD : Données insufisantes ;
DZ r : espèce déterminante de ZNIEFF en nidification ; R : reproduction, A : alimentation, P : Passage.
Ind. : individu, cple : couple.

Avifaune en période de reproduction
Réalisation : IEA 2024



7.3.4. Mammifères terrestres

Les mammifères terrestres ont été recensés lors de chaque mission sur l'aire d'étude immédiate. Du temps a été alloué à la recherche du Campagnol amphibie, rongeur semi-aquatique protégé, pressenti sur le site. En raison d'une année particulièrement pluvieuse, les conditions de prospection favorables ont été rencontrées tardivement, lors de la mission de juillet (période printanière ou estivale, hors inondation ou étiage et absence de précipitation durant les jours précédents)

Six espèces de mammifères terrestres ont été recensées dont deux protégés :

Le **Campagnol amphibie** (*Arvicola sapidus)* est vulnérable sur la liste européenne des mammifères menacés, quasi-menacé sur la liste rouge nationale et en danger sur la liste rouge Poitou-Charentes ainsi que déterminant de ZNIEFF. Il s'agit d'un micromammifère semi-aquatique qui recherche les petits cours d'eau aux berges riches en végétation herbacée. Des crottes caractéristiques ont été observées sur le ruisselet qui traverse le centre de la ZIP. **Le Campagnol amphibie représente un <u>enjeu fort.</u>**



Campagnol amphibie (hors site IEA)



Crottier de Campagnol amphibie (in situ IEA)



Crottier de Genette (in situ IEA)

La **Genette d'Europe** *(Genetta genetta)* est une espèce protégée. La présence d'un crottier sur la ZIP semble indiquer que la ZIP constitue une partie du territoire d'au moins un individu. Cette espèce n'est ni rare ni menacée d'où l'enjeu très faible qui lui est attribué.

Notons la présence du Ragondin *(Myocastor coypus)* rongeur exotique envahissant sur deux points d'eau de la ZIP.

Rrésultats de l'inventaire des mammifères terrestres

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	**Nom latin**	**DH**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**	
Blaireau européen	*Meles meles*	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Campagnol amphibie	***Arvicola sapidus***	*	**VU**	**Art. 2**	**NT**	**EN**	**DZ**	**Fort**
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Genette commune	*Genetta genetta*	*	LC	Art. 2	LC	LC	*	Très faible
Ragondin	*Myocastor coypus*	*	NA	*	LC	NA	*	Invasif
Sanglier	*Sus scrofa*	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif

DH : An.II et IV : annexe II et IV de la directive Habitats
PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NA : non applicable
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF ; Espèce en gras : espèce patrimoniale.

La carte suivante localise les espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales recensées.

Mammifères
Réalisation : IEA 2024



7.3.5. Chiroptères

7.3.5.1. Résultats des prospections des gites potentiels

Les arbres cavitaires (loges de pics, fissures étroites ou longues, décollement d'écorce, creusement à l'insertion d'une branche tombée, carie due à des champignons parasites, cassures d'une branche ou d'un tronc) constituent des gîtes potentiels d'accueil des chauves-souris en période d'estivage et/ou en période d'hivernage.

Ces types de cavités ont fait l'objet d'une recherche sur l'ensemble des haies arborées de l'aire d'étude immédiate au cours de la période d'hivernage pour identifier les potentialités d'accueil pour les gîtes d'estivage. La recherche des gîtes potentiels a été réalisée lors de la mission hivernale du 27 novembre 2024.

Une quinzaine d'arbres cavitaires ou présentant des décollements d'écorces ont été localisés sur l'aire d'étude immédiate et sont visibles sur la carte suivante. Le secteur est riche en haies arborées favorables à la présence de gîtes à chiroptères.



Arbre scarifié, favorable à la présence de gîtes à chiroptères (in situ IEA)

Gîtes arboricoles
Réalisation : IEA 2025



7.3.5.2. Résultats des investigations nocturnes

Les inventaires acoustiques ont fait l'objet de quatre missions couvrant ainsi les périodes printanières, estivales et automnales. Les dates et les conditions météorologiques sont synthétisées dans le tableau suivant. Ces inventaires ont été menées dans des conditions météorologiques favorables.

Dates, périodes et conditions météorologiques des prospections chiroptérologiques

Date	Période	Conditions météorologiques
3-avr.-24	Transit printanier	Couvert ; Température 13 °C ; Vent faible ; Nébulosité 6/8
5-juin-24	Estivage	Ciel dégagé ; Température 25-11°C ; Vent faible ; Nébulosité 3/8
8-juil.-24	Estivage	Ciel dégagé ; Température 23-16,5°C ; Vent très faible ; Nébulosité 1/8
27-août-24	Transit automnal (Uniquement les points 30 min, perte des données du point A)	Ciel dégagé ; Température 28-17°C ; Vent faible ; Nébulosité 0/8
4-sept.-24	Transit automnal (Uniquement point A)	Nuageux ; Température 20-12°C ; Vent faible ; Nébulosité 7/8

Notons que les données du point A (nuit entière) ont été perdus pour la date du 27 août, c'est pourquoi l'enregistreur a été remis en place pour la nuit du 4 septembre afin d'obtenir des données sur la nuit entière en période automnale.

Trois points d'écoute de 30 min et un point d'enregistrement sur la nuit complète ont été effectués. Le type de milieux dans lesquels ont été effectuées les écoutes, ainsi que leur durée, sont listés dans le tableau ci-dessous.

Types de milieux et durée d'enregistrement

Point	Milieux	Type	Durée d'enregistrement
Point d'écoute			
Point 1	Alignement d'arbres	Semi-ouvert	30min
Point 2	Haie arborée	Semi-ouvert	30min
Point 3	Haie arbustive	Semi-ouvert	30min
Enregistrement			
Point A	Prairie humide	Semi-ouvert	Nuit complète

Un coefficient de détectabilité (voir Annexe 2 :) a été affecté à chaque contact en fonction du milieu (ouvert ou semi-ouvert). Cette pondération permet de rendre compte de l'activité chiroptérologique suivant les milieux utilisés par les animaux.

Synthèse globale

Le tableau suivant synthétise les contacts obtenus par point. Les tableaux par passage sont disponibles à la fin du chapitre.

La diversité spécifique globale de l'aire d'étude immédiate est de 13 espèces sur les 25 répertoriées en Poitou-Charentes (Gailledrat, 2018). **La diversité spécifique peut être qualifiée de moyenne.**

1 205,36 contacts pondérés ont été enregistrés pour un total de 2 460 minutes d'enregistrements (soit 48 h et 40 min). **Le ratio horaire, tous milieux confondus, est de 24,77 contacts/heure, ce qui correspond à une activité chiroptérologique faible**. Un pic d'activité est observé sur le point 1 en période printanière (144,25 contacts pondérés donc 79 de Pipistrelle de Kuhl).

La majorité des contacts concerne la Pipistrelle commune avec 54,92% des contacts enregistrés soit 662 contacts pondérés. Viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl avec 16,76% (202 contacts pondérés) et la Barbastelle d'Europe avec 14,55% de l'activité (soit 175,35 contacts pondérés). Parmi les espèces présentant un niveau d'activité faible : le Murin de Bechstein représente 5,26% de l'activité chiroptérologique avec 63,46 contacts pondérés, le Murin de Natterer constitue 2,63% de l'activités avec 31,73 contacts pondérés, l'Oreillard gris 1,56% avec 18,75 contacts pondérés, la Pipistrelle de Nathusius 1,49 % avec 18 contacts pondérés et le Grand Rhinolophe 1,04% avec 12,5 contacts pondérés.

Les 5 autres espèces ont chacune une activité inférieure à 1%.

Synthèse globale des contacts pondérés

Nom commun	Points 30 min			Total	%	Points nuit entière	Total	%	Total global	%
	1	2	3			A				
Barbastelle d'Europe				**0**	0,00%	175,35	**175,35**	18,90%	**175,35**	14,55%
Grand Murin				**0**	0,00%	8,75	**8,75**	0,94%	**8,75**	0,73%
Grand Rhinolophe				**0**	0,00%	12,5	**12,5**	1,35%	**12,5**	1,04%
Murin d'Alcathoe	2,5			**2,5**	0,90%	2,5	**2,5**	0,27%	**5**	0,41%
Murin de Bechstein	3,34		6,68	**10,02**	3,61%	53,44	**53,44**	5,76%	**63,46**	5,26%
Murin de Natterer	3,34		11,69	**15,03**	5,42%	16,7	**16,7**	1,80%	**31,73**	2,63%
Noctule commune	0,25	0,5	0,5	**1,25**	0,45%	1,25	**1,25**	0,13%	**2,5**	0,21%
Noctule de Leisler			0,62	**0,62**	0,22%	1,55	**1,55**	0,17%	**2,17**	0,18%
Oreillard gris				**0**	0,00%	18,75	**18,75**	2,02%	**18,75**	1,56%
Pipistrelle commune	123	5	30	**158**	56,95%	504	**504**	54,31%	**662**	54,92%
Pipistrelle de Kuhl	82	1	1	**84**	30,28%	118	**118**	12,72%	**202**	16,76%
Pipistrelle de Nathusius	1	1	4	**6**	2,16%	12	**12**	1,29%	**18**	1,49%
Sérotine commune				**0**	0,00%	3,15	**3,15**	0,34%	**3,15**	0,26%
Total général	**215,43**	**7,5**	**54,49**	**277,42**	**100,00 %**	**927,94**	**927,94**	**100,00 %**	**1205,36**	100,00 %
Diversité spécifique	**7**	**4**	**7**	**8**		**13**	**13**		**13**	
Durée enregistrement (min)	**120**	**120**	**120**	**360**		**2560**	**2560**		**2920**	
Activité (contacts/heure)	**107,72**	**3,75**	**27,25**	**46,24**		**21,75**	**21,75**		**24,77**	

Niveau d'activité :	*Très faible*	*Faible*	*Modéré*	*Fort*	*Très fort*
Valeurs :	*0-20*	*20-40*	*40-60*	*60-80*	*80-500*

En gras : espèce présentant plus de 1% de l'activité totale

Bilan sur les espèces recensées

La liste des espèces recensées, ainsi que leur statut de protection et de conservation, est présentée dans le tableau ci-dessous.

Espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		% de l'activité	Enjeu
Nom français	**Nom latin**	**DH**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**		
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	An. II / An. IV	VU	Art. 2	LC	LC	DZ	14,55%	**Modéré**
Grand Murin	*Myotis myotis*	An. II / An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ	0,73%	**Faible**
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An. II / An. IV	NT	Art. 2	LC	VU	DZ	1,04%	**Modéré**
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	An. IV	DD	Art. 2	LC	LC	*	0,41%	**Faible**
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	An. II / An. IV	VU	Art. 2	NT	NT	DZ	5,26%	**Modéré**
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	2,63%	**Faible**
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	An. IV	LC	Art. 2	VU	VU	DZ	0,21%	**Modéré**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ	0,18%	**Faible**
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An. IV	NT	Art. 2	LC	LC	*	1,56%	**Faible**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	*	54,92%	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	*	16,76%	**Faible**
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	*	1,49%	**Faible**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	*	0,26%	**Faible**

DH : An. II et/ou IV : annexe II et/ou IV de la directive Habitats
PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.
*LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : Vulnérable, DD : données insuffisantes ; DZ : espèce déterminante de ZNIEFF ; * : non concerné*

Les 13 espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude immédiate sont toutes protégées en France métropolitaine et inscrites à la Directive Habitats. Ces espèces sont décrites ici :

Les informations concernant l'écologie de chaque espèce présentée dans la suite du rapport reposent sur l'expérience des écologues de l'IEA ainsi que sur des ouvrages de référence, notamment : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2015) ou les Cahiers d'habitats Natura 2000 (Bensettiti & Gaudillat, 2004)

- **La Barbastelle d'Europe** *(Barbastella barbastellus)* est une espèce inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats. Elle est vulnérable en Europe et déterminante de ZNIEFF à l'échelle régionale. Elle fréquente les milieux boisés (chasse et gîtes d'estivages). L'activité de la Barbastelle d'Europe au sein de l'aire d'étude immédiate représente 14,55% de l'activité totale avec 175,35 contacts. Elle est contactée uniquement sur le point A. La Barbastelle d'Europe est susceptible de coloniser les arbres cavitaires présents sur le site. Par ailleurs, elle est considérée comme sensible à la détérioration de son habitat du fait de sa grande spécialisation (Bensettiti & Gaudillat, 2004). **Un enjeu modéré est défini pour cette espèce.**

- **Le Grand Murin** *(Myotis myotis)* est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats et est déterminant de ZNIEFF en région Poitou-Charentes. C'est une espèce qui chasse dans les zones où le sol est très accessible comme les forêts avec peu de sous-bois, la végétation herbacée rase et les futaies de feuillus. Son activité représente 0,73% de l'activité chiroptérologique totale pour 8,75 contacts pondérés, tous enregistrés sur le point A. L'enjeu pour le Grand Murin est pondéré à la baisse du fait d'une activité qui semble très faible sur le site, **il lui est donc attribué un enjeu faible**.

- **Le Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum)* est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. Il est classé comme quasi-menacé sur la liste rouge européenne, vulnérable sur la liste rouge régionale et déterminant de ZNIEFF en région Poitou-Charentes. Il fréquente les milieux bocagers et les milieux mixtes tels que les haies, les pâturages et les zones aquatiques ou bien les milieux plus anthropisés comme les parcs ou les jardins. Son activité enregistrée représente 1,04% de l'activité chiroptérologique totale pour 12,5 contacts pondérés uniquement sur le point A. **Cette espèce est d'enjeu modéré** au regard de ces statuts de protection et de menace qui sont élevés à l'échelle européenne bien que son activité au niveau de l'aire d'étude semble relativement faible.

- **Le Murin d'Alcathoe** (*Myotis alcathoe)* est inscrit aux annexes IV de la Directive Habitats. Encore mal connue, cette chauve-souris assez rare semble liée aux vieilles forêts généralement humides. Sa tendance arboricole en fait une espèce susceptible d'utiliser les arbres cavitaires présents sur la ZIP. Son activité représente 0,41% de l'activité chiroptérologique totale avec 5 contacts enregistrés réparties sur le point 1 et le point A. **L'enjeu pour le Murin d'Alcathoe est considéré comme faible.**

- **Le Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii)* est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. Il est classé comme vulnérable sur la liste rouge européenne et quasi-menacé sur la liste rouge nationale et régional. Il est également déterminant de ZNIEFF en Poitou-Charentes. C'est une espèce des forêts de feuillus âgées à sous-bois dense exploitant aussi la strate herbacée des clairières ou des allées forestières. Son activité chiroptérologique représente 5,26 % de l'activité chiroptérologique totale avec 63,46 contacts effectués sur l'ensemble des points sauf le point 2. **Cette espèce est d'enjeu modéré.**

- **Le Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats. Il occupe les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs et les milieux anthropiques, proches des points d'eau et des zones humides, chassant dans les massifs anciens et le long des lisières. Son activité chiroptérologique représente 2,63% de l'activité chiroptérologique totale pour 31,73 contacts. Il a été contacté sur l'ensemble des points sauf le point 2. **Cette espèce est d'enjeu faible** au regard de ses statuts de protection et de menace aux différentes échelles.

- **La Noctule commune** (*Nyctalus noctula)* est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme vulnérable sur la liste rouge nationale et régionale. Elle est également déterminante de ZNIEFF en région Poitou-Charentes. On la retrouve à proximité de l'eau, dans les massifs forestiers, les prairies, les étangs, les alignements d'arbres et au niveau des halos de lumière. Son activité représente 0,21% de l'activité chiroptérologique totale pour 2,17 contacts. Elle a été contactée sur tous les points même si son activité demeure très faible (1,5 contacts pondérés sur le point A). Toutefois au regard de ses statuts de protection et de menace élevés un **enjeu modéré lui est attribué**.

- **La Noctule de Leisler** *(Nyctalus leisleri)* est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme quasi-menacée sur les listes rouges nationales et régionales, et déterminante de ZNIEFF. Elle est présente principalement dans les massifs caducifoliés, proches des milieux humides, dans les boisements divers, les vergers, les parcs et à proximité des eaux calmes. Son activité représente 0,18% de l'activité chiroptérologique totale pour 5,89 contacts. Son activité sur le secteur semble très faible avec seulement 1,55 sur le point A. **Un enjeu faible lui est attribué**.

- **L'Oreillard gris** *(Plecotus austriacus)* est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats et classé comme quasi-menacé sur la liste rouge européenne. Il fréquente les milieux ouverts, les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Son activité chiroptérologique représente 1,56% de l'activité chiroptérologique totale pour 18,75 contacts uniquement sur le point A. **Cette espèce est d'enjeu faible** au regard de ses statuts de protection et de menace qui sont élevés à l'échelle européenne.

- **La Pipistrelle commune** *(Pipistrellus pipistrellus)* est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale et régionale. Elle possède une assez large gamme d'habitats, même les zones fortement urbanisées mais préfère les zones humides, les jardins, les parcs, les milieux forestiers et les milieux agricoles.

Son activité chiroptérologique représente 54,92% de l'activité chiroptérologique totale pour 662 contacts. Elle a été contactée sur l'ensemble des points (503 contacts pondérés sur le point A) avec un pic d'activité au niveau du point 1 (123 contacts pondérés). **Cette espèce représente un <u>enjeu faible</u>.**

- **La Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii)* est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, les rivières, les falaises ou encore les milieux agricoles, humides et les forêts. Son activité représente 16,76% de l'activité chiroptérologique totale pour 202 contacts. C**ette espèce constitue un <u>enjeu faible</u>.**

- **La Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii)* est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. La Pipistrelle de Nathusius affectionne les milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou à proximité des haies et des lisières. Son activité représente 1,49% de l'activité chiroptérologique totale pour 18 contacts. Elle est présente sur l'ensemble des points d'écoute de la ZIP. **Un <u>enjeu faible</u> lui a été attribué**

- **La Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale. On la retrouve dans les campagnes et en ville, dans les milieux mixtes. Son activité chiroptérologique représente 0,26% de l'activité chiroptérologique totale pour 3,15 contacts uniquement sur le point A. **Un <u>enjeu faible</u> lui a été attribué**

Le site présente une activité chiroptérologique faible avec une moyenne de 24,77 contacts pondérés par heure. On peut définir un enjeu modéré pour ce groupe qui utilise l'aire d'étude immédiate comme zone d'alimentation et qui utilise préférentiellement les haies pour ses déplacements et son alimentation.

Les tableaux suivants présentent les résultats par missions tandis que la carte suivante présente les résultats des points d'écoute et des enregistrements.

Détail des contacts pondérés pour chaque point d'écoute de 30 min lors de chaque mission

Nom commun	03/04/2024					05/06/2024					08/07/2024					27/08/2024				
	1	2	3	Total	%	1	2	3	Total	%	1	2	3	Total	%	1	2	3	Total	%
Murin d'Alcathoe				0	0%	2,5			2,5	4,07%				0	0%				0	0%
Murin de Bechstein				0	0%	3,34		6,68	10,02	16,30%				0	0%				0	0%
Murin de Natterer				0	0%			11,69	11,69	19,02%	3,34			3,34	6,77%				0	0%
Noctule commune	0,25	0,5	0,25	1	0,69%			0,25	0,25	0,41%				0	0%				0	0%
Noctule de Leisler			0,62	0,62	0,43%				0	0%				0	0%				0	0%
Pipistrelle commune	64			64	43,95%	11		21	32	52,07%	40	5	1	46	93,23%	8		8	16	76,19%
Pipistrelle de Kuhl	79			79	54,25%	3	1	1	5	8,14%				0	0%				0	0%
Pipistrelle de Nathusius	1			1	0,69%				0	0%				0	0%		1	4	5	23,81%
Total contacts	**144,25**	**0,5**	**0,87**	**145,62**	**100,00%**	**19,84**	**1**	**40,62**	**61,46**	**100,00%**	**43,34**	**5**	**1**	**49,34**	**100,00%**	**8**	**1**	**12**	**21**	**100,00%**
Durée enregistrement (min)	120	120	120	120		120	120	120	120		120	120	120	120		120	120	120	120	
Activité (contacts/heure)	**72,13**	**0,25**	**0,44**	**72,81**		**9,92**	**0,50**	**20,31**	**30,73**		**21,67**	**2,50**	**0,50**	**24,67**		**4,00**	**0,50**	**6,00**	**10,50**	

Détail des contacts pondérés pour le point A lors de chaque mission

Nom commun	Point A							
	03/04/2024	%	05/06/2024	%	08/07/2024	%	12/09/2024	%
Barbastelle d'Europe	11,69	3,97%	18,37	10,73%	5,01	1,93%	140,28	69,01%
Grand Murin	2,5	0,85%	6,25	3,65%		0%		0%
Grand Rhinolophe		0%	7,5	4,38%	5	1,93%		0%
Murin d'Alcathoe		0%		0,00%	2,5	0,96%		0%
Murin de Bechstein	5,01	1,70%	38,41	22,44%	3,34	1,29%	6,68	3,29%
Murin de Natterer	5,01	1,70%	10,02	5,85%	1,67	0,64%		0%
Noctule commune	0,5	0,17%		0%		0%	0,75	0,37%
Noctule de Leisler	0,31	0,11%		0%	0,93	0,36%	0,31	0,15%
Oreillard gris	1,25	0,42%	3,75	2,19%	2,5	0,96%	11,25	5,53%
Pipistrelle commune	241	81,90%	65	37,97%	155	59,80%	43	21,15%
Pipistrelle de Kuhl	27	9,18%	11	6,43%	80	30,86%		0%
Pipistrelle de Nathusius		0%	9	5,26%	2	0,77%	1	0,49%
Sérotine commune		0%	1,89	1,10%	1,26	0,49%		0%
Total contacts	**294,27**	100,00%	**171,19**	100,00%	**259,21**	100,00%	**203,27**	100,00%
Durée enregistrement (min)	720		563		566		711	
Activité (contacts/heure)	**24,52**		**18,24**		**21,87**		**0,29**	

Chiroptères
Réalisation : IEA 2025



7.3.6. Insectes

L'entomofaune a été répertorié durant le printemps et l'été 2024. La carte en fin de chapitre localise les espèces d'insectes patrimoniales recensées.

Les connaissances sur les groupes étudiés sont issues de l'expérience des écologues et d'un corpus d'ouvrages de référence pour l'identification des lépidoptères Rhopalocères (Lafranchis, 2000) ou leur écologie (Lafranchis, Jutzeler, Guillosson, & Kan, 2015) et leur répartition régional (Poitou-Charentes Nature, 2017), pour les Odonates (Boudot, Grand, Wildermuth, & Monnerat, 2017) et pour l'identification des Orthoptères (Sardet, Roesti, & Braud, 2015) et leur écologie et répartition régionale (Roque, 2020). Des sites internet comme Lépi'net (Lépi'net, 2022) ou le Lépidoforum (Lepiforum e.V., 2022) ont pu également être consultés.

7.3.6.1. Lépidoptère rhopalocères

31 espèces de Rhopalocère (papillon de jour) ont été observées dans l'aire d'étude immédiate. Aucunes de ces espèces n'est protégées, deux présentent un statut de patrimonialité.

- **L'Azuré des Anthyllides** (*Cyaniris semiargus)* est quasi-menacé sur la liste rouge de Poitou-Charentes. Cette espèce fréquente les prairies bocagères. Il est susceptible de pondre sur les trèfles (Trifolium sp.) et parfois sur d'autres fabacées. Un seul individu a été observé sur une prairie de la ZIP. **L'Azuré des Anthyllides représente un enjeu faible**.

- **L'Azuré du Trèfle** *(Cupido argiades)* est quasi-menacé sur la liste rouge de Poitou-Charentes. Ce papillon peuple les prairies fleuries mésophiles ou humides. Diverses fabacées sont utilisées comme plantes hôtes notamment les trèfles. Un individu a été observé sur une praire humide au centre de la ZIP. **L'Azuré du Trèfle représente un enjeu faible**.



Azuré des Anthyllides (in situ IEA)



Azuré du trèfle (in situ IEA)

Résultats de l'inventaire des Rhopalocères

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Activité	
Nom français	**Nom latin**	**DH**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**		**Enjeu**
Aurore	*Anthocharis cardamines*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*	*	LC	*	LC	NT	*	A + R	Faible
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Azuré du Trèfle	***Cupido argiades***	*****	**LC**	*****	**LC**	**NT**	*****	**A + R**	**Faible**
Azuré portes-queue	*Lampides boeticus*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Carte géographique	*Araschnia levana*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Citron	*Gonepteryx rhamni*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Gazé	*Aporia crataegi*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Mégére	*Lasiommata megera*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Myrtil	*Maniola jurtina*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Paon-du-jour	*Aglais io*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Petite Violette	*Boloria dia*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Piéride du Navet	*Pieris napi*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Souci	*Colias crocea*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Thécla du Chêne	*Quercusia quercus*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif
Tircis	*Pararge aegeria*	*	LC	*	LC	LC	*	A + R	Non significatif

DH : directive Habitats ;
PN : liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé ; DZ : espèce déterminante de ZNIEFF ; Espèce en gras : espèce patrimoniale ; R : Reproduction ; A : Alimentation

7.3.6.2. Odonates

10 espèces d'odonates ont été observées dans l'aire d'étude immédiate dont une protégée. Quatre espèces présentent un statut de patrimonialité :

- **L'Agrion de Mercure** *(Coenagrion mercuriale)* figure sur l'annexe II de la Directive Habitats et est donc protégé en France. De plus, il est quasi-menacé sur la liste européenne ainsi que sur la liste rouge du Poitou-Charentes et est déterminant de ZNIEFF. Ce zygoptère recherche les cours d'eau de très petite taille aux rives richement végétalisées. L'espèce est présente sur les deux ruisselets qui traversent deux parties de la ZIP (5 à 10 individus présente sur chacune des stations). **L'Agrion de Mercure représente un enjeu modéré.**

- **L'Agrion délicat** *(Ceriagrion tenellum*) est quasi-menacé sur la liste rouge du Poitou-Charentes et est déterminant de ZNIEFF. On peut le rencontrer sur de petite pièce d'eau stagnante ou faiblement courante. Il est présent sur une mare au nord du site. **L'Agrion délicat représente un enjeu faible.**

- **Le Leste dryade** *(Lestes dryas)* est classée en danger sur la liste rouge du Poitou-Charentes et est déterminant de ZNIEFF. Ce zygoptère apprécie les eaux stagnantes peu profonde, souvent temporaire. L'espèce est présente sur une mare au nord et à l'est du site. **Le Leste dryade représente un enjeu fort.**

- **Le Leste verdoyant** *(Lestes virens)* est quasi-menacé sur la liste rouge du Poitou-Charentes et est déterminant de ZNIEFF. Il fréquente une grande variété de point d'eau peu profond généralement pérenne. L'espèce est présente sur une mare au centre du site. **L'Agrion verdoyant représente un enjeu faible.**





Agrion de mercure (in situ IEA) et ruisseaux où l'espèce est présente sur le site.



