



## DOSSIER CAS PAR CAS

### ANNEXE 8.1 NOTE ENVIRONNEMENTALE PAYSAGERE ET ECOLOGIQUE

NOTE ENVIRONNEMENTALE  
NOTE PAYSAGERE  
NOTE ECOLOGIQUE

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2

06560 Valbonne

France

3 octobre 2024

SOMMAIRE

1	Rappel : Chiffres-clés et données du projet .....	3
2	Note environnementale .....	4
2.1	Environnement humain .....	4
2.2	Milieu physique .....	10
2.3	Conclusion sur les sensibilités et enjeux du site.....	15
2.4	Démarche ERC .....	16
2.5	Impacts du projet .....	18
2.6	Mesures générales .....	23
2.7	Vulnérabilité du projet aux risques et changement climatique.....	26
3	Note paysage .....	28
3.1	Généralités .....	28
3.2	État initial du paysage .....	29
3.3	Impacts sur le paysage.....	46
3.4	Mesures relatives au paysage .....	54
4	Note écologique .....	59
4.1	Introduction .....	59
4.2	Contexte écologique.....	59
4.3	Etat initial (descriptif et enjeux) .....	65
4.4	Conclusion sur les sensibilités et enjeux du site.....	79
4.5	Evolution probable du site en l'absence de projet .....	81

4.6	Evaluation des impacts.....	82
4.7	Proposition de mesures correctives et impacts résiduels .....	86
4.8	Evaluation des impacts résiduels.....	91
4.9	Mesures compensatoires .....	94
5	Synthèse et chiffrage des mesures ERCAS.....	95
6	Impact pressenti du raccordement au réseau public.....	96
7	Effets cumulés .....	97
7.1	Recensements des projets existants ou approuvés .....	97
8	Evaluation des incidences Natura 2000 .....	98
9	Conclusion générale.....	99
10	Annexes.....	103
10.1	Plan et caractéristiques des variantes .....	103
10.2	Localisation de la mesure de réduction FF-R1 : MISE EN DEFENS DES SITES A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 105	
10.3	Bibliographie .....	106
10.4	Méthodologie d'inventaires .....	106
10.5	Listes des espèces inventoriées et leur statut de protection, menace, rareté etc... ..	109

1 RAPPEL : CHIFFRES-CLES ET DONNEES DU PROJET

Dans le présent projet, les tables photovoltaïques sont montées sur un système mobile de «tracking», permettant de suivre la trajectoire du soleil pendant la journée pour capter un maximum de rayonnement solaire et favoriser un ombrage tournant et une protection des prairies sous-jacentes ainsi que du bétail.

L'ombrière d'élevage se compose de panneaux photovoltaïques posés sur une structure mobile permettant ainsi de capter le rayonnement du soleil et le transformer en électricité. L'ensemble des panneaux est raccordé à des onduleurs ceux-ci sont eux-mêmes raccordés à des postes de transformation puis à un poste de livraison qui agit comme interface entre la centrale et le réseau électrique.

Les principales caractéristiques du projet sont détaillées dans le tableau ci-après.

Données techniques et chiffres clés du projet	
Type de structure	Ombrière d'élevage sur trackers
Occupation de la parcelle	Prairie avec pâturage bovin
Puissance crête [MWC]	5,32 MWC
Production prévisionnelle [MWh]	1428 MWh
Surface clôturée du projet [ha]	14,17 ha un seul tenant
Surface projetée des panneaux au sol [ha]	2,32 ha
Emprise au sol <sup>1</sup> [Ha]	2,42 ha
Nombre de modules PV [nbr]	8580 modules
Surface module PV [m²]	2,70 m² x 8580 modules = 23 166 m²
Espace inter-tables [m]	10,20 m
Hauteur Min modules [m]	0,50 m
Hauteur Max modules [m]	5,00 m
Taux de couverture du terrain [%] (surface projetée sur surface d'implantation des modules)	33%
Nombre de postes de transformation [nbr et m²]	2 postes de 36 m² chacun
Nombre de postes de livraison [nbr et m²]	1 poste de 36 m²
Linéaire et surface des pistes [ml et