Leste dryade (in situ IEA)

Résultats de l'inventaire des Odonates

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	**Nom latin**	**DH**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**	
Agrion de Mercure	**Coenagrion mercuriale**	**An.II**	**NT**	**Art. 3**	**LC**	**NT**	**DZ**	**Modéré**
Agrion délicat	**Ceriagrion tenellum**	*	**LC**	*	**LC**	**NT**	*	**Faible**
Agrion élégant	Ischnura elegans	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Leste dryade	**Lestes dryas**	*	**LC**	*	**LC**	**EN**	**DZ**	**Fort**
Leste verdoyant	**Lestes virens**	*	**LC**	*	**LC**	**NT**	**DZ**	**Faible**
Leste vert	Chalcolestes viridis	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Libellule déprimée	Libellula depressa	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Orthétrum à stylets blancs	Orthetrum albistylum	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Sympétrum fascié	Sympetrum striolatum	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Sympétrum rouge sang	Sympetrum sanguineum	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif

DH : An. II : annexe II de la directive Habitats
PN : liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger ; DZ : espèce déterminante de ZNIEFF
Espèce en gras : espèce patrimoniale ; R : Reproduction ; A : Alimentation

7.3.7. Orthoptères

17 espèces d'Orthoptères ont été observées dans l'aire d'étude immédiate. Trois espèces présentent un statut de patrimonialité. Notons qu'il n'existe pas de liste rouge nationale répondant au critère IUCN mais la Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut, Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, 2004), qui classe les espèces en quatre catégories de menace. Toutefois les statuts de cette liste sont à prendre avec précaution en raison de l'ancienneté des données et des lacunes de connaissances existantes au moment de l'évaluation. Par ailleurs, les statuts de rareté sont issus de l'ouvrage : Orthoptères du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2020)

- La **Courtilière commune** (*Gryllotalpa gryllotalpa)* est quasi-menacée sur la liste rouge des Orthoptères du Poitou-Charentes et déterminante de ZNIEFF. Elle est commune dans le département. Cet orthoptère possède des mœurs fouisseuses et vie dans les terrains meubles des zones humides. **Un <u>enjeu faible</u> lui a été attribué.**

- **LeCriquet ensanglanté** *(Stethophyma grossum)* est quasi-menacé sur la liste rouge des Orthoptères du Poitou-Charentes et déterminant de ZNIEFF. Il est également considéré comme une espèce en déclin pressenti (niveau 2) sur la liste rouge nationale. Cette espèce est assez commune dans le département. Le Criquet ensanglanté est typique des milieux humides. On le rencontre sur les végétations herbacées hautes (prairie, mégaphorbiaie, cariçaie…). **Un <u>enjeu faible</u> lui a été attribué.**

- **Le Grillon des marais** (*Pteronemobius heydenii)* est considéré comme une espèce en déclin pressenti (niveau 2) sur la liste rouge nationale bien qu'il ne soit pas menacé dans la région et s'avère commun dans le département. Ce grillon est lié aux habitats humides de diverses natures : prairies humides, berges des mares, étangs ou fossés, ainsi que le lit majeur des cours d'eau. **Un <u>enjeu très faible</u> lui a été attribué** (non cartographié).



Criquet ensanglanté (hors site IEA)

Résultats de l'inventaire des Orthoptères

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**DH**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**	
Conocéphale bigarré	*Xiphidion fuscus*	*	LC	*	*	LC	*	Non significatif
Courtilière commune	***Gryllotalpa gryllotalpa***	*****	**LC**	*****	**4**	**NT**	**DZ**	**Faible**
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*	*	LC	*	4	LC	*	Non significatif
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	*	LC	*	3	LC	*	Non significatif
Criquet des Roseaux	*Mecostethus parapleurus*	*	LC	*	3	LC	*	Non significatif
Criquet ensanglanté	***Stethophyma grossum***	*****	**LC**	*****	**2**	**NT**	**DZ**	**Faible**
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	*	LC	*	?	LC	*	Non significatif
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	*	LC	*	?	LC	*	Non significatif
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	*	LC	*	4	LC	*	Non significatif
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	*	LC	*	4	LC	*	Non significatif
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	*	LC	*	4	LC	*	Non significatif
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	*	LC	*	*	LC	*	Non significatif
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	*	LC	*	3	LC	*	Non significatif
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	*	LC	*	4	LC	*	Non significatif
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	*	LC	*	4	LC	*	Non significatif
Grillon des marais	***Pteronemobius heydenii***	*****	**LC**	*****	**2**	**LC**	*****	**Très faible**
Œdipode automnale	*Aiolopus strepens*	*	LC	*	4	LC	*	Non significatif

DH : directive Habitats ;
PN : liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé ; Liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) *: 4 : Espèce en expansion, 3 : espèce stable ou statut inconnu, 2 : Espèce en déclin pressenti ; DZ : espèce déterminante de ZNIEFF ; Espèce en gras : espèce patrimoniale ; R : Reproduction ; A : Alimentation*

La carte suivante localise les espèces d'insectes patrimoniales recensées.


PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL
COMMUNE DE HIESSE (16)
ENTOMOFAUNE
Agrion de Mercure
Criquet ensanglanté
Courtilière commune
Agrion de Mercure
Criquet ensanglanté
Leste dryade
Agrion délicat
Leste dryade
Leste verdoyant
Agrion de Mercure
Leste dryade
Azuré des Anthyllides
Azuré du Trèfle
Chez le Blanc
le Mas Gautier
les Poudilles
les Cavailles
les Grands Beaux
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude immédiate
Odonates
Orthopteres
Rhopaloceres
Niveau d'enjeu
Enjeu fort
Enjeu faible
Enjeu très faible
Institut d'Écologie Appliquée
0 50 100 150 200 m
IEA - Fond IGN - 27.09.2024

7.4. Synthèse des enjeux faunistiques

La liste ci-après présente le niveau d'enjeu retenu pour chaque espèce identifiée (hors espèces d'enjeu très faible ou non significatif).

Synthèse des enjeux faunistiques

Nom français	Nom latin	Statut Europe	Statut National	Statut Poitou-Charentes	Enjeu
Amphibiens					
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	An. IV / LC	P / LC	LC / *	**Faible**
Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*	* / LC	P* / NT	DD / *	**Faible**
Rainette verte	*Hyla arborea*	An. IV / LC	P / NT	NT / DZ	**Faible**
Reptiles					
Vipère aspic	*Vipera aspis*	* / LC	P / LC	VU / DZ	**Modéré**
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	An. IV / LC	P / LC	NT / *	**Faible**
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	An. IV / LC	P / LC	LC / *	**Faible**
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An. IV / LC	P / LC	LC / *	**Faible**
Avifaune en période de reproduction					
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	* / LC	* / NT	VU / *	**Modéré**
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	* / LC	P / LC	VU / *	**Modéré**
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	* / LC	P / VU	NT / *	**Modéré**
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	* / LC	P / VU	NT / *	**Modéré**
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	An. I / LC	P / VU	* / DZ	**Modéré**
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	An. I / LC	P / NT	NT / DZ	**Modéré**
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	* / VU	* / VU	VU / *	**Modéré**
Alouette lulu	*Lullula arborea*	An. I / LC	P / LC	NT / DZ	**Faible**
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	* / LC	P / VU	NT / *	**Faible**
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	* / LC	P / LC	NT / *	**Faible**
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	* / LC	P / VU	NT / *	**Faible**
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	* / LC	P / NT	NT / *	**Faible**
Avifaune en période de Migration					
Alouette lulu	*Lullula arborea*	An. I / LC	P / *	NA / *	**Faible**
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	* / VU	* / NA	DD / *	**Faible**
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	An. I / LC	P / NA	* / *	**Faible**
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	An. I / LC	P / NA	NA / DZ	**Faible**
***Mammifères terrest**res*					
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	* / VU	P / NT	EN / DZ	**Fort**
Chiroptères					
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	An. II / An. IV / VU	P / LC	LC / DZ	**Modéré**
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An. II / An. IV / NT	P / LC	VU / DZ	**Modéré**
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	An. II / An. IV / VU	P / NT	NT / DZ	**Modéré**
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	An. IV / LC	P / VU	VU / DZ	**Modéré**
Grand Murin	*Myotis myotis*	An. II / An. IV / LC	P / LC	LC / DZ	**Faible**
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	An. IV / DD	P / LC	LC / *	**Faible**
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	An. IV / LC	P / LC	LC / *	**Faible**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	An. IV / LC	P / NT	NT / DZ	**Faible**
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An. IV / NT	P / LC	LC / *	**Faible**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV / LC	P / NT	NT / *	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV / LC	P / LC	NT / *	**Faible**
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An. IV / LC	P / NT	NT / *	**Faible**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An. IV / LC	P / NT	NT / *	**Faible**
Insectes					
Rhopalocères					
Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*	* / LC	* / LC	NT / DZ	**Faible**
Azuré du Trèfle	*Cupido argiades*	* / LC	* / LC	NT / *	**Faible**
Odonates					
Leste dryade	*Lestes dryas*	* / LC	* / LC	EN / DZ	**Fort**
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	An. II / NT	P / LC	NT / DZ	**Modéré**
Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	* / LC	* / LC	NT / *	**Faible**
Leste verdoyant méridional	*Lestes virens virens*	* / LC	* / LC	NT / DZ	**Faible**
Orthoptères					
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	* / *	* / 4	NT / DZ	**Faible**
Criquet ensanglanté	Stethophyma grossum	* / *	* / 2	NT / DZ	Faible

An. I : annexe I de la directive oiseaux ;
An. IV, An. II : Annexe IV et annexe II de la directive Habitats ;
P : protection nationale, P : protection nationale partielle ;*
Statut liste rouge : LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé ; VU : Vulnérable, EN : En danger ;
Liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) *: 4 : Espèce en expansion, 2 : Espèce en déclin pressenti ; DZ : espèce déterminante de ZNIEFF.*

8. ENJEUX GLOBAUX

Les zones à enjeux sont définies sur des surfaces précises caractérisées par des enjeux écologiques faunistiques, floristiques et/ou relatifs aux zones humides. Elles sont résumées dans le tableau suivant et illustrées dans la carte en page suivante.

Il est recommandé d'éviter les implantations sur les espaces d'enjeux fort et de limiter les implantations sur les espaces d'enjeu modéré. Si pour des raisons techniques, ces zones ne peuvent être évitées, il sera mis en place des mesures particulières en fonction du groupe d'espèces ou des espèces visées par ces enjeux. De même, il est fortement recommandé d'éviter les implantations sur les zones humides.

La gradation, permet de hiérarchiser le niveau d'enjeu selon un code couleur, comme indiqué ci-dessous.

Zones humides	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur

Enjeux écologiques

Numéro de la zone	Localisation	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
1	Tout le site (ponctuel)	**Flore** : Stations isolées des Chrysanthèmes des moissons (modéré)	**Modéré**
2	Friche rudérale de la zone est (surfacique)	**Flore** : Stations des Chrysanthèmes des moissons (modéré)	**Modéré**
3	Friche rudérale de la zone centrale (surfacique)	**Flore** : Stations des Chrysanthèmes des moissons (modéré) **Faune** : ○ Nidification de la Cisticole des joncs (modéré) ○ Nidification de l'Alouette des champs (modéré) ○ Bruant proyer (modéré) ○ Œdicnème criard (en halte migratoire, faible)	**Modéré**
4	Ruisselet de la zone centrale (linéaire)	**Faune** : ○ Campagnol amphibie (fort) ○ Agrion de mercure (modéré)	**Fort**
5	Haie arboré zone sud (linéaire)	Faune : ○ Elanion blanc (modéré en nidification et faible hors période de nidification)	**Modéré**
6	Haie arbustive zone sud (linéaire)	**Faune** : ○ Couleuvre d'esculape (faible)	**Faible**
7	Haies arbustives à l'ouest de la zone centrale (linéaire)	**Faune** : ○ Pie-Grièche écorcheur (modéré) ○ Bruant proyer (modéré)	**Modéré**
8	Haies arbustives et arborées sur tout le site (linéaire)	**Faune** : ○ Tourterelle des bois (modéré) ○ Bruant proyer (modéré) ○ Chardonneret élégant (modéré) ○ Bruant jaune (faible) ○ Fauvette grisette (faible) ○ Tarier pâtre (faible) ○ Lézard des murailles (faible) ○ Vipère aspic (modéré) ○ Lézard à deux raies (faible)	**Modéré**
9	Mare de la zone nord-ouest (ponctuel)	**Faune** : ○ Leste dryade (fort) ○ Agrion délicat (faible) ○ Grenouille commune (faible)	**Fort**
10	Mare à l'est de la zone centrale (ponctuel)	**Faune** : ○ Leste dryade (fort)	**Fort**
11	Prairie humide de la zone Nord-Ouest (surfacique)	**Habitats** : ○ Prairie humide oligotrophe (modéré) **Flore** : ○ Carum verticillé (faible) **Faune** : ○ Criquet ensanglanté (faible) ○ Courtilière commune (faible) ○ Bécassine des marais (en halte migratoire, faible)	**Faible**
12	Ruisselet et prairie inondable de la zone nord-ouest (surfacique)	**Habitats** : ○ Prairie humide oligotrophe (modéré) **Flore** : ○ Millepertuis des marais (faible), ○ Carum verticillé (faible) **Faune** : ○ Agrion de mercure (modéré) ○ Criquet ensanglanté (faible) ○ Grenouille agile (faible)	**Modéré**
13	Prairie mésophile de la zone Nord-Ouest (surfacique)	**Habitats** : ○ Prairie mésophile (modéré)	**Modéré**

Numéro de la zone	Localisation	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
		Flore : ○ Chrysanthème des moissons (modéré) ○ Passerage hétérophylle (faible)	
14	Boisements Nord (surfacique)	**Faune** : ○ Tourterelle des bois (modéré) ○ Pic épeichette (faible) ○ Lézard à deux raies (faible)	**Modéré**
15	Prairie à la marge des zones centrale et est (surfacique)	**Habitats :** ○ Prairie mésophile (faible)	**Faible**
16	Prairie à l'Est de la zone centrale (surfacique)	**Habitats :** ○ Prairie mésophile (modéré)	**Modéré**
17	Prairie sur la zone centrale (surfacique)	**Habitats** : ○ Prairie mésophile (modéré) **Flore** : ○ Chrysanthème des moissons (modéré) **Faune :** ○ Alouette lulu (faible) ○ Azuré des Anthyllides (faible)	**Modéré**
18	Prairies sur l'aire d'étude immédiates (surfacique)	**Habitats** : ○ Prairie mésophile (modéré) **Flore** : ○ Jonc à inflorescence globuleuse (Faible) **Faune** : ○ Alouette des champs (modéré) ○ Cisticole des joncs (modéré) ○ Bruant proyer (modéré) ○ Chardonneret élégant (modéré) ○ Tarier pâtre (faible)	**Modéré**
19	Prairie humide de la zone centrale zone centrale (surfacique)	**Habitats :** ○ Prairie humide oligotrophe (modéré) **Flore :** ○ Orchis à fleurs lâches (modéré) ○ Carum verticillé (faible) ○ Sérapias langue (faible) **Faune :** ○ Azuré du trèfle (faible) ○ Leste verdoyant (faible) ○ Bécassine des marais (en halte migratoire, faible) ○ Grenouille commune (faible)	**Modéré**
20	Prairie humide entre la zone centrale et la zone sud (surfacique)	**Habitats :** ○ Prairie humide oligotrophe (modéré) **Flore :** ○ Carum verticillé (faible) ○ Laîche à bec (faible) ○ Laîche écailleuse (faible)	**Modéré**
/	Arbres cavitaires et/ou présentant des décollements notables d'écorces	**Faune** : Potentiels gîtes à chiroptères notamment pour les espèces à tendances arboricoles telle que la Barbastelle d'Europe (modéré), le Murin de Bechstein (modéré) ou encore la Pipistrelle commune (faible).	**Modéré**
/	Tout le site (surfacique)	**Zone humide sur critère pédologique** **Zone humide sur critère de** la végétation : ○ Prairie humide oligotrophe ○ Saulaie marécageuse ○ Zone de dépression et végétation associée	**Zone humide**

Enjeux
Réalisation : IEA 2024



PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère présente, dans un premier temps, les ensembles paysagers et le patrimoine inventoriés sur l'ensemble du territoire d'étude, puis se décompose par aires d'étude pour l'analyse des visibilités.

Un inventaire bibliographique et des relevés sur le terrain ont été réalisés afin d'étudier les éléments paysagers et patrimoniaux. L'investigation terrain a été réalisée le 07 novembre par temps ensoleillé. Les vues présentées dans l'étude sont issues de cette prospection. Elles illustrent les paysages du territoire d'étude et l'intégration du site d'étude dans ce contexte.

1. PRÉSENTATION DU TERRITOIRE D'ÉTUDE

1.1. Définition du périmètre d'étude

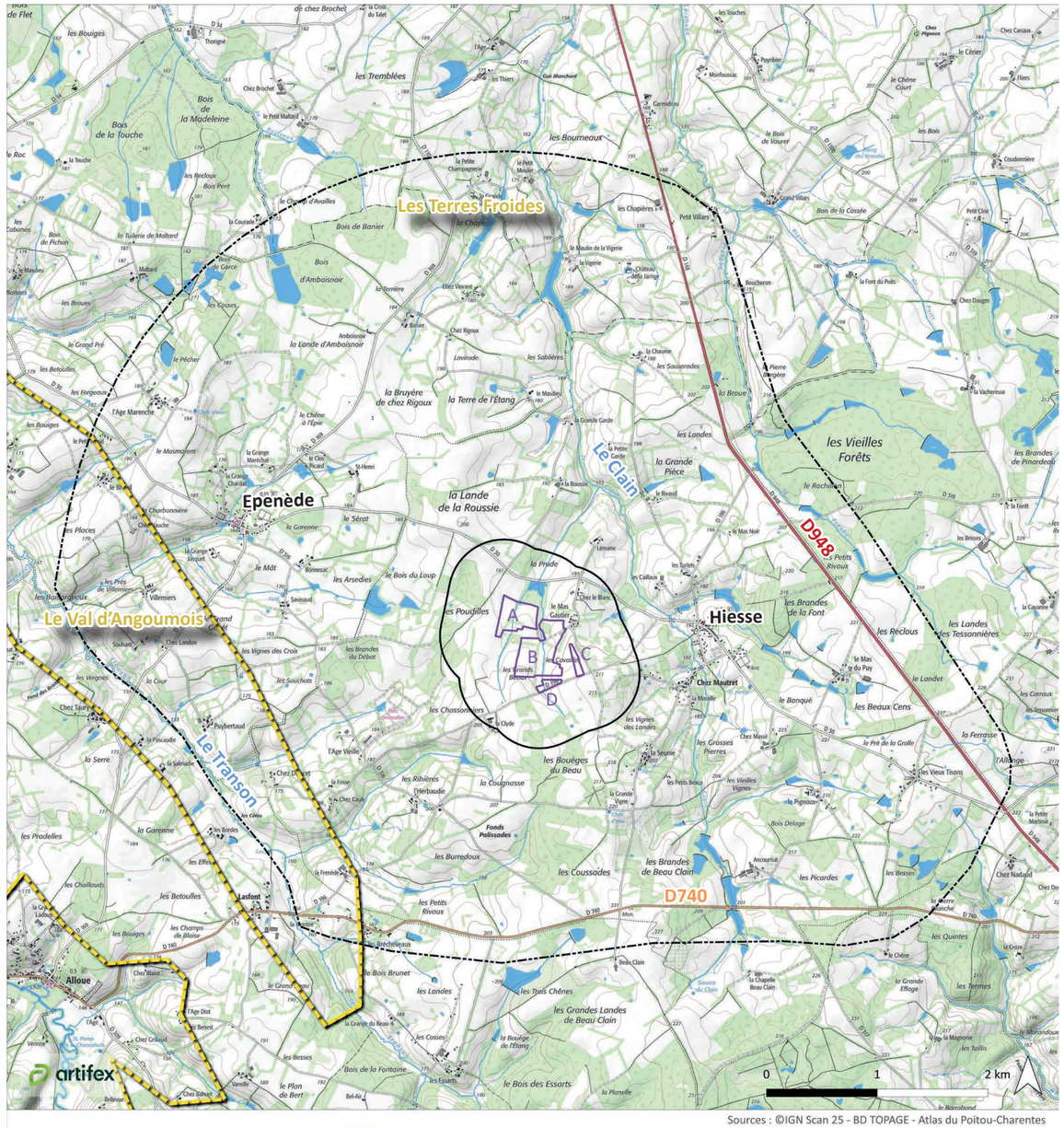
L'analyse du paysage et du patrimoine passe par l'étude de l'organisation du territoire (topographie, occupation des sols, lieux de vie, axes de communication...), de ce qui forge son identité (typologie des villages, patrimoine, motifs paysagers, lieux emblématiques...), des usages (quotidien, tourisme) et l'étude des perceptions qui en découlent.

Une approche cartographique a permis, après une approche complémentaire *in situ*, de convenir d'aires d'étude à différentes échelles. Elles correspondent au bassin de visibilité du site d'étude vis à vis de sa prégnance dans le paysage. Des aires d'étude théoriques ont été définies à 500 m et 4 km autour de ce dernier. L'aire éloignée a été redéfinie pour s'adapter aux visibilités et à l'organisation du territoire.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude paysagère et patrimoniale. La carte ci-contre contextualise ces aires d'étude et la logique d'organisation du territoire étudié.

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	
L'aire d'étude éloignée permet de comprendre l'organisation du territoire à une échelle large, d'identifier la place du site d'étude dans cet ensemble et les perceptions lointaines potentielles. Elle se situe à l'Est de la vallée du Transon et s'étend sur un plateau agricole et bocager. Elle a été redéfinie à l'Est et au Sud, en se limitant aux axes D740 et D948. Au Nord, elle s'étend sur 4 km.	Rayon de 2,3 à 4 km
Aire d'étude immédiate	
L'aire d'étude immédiate intègre les abords du site d'étude. Cette aire permet d'étudier le contexte paysager proche, d'en identifier les composantes. Elle permet de préciser les relations visuelles entre le site d'étude et son environnement direct. Il s'agit d'un espace agricole organisé autour d'un petit vallon alimentant la rivière du Clain.	Rayon de 500 m
Site d'étude	
Le site d'étude est défini par le porteur de projet et correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Cette échelle permet de définir les éléments paysagers et patrimoniaux d'intérêt dans le site d'étude-même. Le site d'étude se compose de plusieurs parcelles agricoles et bocagères, aujourd'hui enherbées.	

Organisation du territoire et définition des aires d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



1.2. Les ensembles paysagers

Le zonage des unités paysagères reprend celui de l'Atlas du Poitou Charente datant de 1999 et dont le contenu n'est à ce jour que partiellement accessible. C'est pourquoi, ce chapitre s'inspire de la Charte de Pays de Charente Limousine, datant de 2011. Le territoire d'étude s'étend majoritairement sur l'unité paysagère des *«Terres Froides»*. Ce sont des plateaux granitiques offrant un relief vallonné et entaillé d'un réseau hydrographique de ruisseaux, de mares et petits étangs au contact des fermes. Les points de vue dégagés sont ponctuels et rarement lointains. Les boisements encadrent les horizons et s'imbriquent avec les haies. Il sont dominés par les feuillus (des chênes, des érables, des frênes et des robininiers). Quelques parcelles de résineux sont plus rarement présentes dans ce paysage, notamment pour l'exploitation de bois.

«Les paysages doivent aussi beaucoup de leur qualité aux prairies, dont les matières veloutées, parfois piquée de joncs, tapissent les dégagements bornés par les haies. Ce sont elles qui accueillent et nourrissent les troupeaux, c'est sur leurs modulations de verts que se détachent les robes des vaches et des moutons.»

L'ensemble constitue un maillage bocager dense au sein des parcelles agricoles, destinées à l'élevage. La haie caractéristique est composée d'une strate arbustive et d'arbres de hauts jets. Elle est appelée *«palisse»*. Le chêne et le châtaigner dominent la composition végétale. Elle est soit dense et opaque sur toute la hauteur, soit discontinue, autorisant des vues à travers. Les trouées dans ces linéaires de haies et de pâlisse sont souvent dues à l'agrandissement des parcelles de pâture, on dit d'une haie qu'*«elle est broutée»*. Les vergers sont beaucoup moins présents sur le territoire d'étude, et plantés avec les vignes.

A l'Ouest, du territoire d'étude, l'unité paysagère du Val d'Angoumois est présent de manière anecdotique sur le territoire d'étude, comprenant la vallée du Transon. Ce grand ensemble paysager se structure autour de la vallée principale de La Charente et de ses vallées secondaires.

Afin de comprendre l'organisation du relief et la répartition des composantes paysagères, un bloc diagramme est présenté ci-dessous.

Paysage de bocage des Terres Froides
Source : ARTIFEX 2024





Bloc-diagramme d'organisation du relief
Source : © IGN Orthophotographie, BD Alti, BD TOPO, BD TOPAGE - Réalisation : ARTIFEX 2024

1.3. Patrimoine protégé

1.3.1. Les Monuments Historiques

Les **Monuments Historiques (MH)** regroupent des meubles ou immeubles protégés au titre du code du patrimoine pour leur intérêt historique, artistique et/ou architectural. Un périmètre de protection de 500 m autour des MH ou un périmètre délimité des abords (PDA) est défini.

Au sein du territoire d'étude, un seul élément est protégé au titre des monuments historiques. Il s'agit de l'église de Saint-Hilaire à Epenède. L'ensemble de l'église, à l'exception du clocher moderne, est inscrit depuis le 24 mai 1965. Il s'agit d'une église romane caractéristique des petites constructions religieuses des campagnes de la Charente limousine. L'église se trouve à 2,5 km du site d'étude.



Eglise de Saint-Hilaire
Source : ARTIFEX 2024



Façade latéral de l'église
Source : © Ministère de la Culture (France)

1.3.2. Les Sites protégés

Les **sites protégés, inscrits (SI) ou classés (SC)** regroupent des ensembles conjuguant bâti et paysage, ou des sites naturels, attractifs, parfois fragiles. Ils sont protégés au titre du code de l'environnement.

Aucun site protégé n'est recensé au sein du territoire d'étude.

1.3.3. Les Sites Patrimoniaux Remarquables

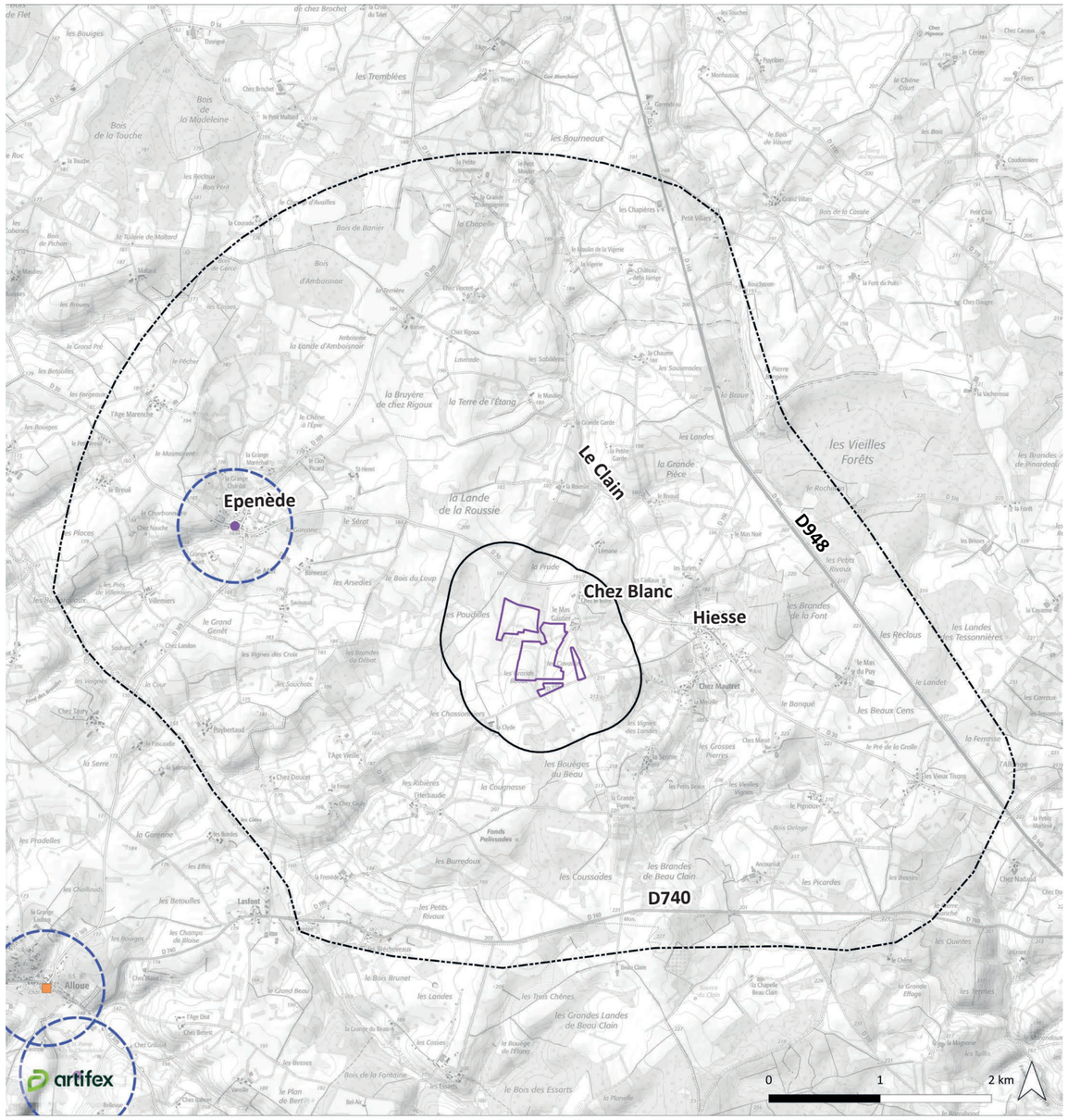
Les **Sites Patrimoniaux Remarquables** (SPR) ont pour but la protection, la restauration, la valorisation ou la réhabilitation de villes, villages, quartiers dont les qualités paysagères, architecturales ou naturelles ont un intérêt public. Ce zonage inclut les anciens Secteurs Sauvegardés, les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) et les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).

Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé au sein du territoire d'étude.

1.3.4. L'archéologie

Aucun site archéologique et aucune zone de présomption et de prescription archéologique (ZPPA) ne sont identifiés sur le site d'étude. Un site archéologique est toutefois identifié au lieu-dit de Chez Blanc à proximité du site d'étude. La DRAC a été consultée, sa réponse est fournie en annexe.

Les éléments patrimoniaux
Réalisation : ARTIFEX 2024



À RETENIR

Le territoire d'étude s'inscrit entre les Terres Froides, composées de boisements et bocage alternant avec des champs et des prairies, et le val d'Angoumois.

Seul un élément patrimonial est recensé au sein du territoire d'étude, il s'agit de l'église de Saint-Hilaire à Epenède, inscrit au monument historique.

2. ANALYSE PAYSAGÈRE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET PERCEPTIONS

2.1. Organisation et composantes

- **Des terres vallonnées dédiées à l'élevage**

La majorité de l'aire éloignée est largement composée d'espaces ouverts, de larges prairies et de parcelles agricoles. Le territoire est ponctué de mares et d'étangs et quelques parcelles de vignes sont situées au Sud. La charte des paysages de Charente Limousine souligne «*l'influence des régions voisines[...] dans son évolution vers la polyculture.* ». Cette configuration en fait un territoire desservi par un axe principal D948 et des axes secondaires (D740, D30, D316, D169 et D196). La présence du couvert arboré conditionne et rythme les horizons depuis ces axes dynamiques.

- **Une trame bocagère alternée de boisements**

La trame végétale du bocage est une composante paysagère qui structure les prairies et les étangs, et rythme les perceptions des horizons. Ce sont des linéaires de haies de feuillus qui créent un motif opaque depuis les axes dynamiques et lieux de vie. Elles accompagnent aussi le tracé de l'eau (ruisseaux et fossés), renforçant l'ambiance paysagère caractéristique des Terres Froides. Des zones de boisements très découpés ponctuent l'ensemble de l'aire éloignée. En effet, ce quadrillage souple vient s'intercaler avec des masses verticales que sont les boisements ; passant d'un paysage ouvert au prochain linéaire de haie à un paysage fermé et intime de boisement. Des sentiers de randonnée locaux proposent des boucles pédestres parmi ce bocage.



Les prairies
Source : ARTIFEX 2024



Un plan d'eau
Source : ARTIFEX 2024



Une lisière forestière depuis la route
Source : ARTIFEX 2024

- **Des lieux de vie de type agricole éparpillés dans les terres**

Les habitations sont globalement de type hameaux et fermes, et sont réparties sur l'ensemble du territoire d'étude dans des paysages de bocages et de prairies. Ils sont souvent à proximité de ruisseaux ou de Sources. Les villages de Hiesse et d'Epenède constituent les bourgs actifs du territoire d'étude, accueillant divers équipements publics (école, terrains de sport etc), et dont l'église au centre participe à l'identité.



Centre d'Epenède
Source : ARTIFEX 2024



Hameau
Source : ARTIFEX 2024



Eglise de Hiesse
Source : ARTIFEX 2024

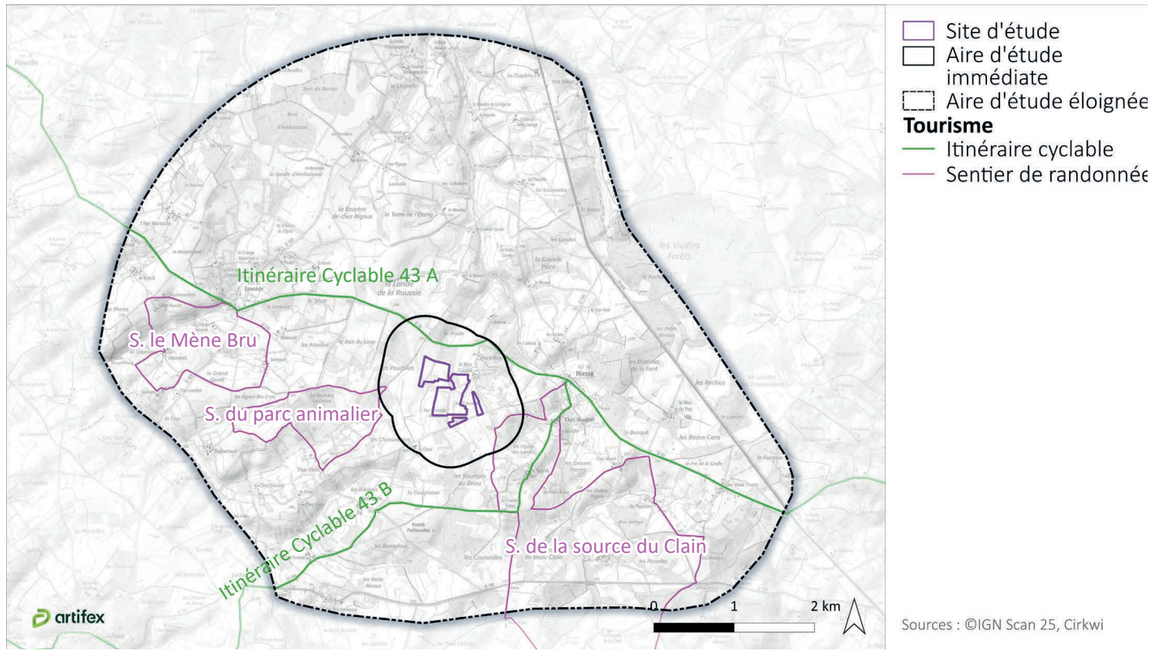
- **Un tourisme de plein air**

Au sein du territoire d'étude, l'activité touristique est caractéristique de celle du département de la Haute-Vienne et du Limousin. Elle se concentre autour du patrimoine historique et culturel, de la Nature et des activités de plein air, mais aussi de la gastronomie et des produit locaux. Toutefois, ce sont surtout les activités de promenade pédestre et cyclable qui sont présentes à l'échelle éloignée. Trois boucles de randonnée sont recensées (le sentier du parc animalier, le sentier du Mène Bru et le sentier de la source du Clain), ainsi que l'itinéraire cyclable 43 et ses variantes A et B. Ces éléments sont localisés à la carte ci-dessous.



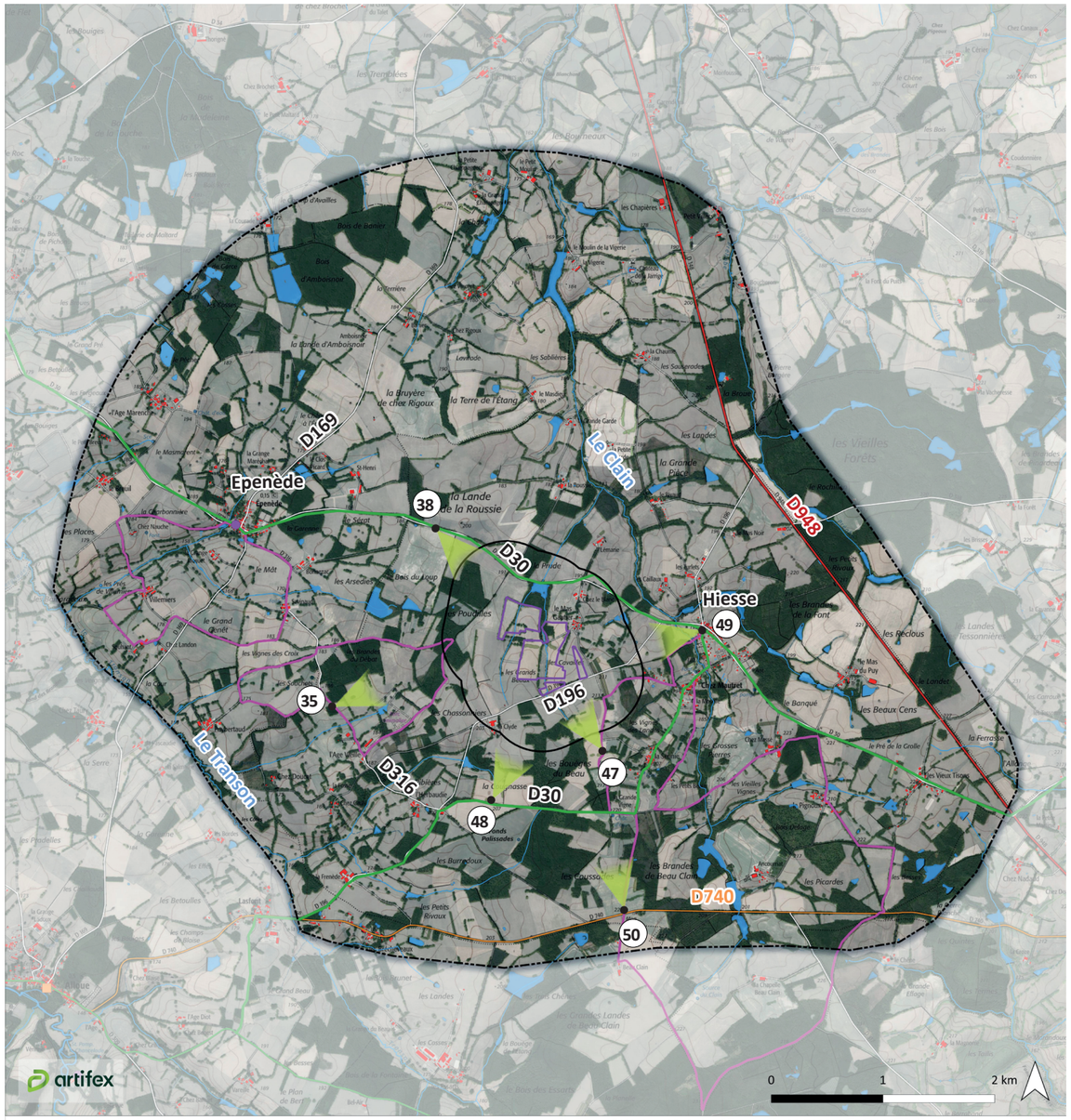
Indication du sentier de randonnée
Source : ARTIFEX 2024

Les sentiers de randonnée et itinéraires cyclables
Réalisation : ARTIFEX2024



Sources : ©IGN Scan 25, Cirkwi

Organisation du paysage et perceptions de l'aire éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN Scan 25, Orthophotographie, BD TOPO, BD TOPAGE - Atlas des patrimoines - Cirkwi

- Site d'étude
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée
- Route départementale principale
- Route départementale secondaire
- Cours d'eau
- Itinéraire cyclable
- Sentier de randonnée
- Bâtiment
- Monument historique inscrit

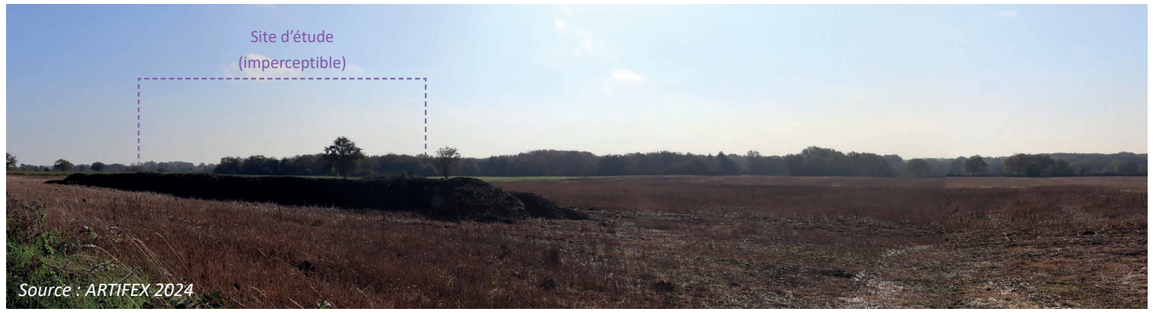
Point de vue

- 1 perceptible
- 1 imperceptible

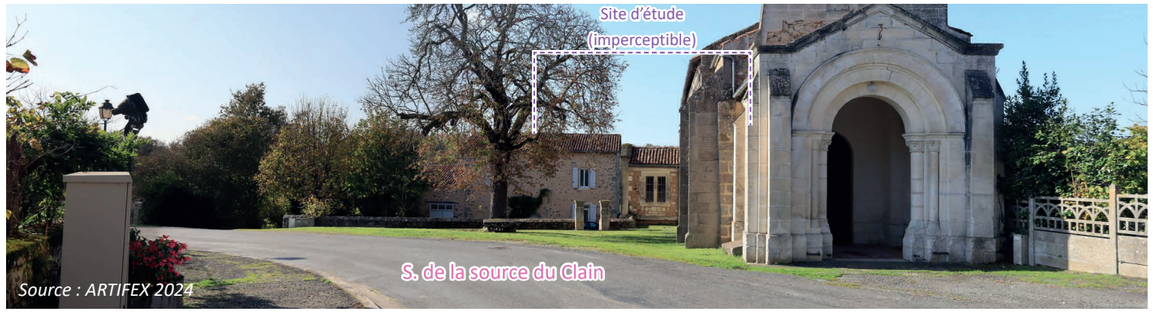
2.2. Analyse des visibilités

A l'échelle éloignée, la densité du réseau bocager et les inflexions du relief rendent impossibles les visibilités sur le site d'étude. Les panoramas ci-après permettent de justifier cette absence de perception. Aucun enjeu sensible n'est relevé à cette échelle.

38 - Depuis la route D30 et l'itinéraire cyclable 43 — **Nord-Est du site d'étude**



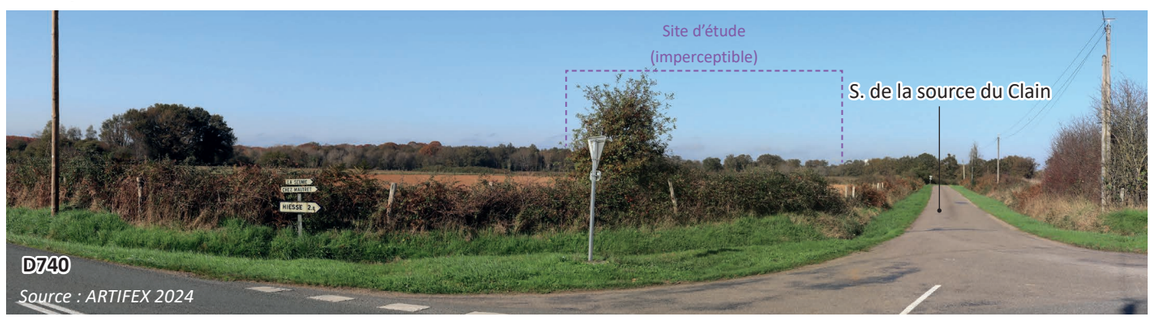
49 - Depuis le centre de Hiesse, le sentier de la source du Clain et les itinéraires cyclables — **Est du site d'étude**



48 - Depuis l'itinéraire cyclable 43 — **Sud du site d'étude**



50 - Depuis la route D740 — **Sud du site d'étude**

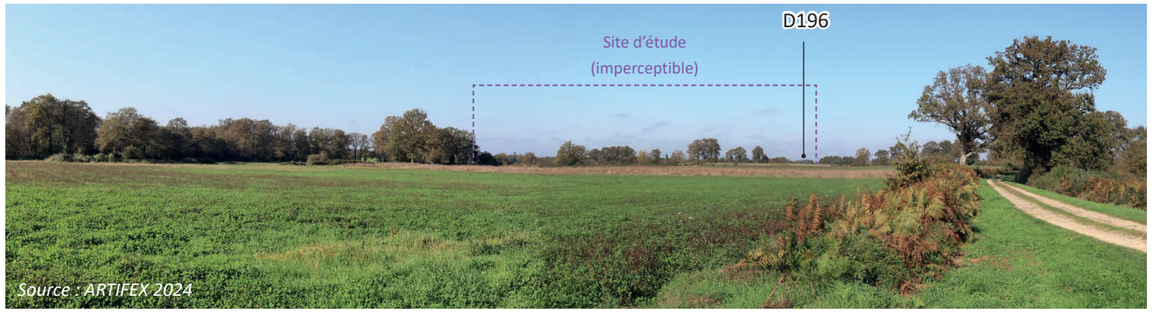


35 - Depuis la route D316 et le sentier du parc animalier **Ouest du site d'étude**



Au Sud-Est de l'aire d'étude éloignée, des points de vue depuis le sentier de randonnée de la source du Clain offrent des perceptions relativement ouvertes du bocage des Terres Froides. Néanmoins, bien que des visibilités ouvertes en direction du site d'étude soient possibles, celui-ci reste imperceptible **(panorama 47)**.

47 - Depuis le sentier de la source du Clain **Sud-Est du site d'étude**





2.3. Synthèse des enjeux

L'analyse du territoire de l'aire éloignée a mis en avant les **composantes à enjeu** de ce dernier. La caractérisation de ces enjeux tient compte de la valeur de l'élément sur le territoire étudié vis à vis de son **aspect social, dynamique, touristique et/ou patrimonial**, de sa **valeur emblématique**, de sa **renommée** et de sa **fréquentation**. Des critères de détermination (précisés dans la méthodologie) ont permis de qualifier un **niveau d'enjeu brut**, qui ne tient pas compte de la perception du site d'étude.

Une échelle de niveaux d'enjeu a été définie, allant de **« pas d'enjeu » à « exceptionnel »**. Pour rappel, elle s'organise comme suit :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A l'issue de la détermination de cet enjeu brut, il est étudié la relation visuelle que l'élément peut présenter avec le site d'étude et de possibles structures photovoltaïques sur son emprise :

- Pas de visibilité possible de structures photovoltaïques (2 à 4 m) et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude. L'enjeu n'est pas sensible.
- Visibilité et/ou covisibilité possible de structures photovoltaïques (2 à 4 m) et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude. L'enjeu est sensible.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle éloignée associés à leur niveau d'enjeu brut. Il précise leur sensibilité ou non au regard de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Dynamique	La route principale D948	Fort	Pas de visibilité	Non
	Les routes secondaires (D740, D30, D316, D169 et D196)	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Les routes communales	Faible	Pas de visibilité	Non
Social	Les villages de Hiesse et de d'Epenède	Fort	Pas de visibilité	Non
	Les hameaux et ferme isolés	Fort	Pas de visibilité	Non
Patrimonial	Le monument historique de l'église de Saint-Hilaire	Très fort	Pas de visibilité	Non
Touristique	Les sentiers de randonnée	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Les itinéraires cyclables	Modéré	Pas de visibilité	Non

Aucun enjeu de type **Infrastructure industrielle et Energie renouvelable** n'a été identifié à cette échelle.

À RETENIR

L'aire éloignée s'étend sur les Terres Froides et se compose de prairies et de champs cultivés. Ils sont définis par un réseau bocager fermant partiellement les horizons depuis les axes dynamiques et les lieux de vie. Des plans d'eau et des mares sont présents sur ces terres vallonnées et s'accompagnent souvent d'arbres. Des zones de boisements sont aussi réparties sur l'ensemble du territoire.

Plusieurs axes de circulation permettent de desservir le territoire d'étude, notamment les deux villages de Hiesse et d'Epenède, ainsi que l'ensemble des hameaux et lieux de vie isolés. Aucune visibilité du site d'étude n'est possible depuis ces points de vue dynamiques et sociaux.

Le tourisme est lui aussi présent au cœur de l'aire d'étude éloignée et prend la forme d'un tourisme de plein air, se concentrant sur des activités de balade et d'itinérance. Ainsi, on dénombre plusieurs sentiers de randonnée et d'itinéraires cyclables, aucun n'offre de visibilité sur le site d'étude.

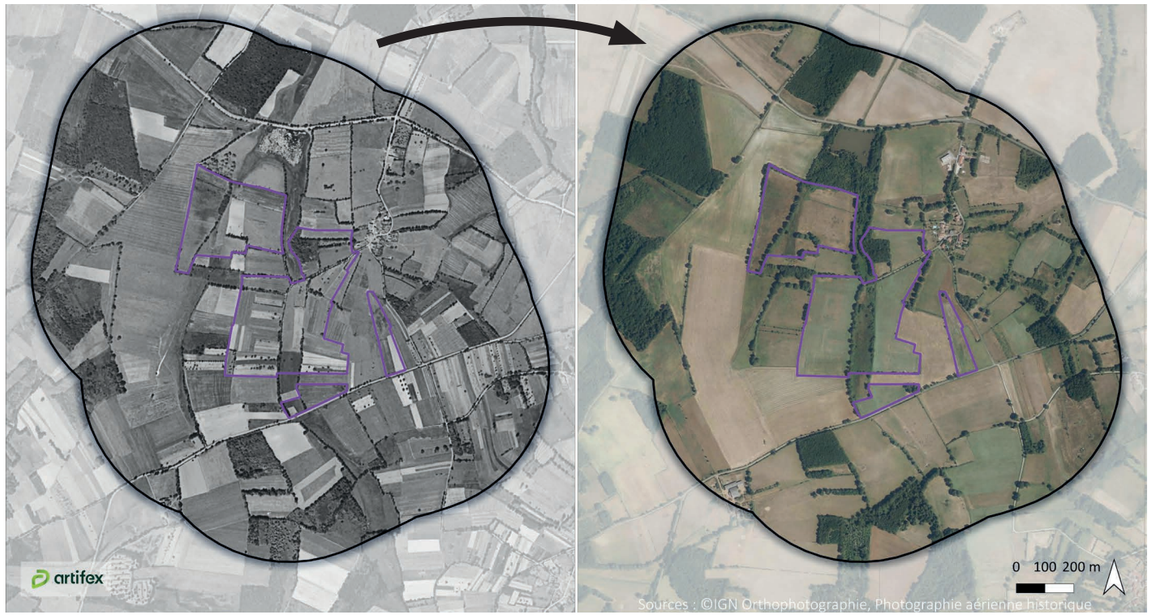
3. ANALYSE PAYSAGÈRE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET PERCEPTIONS

3.1. Organisation et composantes

- **Dynamiques paysagères**

L'aire d'étude immédiate présente des caractéristiques paysagères similaires à celles décrites à l'échelle éloignée et correspondent à l'unité paysagère des Terres Froides. Il s'agit d'un espace rural offrant un paysage de bocage semi-ouvert où herbages et parcelles de culture occupent la majorité de l'espace. Les haies bocagères en limite de champs, se composent de hauts jets et d'une partie arbustive plutôt dense. Elles forment un maillage discontinu qui engendre cette perception semi-ouverte du paysage. Cette organisation bocagère est notamment issue d'une dynamique d'agrandissement et de remembrement des parcelles agricoles, accompagné d'une certaine densification des espaces boisés. Les photos aériennes ci-dessous illustrent cette dynamique. Elles montrent l'évolution du parcellaire agricole des années 1960 à nos jours.

Evolution de la structure bocagère
Réalisation : ARTIFEX2024





Bocage semi ouvert et herbage
Source : ARTIFEX 2024



Haie bocagère
Source : ARTIFEX 2024



Bocage semi-ouvert
Source : ARTIFEX 2024

- **Les petits axes routiers**

Au Nord et au Sud du site d'étude, deux routes départementales secondaires (D30 et D198) traversent l'aire d'étude immédiate d'Ouest en Est. Bordées par un maillage bocager relictuel, ces deux axes sont les principaux vecteurs de perceptions de l'aire d'étude, permettant, au gré des fermetures et des ouvertures du bocage, des visibilités dynamiques sur ce paysage rural. En outre, la route D30 est aussi le support de l'itinéraire cyclable 43. Au Sud et à l'Ouest du site d'étude, les sentiers de randonnée de la source du Clain et du parc animalier passent quant à eux sur des chemins agricoles et des pistes forestières.



Balisage des sentiers de randonnée
Source : ARTIFEX 2024



La route D30
Source : ARTIFEX 2024

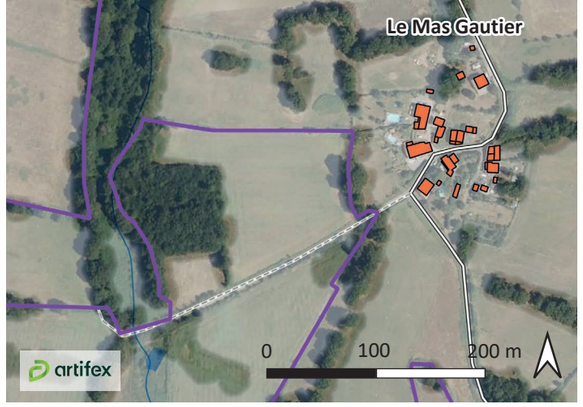


Chemin agricole et sentier de randonnée
Source : ARTIFEX 2024

- **Un secteur faiblement habité**

Comme cela a été indiqué précédemment, l'aire d'étude immédiate est un secteur exclusivement rural et agricole. Les lieux de vie y sont alors rares et souvent éloignés les uns des autres. Ils prennent la forme de petits hameaux et de fermes d'implantation et d'architecture ancienne. Seuls trois lieux-dits sont recensés, Chez le Blanc, La Clyde et Le Mas Gautier. Ce dernier se situe néanmoins à proximité immédiate du site d'étude, alors que les deux autres

Relation entre Le Mas Gautier et le site d'étude
Réalisation : ARTIFEX2024



Le Mas Gautier
Source : ARTIFEX 2024



Organisation du paysage et perceptions de l'aire immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.2. Analyse des visibilités

- **Des perceptions ouvertes depuis les routes départementales**

Comme cité précédemment, les routes départementales sont les principaux vecteurs de perception du paysage à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, du fait de la relative ouverture du bocage de par l'agrandissement des parcelles agricoles au cours des décennies précédentes permet des ouvertures ponctuelles sur le site d'étude. Ces visibilités sont peu marquées depuis le Nord et la route D30. En effet, sur cet axe les haies en bordure de route, mais aussi les boisements au Nord du site d'étude réduisent la prégnance du site d'étude, seuls les haies bocagères au Nord de celui-ci sont alors identifiables **(panorama 42)**.

42 - Depuis la route D30 et l'itinéraire cyclable 43 **Nord-Ouest du site d'étude**



Il n'en va pas de même depuis la route D196 au Sud. De par sa proximité immédiate avec le site d'étude, notamment des parties C et D, la route D196 offre de larges visibilités sur l'intérieur des parcelles agricoles du site d'étude **(panoramas 29 et 23)**.

Néanmoins, dès lors que le point de vue se fait plus lointain, seulement la lisière Sud du site d'étude est perceptible **(panorama 30)**.

29 - Depuis la route D196 **Sud du site d'étude**



23 - Depuis la route D196 **Sud-Est du site d'étude**



30 - Depuis D196 **Sud-Ouest du site d'étude**



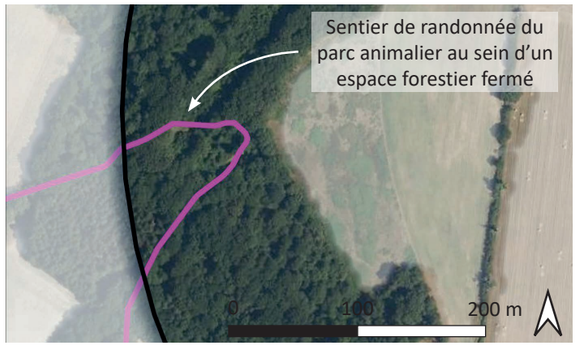
- **Des perceptions anecdotiques depuis les sentiers de randonnée**

Les sentiers de la source du Clain et du parc animalier sont présents au Sud de l'aire d'étude immédiate. Le premier bénéficie d'ouvertures dans la trame bocagère et offre ainsi des perceptions qualitatives du paysage des Terres Froides. Depuis celui-ci, de légères visibilités sur les parties C et D du site d'étude sont possibles **(panorama 24)**.

A l'inverse, le sentier du parc animalier est quant à lui entièrement situé en milieu forestier, rendant toutes visibilités du site d'étude impossibles.

24 - Depuis le sentier de randonnée de la source du Clain **Sud-Est du site d'étude**







- **Des lieux de vie à proximité du site d'étude**

À l'Est du site d'étude, les lieux-dits de la Mas Gautier et de Chez Le Blanc, ainsi que la route communale les reliant, sont en partie concernés par des visibilités sur le site d'étude. Cela est surtout vrai pour le hameau de la Mas Gautier . Situées à proximité, immédiate du site d'étude. Les perceptions depuis ce lieu de vie sont directes sur la partie B, bien que les haies bocagères atténuent partiellement la prégnance du site d'étude **(panorama 21)**.

Au Sud, la route communale desservant ce lieu de vie offre quant à elle de larges visibilités sur la partie C du site d'étude **(panorama 22)**.

Au Nord, depuis cette même route communale, à proximité du lieu-dit de Chez le Blanc, le maillage bocager masque les vues en direction du site d'étude **(panorama 43)**.

Au Sud-Ouest le lieu-dit de la Clyde ne bénéficie d'aucune visibilité sur le site d'étude.

21 - Depuis le lieu-dit de la Mas Gautier **Est du site d'étude**

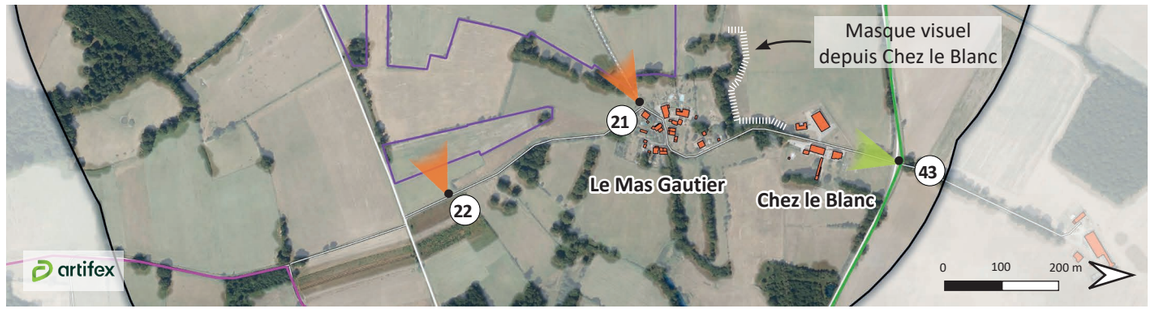


22 - Depuis la route communale menant le Mas Gautier **Est du site d'étude**



43 - Depuis la route D30 et la proximité du lieu-dit de Chez le Blanc **Nord du site d'étude**





3.3. Synthèse des enjeux

L'analyse paysagère et patrimoniale de l'aire d'étude immédiate a permis de mettre en évidence des enjeux bruts. L'étude des visibilités du site d'étude et de possibles structures photovoltaïques ou éléments techniques connexes sur son emprise a mis en avant la sensibilité ou non de ces enjeux. La méthode d'attribution des niveaux se base sur le principe présenté à l'échelle éloignée.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle immédiate associés à leur niveau d'enjeu brut. Il précise leur sensibilité ou non au regard de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Dynamique	La route D30	Modéré	Visibilité possible	Oui
	La route D196	Modéré	Visibilité possible	Oui
	La route communale	Faible	Visibilité possible	Oui
Social	Le hameau de la Mas Gautier	Très fort	Visibilité possible	Oui
	Le lieu-dit de Chez le Blanc	Fort	Pas de visibilité possible	Non
	Le lieu-dit de la Clyde	Fort	Pas de visibilité possible	Non
Touristique	Le sentier de randonnée de la source du Clain	Modéré	Visibilité possible	Oui
	Le sentier de randonnée du parc animalier	Modéré	Pas de visibilité possible	Non
	L'itinéraire cyclable 43	Modéré	Visibilité possible	Oui

Aucun enjeu de type **Infrastructure industrielle, Energie renouvelable ou Patrimonial** n'a été identifié à cette échelle.

À RETENIR

Les paysages de l'aire d'étude immédiate sont similaires à ceux décrits à l'échelle éloignée, il s'agit d'un secteur rural caractérisé par un bocage semi-ouvert de l'unité paysagère des Terres-Froides.

Les routes D30 et D196, les deux principaux axes routiers du secteur, offrent des visibilités ponctuelles et partielles sur les différentes parties du site d'étude. A l'inverse les sentiers de randonnée ne permettent que de rares ouvertures visuelles en direction du site d'étude, notamment de la partie C. L'itinéraire cyclable 43 circulant sur la route D30 sont de fait lui aussi concerné par des visibilités sur le site d'étude.

Trois lieux de vie sont recensés au sein de l'aire d'étude immédiate, toutefois seul le hameau de la Mas Gautier , situé tout proche du site d'étude, s'inscrit en relation visuelle avec la partie B du site d'étude.

4. ANALYSE PAYSAGÈRE DU SITE D'ÉTUDE ET PERCEPTIONS

4.1. Organisation et composantes

Le site d'étude, d'une superficie totale d'environ 26,8 hectares se divise en 4 parties nommées A, B, C, et D. Il s'agit pour la majorité de parcelles agricoles actuellement utilisées pour de l'herbage, avec la présence de deux secteurs plus humides où se développe une végétation hygrophile (jonc, aulne etc.).

L'ensemble est structuré par un maillage bocager quelque peu distendu, se composant de haies bocagères de hauts jets (principalement du chêne) avec une strate arbustive plus ou moins dense, laissant par endroit apparaître une certaine transparence. Les haies arbustives ne sont pas rares et complètes ce maillage bocager en limitant les parcelles agricoles. Au Nord, les parties A et B comprennent des espaces plus densément boisés.

Ce réseau bocager structure et conditionne les perceptions du site d'étude. Bien qu'il soit encore assez présent, ce maillage bocager semble par endroit sénescent et relictuel, notamment là où les haies se trouvent au sein de grandes parcelles. Ce vieillissement contribue à l'ouverture de ce bocage et réduit les potentiels masques visuels. Ainsi, plusieurs ouvertures visuelles sur le site d'étude sont permises par la réduction du bocage. Celles-ci sont localisées sur la carte-ci contre et illustrées à la page suivante, elles se concentrent principalement au Sud sur les parties B, C et D du site d'étude.



Boisement
Source : ARTIFEX 2024



Chemin agricole et haie arbustive
Source : ARTIFEX 2024



Zone humide et ruisseau
Source : ARTIFEX 2024



Bocage de haut-jet dense
Source : ARTIFEX 2024



Bocage semi-ouvert
Source : ARTIFEX 2024

Organisation du paysage et perceptions du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



- **Les ouvertures du site d'étude vers le Sud**

Comme démontré lors de l'analyse des visibilités à l'échelle immédiate, les principales ouvertures visuelles sur le site d'étude se concentrent au Sud de celui-ci, depuis la route D196. C'est notamment les parties C et D, situées à proximité immédiate qui sont les plus visibles **(panoramas 27 et 26)**. Le Sud de la partie B du site d'étude présente lui aussi une certaine ouverture en direction de la route D196. Toutefois du fait de l'éloignement cette relation avec l'axe route et moins prégnante **(panorama 09)**.

27 - Depuis le Sud de la partie D



26 - Depuis le Sud de la partie C



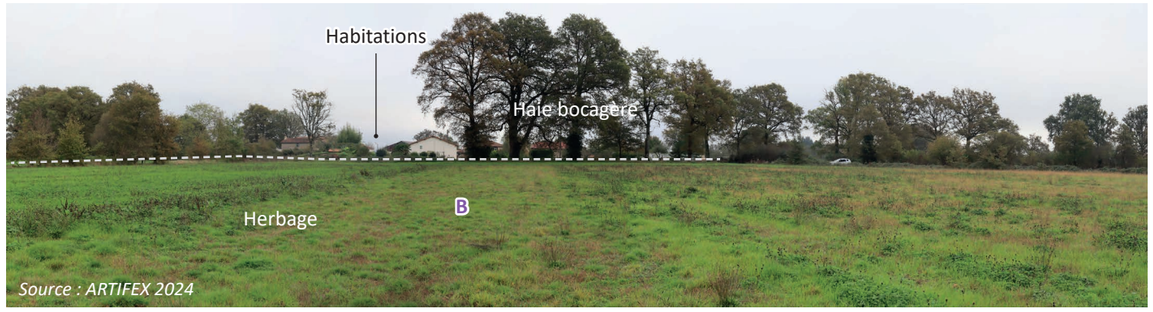
09 - Depuis le Sud de la partie B



- **Une relation avec le Mas Gautier**

Au Nord de la partie B du site d'étude, la transparence du bocage permet de confirmer les relations de visibilité avec le hameau de la Mas Gautier **(panorama 12)**.

12 - Depuis le Nord de la partie B



4.2. Synthèse des enjeux

L'analyse paysagère et patrimoniale du site d'étude a permis de mettre en évidence des enjeux bruts. L'étude des visibilités du site d'étude et de possibles structures photovoltaïques ou éléments techniques connexes sur son emprise a mis en avant la sensibilité ou non de ces enjeux. La méthode d'attribution des niveaux se base sur le principe présenté à l'échelle éloignée.

A l'échelle du site d'étude, les **composantes paysagères sont identifiées comme enjeux**. Leur niveau est défini selon les critères présentés dans la méthodologie, tels que leur qualité ou leur rôle dans la perception du paysage. En raison du risque de perte de ces composantes, par destruction ou modification, elles présentent toutes une sensibilité.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle du site d'étude associés à leur niveau d'enjeu brut. Il précise leur sensibilité ou non au regard de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Paysager	Les haies bocagères	Très fort	Risque de perte de la composante et rôle d'écran paysager	Oui
	Les parcelles agricoles ouvertes	Modéré	Risque de perte de la composante	Oui
	Les secteurs humides	Fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Les boisements	Très fort	Risque de perte de la composante et rôle d'écran paysager	Oui

Seuls des enjeux **Paysagers** été identifiés à cette échelle.

À RETENIR

Le site d'étude s'étend sur une superficie d'environ 26,8 hectares et se divise en 4 parties. Il s'agit d'un ensemble de parcelles agricoles et bocager caractéristique de l'unité paysagère des Terres Froides et du bocage semi-ouvert.

Du fait de l'orientation et de l'ouverture du bocage, le site d'étude entretien surtout des relations de visibilité avec la route D196 et le hameau de la Mas Gautier .

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

L'analyse du territoire présentée ci-avant a permis de mettre en avant des composantes à enjeu, qualifiées par un niveau brut. Ce niveau brut est défini par les critères de détermination précisés dans la méthodologie. Ils intègrent son aspect social, dynamique, touristique et/ou patrimonial, ainsi que sa renommée et sa fréquentation. La mise en relation de l'enjeu avec le site d'étude, notamment à travers les notions de perception (visibilité et covisibilité) et de perte de valeur ou perte physique potentielles ont permis de faire ressortir les enjeux sensibles à chaque échelle.

Ainsi le tableau suivant synthétise les enjeux du territoire d'étude déterminés dans l'état initial paysager et patrimonial. Seuls les enjeux sensibles au regard d'un possible projet photovoltaïque sont identifiés dans ce tableau et rassemblés par échelle. Aucun enjeu sensible n'a été identifié à l'échelle éloignée.

Échelle	Catégorie	Enjeu sensible identifié	Niveau d'enjeu
Immédiate	Dynamique	La route D30	Modéré
		La route D196	Modéré
		La route communale	Faible
	Social	Le hameau de la Mas Gautier	Très fort
	Touristique	Le sentier de randonnée de la source du Clain	Modéré
		L'itinéraire cyclable 43	Modéré

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le site d'étude est peu visible du fait de l'importance du contexte bocager. Les principales visibilités se concentrent au Sud du site d'étude et sa proximité immédiate.

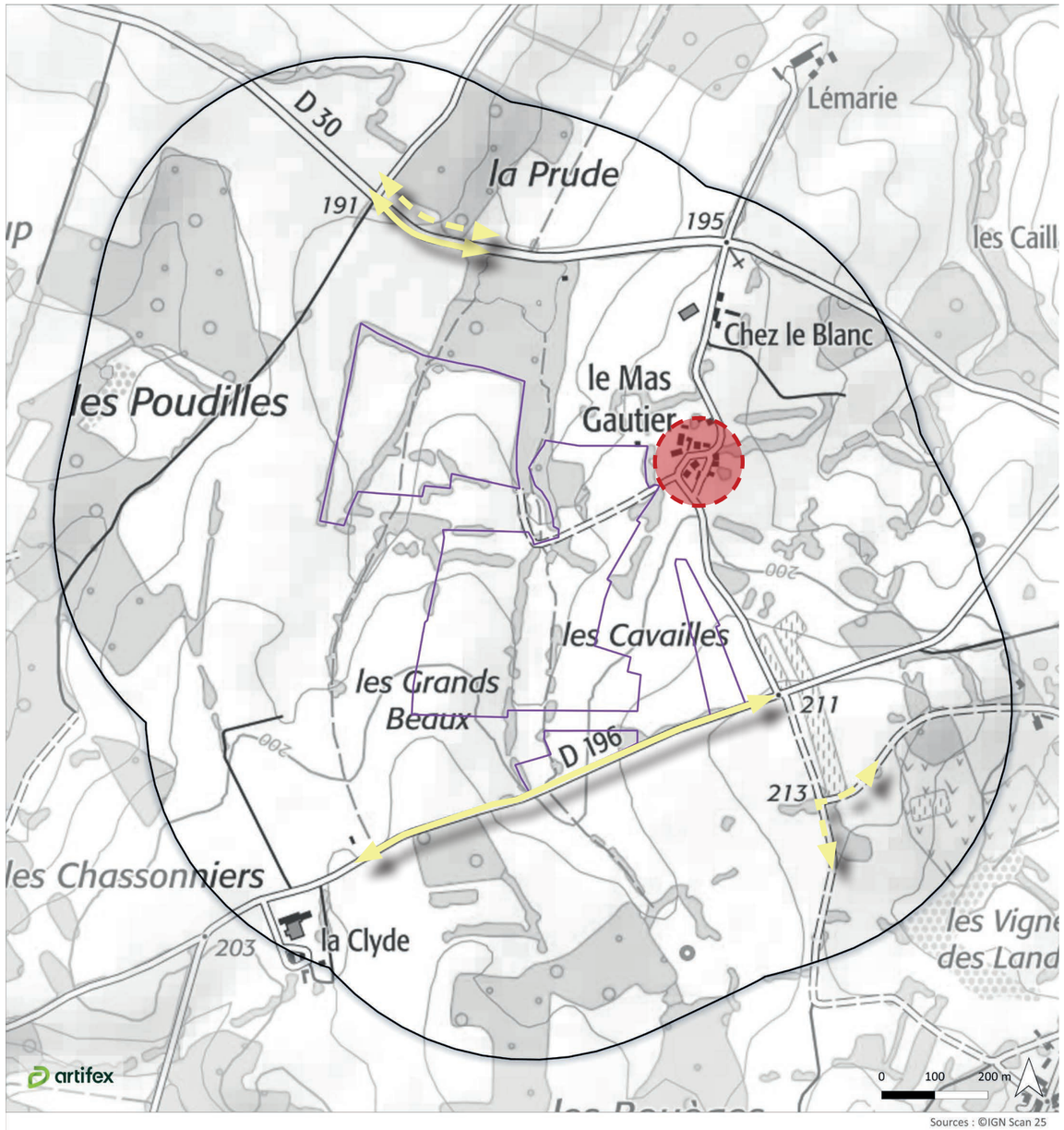
Les routes D196 et D30 sont les seuls axes depuis lesquels le site d'étude peut être perçu.

L'itinéraire cyclable le long de la route D30 et le sentier de randonnée de la source du Clain offrent de courtes perceptions du site d'étude à travers le maillage bocage.

Le hameau de la Mas Gautier se situe à proximité immédiate du site d'étude, il est de fait en relation directe avec celui-ci.

Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions à l'échelle immédiate

Réalisation : ARTIFEX 2024



Échelle	Catégorie	Enjeu sensible identifié	Niveau d'enjeu
Site d'étude	Paysager	Les haies bocagères	Très fort
		Les parcelles agricoles ouvertes	Modéré
		Les secteurs humides	Fort
		Les boisements	Très fort

A l'échelle du site d'étude, l'ensemble des composantes paysagères sont considérées comme des enjeux sensibles. Toutefois, du fait de son rôle dans la composition des paysages, la trame bocagère est l'enjeu le plus important du site d'étude.

Synthèse des enjeux sensibles du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN Orthophotographie

Site d'étude

PARTIE 4 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

I. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

Dans le cadre de son engagement pour le développement des énergies renouvelables, la France a pour objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028. Ce doublement de capacité reposera en partie sur le photovoltaïque : passage de 35,1 à 44,0 GW d'ici 2028.

En effet, le développement de la filière photovoltaïque est destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire. L'énergie solaire, propre et renouvelable, permet une production d'électricité significative et devient une alternative intéressante à des énergies telles que le nucléaire. D'autre part, comparée aux autres énergies renouvelables, l'énergie solaire bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante.

De plus, l'énergie solaire présente de **nombreux avantages** :

- Réversibilité des installations : démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques ;
- Utilisation de produits finis non polluants ;
- Fonctionnement silencieux (léger bourdonnement au niveau des locaux électriques) ;
- Intégration paysagère facilitée par la hauteur moyenne des installations ;
- Faible dégradation du sol et exploitation de celui-ci possible sous les panneaux.

Ainsi, le parc agrivoltaïque de Hiesse contribue à alimenter le réseau public en électricité, tout en préservant l'environnement.

II. LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

Cette partie a été fournie à ARTIFEX par H2air.

1. HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET

Initié en 2023, le projet développé dans le cadre de cette étude porte sur l'installation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune de Hiesse, au lieu-dit « Le Mas Gautier ».

En novembre 2023 a été signée la convention avec le propriétaire et l'exploitant des terres du projet. Une première rencontre avec Madame La Maire de la commune de Hiesse, Mme Mesrine, s'est déroulée en août 2024 afin de l'informer sur le développement de ce projet. Par suite, en octobre 2024, le présent projet a été présenté au conseil municipal, durant cette réunion un planning de développement a été exposé.

Le même mois une présentation du projet, via visioconférence, a été réalisée avec le chargé de mission ENR de la Communauté de communes Charente-Limousine. En avril 2025, s'est tenu le comité de projet et une campagne d'information des habitants du lieu-dit « Le Mas Gautier » a eu lieu afin de porter à la connaissance de ces derniers la réalisation de ce projet.

2. LE CHOIX DU SITE D'ETUDE

Le projet de centrale solaire des Chrysanthèmes, situé à Hiesse, se trouve dans le département de la Charente, au sein de la Communauté de Communes Charente-Limousine. Le travail réalisé ci-dessous recense, après investigation menée par les équipes d'H2air, les terrains potentiellement favorables au développement de projets photovoltaïques à l'échelle d'un territoire intercommunal cohérent.

La communauté de communes Charente-Limousine, créée en décembre 2016, est issue de la fusion de deux communautés de communes : la communauté de communes du Confolentais et la communauté de communes de Haute-Charente. **Le territoire de l'ex-communauté de communes du Confolentais, regroupant 25 communes dont celle de Hiesse, nous apparaît comme une échelle cohérente d'analyse** pour la recherche d'alternatives favorables.

Notre approche se base sur les critères d'éligibilité aux appels d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie pour identifier les sites potentiels. La méthodologie appliquée pour repérer les sites répondant aux cas d'éligibilité des appels d'offre de la CRE est détaillée dans Annexe 6

H2air a étudié, sur le territoire de l'ex-communauté de communes du Confolentais, les terrains de ces différentes catégories pouvant accueillir un projet de productible équivalent ou supérieur à celui du projet actuel, c'est-à-dire 7 MWc. Plus précisément, H2air a recherché des terrains disposant d'une surface de :

- 7 ha pour tous les terrains artificialisés et dégradés ;
- 15 ha pour les plans d'eau ;
- 12 ha pour les terrains agricoles.

Ces différences de surface nécessaire selon le type de terrain sont liées à la densité de panneaux qu'il est possible d'implanter selon le type de projet. Ainsi, le productible d'un projet flottant ou agrivoltaïque sera supposé inférieur à un celui d'un projet au sol pour une même surface.

Ces sites sont ensuite analysés au regard des caractéristiques physiques, réglementaires et urbanistiques. Il est à noter que le PLUi de Charente-Limousine applicable sur l'ensemble de notre territoire d'étude interdit « l'installation des locaux techniques et industriels des administrations publiques ou assimilés » dans le zonage Naturel Protégé. En l'état, l'implantation d'une centrale photovoltaïque n'est pas possible en zone Np.

	Conclusions synthétiques
Cas 3	Un site ayant fait l'objet d'échanges avec un carrier
Cas 2bis	23 sites identifiés
Cas 2	Pas de site identifié

Notre territoire d’étude est inclus dans la Petite Région Agricole (RPA) du Confolentais du département de la Charente, orientée plutôt vers l’élevage ou la polyculture-élevage

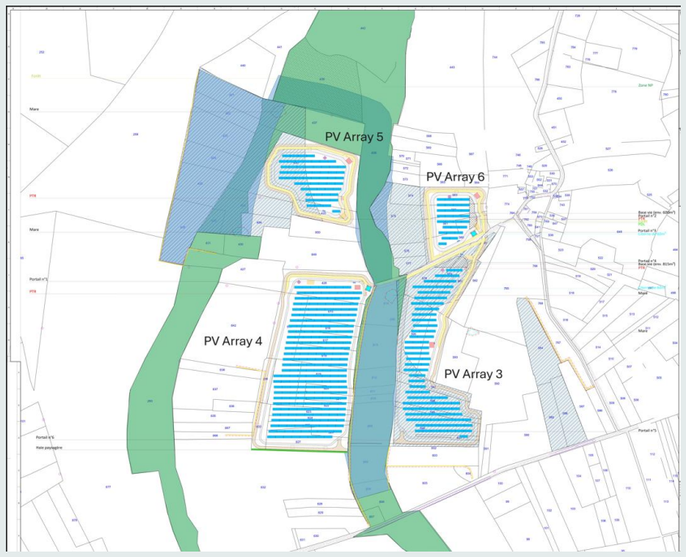
Les 23 sites identifiés présentent des critères compatibles avec le développement d’une centrale agrivoltaïque. Cependant la maîtrise foncière, critère fondamental de poursuite de l’étude, porte le choix final sur le site de Hiesse.

Ainsi, le site d'étude du projet de la centrale solaire des Chrysanthèmes répondait à un ensemble de critères tels qu’une ressource solaire suffisante, la possibilité d’un raccordement au réseau électrique sur un poste source existant (PS de Confolens à 14.7km) ou un poste en création (PS du Confolentais), une absence de périmètre de protection environnementale et paysagère ainsi qu’un maintien d’une activité agricole grâce au projet engagé et complémentaire de l’exploitant.

3. ANALYSE DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT

Cette partie a été complétée avec les données fournies par la société H2air.

Variantes de projet envisagées			
Nom	**Puissance et surface**	**Atout et faiblesse de la variante**	**Visuel**
V1 (20/11/2024) Variante maximisante agricole	Surface en panneaux : 8,,13 ha Surface clôturée : 20,27ha Puissance : 18,2 MWc	**<u>Projet agrivoltaïque :</u>** Les ombrières photovoltaïques sont implantées sur monopieux, avec un point bas à 2,40 mètres. L'inter-rang est de 3 mètres. La largeur des portails est de 6 mètres. **<u>SDIS :</u>** Les prescriptions du SDIS16 sont respectées, incluant des pistes internes de 3 ou 6 mètres, une bande coupe-feu de 5 mètres et des pistes DFCI. **<u>Zone d'urbanisme :</u>** Les zones Np sont évitées, à l'exception de trois pistes DFCI et de trois bandes coupe-feu.	
V2 (26/02/2025) Post état initial écologique	Surface en panneaux : 3,35ha Surface clôturée : 13,63 ha Puissance : 7,50 MWc	**<u>Implantation</u> :** Quatre îlots sont implantés. ○ L'îlot 1 est supprimé (243 kWc) pour 319 mètres linéaires de clôture et pistes. ○ L'îlot 2 est supprimé (243 kWc) pour 563 mètres de clôture et pistes, en raison d'un enjeu ZH fort. La parcelle est pressentie pour une mesure de compensation en faveur des Chrysanthèmes des moissons. ○ <u>Environnement</u> : ○ L'îlot 1 ne présente pas d'enjeu biodiversité. ○ L'îlot 2 présente un enjeu flore modéré (station de Chrysanthème des moissons) et un enjeu fort en zone humide sur critère pédologique. ○ L'îlot 3 est constitué d'une prairie mésophile, avec un enjeu flore modéré. Il se situe également en zone humide sur critère pédologique. ○ L'îlot 4 ne présente pas d'enjeu habitat. L'enjeu flore est modéré, avec une forte présence de Chrysanthèmes des moissons. ○ L'îlot 5 est une prairie mésophile sans enjeu flore. Une zone humide sur critère pédologique est présente sur la partie ouest. Un alignement d'arbres a été détruit au sud de l'îlot. ○ L'îlot 6 ne présente pas d'enjeu biodiversité. ○ Les prairies humides sur critères habitat ont été évitées, ce qui a conduit à la suppression de l'îlot ouest. ○ Les haies et les arbres à cavités ont été évités. **<u>Projet agrivoltaïque :</u>** Les inter-rangs sont de 7 mètres. Les autres caractéristiques sont identiques à celles précédemment décrites.	

Variantes de projet envisagées			
Nom	**Puissance et surface**	**Atout et faiblesse de la variante**	**Visuel**
		SDIS : Les prescriptions du SDIS16 sont respectées, incluant des pistes internes de 3 ou 6 mètres, une bande coupe-feu de 5 mètres et des pistes DFCI. **Zone d'urbanisme :** Les zones Np sont évitées, à l'exception d'une piste DFCI au sud et d'une bande coupe-feu au nord de la prairie humide centrale.	
V3 (26/03/25) Post réunion de cadrage en présence de tous les bureaux d'études	Surface en panneaux : 3,2 ha Surface clôturée : 13,37ha Puissance : 7,16 MWc	**Implantation** : Quatre îlots sont implantés. **Projet agrivoltaïque** : Les caractéristiques précédentes sont conservées. Les inter-rangs sont de 6 mètres. Des tournières de 10 mètres sont prévues. Un espace de contention de 100 m² est prévu par îlot. Des râteliers fixes sont positionnés et des abreuvoirs sont installés en limitant au maximum leur implantation en zone humide, en favorisant l'accès aux râteliers en tracteur et en réduisant la distance de raccordement à l'eau pour chaque abreuvoir. **SDIS** : La largeur des chemins d'exploitation existants (4 mètres et 3 mètres) est conservée comme pistes extérieures. Un élagage est possible si nécessaire. **SDIS – environnement** : Une largeur de 3 mètres est retenue pour les pistes internes sur les deux îlots sud, afin de réduire les impacts en zone humide. Il a été choisi de ne pas prolonger la bande coupe-feu au nord de la prairie humide centrale, ce qui permet de réduire les impacts en zone humide. La piste DFCI au sud de la prairie humide centrale n'est pas prolongée. Une zone de retournement et un portail sont créés au sud des îlots 1 et 3, afin de réduire les impacts en zone humide. **Enjeux environnementaux** : Le tracé de l'îlot nord-ouest a été modifié pour limiter l'impact en zone humide et éviter l'alignement d'arbres. **Enjeux paysage :** Une haie est implantée au sud de l'îlot 3. La haie à l'est de l'îlot 2 est densifiée.	

PARTIE 5 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

MESURES D'EVITEMENT (ME)

A noter que des mesures d'évitement du projet ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc agrivoltaïque, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. Cette démarche de réduction d'emprise et la localisation des secteurs évités sont présentées dans la Partie 2 : La démarche du choix de l'implantation du projet de parc agrivoltaïque en page 172.

Les mesures ME1 à ME2 ont été proposées par le bureau d'études « Institue d'Écologie Appliquée » (IEA), mandaté par H2air afin d'éviter les impacts du projet sur le milieu naturel.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'évitement suivantes :

ME 1 :Adaptation des emprises du projet

ME 2 :Adaptation des emprises du projet par dérogation à la doctrine du SDIS

[52] SDIS : Service Départementale d'Incendie et de Secours

ME 1 : ADAPTATION DES EMPRISES DU PROJET

Codification THEMA de la mesure				E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet				
E	R	C	A	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques

Description

Conformément à la doctrine relative à la séquence Éviter, Réduire et Compenser les impacts sur le milieu naturel (MEDDTL, 2012) l'évitement a été privilégié lorsqu'il était possible.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Plusieurs secteurs à enjeux ont été évités lors du choix de l'implantation du projet.

La grande majorité des haies ne sont pas impactées. Limitant l'impact sur l'avifaune de milieux semi-ouverts (y compris les espèces communes protégées) et les reptiles, et qui constitue un habitat d'alimentation pour les chiroptères. Les haies jouent un rôle prépondérant en tant que continuité écologique et constituent un corridor essentiel pour les reptiles, les amphibiens et les chiroptères notamment.

Par ailleurs, l'ensemble des prairies humides présentent au sein de la ZIP sont évitées par l'implantation des panneaux photovoltaïques ce qui limite les impacts notamment sur l'Orchis à fleurs lâches, l'Agrion de Mercure ou encore le Campagnol amphibie. L'impact du pâturage fera l'objet de mesures de réduction.

Les mares étant situées au sein des prairies humides, elles sont également exclues des implantations, ce qui garantit la conservation en l'état de ces habitats essentiels aux amphibiens, aux odonates et qui constitue un habitat d'alimentation préférentiel pour les chiroptères.

L'accès à ces secteurs sera limité pendant toute la durée des travaux (Voir mesure MR 2).

Notons qu'une partie des mesures d'évitement sont possibles à la condition de l'obtention d'une dérogation aux doctrines du SDIS. Ces mesures font l'objet d'une fiche mesures spécifique permettant d'en faciliter la lisibilité (voir page suivante).

Coût estimé

Intégré au coût de développement du projet.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier (voir mesure MS 2 : suivi de chantier) en amont du chantier pour contrôler l'évitement réel de ces zones.

Cette mesure n'est pas localisée sur la carte des mesures.

ME 2 : ADAPTATION DES EMPRISES DU PROJET PAR DEROGATION A LA DOCTRINE DU SDIS

Codification THEMA de la mesure				E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet				
E	R	C	A	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				-	-	-	-	-

Descriptif

Deux aménagements du projet permettent d'éviter des zones d'enjeux, toutefois il s'agit d'ajustement réclamant une dérogation à la doctrine du SDIS.

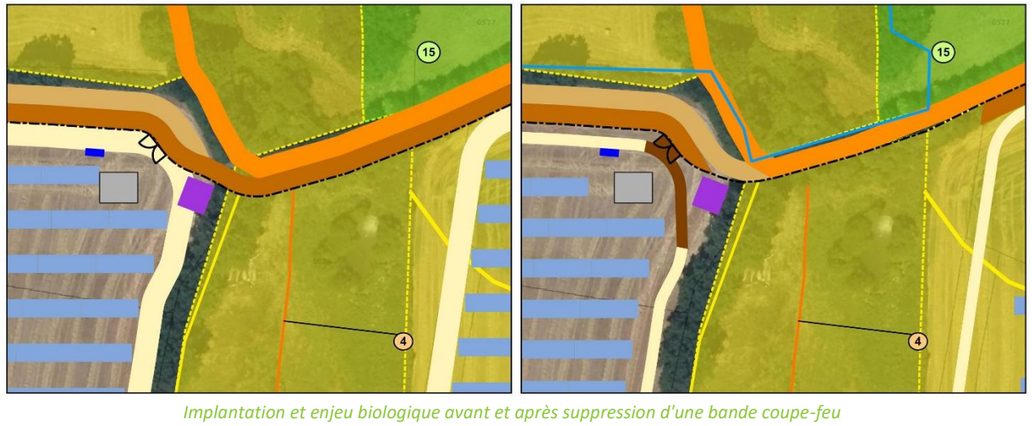
Conditions de mises en œuvre/ limites / points vigilances

Suppression de la bande coupe-feu :

En raison de la proximité du parc avec un boisement et en application de la doctrine du SDIS relative à la prévention des incendies, est prévue la création d'une bande coupe-feu sur le pourtour des petits ilots nord-ouest et nord-est. D'une largeur de 5 m, cette bande sera entièrement maintenue exergue de végétation.

Une bande coupe-feu est également nécessaire sur la limite nord des deux grands îlots. Toutefois, il est prévu qu'elle soit interrompue au niveau de la prairie humide située entre ces deux derniers ilots. Cette parcelle n'accueille pas de panneaux.

L'absence de bande coupe-feu au niveau de la prairie humide évite son artificialisation (enjeu modéré) ainsi qu'un impact fort sur l'habitat de deux espèces protégées : l'Agrion de Mercure (enjeu modéré) et le Campagnol amphibie (enjeu fort) au niveau du cours d'eau.

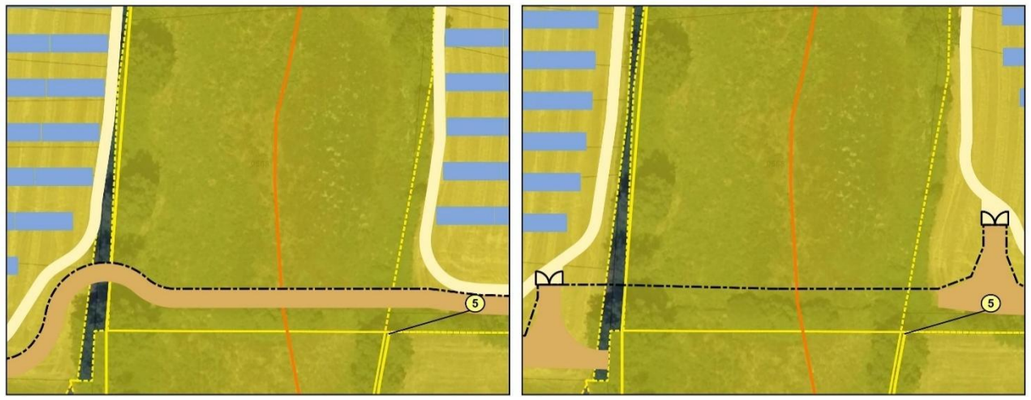


Implantation et enjeu biologique avant et après suppression d'une bande coupe-feu

Suppression d'une piste extérieure :

Une démarche similaire est prévue pour la piste externe DFCI qui sera créée autour de l'emprise de chaque îlot. Une interruption est toutefois prévue au niveau de la prairie humide située au centre de la ZIP, avec espaces de retournement de part et d'autre de la parcelle et des portails supplémentaires permettant aux engins accéder à l'intérieur des parcs.

Cet ajustement permet d'éviter l'artificialisation de 400 m2 de prairie humide d'enjeu modéré et un impact fort sur un écoulement d'eau, habitat d'espèces protégées, à savoir l'Agrion de Mercure (enjeu modéré) et le Campagnol amphibie (enjeu fort).



Implantation et enjeux biologiques avant et après suppression de la piste extérieure DFCI

Réduction de la largeur de la piste :

La piste externe desservant les différents îlots suit le tracé de chemins existants dont la majeure partie est actuellement stabilisé et est encadré par des haies de chaque côté. En limitant la largeur de ces pistes à 5 m contre 6 demandée par la doctrine du SDIS), on évite les atteintes aux prairies adjacentes. Par ailleurs, il existe un risque de destruction de gîte à chiroptères lors d'un éventuel élagage de la haie arborée au niveau de l'accès à l'ilot nord-ouest.



Chemin d'accès telle qu'il existe au printemps 2024 (source IEA)

La bande débroussaillée dans le cadre de l'OLD fait également l'objet d'une mesure de réduction présentée dans la partie dédiée.

Coût estimé

Intégré au coût de développement du projet.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier (voir mesure MS 2 : suivi de chantier) en amont du chantier pour contrôler l'évitement réel de ces zones.

Ces mesures ne sont pas localisées sur la carte des mesures.

MESURES DE REDUCTION (MR)

Les mesures de réduction du volet naturel établies par le bureau d'études IEA, mandaté par la société H2AIR dans le cadre de la présente étude, sont présentées dans un premier temps.

Les fiches en page suivante permettent de décrire les mesures de réduction des impacts résiduels suite à l'application des mesures d'évitement :

MR 1 :Gestion de la pollution accidentelle et des eaux de chantier

MR 2 :Balisage de chantier

MR 3 :Adaptation du planning de travaux

MR 4 :Transfert de graines du Chrysanthème des moissons

MR 5 :Elagage et abattage "de moindre impact" d'arbres gîtes potentiels

MR 6 :Prévention de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes

MR 7 :Fauche/débroussaillage tardif de la bande coupe-feu (OLD)

MR 8 :Adaptation de la pression de pâturage sur les prairies humides

MR 9 :Mise en place d'exclos sur les prairies humides pâturées

MR 10 :Adaptation de la clôture

MR 11 : Gestion des MES en phase chantier

MR 12 : Bonnes pratiques de circulation en phase chantier

MR 13 : Densification d'une haie bocagère et accueil de végétation spontanée

MR 1 : GESTION DE LA POLLUTION ACCIDENTELLE ET DES EAUX DE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure				**R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier**				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Faune, flore et habitats	-	*Eau*	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

Descriptif

Les entreprises travaillant sur le chantier appliqueront une démarche vertueuse en matière de prise en compte de l'environnement, elles suivront un cahier des charges instituant les règles à suivre pour la gestion de leur parc d'engins et le ravitaillement en hydrocarbures, la collecte, le stockage, le recyclage et l'élimination des déchets de chantier. Elles sensibiliseront leurs personnels à la bonne gestion des déchets et à la propreté du chantier et de ses abords.

Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution :

- Le temps durant lequel les fondations des postes seront ouvertes sera réduit au maximum.
- Les vidanges d'engins et rejets d'hydrocarbures sur le site seront interdits.
- Les stockages d'huiles et de carburants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation.
- Des kits anti-pollution seront installés sur le site pour pouvoir absorber tout déversement accidentel.
- En cas de déversement accidentel de produit polluant et pollution des sols, les terres souillées seront rassemblées en un point unique et exportées le plus rapidement possible vers des structures réglementairement aptes à les recevoir.
- Les déchets de chantier seront régulièrement collectés, triés et évacués vers des filières adaptées et agrées.
- Une sensibilisation du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales permettra de réaliser un chantier respectueux de l'environnement.

Dispositif d'assainissement provisoire :

- Les eaux de chantier seront également canalisées et traitées si besoin dans des bassins provisoires dans le but de ne pas se déverser sans traitement.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Ces dispositions nécessiteront des contrôles encadrés par la maîtrise d'œuvre et l'écologue de chantier afin de veiller à leur respect par les entreprises.

Si des dispositifs d'assainissement temporaires sont mis en place, ils devront assurer une qualité de rejet permettant le rejet (choix, dimensionnement, lieu de rejet éventuel, ...). Dans le cas d'une impossibilité, les eaux de chantier seront évacuées en tant que déchets selon des filières agréés.

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier pour vérifier l'existence effective et appropriée du respect des prescriptions associées par la maitrise d'œuvre dans le cadre du suivi environnemental de chantier (voir mesure MS 2 : Suivi écologique en phase travaux).

Cette mesure n'est pas localisée sur la carte des mesures.

MR 2 : BALISAGE DE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure				R1.1c – Balisage préventif divers ou mise en défens d'habitats d'espèces				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Faune et flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

Descriptif

Pendant toute la période des travaux, un filet de balisage sera installé en bordure de la prairie centrale, au niveau des pistes d'accès, de manière à éviter tout passage d'engin au niveau de cet habitat et d'assurer la préservation de ce dernier ainsi que des stations d'espèces sensibles qu'il abrite.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Un plan de circulation strict des engins de chantier devra être mis en place.

L'usage systématique de la « rubalise » n'est pas souhaitable pour éviter des déchets dans le milieu. Il est possible de mettre en place un filet de balisage réutilisable. Un panneau explicatif pourra être apposé, permettant la compréhension de la mesure pour les intervenants sur le chantier.



Exemple de grillage de balisage orange de chantier

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Le site fera l'objet de visites régulières (voir mesure MS 2 : Suivi écologique en phase travaux) de manière à vérifier le caractère effectif de la mesure tout au long de la période de travaux.

MR 3 : ADAPTATION DU PLANNING DE TRAVAUX

Codification THEMA de la mesure				R1.1c – Balisage préventif divers ou mise en défens d'habitats d'espèces				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Faune et flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

Descriptif

Cette mesure de réduction durant la phase de chantier concerne le calendrier des travaux de préparation du site à savoir : le débroussaillage des terrains, le décapage du sol dans les zones concernées par les pistes et postes de transformation/livraison, et le montage des clôtures. Ainsi ils devront commencer et être réalisés au maximum entre le **1er octobre et le 15 février** pour :

- Se situer en dehors de la période de reproduction de l'Herpétofaune (amphibiens et reptiles) susceptible de fréquenter les abords du chantier ;
- Se situer en dehors de la période de reproduction des oiseaux, en particulier les espèces susceptibles de nicher sur les emprises : Alouette des champs, Alouette lulu, Cisticole des joncs, Bruant proyer. Cette mesure limite également le dérangement pour les espèces nichant à proximité du chantier et notamment sur les haies (Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois…). Par effet parapluie, l'impact sur les espèces communes protégées est également réduit ;
- Se situer en dehors des périodes de reproduction et d'activité maximale pour les insectes notamment les papillons patrimoniaux.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Le tableau suivant présente les périodes favorables ou au contraire défavorables pour de démarrage des travaux selon les groupes concernés.

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux												
Insectes												

Périodes proscrites pour le démarrage des travaux
Périodes moyennement favorables pour le démarrage des travaux
Périodes favorables pour les travaux pour le démarrage des travaux

Après les décapages du sol réalisés à partir du 1 octobre, l'important est d'avoir commencé les travaux d'installation des panneaux photovoltaïques, avant la reprise de l'activité biologique au printemps. En cas de décalage de planning entrainant un démarrage des travaux après le 1er mars, il sera nécessaire de faire passer un expert écologue sur les zones du chantier une semaine avant le démarrage de ces travaux, afin d'attester de l'absence de risque supplémentaire d'impact pour la faune notamment des destructions de nichées d'oiseaux.

On retiendra également pour principe de ne pas interrompre les travaux sur une période de plus d'un mois dans la période d'activité biologique, soit entre mars et octobre. En effet, les espèces pourraient s'installer en l'absence de perturbation sur les

emprises en travaux. Si une telle interruption devait intervenir, il serait de nouveau nécessaire de faire passer un expert écologue sur les zones de reprises du chantier, afin d'attester de l'absence de risque de destruction de nichées.

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure fera l'objet de visites régulières par l'écologue du chantier de manière à contrôler sa mise en œuvre tout au long de la période de travaux (voir mesure MS 2 : Suivi écologique en phase travaux).

MR 4 : TRANSFERT DE GRAINES DU CHRYSANTHEME DES MOISSONS

Codification THEMA de la mesure				A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique				
E	R	C	A	A5 : Actions expérimentales				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Flore	-	-	-	-

Descriptif

Le Chrysanthème des moissons (*Glebionis segetum*) est classé comme vulnérable sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes et est déterminante de ZNIEFF dans la région Nouvelle-Aquitaine et en Charente. Elle est également inscrite sur la liste des espèces messicoles de l'ancienne région Poitou-Charentes. Cette espèce est caractéristique des zones de moissons, jachères et friches sur des sols sableux à sablo-argileux acides et secs. Il a été observé en abondance sur le site d'étude avec notamment deux grandes stations sur des parcelles non-cultivées en 2024. L'une couvre la quasi-totalité de la parcelle incluse dans la ZIP à l'ouest, et représente une surface d'environ 4 hectare. La seconde longe une haie arbustive et est restreinte à une surface de 0,2 ha. Plusieurs petites stations de quelques individus sont également présentes sur l'ensemble de la ZIP.

Le projet de parc photovoltaïque s'installe sur la quasi-totalité des stations repérées générant des impacts sur cette espèce. Ces derniers sont induits par l'ombrage que va générer les panneaux ainsi que par l'ensemencement et le pâturage des parcelles se trouvant dans le parc. **Afin de préserver une population abondante et robuste sur le site, il est envisagé de réaliser un transfert de graines sur une parcelle occupée ponctuellement par cette espèce et y maintenir une gestion favorable pour cette dernière.**



Station présente de manière linéaire au sein de la parcelle d'accueil du transfert
Source : IEA, in situ

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

L'ensemble de cette fiche se base et reprend les techniques détaillées dans le Guide technique *Pratiques d'implantation et de gestion des plantes messicoles* édité par le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (Lannuzel & Cambecèdes, 2022).

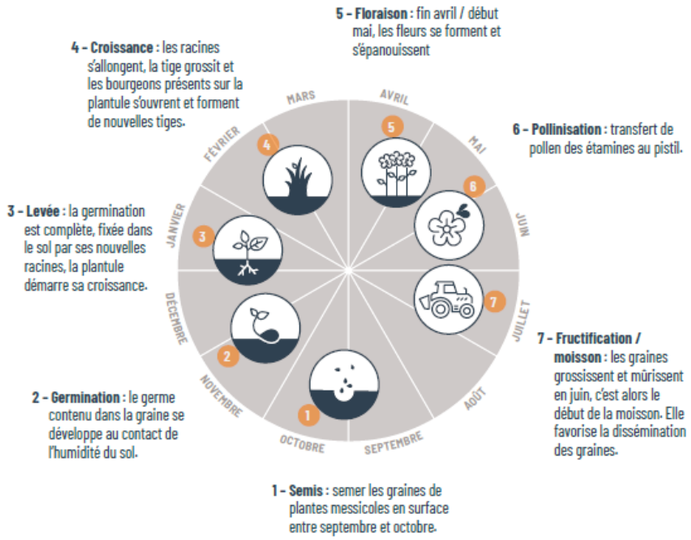


FIG. 6 - Cycle des principales interventions pour l'implantation de plantes messicoles.

Cycle des principales interventions pour l'implantation de messicoles
Source : Lannuzel & Cambecèdes, 2022

Etape 1 : Récolte des graines :

La récolte devra se faire par temps sec en juillet lors de la maturation des graines. Elle pourra se faire soit :

- A la main : couper délicatement les tiges portant les fruits avec des ciseaux ou à la faucille, directement au-dessus du sac prévu à cet effet, ceci afin de limiter le détachement et la perte des graines matures.
- A la moissonneuse-batteuse avec adaptation de la hauteur de coupe, de la vitesse de battage, de l'intervalle entre batteur et contre batteur et de la mentalisation à la taille réduite des graines.

Il sera nécessaire de noter, pour chaque lot sur une étiquette, le nom scientifique et le nom vernaculaire de l'espèce, la zone de récolte, la date de la collecte et la localisation avec si possible les coordonnées GPS.

Une fois la collecte effectuée, il faudra :

- Sécher les fruits ou les graines à plat sur une bâche ou sur un support sec non plastique, à l'abri du vent et des ravageurs.
- Battre les fruits pour récupérer toutes les graines. Si nécessaire séparer les graines des déchets et des graines non désirées par une action de tri.
- Compléter l'étiquette de chaque lot de semences en inscrivant la quantité obtenue.
- Stocker les lots à l'abri de la lumière, de l'obscurité et des ravageurs, dans des bacs ou des sacs en polypropylène.



Capitules de fruits



Akènes

Etape 2 : Mise en place du semi :

Le semi devra être mis en place en octobre avec une préparation du sol réalisée en amont (entre juillet et octobre) à savoir déchaumage, broyage, faux semis, labour et reprise de labour. Les semences de plantes messicoles peuvent être semées en surface et jusqu'à 1 cm de profondeur ; au-delà, les levées se feront plus difficilement. Deux méthodes sont possibles pour la mise en œuvre du semis :

Le semis mécanique :

- Mélanger les graines à un composant inerte pour obtenir un volume plus important dans le semoir.
- Régler le débit du semoir, en fonction des tableaux de réglage fournis par les constructeurs, en tenant compte de la dose de semis et de la taille des semences.
- Régler votre semoir à une profondeur de 1 cm pour une bonne levée de l'ensemble des espèces du mélange. Pour assurer une profondeur et une répartition régulière des graines, il convient de semer à une vitesse modérée (6-7 km/h).
- Rappuyer le sol à l'aide d'un rouleau afin d'améliorer le contact sol/graine et favoriser la germination.

Le semis manuel

- Mélanger les graines à un composant inerte pour obtenir un volume plus important.
- Mélanger régulièrement dans le seau pour éviter une sélection par taille des graines.
- Semer à la volée de façon homogène.
- Rappuyer le sol à l'aide d'un rouleau afin d'améliorer le contact sol/graine et favoriser la germination

Etape 3 : Suivi et gestion de la zone conservée

Les données de présence / absence des espèces semées permettent de caractériser la composition floristique du couvert obtenu. Ce suivi devra être effectué fin avril début mai lors de la floraison de l'espèce. En partant du principe que les graines utilisées sont viables, l'absence totale de germination d'une espèce peut refléter un problème d'adaptation aux conditions pédoclimatiques du site. Dans ce cas, il sera nécessaire de trouver un nouveau site pour le transfert des graines.

La comparaison du nombre de plantes présentes avec le nombre de graines semées permet d'obtenir une estimation du taux de survie. La connaissance du taux de survie sera une aide pour ajuster la densité de semis à l'avenir.

- Identifier les espèces messicoles présentes.
- Noter le nombre de pieds de l'espèce messicole présents à l'intérieur de quadrats placés aléatoirement. Le nombre de quadrats à réaliser est défini de façon à avoir une surface totale d'inventaire d'au moins 1 m². Avec un quadrat de 50x50cm, quatre mesures minimums seront nécessaires par exemple.

Suite à l'apparition des plantes messicoles, il conviendra d'effectuer une gestion appropriée pour les maintenir en place. Les plantes messicoles sont exclusivement des espèces annuelles. Le mélange semé a donc une pérennité limitée à une année. Pour conserver un couvert messicole en évitant qu'il soit envahi par des adventices indésirables, il convient d'entretenir la parcelle. Un

travail annuel du sol permettra aux graines messicoles tombées au sol et à celles qui n'ont pas germé la première année de se développer et d'offrir une nouvelle floraison. Le maintien du couvert de cette manière limite les coûts associés à l'achat des graines. La gestion de la parcelle devra suivre les conditions suivantes :

- Proscrire au maximum les apports d'intrants. L'absence d'engrais et d'herbicides est bénéfique pour la flore messicole.
- Faucher à partir du mois d'aout lorsque les graines de messicoles sont tombées au sol.
- Exporter les résidus.
- Réaliser un travail superficiel du sol (2 à 5 cm) pour avoir une surface favorable à la germination des plantes messicoles comme précisé au sein de l'étape 2.
- Vérifier le développement des plantes messicoles comme expliqué ci avant.
- Pour renouveler le couvert si nécessaire :
- Collecter les graines de plantes messicoles lorsqu'elles arrivent à maturité comme définit dans l'étape 1.

Coût estimé

Le coût de cette mesure est restreint à la main d'œuvre et à l'utilisation d'engins agricoles pour la récolte et la mise en place du semis puisque les graines seront directement prélevées sur le site.

Le coût trouvé pour une moisson est d'environ 70 € HT par hectare, tout compris : essence, engin, main d'œuvre (source : https://www.entraid.com/articles/cout-chantier-moisson-rayons-x - Mis à jour le 18 juillet 2024). La parcelle de récolte de graine représente une surface de 4 ha environ soit un cout total pour la moisson de 280 € HT.

Le coût trouvé pour un chantier de semis est d'environ 90€ HT par ha tout compris : essence, engin, main d'œuvre (source : https://www.entraid.com/articles/quel-cout-de-chantier-pour-semer-en-combine-tracteur-main-d-oeuvre.- Mis à jour le 13 aout 2020). La parcelle de semis de graine représente une surface de 1,5 ha environ soit un cout total pour la moisson de 135 € HT.

La mise en place de cette mesure représente donc un cout total de 415€ HT.

Elle devra être reproduite autant de fois nécessaire pour obtenir et/ou maintenir l'objectif de résultat, à savoir la présence d'une population de Chrysanthème des moissons (Glebionis segetum).

Modalités de suivi envisageables

Un suivi sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation pour voir l'évolution du site et de son cortège floristique et faunistique (voir MS 2 : Suivi écologique en phase exploitation).

[53] *Cette mesure est, pour l'essentiel, issu du Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques* (Vellot, Cluchier, & Illac, 2020).

MR 5 : ELAGAGE ET ABATTAGE "DE MOINDRE IMPACT" D'ARBRES GITES POTENTIELS

Codification THEMA de la mesure				R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Chiroptères	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

Descriptif

Le renforcement d'un chemin sur le site nécessite l'élagage de quelques arbres situés de part et d'autre du sentier (4 à 7 individus concernés).

Si les potentialités d'accueils d'un arbre pour les chiroptères peuvent être estimés à partir de son état, il est généralement impossible de garantir l'absence de ces insectivores. D'une part ces animaux sont capables d'exploiter des fissures de très petite taille, d'autre part l'inspection visuelle à partir du sol laisse de nombreux angles morts à fortiori sur de grands arbres. Ainsi, bien qu'aucune cavité susceptible d'accueillir des gîtes à chiroptères (trou de pic, carie, fissure, décollement d'écorce) n'ai été observées en 2024, il s'agit de feuillus âgés, certains couverts de lierre, ce qui les rends favorables à la présence de gîte.

Au préalable de la réalisation d'un élagage, il est donc nécessaire de faire une inspection fine des arbres conservés afin de vérifier que ceux-ci soient toujours exsangues de cavité. Dans le cas contraire, ces dernières devront être contrôlée et des actions devront être mises en place en cas de présence avérée de chauve-souris.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance[53]

La période d'intervention devra éviter les périodes de forte sensibilité pour les chiroptères que sont l'hibernation (mi-novembre à début février) et l'élevage des jeunes (début mai à fin août). Par ailleurs l'élagage est susceptible d'entrainer un impact important sur les oiseaux susceptibles de nicher sur l'arbre entre avril et juillet. Ainsi, il est nécessaire de réaliser les travaux d'élagages et abattages à l'automne, entre le mois de septembre et de novembre.

Périodes favorables à la réalisation des travaux d'élagage et/ou d'abattage

	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	**Sept.**	**Oct.**	**Nov.**	Déc.
Chiroptères									***Période de travaux***			
Oiseaux												

Périodes proscrites pour le démarrage des travaux
Périodes moyennement favorables pour le démarrage des travaux
Périodes favorables pour les travaux pour le démarrage des travaux

Les arbres devant subir un élagage ou être abattu devront être contrôlés par un écologue afin de localisée d'éventuelles cavités.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance[54]

La période d'intervention devra éviter les périodes de forte sensibilité pour les chiroptères que sont l'hibernation (mi-novembre à début février) et l'élevage des jeunes (début mai à fin août). Par ailleurs l'élagage est susceptible d'entrainer un impact important

[54] *Cette mesure est, pour l'essentiel, issu du Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques* (Vellot, Cluchier, & Illac, 2020).

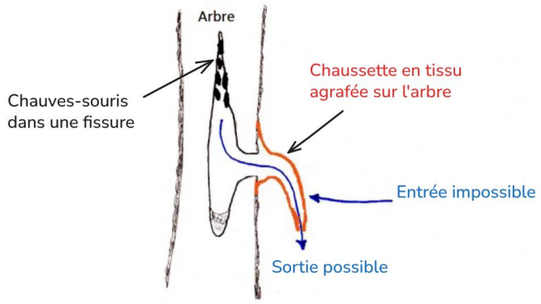
sur les oiseaux susceptibles de nicher sur l'arbre entre avril et juillet. Ainsi, il est nécessaire de réaliser les travaux d'élagages et abattages à l'automne, entre le mois de septembre et de novembre.

Périodes favorables à la réalisation des travaux d'élagage et/ou d'abattage

	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	**Sept.**	**Oct.**	**Nov.**	Déc.
Chiroptères									***Période de travaux***			
Oiseaux												

Périodes proscrites pour le démarrage des travaux
Périodes moyennement favorables pour le démarrage des travaux
Périodes favorables pour les travaux pour le démarrage des travaux

Les arbres devant subir un élagage ou être abattu devront être contrôlés par un écologue afin de localisée d'éventuelles cavités.



Dispositif anti-retour pour chiroptères
Source : ellot, Cluchier, & Illac, 2020)

En cas de présence, l'intervention d'un cordiste sera nécessaire afin d'équiper les entrées des cavités de systèmes anti-retours. Ces derniers seront mis en place une à deux semaines avant l'élagage. Les cavités seront contrôlées préalablement au début des travaux à l'aide d'un endoscope. En cas de présence de chiroptères, les coupes devront être reportées.

Comme énoncé précédemment, les chiroptères peuvent s'immiscer dans la moindre anfractuosité, pouvant ainsi passer inaperçu lors des contrôles. Afin de garantir un risque de mortalité nul, il est recommandé d'effectuer la dépose des branches coupées à l'aide d'un treuil.

L'intervention sera effectuée en fin de journée et les troncs et branches seront laissé en place 48h. La dépose « délicate » des rémanents permet d'éviter la mortalité liée à une chute « brutale », tandis que le maintien sur place permet aux éventuels individus de rejoindre un autre gîte en toute sécurité une fois la nuit tombée.

Coût estimé

Le coût de cette mesure est variable en fonction des besoins :

- Passage d'un écologue pour contrôler la présence / absence de gîtes potentiels : 900 à 1000 € (possibilité de coupler avec le suivi de chantier) ;
- Elagage avec dépose des branches à l'aide d'un treuil : 1400 à 1800 € ;
- Intervention d'un cordiste pour la pose de dispositifs anti-retours : 1200 à 1300 €.

Modalités de suivi envisageables

Un premier passage d'écologue devra permettre de préciser les modalités d'actions. L'élagage et les éventuelles interventions de cordiste devront à minima être effectuée après concertation avec l'écologue, voir sous sa supervision directe.

Les différentes interventions pourront éventuellement être incluses dans le suivi de chantier (MS 2).

MR 6 : PREVENTION DE L'INTRODUCTION D'ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Codification THEMA de la mesure				R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux et exploitation				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Flore, habitats	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier			Phase d'exploitation	

Descriptif

La capacité des espèces exotiques envahissantes à proliférer en lieu et place des plantes autochtones a pour conséquence une dégradation des habitats et un appauvrissement de la biodiversité.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée dans les emprises concernées par les travaux. Cependant, un risque d'introduction involontaire d'espèces invasives végétales existe lors de la phase travaux. Cette mesure a pour objectif de prévenir l'invasion de ces plantes dans l'emprise du projet, en réduisant le risque d'import de produits contaminés par des espèces qui pourraient s'établir pendant et après les travaux dans le parc.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Afin de prévenir ces invasions potentielles les actions suivantes devront être mises en œuvre :

- nettoyage systématique des engins de chantier avant leur arrivée sur le site en travaux ;
- absence de déplacement des engins entre deux sites distincts en travaux (ou dans ce cas nettoyage des engins entre les deux sites) ;
- détection précoce des potentiels foyers d'infestation pendant les travaux par un écologue.

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Le site fera l'objet de visites régulières (voir mesures MS 2 et MS 2) par l'écologue du chantier de manière à vérifier le caractère effectif de la mesure et à alerter en cas de découverte d'espèces exotiques envahissantes sur la zone du chantier.

MR 7 : FAUCHE/DEBROUSSAILLAGE TARDIF DE LA BANDE COUPE-FEU (OLD)

Codification THEMA de la mesure				R2.2o. Gestion écologique des habitats en dehors de l'emprise du projet				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Flore, faune habitats	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier			Phase d'exploitation	

Descriptif

Une bande de boisement (enjeu modéré) d'une largeur de 50 m doit faire l'objet d'un débroussaillement afin de respecter l'obligation l'égale de débroussaillement (OLD) liée à la proximité immédiate d'une zone boisée.

L'objectif de la mesure est de limiter le dérangement sur la faune et la flore lors de l'entretien de la bande coupe-feu, notamment pour la Tourterelle des bois (enjeu modéré, un couple présent sur le secteur),

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

La période d'intervention devra éviter en priorité la période de nidification des oiseaux et en particulier celle de la Tourterelle des Bois soit **d'avril à juillet**. Un dérangement est toutefois possible à partir de mars pour les oiseaux les plus précoces. Les interventions sont envisageables dès le mois d'août. Toutefois dans l'optique de limiter les impacts sur la biodiversité, une intervention à partir du mois de septembre est préférable.

Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
			Période proscrite					Période recommandée			

Période favorable à la réalisation des travaux d'entretien de la bande coupe-feu
En orange : travaux possibles mais période à éviter si possible

Modalités de suivi envisageables

Un suivi sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation pour voir l'évolution du site et de son cortège floristique et faunistique (voir MS 1 : Suivi écologique en phase exploitation).

Des ajustements pourront être réalisé par l'organisme en charge du suivi en fonction de l'évolution de la végétation (période de fauche, délimitation des alvéoles, conservation de certains arbres) dans le but d'optimiser les potentialités écologiques.

Cette mesure est cartographiée (voir carte en fin de chapitre).

N.B. : La commune de Hiesse n'est pas identifiée dans le Zonage informatif des obligations légales de débroussaillement (https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/debroussaillement).

Aussi, en principe, le projet ne sera pas soumis à l'application des Obligations Légales de Débroussaillement.
En outre, le massif forestier concerné par le projet n'est pas identifié comme massif à risque.
(https://www.charente.gouv.fr/contenu/telechargement/50267/402283/file/20250520_arretemassifsArisque.pdf)

En l'absence d'OLD, aucun impact associé n'est à prévoir.
Ainsi, cette mesure ne sera appliquée que si les OLD sont finalement imposées au projet.

MR 8 : ADAPTATION DE LA PRESSION DE PATURAGE SUR LES PRAIRIES HUMIDES

Codification THEMA de la mesure				R2.2.o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
E	R	C	A	R2 R2.2 : Réduction technique en phase exploitation				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Flore, faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

Descriptif

La mise en pâture des parcelles de prairies est susceptible d'entrainer un impact négatif sur les habitats présents (prairies humides et prairies mésophiles) ainsi que sur la flore qui les composent notamment l'Orchis à fleurs lâches, d'enjeu modéré.

La mise en place d'un pâturage dit extensif, c'est-à-dire qui maintient une faible pression de pâturage sur le milieu, permettra d'en limiter les impacts.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

La mise en place d'un pâturage extensif sur une zone humide implique de respecter un chargement compris entre 1 et 0,5 UGB/ha/an. En raison de l'engorgement parfois important des sols sur les parcelles concernées, il est recommandé de ne pas dépasser un chargement de 0,5 UGB/ha/an.



Parcelles convertit en pâture (à gauche parcelle centrale, à droite parcelle Nord-ouest)

Sur la parcelle centrale les animaux pourront être présents toute l'année à l'exception des mois d'avril, mai et juin, période de floraison de l'Orchis à fleur lâche. En évitant cette période et avec un nombre de bêtes sur la parcelle réduit, le pâturage peut avoir un effet bénéfique sur les orchidées (Orchis à fleur lâche et Sérapias langue). Car ainsi la consommation des bovins limite la compétition des autres plantes avec les orchidées (Pasquier & al., 2010).

Par ailleurs, les prairies humides de la ZIP ne feront pas l'objet d'un ensemencement qui aurait pour effet de modifier de manière importante la végétation.

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Un suivi sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation pour voir l'évolution du site et de son cortège floristique et faunistique (voir MS 2 : Suivi écologique en phase exploitation).

MR 9 : MISE EN PLACE D'EXCLOS SUR LES PRAIRIES HUMIDES PATUREES

Codification THEMA de la mesure				R2.2c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Flore, faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

Descriptif

La mise en pâture des parcelles de prairies humides est susceptible d'entrainer un impact négatif sur les mares et les cours d'eau présents sur ces parcelles. Le piétinement des berges, le pâturage et les apports azotés provenant des excréments sont des sources de perturbation d'autant plus importantes que le nombre de bêtes est élevé sur la parcelle.

Ces perturbations sont susceptibles d'entrainer une altération voire une destruction d'habitats de plusieurs espèces à enjeu (protégées ou non) relevées sur le site notamment l'Agrion de Mercure, le Campagnol amphibie et le Leste dryade.

La mise en défens des mares et de la majeure partie des deux cours d'eau concernés s'avère une mesure simple pour limiter efficacement les potentiels impacts liés à la présence de bovins sur ces habitats.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

La mesure consiste à mettre en place des clôtures pour les bovins (barbelés et/ou électriques) le long des berges des cours d'eau et des mares en laissant une marge d'environ 1,5 m minimum à partir de la berge afin que la végétation puisse s'y développer.

Sur la parcelle au Nord-ouest du site, il est recommandé de clôturer un large triangle correspondant à un secteur très humide, parcouru de fossés de drainage, et gorgé d'eau une partie de l'année. La carte visible en fin de partie présente la localisation recommandée pour la mise en place des clôtures.

Les cours d'eau à protéger traversent les parcelles du nord au sud. Il est donc possible de laisser un à deux passages de quelques mètres de largeur afin que les vaches puissent aller et venir de part et d'autre du cours d'eau.



Exemple de mise en défens d'un cours d'eau (source : PNR Morvan)

Le linéaire de clôture à poser est estimé à environ 1 000 m.

La végétation se développant au sein de ces enclos devra être entretenue de manière mécanique environ tous les 5 ans, en fonction de son développement, de manière à contenir le développement des ligneux.

Coût estimé

Environ 20 € le mètre linéaire soit environ 20 000 € pour une durée de vie supérieur à 10 ans.

Modalités de suivi envisageables

Un suivi sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation pour voir l'évolution du site et de son cortège floristique et faunistique (voir MS 2 : Suivi écologique en phase exploitation).

MR 10 : ADAPTATION DE LA CLOTURE

Codification THEMA de la mesure				A3.a – Clôture spécifique y compris échappatoire dans les emprises				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

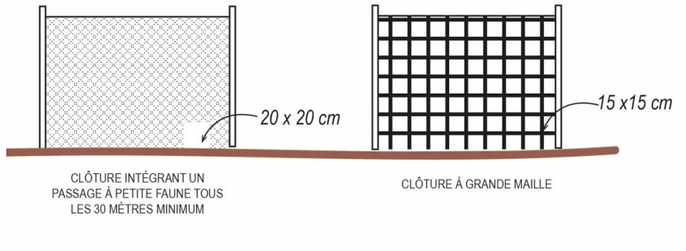
Descriptif

Cette mesure vise à poser sur l'ensemble du périmètre de l'emprise du projet une clôture adaptée au passage de la petite faune commune pour assurer une continuité écologique aux espèces cibles (petits mammifères, reptiles, amphibiens…).

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Cette clôture ceinturera les bordures du site et aura pour fonction de délimiter l'emprise du parc, de maintenir le bétail au sein des emprises et d'interdire l'entrée aux personnes non autorisées.

Afin de permettre le passage des petits mammifères, des reptiles et des amphibiens il est préconisé d'opter pour un maillage de 15 X 15 cm dans le bas de la clôture ou de créer des ouvertures plus larges dans le maillage de la clôture tous les 20 à 30 mètres (voir schéma suivant) ainsi qu'à chaque angle de la clôture.



Exemples de clôtures adaptées pour le passage de la petite faune (source : IEA)

Par ailleurs, l'utilisation de poteaux creux peut constituer un piège mortel pour les espèces cavernicoles de micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans sans pouvoir ressortir. Il est donc préconisé d'utiliser des poteaux non creux ou bouchés avec un couvercle. Pour plus de détails techniques, on pourra se référer au guide « Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles » (Buton, 2023)

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Le site fera l'objet de visites (voir MS 2 : Suivi écologique en phase travaux) par l'écologue du chantier de manière à vérifier le caractère effectif de la mesure au moment de l'installation de la clôture.

MR 11 : GESTION DES MES EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	-				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Eau*	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP 6 : Impact du chantier sur le transport de MES vers les fossés et les mares.

Description et mise en œuvre

Un chantier nécessite des mouvements de terre, des décapages, des creusements et des remblaiements. Lors des précipitations, ces actions entraînent la mobilisation des matières en suspension (MES) vers les eaux de surface, les mares, les fossés et les zones humides. Ce phénomène d'érosion peut être à l'origine de pollution des eaux, de colmatage et de l'appauvrissement biologique des milieux aquatiques.

Lors d'un chantier, cette problématique survient dès la toute première phase du chantier, avec les fouilles archéologiques éventuelles ou le remaniement des sols.

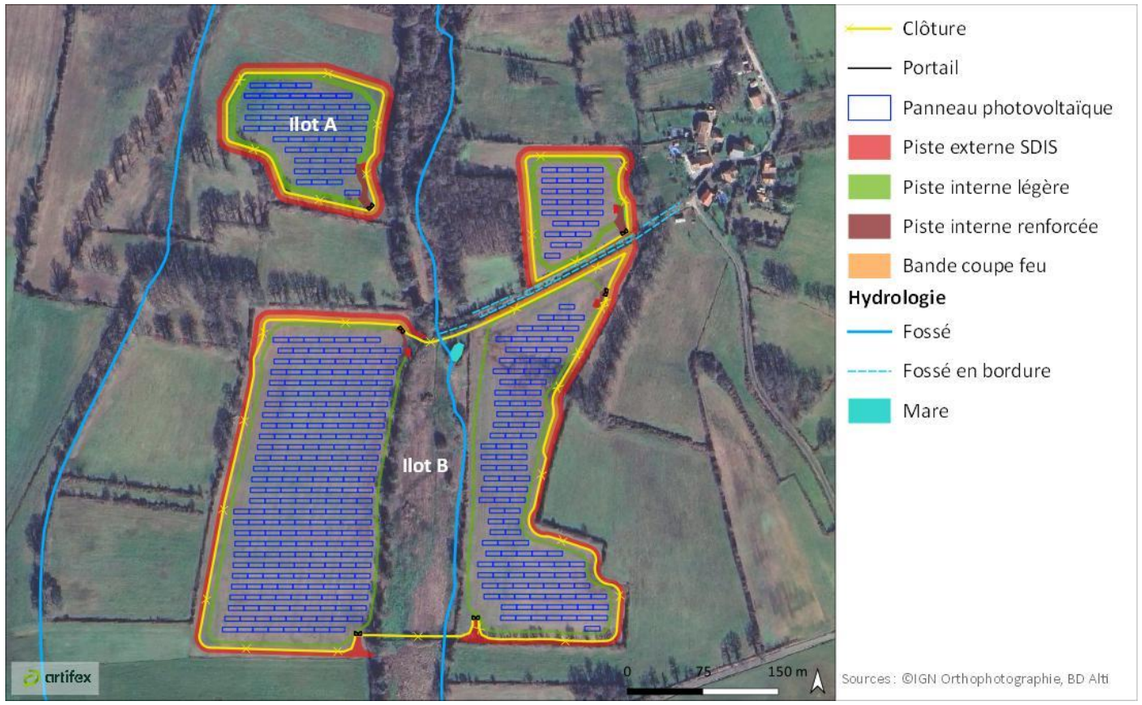
Choix de la période de travaux de moindre impact

Les travaux de terrassement ne devront pas être réalisés lors de forts épisodes pluvieux, afin que la mise à nu des sols ne soit pas à l'origine du transport de matières en suspension vers les fossés, les zones humides et les mares.

- *Description des aménagements*

Au démarrage de la phase chantier, une botte de paille sera mise en place sur chacun des points de rejet dans le milieu naturel, identifiés sur le site, afin de garantir la filtration de l'eau et donc d'éviter le rejet de Matières en Suspension. La localisation de l'installation de bottes de paille pourra être jugée sur le chantier. Ces bottes seront placées *a minima* au niveau du fossé qui traverse les parcelles d'Est en Ouest au centre du projet.

Localisation des éléments hydrographique au droit du projet
Réalisation : ARTIFEX 2025



- *Conditions d'aménagement*

Ces aménagements seront positionnés au moment adéquat. Ils devront être identifiés et signalés afin de garantir leur pérennité. Ils devront évoluer avec le chantier afin de rester efficaces. Si nécessaire, ils devront être déplacés au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Ils seront entretenus régulièrement et notamment à l'aval de fortes précipitations.



Filtration de l'eau par la mise en place de paille
Source : INRAP

Gestion

Une botte de paille en mauvais état ne permet pas d'assurer son rôle de filtre. Les bottes de paille seront remplacées dès que ces dernières commencent à se déliter.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

En phase chantier, la bonne application de cette mesure pourra être attestée lors du suivi environnemental de chantier présentée dans les mesures de suivi ci-après.

En phase d'exploitation, ces aménagements feront l'objet de contrôles visuels lors des opérations de maintenance et après des épisodes météoriques intenses., qui permettront de vérifier l'absence de désordre sur ces ouvrages. Si des désordres sont constatés, une opération corrective sera entreprise au plus vite pour que les aménagements recouvrent leur fonctionnalité.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Cette mesure est à intégrer dans le cahier des charges de consultation des entreprises (DCE), afin que celle-ci soit prise en compte dans le cadre des coûts liés à la phase de chantier.

MR 12 : BONNES PRATIQUES DE CIRCULATION EN PHASE CHANTIER

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMH 7 : Utilisation des voies d'accès en phase chantier ;

Description et mise en œuvre

Les éléments du parc agrivoltaïque des Chrysanthèmes seront acheminés par routes départementale, communales et chemins agricoles. Ces derniers sont également empruntés par des tiers (riverains et agriculteurs).

Il sera donc nécessaire :

- D'assurer la sécurité des usagers des voies (automobilistes, agriculteurs, riverains) ;
- De maintenir en bon état les voies de circulation ;
- De remettre en état les voies en cas d'éventuelles dégradations.

Préservation de la sécurité des usagers :

Afin de limiter les impacts sur le trafic routier liés au transport des éléments du parc agrivoltaïque (camions exceptionnels) :

- L'itinéraire d'acheminement sera annoncé à la population riveraine du parc (dates de passage) et un affichage de sécurité sur le passage des camions sera mis en place à l'entrée de la route communale et sur le site du chantier ;
- Les conducteurs respecteront le Code de la Route et la vitesse sera limitée, notamment sur la route communale aux abords du projet ;
- Si nécessaire, il sera mis en place une circulation alternée (par pose de feu de signalisation) afin de permettre le croisement des véhicules en toute sécurité.

En ce qui concerne la circulation sur le site du chantier :

- Le chantier sera interdit au public ;
- Le chantier sera signalé par des plans d'accès et des fléchages ;
- La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions) ;
- Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

Maintien du bon état des voies et remise en état en cas d'éventuelles dégradations

Pour **limiter l'entraînement de boue** hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée. Seuls les **engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception**.

Par ailleurs, lors de forts épisodes pluvieux, la circulation des engins risque de favoriser les ornières, et de rendre difficile d'accès le parc agrivoltaïque. **L'accès au chantier sera alors proscrit lors de forts épisodes pluvieux** susceptibles de dégrader les voies.

Un état des lieux des routes empruntées par les poids lourds pour le chantier du parc agrivoltaïque sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. Toutes dégradations des voies et des infrastructures liées à la voirie qui auront eu lieues durant l'acheminement des éléments du parc devront être signalées au gestionnaire de la voirie (conseil départemental, communes…) et des **travaux de réfection** devront être engagés par le Maître d'Ouvrage dans les 6 mois après la fin du chantier.

Afin de limiter l'impact des circulations liées au chantier, le chemin existant menant à l'îlot Nord-Ouest sera renforcé pour supporter le passage des engins, notamment les camions transportant des charges lourdes. Pour permettre leur circulation en toute sécurité, les haies et arbres bordant la voie seront sévèrement élagués. Il ne s'agira pas d'un défrichement : la végétation reprendra naturellement après les travaux.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par l'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordinateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Aucun coût supplémentaire ne sera nécessaire pour la mise en place de cette mesure.

MR 13 : DENSIFICATION D'UNE HAIE BOCAGERE ET ACCUEIL DE VEGETATION SPONTANEE

Codification THEMA de la mesure	R2.2b et R2.1q				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

A travers le projet de parc agrivoltaïque, l'enjeu est de trouver un équilibre dans la transition énergétique de demain à des fins paysagères, de biodiversité et environnementales, et l'évolution économique du territoire.

L'objectif de cette mesure est de participer à l'insertion du projet de parc agrivoltaïque dans le paysage et de répondre à la réduction des impacts suivants :

- IPP2 : Visibilités partielles depuis la route D196
- IPP3 : Visibilités proches depuis le lieu-dit de la Mas Gautier

Description de la haie pluristratifiée

- **Description de l'environnement paysager du projet**

Le projet agrivoltaïque de Hiesse se situe au sein des paysages des Terres Froides et du bocage semi-ouvert. Son implantation a permis l'évitement de nombreux enjeux sensibles identifiés lors de l'analyse de l'état initial. La majeure partie des composantes paysagères structurantes du site d'étude, ainsi que plusieurs points de vue sur le site d'étude ont pu être évités. Dans ce cas, le projet bénéficiera d'une zone d'influence visuelle réduite.

Les visibilités du projet de parc agrivoltaïque se limitent au point de vue du Mas Gautier situé à proximité et de la route D196 plus éloigné. Ces deux secteurs présenteront des modalités de perceptions du projet différentes et ne seront pas impactés de la même manière. De ce fait, la réduction des impacts visuels du projet par la végétalisation des abords, sera réalisée de deux façons distinctes. :

- A proximité du lieu-dit du Mas Gautier, il sera privilégié des plantations arbustives afin de permettre une densification des haies déjà existantes. Cela afin de permettre une mise en place rapide et une meilleure acceptation sociale.
- Au Sud du site du projet, l'impact étant moindre, il est privilégié une végétalisation spontanée des abords.

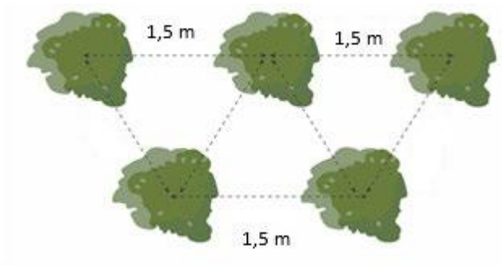
- **La typologie de la haie arbustive**

La densification de la haie bocagère sera constituée d'un mélange d'arbustes en croissance libre, planté dans les espaces libres en privilégiant un positionnement en quinconce afin de renforcer le filtre visuel. Elle avoisine les 5 mètres de haut au stade adulte.

En résumé :

- Une **densification de la strate arbustive :**
  - Une plantation en quinconce ;
  - Une **lisière herbacée** sera conservée ;
  - Un mélange d'arbustes : une composition d'espèces indigènes adaptées au contexte climatique et édaphique local (labélisées « végétal local » de préférence)
  - Épaisseur : au minimum 3-4
  - Espacement entre les plants : 1 m ;

Structure optimale de plantation de la haie
Source : IEA



- **Le choix des végétaux**

Les essences plantées devront être variées et d'origine locale afin d'optimiser les potentialités écologiques de la haie et de ne pas introduire de pollution génétique. Un minimum de 4 espèces différentes permettra de garantir une diversité d'essences suffisante pour une haie à visée écologique. Dans le cadre d'une plantation à but écologique, il convient de prendre garde aux nombreuses variétés horticoles issues de sélections à partir d'espèces indigènes. Ces variétés horticoles sont souvent repérables à leur nom qui fait suite au nom latin de l'espèce. Il faudra ainsi préférer le Fusain d'Europe « Euonymus europaeus » au Fusain d'Europe « Euonymus europaeus 'Red cas-cade' » ou « Euonymus europaeus 'Albus' ». Idéalement, les plants utilisés seront labélisés « Végétal local ».

A noter que pour favoriser l'appropriation de la haie par la Pie-grièche écorcheur, les essences épineuses sont à privilégier comme le Prunellier et l'Aubépine, l'espèce ayant l'habitude d'empaler ses proies sur les épines. Les essences recommandées pour la plantation des haies dans le contexte local sont présentées dans le tableau suivant.

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Feuillage
Arbustes hauts	Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	Caduc
	Noisetier	*Corylus avellana*	Caduc
	Prunellier	*Prunus spinosa*	Caduc
	Sureau noir	*Sambucus nigra*	Caduc
	Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia*	Caduc
	Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*	Caduc
	Aubépine à deux styles	*Crataegus laevigata*	Caduc
	Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	Caduc
	Troène commun	*Ligustrum vulgare*	Caduc
	Viorne lantane	*Viburnum lantana*	Caduc
	Houx	*Ilex aquifolium*	Persistant
Arbustes bas	Genêt à balais	*Cytisus scoparius*	Persistant
	Rosier des chiens	*Rosa canina Gr*	Caduc

A noter que quelques essences spontanées bien adaptées au milieu pourront être acceptées et maintenues dans les bosquets au fil de leur venue possible : ronciers, chèvrefeuilles, lierres, pervenches et autres essences utiles et faciles à intégrer à l'ensemble.

- **L'accueil d'une végétation spontanée**

L'accueil de végétation spontanée présente l'avantage de « laisser faire » une végétation pionnière, qui permet à son tour d'accueillir une végétation pluristratifiée plus pérenne et diversifiée. Ces pousses s'avèrent être les plus adaptées au milieu, et probablement plus résistantes aux contraintes climatiques.

Cette régénération naturelle est rendue possible par un environnement immédiat bien végétalisé et diversifié, qui constitue une banque de graines (ressource génétique) idéale à ce processus naturel. Elle sera plus ou moins dynamique selon la qualité initiale du sol, la présence de l'eau, les évènements climatiques.

En outre, cette solution possède un intérêt écologique dès la première année de mise en exclos, contrairement à une haie plantée qui, durant les premières années, va nécessiter de limiter la végétation spontanée concurrente afin permettre aux plants de se développer.

- **La temporalité et effet sur les paysages**

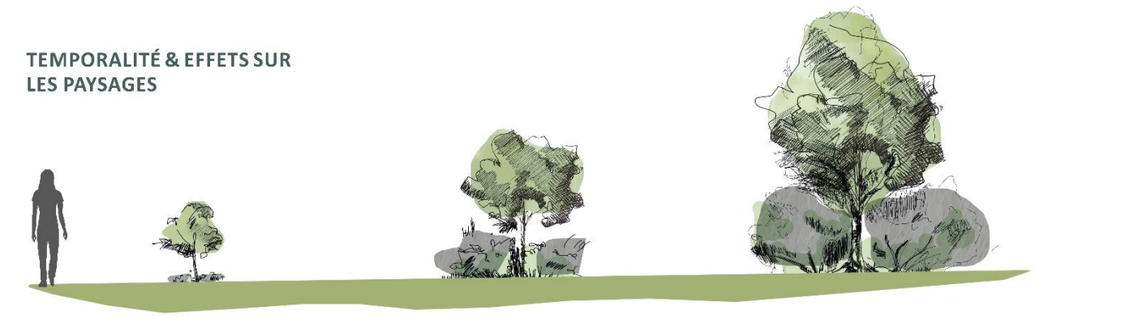
Les haies constituent des éléments marquants, garants de la fonctionnalité écologique d'un territoire et de ses continuités naturelles, mais aussi de son identité et de son patrimoine paysager. Elles protègent le bétail et les cultures, limitent le ruissellement et l'érosion des sols, jouent un rôle de régulation hydraulique et de nombreux services écosystémiques.

De plus, la création et la densification de haie, ici dans l'objectif d'insertion du parc agrivoltaïque, ne profitent pas qu'aux propriétaires des parcelles, mais à l'ensemble des usagers de ces territoires : les agriculteurs, les habitants, les touristes, … Mais des apports non négligeables vont être générés par l'implantation d'arbres, notamment, sur l'identité visuelle des territoires, en reconstituant des paysages.

Cependant, la plantation de haie et l'accueil d'une végétation spontanée mettent plusieurs années avant que leur rôle de masque visuel soit réellement signifiant. Ainsi, par rapport au projet de parc agrivoltaïque, l'impact se réduit au fil du temps.

- **Evolution de l'implantation d'une haie**

Schéma de la temporalité de la haie
Source : ARTIFEX 2024



	N-Plantation	+5 à 10 ans	+20 à 30 ans
	FORT	MODERE	FAIBLE
Avant l'implantation du parc photovoltaïque/agrivoltaïque	Implantation du parc photovoltaïque/agrivoltaïque et création d'une haie pluristratifiée	Les végétaux plantés se développent et participe à l'intégration du parc photovoltaïque/agrivoltaïque	La haie est arrivée au stade adulte. Elle représente une composante paysagère à travers un territoire vécus et énergétique. Elle aide à la transition énergétique des paysages.

- **Dynamique du développement spontané de haies après mise en défends**



Mise en œuvre de la haie pluristratifiée

Il sera étudié et préférable de faire intervenir des associations locales (Fédération nationale haie France Afac-Agroforesteries), des pépinières locales et d'un paysagiste pour la mise en place de cette mesure.

- ***Protocole à suivre pour la densification de la haie***

  - Les haies plantées auront un aspect naturel, composées d'essences à feuillage caduc (2/3) et à feuillage persistant (1/3) ; leur motif de plantation sera réalisé sans séquençage répété ;
  - Le sol sera préalablement préparé, **uniquement si cela est jugé nécessaire** (sol trop compact, pauvre, …) au plus tôt dans la saison, afin de préserver ou reconstruire un sol « vivant » : un **décompactage** sur 40 cm (en fonction du contexte édaphique et de la nature du sol) à l'aide d'une sous-soleuse, d'une mini-pelle ou de tout autre outil travaillant le sol **sans le retourner**, **en période automnale après les premières pluies** pourra être fait ;
  - En cas de plantations tardives, le sol sera paillé dans l'attente de recevoir les premiers plants ;
  - Les **végétaux seront choisis en godets ou en racines nues de préférence jeunes** (baliveaux) pour une meilleure adaptation au milieu (étant donné la jeunesse des plants, il est important de réaliser les plantations au plus tôt du projet). Pour favoriser la reprise des individus, un pralinage des racines sera réalisé avant la mise en terre ;
  - Un **plombage hydraulique** (qui consiste à tasser le sol après plantation) permettra d'apporter une grande quantité d'eau au démarrage, mais aussi et surtout de chasser les poches d'air autour des racines, garantissant un meilleur contact avec le substrat et donc une meilleure reprise des plants ;
  - **L'espacement entre les plants sera d'un mètre**.
  - Une **protection des végétaux sera réalisée** (lors de plantation de jeunes végétaux) : cela consiste à mettre en place des piquets et des filets anti-rongeurs ou protégeant des mammifères herbivores (lapins et chevreuils notamment). Les filets, se dégradant progressivement au fil du temps et habituellement utiles dans les premières années de vie du plant, devront être retirés au bout de 3 ans maximum pour éviter d'éventuelles dispersions de fragments. Il est également possible de mettre en place une clôture électrique anti-sanglier si cela est nécessaire ;

- Le **paillage consistera en un apport de bois raméal fragmenté** (rameaux frais) ou de broyat sec sur une épaisseur de 20 cm et sur un rayon de 50 cm autour de chaque plant. Il doit arriver au ras du tronc et rester en place au minimum 3 ans après la plantation. Il est recommandé de profiler le **paillage pour faire une cuvette qui rabatte l'eau au pied des plants.**

- ***Protocole à suivre pour l'accueil d'une végétation spontanée***

- **Réservation d'une bande pour accueillir une haie**

Le principe consiste à délimiter, dès la phase amont des travaux, une bande positionnée entre la clôture cernant le parc agrivoltaïque et le champ voisin. La surface linéaire, d'environ 200 mètres de longueur, sera d'une largeur minimale de 3 à 5 mètres.

- **Préparation du sol** si nécessaire

Dans le cas où le sol devant accueillir la végétation spontanée s'avère trop compacté :

Dès que possible, un décompactage à l'aide d'une sous-soleuse pourra être réalisé sur toute cette longueur et largeur, à l'aide de cet outil ne retournant pas les profils du sol.

Ce travail permettra de maintenir la matière organique, les micro-organismes y vivant, la végétation présente en surface et de préserver la portance du sol.

- **Mise en place d'un broyat et de branches** issues des coupes sur site

Cette bande sera dès que possible et au préalable, enrichie du broyat issu de coupes, et d'arrachages de végétaux.

L'épaisseur du broyat (Bois Raméal Fragmenté) sera idéalement de 15 à 20 cm minimum. Ce paillage progressif apportera matières organiques vivante et sèche, permettra de conserver une certaine humidité et jouera un rôle de piège pour les graines semées par l'avifaune du secteur ou apportées par le vent.

Ces graines piégées dans le broyat y trouveront un milieu favorable à leur germination et bonne pousse (compost naturel, sol meuble, humidité).

Gestion

Un arrosage **de la haie densifiée** est à prévoir les trois premières années et en période d'été les plus sèches.

- **Taille de la haie**

Une **taille** sera réalisée tous les 2 ans, à travers une gestion à port libre. **L'utilisation d'une épareuse devra être évitée** afin de limiter l'endommagement des troncs et le déchiquetage des branches. Cela permettra également d'éviter un affaiblissement de la haie, une mauvaise reprise après la taille et une transmission facilitée de maladie.

L'utilisation d'un **lamier ou d'une barre de coupe (sécateur hydraulique) sera privilégiée.** Ces outils produisent des déchets végétaux qui nécessitent d'être broyés et valorisés (filière bois déchiqueté par exemple) ou laissés sur place (pour les plus fins) et broyés lors de l'entretien de la bande enherbée.

Une **taille à port libre latérale est à privilégier** afin d'étoffer la haie en largeur. Ce type de taille permet de contrôler l'emprise de la haie.

Une **bande enherbée (ourlet)** de 1 m de large sera conservée de part et d'autre au pied de la haie, afin de permettre à la haie de jouer pleinement ses rôles écologiques fonctionnels. La haie sera ainsi plus à même de limiter l'érosion des sols, mais aussi d'accueillir une diversité d'espèces plus importante (dont les espèces auxiliaires).

D'une manière générale, **si des tailles sont nécessaires (parfois plusieurs années après la plantation de jeunes individus, selon la dimension de ceux-ci)**, **les interventions devront se faire à l'automne (à partir d'octobre),** période de moindre impact pour les espèces susceptibles d'utiliser les haies (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation). Les débris de broyage issus des coupes pourront servir de paillage et/ou d'amendement du sol.

- **Sélection des végétaux si nécessaire**

La seule contrainte sera d'éradiquer d'éventuelles espèces végétales considérées comme invasives par les écologues selon la liste mise à jour par les conservatoires botaniques départementaux.

Le cortège floristique spontané pourra être géré selon les essences à privilégier repérées par les gestionnaires du site spécialisés en génie végétal.

En effet, l'apport de déchets verts broyés issus de leur coupe est conseillé. Ceci permet de garantir un sol de qualité, en respectant le cycle naturel de la matière organique et du carbone produits par les végétaux et nécessaires à leur bonne santé. Il s'agira donc de ne pas enlever de matière organique, mais plutôt d'en apporter régulièrement lors des tailles éventuelles exercées sur toutes les haies qui le nécessitent.

- **Période d'interventions**

D'une manière générale, les différentes interventions liées à la taille de la végétation devront se faire uniquement à l'**automne (octobre et novembre**), période de moindre impact pour la faune susceptible de fréquenter les haies (chasse, recherche de nourriture, mais aussi nidification ou hibernation) et afin de tenir compte de la fructification des haies et donc de la disponibilité en ressources alimentaires pour les espèces. **Ces interventions seront ajustées en fonction de la densité de la végétation et compatibles avec le risque d'incendie.**

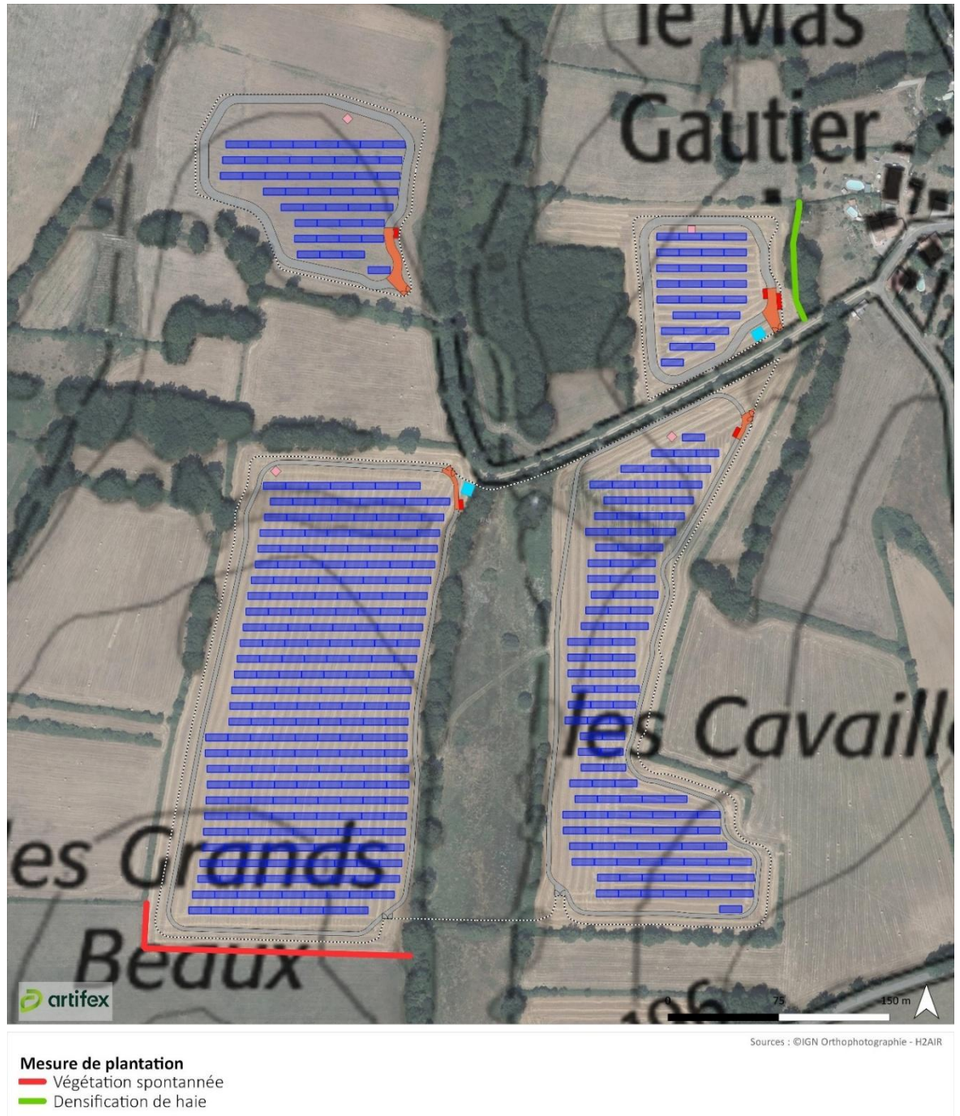
En respect d'un calendrier écologique et du cycle des plantes, ce calendrier de gestion est à suivre, en adaptant l'arrosage aux aléas climatiques (périodes de fortes chaleurs…)

	Période de l'année (mois)											
Interventions	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept
Plantation des végétaux												
Arrosage les 3 premières années Veille au bon état des tuteurs et filets anti-herbivores	-	-	-	-	-	-	-	-				
Gestion des haies (tous les 2 ans, hors gel)												

Période la plus favorable ***Période favorable*** ***Période à éviter***

Localisation

Localisation de la mesure
Source : ARTIFEX 2025



Suivi de la mesure et de son efficacité

Les périodes d'intervention varient en fonction de la région d'intervention. Les premières opérations pourront débuter **dès l'automne**, évitant ainsi les trop fortes chaleurs estivales et profitant des premiers épisodes pluvieux. Ainsi, les plantations se feront **entre début novembre et fin février**, hors période de gel. Le **taux de reprise des plants** est le principal indicateur de réussite de la mesure. L'absence de plantes exotiques envahissantes sera aussi prise en compte. Le suivi de la mesure doit être effectué par un paysagiste.

- S'assurer de l'absence de plantes exotiques envahissantes dans les devis proposés (cf. Liste des plantes exotiques envahissantes de la région Nouvelle-Aquitaine établie par le Conservatoire Botanique Sud-Atlantique) ;
- S'assurer de la garantie de remplacement de plants morts ;
- Dans le cas où les haies devraient être plantées à l'extérieur de la clôture, faute de place suffisante, il sera nécessaire de demander l'autorisation de mettre en place cette mesure au propriétaire concerné ;
- Ne pas tailler la haie sur le dessus : la taille sommitale affaiblit en effet progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles ;
- Ne pas écorcer les troncs, ne pas éclater les grosses branches ;
- Ne pas appuyer l'outil sur la haie, ni faire de "vagues" ;
- Ne pas réduire la haie à moins de 1,5 m d'épaisseur.

Coût de la mesure

Opération	Coût unitaire	Unité	Quantité	Coût total
Densification de la haie bocagère				
- Transport, fourniture des jeunes plants arbustifs et plantation, - Préparation de la tranchée, travail du sol et mise en place des plants, - Pose d'un paillage naturel, - Main d'œuvre	50 € HT	Par ml	80	4000 €
Suivi des plantations				
Gestion des haies en port libre, comprenant la taille mécanique à l'aide d'outils type taille haies, les machines tel que les éparreuses sont à proscrire pour ne pas détériorer la haie, le ramassage, l'évacuation en décharge ou le broyage et l'arrosage les trois premières années	Environ 5 euros/ml HT par an puis après la cinquième année, tous les 2 ans (*la durée du vie parc agrivoltaïque est de 30 ans*).			1700 €
			Coût de l'opération	

Estimation du coût total de la mesure : 21 000€ € HT

Les estimations sont faites sur un prix moyen entre la base du BHP (Bordereau Descriptif Estimatif Travaux – Ed2023-2024) et de l'Afac agroforesterie (Référence coût de plantation agroforestière). **Les tarifs sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer lors de la consultation du bureau d'études techniques.**

Cette mesure est à intégrer dans le cahier des charges de consultation des entreprises (DCE), afin que celle-ci soit prise en compte dans le cadre des coûts liés à la phase de chantier.

Les photomontages en page suivante illustrent l'insertion du parc avant et après mise en place des haies pluristratifiées.



Le projet de parc agrivoltaïque avant la mise en place des haies arbustives, vue depuis le lieu-dit de la Mas Gautier

ARTIFEX 2025



Le projet de parc agrivoltaïque après la mise en place des haies arbustives, vue depuis le lieu-dit de la Mas Gautier

ARTIFEX 2025



Le projet de parc agrivoltaïque avant la mise en place des haies arbustives, vue depuis le lieu-dit de la Mas Gautier

ARTIFEX 2025



Le projet de parc agrivoltaïque après la mise en place des haies arbustives, vue depuis le lieu-dit de la Mas Gautier

ARTIFEX 2025

Au regard des mesures d'évitement et de réduction prévues, la réalisation d'un dossier de dérogation au titre de la destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées (articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement) n'est pas nécessaire. En effet, aucun habitat d'espèces protégées et aucune population d'espèces protégées ne seront impactés par le projet.

Le tableau suivant présente pour chaque espèce ou élément pris en compte les impacts bruts, mesures et impacts résiduels associés, ainsi que le besoin de dérogation pour les espèces protégées.

Remarque : Les mesures MR1 (Gestion de la pollution accidentelle et des eaux de chantier), MS 2 (Suivi écologique en phase travaux), et MS 2 (Suivi écologique en phase exploitation) concernent l'ensemble des espèces et habitats présentés dans le tableau. La mesure MR 10 (Adaptation de la clôture) est favorable à l'ensemble des espèces de la faune, y compris la faune commune (non présentée dans le tableau).

Nom français	Nom latin	Protégé	Enjeu	Impact brut		Mesures	Impacts résiduels	Besoin de dérogation
				Phase travaux	Phase exploitation			
Flore								
Orchis à fleurs lâches	Anacamptis laxiflora	Non	Modéré	Faible	Fort	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 6 : Prévention de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes MR 8 : Adaptation de la pression de pâturage sur les prairies humides	Faible	Non
Laîche écailleuse	Carex lepidocarpa	Non	Faible	Non significatif	Fort		Non significatif	Non
Laîche à bec	Carex rostrata	Non	Faible	Non significatif	Fort		Non significatif	Non
Carum verticillé	Trocdaris verticillatum	Non	Faible	Non significatif	Modéré		Faible	Non
Sérapias langue	Serapias lingua	Non	Faible	Non significatif	Fort		Faible	Non
Chrysanthème des moissons	Glebionis segetum	Non	Modéré	Modéré	Fort	MR 4 : Transfert de graines du Chrysanthème des moissons	Faible	Non
Habitats								
Prairie mésophile			Modéré	Faible	Faible	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 6 : Prévention de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes MR 8 : Adaptation de la pression de pâturage sur les prairies humides	Faible	Non
Prairie mésophile			Faible	Non significatif	Modéré		Faible	Non
Zone de dépression et végétation associée			Modéré	Non significatif	Modéré		Faible	Non
Prairie humide oligotrophe			Modéré	Faible	Modéré		Faible	Non
Amphibiens								
Grenouille agile	Rana dalmatina	Oui	Faible	Faible	Faible	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 3 : Adaptation du planning de travaux MR 9 : Mise en place d'exclos sur les prairies humides pâturées MS 1 : Plantation d'une haie arbustive	Non significatif	Non
Grenouille commune	Pelophylax kl. esculentus	Oui	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non
Rainette verte	Hyla arborea	Oui	Faible	Non significatif	Non significatif		Non significatif	Non
Reptiles								
Vipère aspic	Vipera aspis	Oui	Modéré	Faible	Non significatif	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 3 : Adaptation du planning de travaux MS 1 : Plantation d'une haie arbustive	Non significatif	Non
Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	Oui	Faible	Faible	Non significatif		Non significatif	Non
Lézard à deux raies	Lacerta bilineata	Oui	Faible	Faible	Non significatif		Non significatif	Non
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Oui	Faible	Faible	Non significatif		Non significatif	Non
Avifaune en période de reproduction								
Alouette des champs	Alauda arvensis	Non	Modéré	Fort	Non significatif	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier	Non significatif	Non
Bruant proyer	Emberiza calandra	Oui	Modéré	Fort	Non significatif		Non significatif	Non

Nom français	Nom latin	Protégé	Enjeu	Impact brut		Mesures	Impacts résiduels	Besoin de dérogation
				Phase travaux	Phase exploitation			
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Oui	Modéré	Modéré	Non significatif	MR 3 : Adaptation du planning de travaux MS 1 : Plantation d'une haie arbustive	Non significatif	Non
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	Oui	Modéré	Fort	Non significatif		Non significatif	Non
Élanion blanc	Elanus caeruleus	Oui	Modéré	Modéré	Non significatif		Non significatif	Non
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Oui	Modéré	Modéré	Non significatif		Non significatif	Non
Alouette lulu	Lullula arborea	Oui	Faible	Fort	Non significatif		Non significatif	Non
Fauvette grisette	Sylvia communis	Oui	Faible	Modéré	Non significatif		Non significatif	Non
Pic épeichette	Dendrocopos minor	Oui	Faible	Faible	Non significatif		Non significatif	Non
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Oui	Faible	Modéré	Non significatif		Non significatif	Non
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Non	Modéré	Modéré	Faible	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 3 : Adaptation du planning de travaux MR 7 : Fauche/débroussaillage tardif de la bande coupe-feu (OLD)	Non significatif	Non
Avifaune en période de Migration								
Alouette lulu	Lullula arborea	Oui	Faible	Non significatif	Non significatif		Non significatif	Non
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	Non	Faible	Non significatif	Non significatif		Non significatif	Non
Élanion blanc	Elanus caeruleus	Oui	Faible	Non significatif	Non significatif		Non significatif	Non
Œdicnème criard	Burhinus oedicnemus	Oui	Faible	Non significatif	Non significatif		Non significatif	Non
Mammifères terrestres								
Campagnol amphibie	Arvicola sapidus	Oui	Fort	Modéré	Fort	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 3 : Adaptation du planning de travaux MR 9 : Mise en place d'exclos sur les prairies humides pâturées MR 10 : Adaptation de la clôture	Non significatif	Non
Genette commune	Genetta genetta	Oui	Très faible	Faible	Non significatif		Non significatif	Non
Chiroptères								
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Oui	Modéré	Faible	Faible	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 3 : Adaptation du planning de travaux MR 5 : Elagage et abattage "de moindre impact" d'arbres gîtes potentiels MS 1 : Plantation d'une haie arbustive	Non significatif	Non
Grand Murin	Myotis myotis	Oui	Faible	Non significatif	Faible		Non significatif	Non
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Oui	Modéré	Non significatif	Faible		Non significatif	Non
Murin d'Alcathoe	Myotis alcathoe	Oui	Faible	Non significatif	Faible		Non significatif	Non
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Oui	Modéré	Faible	Faible		Non significatif	Non
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Oui	Faible	Non significatif	Faible		Non significatif	Non

Nom français	Nom latin	Protégé	Enjeu	Impact brut		Mesures	Impacts résiduels	Besoin de dérogation
				Phase travaux	Phase exploitation			
Noctule commune	Nyctalus noctula	Oui	Modéré	Non significatif	Faible		Non significatif	Non
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Oui	Faible	Non significatif	Faible		Non significatif	Non
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Oui	Faible	Non significatif	Faible		Non significatif	Non
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Oui	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Oui	Faible	Non significatif	Faible		Non significatif	Non
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Oui	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Oui	Faible	Non significatif	Faible		Non significatif	Non
Insectes								
Rhopalocères								
Azuré des Anthyllides	Cyaniris semiargus	Non	Faible	Faible	Faible	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 3 : Adaptation du planning de travaux MR 8 : Adaptation de la pression de pâturage sur les prairies humides	Non significatif	Non
Azuré du Trèfle	Cupido argiades	Non	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non
Odonates								
Leste dryade	Lestes dryas	Non	Fort	Non significatif	Modéré	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 3 : Adaptation du planning de travaux MR 9 : Mise en place d'exclos sur les prairies humides pâturées	Non significatif	Non
Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale	Oui	Modéré	Non significatif	Fort		Non significatif	Non
Agrion délicat	Ceriagrion tenellum	Non	Faible	Non significatif	Modéré		Non significatif	Non
Leste verdoyant méridional	Lestes virens virens	Non	Faible	Non significatif	Modéré		Non significatif	Non
Orthoptères								
Courtilière commune	Gryllotalpa gryllotalpa	Non	Faible	Non significatif	Modéré	ME 1 : Adaptation des emprises du projet MR 2 : Balisage de chantier MR 3 : Adaptation du planning de travaux MR 8 : Adaptation de la pression de pâturage sur les prairies humides	Non significatif	Non
Criquet ensanglanté	Stethophyma grossum	Non	Faible	Non significatif	Modéré		Non significatif	Non

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement proposées dans le cadre du présent projet de parc agrivoltaïque.

Ces mesures permettent au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans le cadre règlementaire de la séquence ERC, dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement.

Elle apporte donc une plus-value environnementale au projet et vient en complément des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment. Cette mesure constitue cependant un acte d'engagement de la part du porteur du projet, au même titre que les mesures d'évitement et de réduction.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement :

MA 1 : Entreprendre une bonne gestion des déchets

MA 2 : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES)

MA 3 : Limiter le risque incendie en phase chantier

MA 1 : ENTREPRENDRE UNE BONNE GESTION DES DECHETS

Codification THEMA de la mesure	A6.1a - Organisation administrative du chantier A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	*Déchets*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Chaque entreprise est **responsable du devenir de ses déchets** jusqu'au bout de la chaîne (article L541-2 du code de l'environnement). Il est de la responsabilité de chacun de trier ses déchets et de les déposer dans la benne ou contenant approprié.

De plus, il s'agit de limiter les effets sur l'environnement en **évitant les déchets épars sur les zones à enjeux**, avec un devoir d'exemplarité en phase travaux.

Description et mise en œuvre

En phase chantier (construction et démantèlement) :

Des **bennes adaptées** aux types de déchets seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment :

- une benne pour les **déchets non dangereux en mélange** (isolants, plastiques, polystyrènes, emballages non souillés…),
- une benne pour le **bois** (patettes, caisses, tourets, planches, tasseaux, …),
- une benne pour les **métaux**,
- une benne pour les **végétaux** (voire plusieurs bennes dans le cas de présence d'espèces végétales exotiques envahissantes),
- une benne pour les **gravats/inertes**,
- un contenant pour les **Déchets Dangereux** (cartouches en plastique pour joints siliconés/d'étanchéité/autres, aérosols, pots de peinture…),
- un contenant pour les **Ordures Ménagères Résiduelles**.

Un **affichage** permettra de distinguer les bennes et contenants afin d'éviter les erreurs de tri.

Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'entre eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport. **L'envoi de déchets** vers un centre d'élimination sera soumis à une **autorisation préalable** du centre. Les filières d'élimination à privilégier seront la **valorisation**. Les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) feront l'objet d'un traitement spécifique. Les déchets inertes ne pourront, en aucun cas, être utilisés pour combler des zones humides.

La collecte ainsi que le tri des déchets seront adaptés en fonction du chantier et de sa mise en œuvre.

En phase d'exploitation :

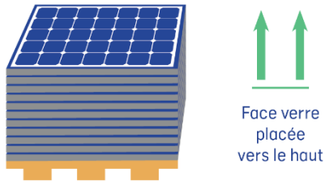
Sur la durée de vie du parc agrivoltaïque, les éléments techniques défectueux seront remplacés.

Une fois retirés, ces éléments devront être **envoyés vers les filières de valorisation ou d'élimination adaptées**. En attendant leur enlèvement, ces déchets seront stockés sur des zones adaptées : local technique, zone de remisage, conteneur de stockage ...

Cas particulier des panneaux photovoltaïques :

La reprise des panneaux photovoltaïques usagés sera réalisée par SOREN. Comme notifié par SOREN, les **conditions de reprise des panneaux photovoltaïques sont les suivantes :**

- Les panneaux photovoltaïques doivent être **propres**, **complets** et **stockés à l'abri de l'eau**.
- Tout mélange avec d'autres déchets est proscrit et entraînera un refus d'enlèvement.
- Les panneaux sont repris sur des **palettes**, qui doivent être **filmées**, **cerclées**, avec une palette dont la taille doit être au moins égale à celle du panneau.



Conditionnement des modules attendu
Source : SOREN

Ainsi, les panneaux devront être stockés sur une **zone adaptée, en dehors des zones humides et à l'abris de l'eau**. Ils seront placés sur des palettes, en attendant d'être repris par SOREN.

Les panneaux seront manipulés avec les équipements de protection individuelle adaptés. En effet, les panneaux photovoltaïques sont des dispositifs lourds et encombrants pouvant se casser ou continuer à produire de l'énergie après leur mise au rebut.

Exemples de stockage des modules :

Ci-dessous, un exemple **de stockage de panneaux correct**. Les panneaux sont placés sur des palettes, filmées et cerclées.



Exemple de stockage correct des modules
Source : SOREN

Ci-dessous, un exemple **présentant un mauvais stockage des panneaux.**



Exemple de stockage incorrect des modules
Source : SOREN / ARTIFEX

Gestion

L'entreprise responsable de la gestion des déchets sera nommée et **devra conserver et fournir**, sur demande du Maître d'Ouvrage ou du coordinateur environnement, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), registre déchets à jour, agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs), …

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier ;
- Le **suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental (Cf. MS 1) ;
- **L'identification d'un référent environnemental par entreprise** (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Inclus dans le coût du chantier de construction, à définir avec les filières et acteurs locaux.

Le responsable environnement des prestataires travaux aura le suivi de cette mesure sous le contrôle du coordinateur environnement.

MA 2 : PRISE EN COMPTE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Codification THEMA de la mesure	A6. 1: Action de gouvernance A6. 2: Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Climat*	*Emissions de GES*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Limiter au maximum les émissions de gaz à effet de serre pour le projet agrivoltaïque des Chrysanthèmes.

Description et mise en œuvre

Dans une stratégie générale de limiter les émissions de gaz à effet de serre du projet, les mesures suivantes seront mises en place :

Information du personnel :

L'ensemble du personnel intervenant sur le site sera sensibilisé aux problèmes du réchauffement climatique. L'information du personnel permettra de favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie, la maîtrise de la consommation en carburant ou encore les bonnes pratiques environnementales.

Maitrise de la consommation énergétique des engins de chantier :

Pour limiter l'émission de gaz à effet de serre en phase travaux, les engins présents sur le site répondront aux normes européennes sur l'émission de polluants. Ils seront équipés de filtre à particules et d'un système de réduction catalytique sélective (SRC). La technologie SCR convertit les oxydes d'azote en vapeur d'eau et en azote inoffensif grâce à l'utilisation d'un additif : l'AdBlue. Elle permet donc de limiter les émissions de particules contenues dans les gaz d'échappements, dans le respect des normes Euro V et Euro VI.

Une utilisation raisonnée des moteurs sera faite, en évitant notamment le tournage à vide.

De plus, les engins seront régulièrement entretenus. Cet entretien permettra de limiter les inconvénients liés :

- Aux **gaz de combustion**, de manière à présenter des valeurs inférieures aux normes maximales requises,
- Aux **consommations de carburant**,
- Aux **consommations de lubrifiants** (huiles, graisses) qui seront ainsi diminuées. Cela permettra aussi de limiter la production de déchets (huiles).

Utilisation de ressources locales :

Pour la réalisation du chantier de construction du parc ainsi que pour la phase de démantèlement, le chef de chantier fera de préférence appel à des entreprises locales. Par ailleurs, il privilégiera des entreprises qui pratiquent la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) et notamment les entreprises respectant les lignes directrices de la norme ISO 26000 :

- la gouvernance de l'organisation ;
- les droits de l'homme ;
- les relations et conditions de travail ;
- l'environnement ;
- la loyauté des pratiques ;
- les questions relatives aux consommateurs ;
- les communautés et le développement local.

Mesures en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, le parc agrivoltaïque présente l'avantage de n'émettre aucun gaz à effet de serre. De plus, le parc solaire contribuera à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique et à diminuer les Gaz à effet de serre liés à l'utilisation des énergies fossiles.

Seul le personnel d'entretien se rendra sur le site (4 fois par an) avec un véhicule léger. Pour les déplacements sur le site, dans le cadre de la maintenance des installations ou pour les suivis écologiques mis en place sur le projet, les acteurs du territoire seront privilégiés, afin de limiter les déplacements et a *fortiori*, les émissions de gaz à effet de serre.

Coût de la mesure

Inclus dans le coût global du projet.

MA 3 : LIMITER LE RISQUE INCENDIE EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	*Incendie*
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Cette mesure a pour objectif de limiter le risque incendie en phase chantier.

Description et mise en œuvre

Prévention du risque incendie :

Afin d'assurer la bonne prise en compte du risque incendie, les mesures suivantes seront appliquées en phase chantier :

- Les **feux sont interdits** sur le chantier ;
- Des **zones spécifiques pour fumer** sont aménagées au niveau de la base de vie. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier ;
- Des **extincteurs** sont présents au sein de la base de vie.

Tous les **engins de chantier** seront équipés d'un extincteur à poudre de 2 kg et d'un extincteur à eau de 6 L. Tous les bungalows de chantier et containers de stockage sont équipés d'extincteur à eau de 6 L. Ces extincteurs sont numérotés et font l'objet d'une vérification annuelle.

Les petits **engins à moteur thermique** (scie, groupe électrogène, ponceuse) devront être utilisés à proximité d'un extincteur à poudre de 2 kg.

Tous les outillages électriques et engins de chantier font l'objet d'un **plan de maintenance préventive** afin de les maintenir en état et d'éviter tout risque d'incendie lié à un mauvais fonctionnement. Les engins évolueront sur des zones stabilisées inertes. Celles-ci sont maintenues libres afin de ne pas obstruer le passage des engins de défense contre l'incendie.

Le stockage des produits inflammables est réduit au strict nécessaire. Tous les produits sont stockés **sur rétention** dans un **container fermé**. Une cuve à gasoil double paroi est utilisée si besoin.

Prévention du risque électrique (électrisation, foudre, conformité électrique, respect des normes et certification) :

La sécurisation du site est assurée par une **clôture** réalisée dès le démarrage des travaux. Un **portail sécurisé** permet de contrôler les accès. Une **surveillance humaine** est assurée avec pointage des entrées/sorties des intervenants et remise des prescriptions de sécurité.

Le risque électrique, les procédures de mise en sécurité de l'installation et de secours à la personne en tout point du site sont décrits dans le PGC. Ces **consignes seront affichées dans les locaux** du personnel chantier et rappelées dans le livret d'accueil chantier, diffusé aux différents intervenants.

Des parafoudres et paratonnerres sont installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF EN61643-11 et NFC 17-100 et 17-102 en conformité avec la norme la CEI 62305-2.

A la mise en service une vérification électrique initiale est réalisée par un bureau de contrôle agréé pour attester de la bonne réalisation des protections électriques et mises à la terre, de l'ilotage et des vérifications des parafoudres. Une vérification électrique annuelle de la centrale (suivant décret 88-1056 du 14/11/1988) à la charge de l'exploitant est ensuite réalisée par un bureau de contrôle. Ces vérifications permettent de détecter tout court-circuit qui pourrait occasionner un risque électrique. L'attestation réalisée en amont atteste quant à elle de la bonne définition des sections de câbles et protections utilisées.

Gestion

Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE) définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier ;
- Le suivi de chantier environnemental mené par un Coordonnateur Environnemental ;
- L'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Inclus dans le coût du chantier de construction.

MESURES DE SUIVI (MS)

Les mesures de suivi présentées ci-après, ont été réalisées par le bureau d'études IEA, mandaté dans le cadre de la présente étude par la société de développement H2AIR.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de suivi :

MS 1 :Suivi écologique en phase travaux

MS 2 :Suivi écologique en phase exploitation

MS 1 : SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE TRAVAUX

Codification THEMA de la mesure				**A6.1a - Organisation administrative du chantier**				
E	R	C	S	A6. 1 : Action de gouvernance				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				-	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

Descriptif

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre les moyens permettant de respecter les préconisations décrites précédemment, via le guide de chantier mis à disposition des entreprises de chantier et qui sera le document de référence.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Un suivi écologique et environnemental de la bonne mise en place des mesures mises en place pour éviter et réduire les impacts du projet sera effectué. L'écologue choisi par le porteur de projet réalisera des contrôles périodiques pour mettre en place les mesures préalablement au chantier. Ces contrôles concerneront notamment :

- L'information puis le contrôle de toutes les mesures prises en faveur de l'environnement sur le chantier (MR 1) ;
- la mise en défens des secteurs à éviter (MR 2) ;
- le respect du planning des travaux (MR 3) ;
- le respect des prescriptions d'élagage (MR 5) ;
- le nettoyage des engins de chantier et la détection d'éventuels nouveaux foyers d'espèces exotiques envahissantes (MR 6) ;
- L'adaptation de la clôture (MA 1) ;
- la plantation de haies (MS 1).

Un passage régulier tout au long de la phase chantier sera mis en place pour assurer le maintien de ces mesures sur la durée d'intervention, avec une visite en début de chantier puis 3 visites intermédiaires et une visite en fin de chantier. Cinq visites seront *a minima* effectuées.

Coût estimé

5 000 € pour 5 passages.

Modalités de suivi envisageables

A chaque visite, un compte-rendu sera édité. Les résultats de ce suivi seront tenus à disposition de la DDT et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

MS 2 : SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE EXPLOITATION

Codification THEMA de la mesure				A6.1b – Mise en place d'un suivi des mesures				
E	R	C	S	A6. 1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures				
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
				Flore, faune habitats, zones humides	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure				Phase chantier		Phase d'exploitation		

Descriptif

Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5, 10, 15 et 20 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur les emprises du projet et également sur ses bordures (sur une distance d'environ 50 m, de manière similaire à l'aire d'étude immédiate utilisée dans le cadre de l'état initial).

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Le suivi sera ciblé sur :

- L'évolution de la végétation sur les prairies pâturées (MR 8 et MR 9) ;
- L'évolution de la haie (MS 1) ;
- la présence éventuelle d'espèces exotiques envahissantes.

En cas d'évolution négative pour l'un des éléments cités plus hauts et avant la fin des 10 ans de suivi, des mesures correctrices seront mises en place. Ces mesures correctrices pourront porter selon les cas sur le traitement d'espèces exotiques envahissantes, la replantation des haies, ou encore le renforcement d'aménagements à vocation écologique.

Coût estimé

5 000 € par année de suivi (prévu à 1, 3, 5, 10, 15 et 20 ans après le début de l'exploitation) soit 30 000€.

Modalités de suivi envisageables

Un compte-rendu du suivi sera rédigé chaque année.

Les résultats de ce suivi seront tenus à disposition de la DDT et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

La carte en page suivante présente les mesures localisées.


PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL
COMMUNE DE HIESSE (16)
MESURES
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude immédiate
Mesures
Bande débrousaillée
Pâturage extensif
Plantation du Chrysanthème des moissons
Prélèvement du Chrysenthème des moissons
Arbres suceptibles d'accuillir des chiroptères, à contrôler en cas d'élagage
Clôture pour exclos
Plantation d'une haie arbustive
Institut d'Écologie Appliquée
0 50 100 150 200 m
IEA - Fond IGN - 24.09.2025

DATES DES RELEVES TERRAIN

Les éléments suivants ont été fournis par le bureau d'études IEA, mandatée par la société H2air pour réaliser les inventaires du milieu naturel

Les prospections destinées à évaluer la qualité de **habitats** et l'intérêt **floristique** de l'aire d'étude ont été réalisées les 16 mai, 13 juin et le 18 juillet 2024. Ces passages se sont déroulés durant des périodes favorables à l'observation de la flore. Par ailleurs, les sondages pédologiques pour l'identification des **zones humides ont été réalisés le 15 et 16 avril 2024.**

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des dates de prospections **faune** (les sorties nocturnes sont grisées):

n°	Date	Ecologue(s)	Temps passé	Levé-couché de soleil	Conditions météorologiques	Nature des investigations	
						Principales	Secondaires
1	27-févr.-24	Xavier Nolosset	5 h	7h42-18h41	Très nuageux avec averses faible Température 6°C Vent modéré Nébulosité 8/8	Avifaune (migration) Gîtes potentiels à chiroptère Pose plaques reptiles	Mammifères terrestres
2	18-mars-24	Xavier Nolosset	4 h	7h04-19h08	Nuageux se découvrant Température 15-18°C Vent très faible Nébulosité 8/8 à 6/8	Avifaune (migration)	Mammifères terrestres, Amphibiens
3	19-mars-24	Xavier Nolosset	2 h	19h10-7h00	Ciel dégagé Température 7 °C Pas de vent Nébulosité 2/8	Amphibiens (nocturne)	Avifaune nocturne
4	3-avr.-24	Xavier Nolosset	2 h	20h30-7h32	Couvert Température 13 °C Vent faible Nébulosité 6/8	Chiroptères (nocturne) Amphibiens (nocturne)	Avifaune nocturne
5	4-avr.-24	Xavier Nolosset	3h	7h32-20h31	Voilé Température 13-15 °C Vent faible Nébulosité 7/8	Avifaune (nicheurs précoces et migrateurs)	Reptiles, Mammifères terrestres
6	16-mai-24	Xavier Nolosset	5h	6h25-21h25	Nuageux avec éclaircie et quelques averses faibles Température 12-17 °C Vent faible Nébulosité 7/8	Avifaune (nicheurs) Reptiles	Insectes, Mammifères terrestres
7	5-juin-24	Xavier Nolosset	2h	21h45-06h08	Ciel dégagé Température 25-11°C Vent faible Nébulosité 3/8	Chiroptères (nocturne)	Avifaune nocturne Emergence de Coléoptères patrimoniaux
8	13-juin-24	Xavier Nolosset	5h	06h03-21h46	Ensoleillé Température 18-22°C Vent très faible Nébulosité 1/8	Insectes Avifaune (nicheurs)	Reptiles, Mammifères terrestres
9	8-juil.-24	Xavier Nolosset	-	21h50-06h16	Ciel dégagé Température 23-16,5°C Vent très faible Nébulosité 1/8	Chiroptères (nocturne)	
10	9-juil.-24	Xavier Nolosset	4,5h	6h16-21h51	Voilé Température 23-32°C Vent absent à très faible Nébulosité 5/8	Insectes, Campagnol amphibie	Avifaune (nicheurs), Reptiles, Mammifères terrestres
11	27-août-24	Xavier Nolosset	4,5h	7h01-20h42	Ensoleillé Température 26-30°C Vent très faible à faible Nébulosité 2/8	Insectes	Avifaune (migrateurs)
12	27-août-24	Xavier Nolosset	-	20h42-7h13	Ciel dégagé Température 28-17°C Vent faible Nébulosité 0/8	Chiroptères (nocturne)	
12'	4-sept.-24	Xavier Nolosset	-	20h33-07-h24	Nuageux Température 20-12°C Vent faible Nébulosité 7/8	Passage complémentaire chiroptères suite perte d'une partie des données le 27/08	
13	16-sept.-24	Xavier Nolosset	3,5h	7h42-20h11	Ensoleillé Température 12-20°C Vent faible à modéré Nébulosité 3/8	Avifaune (migrateurs) Insectes	Mammifères terrestres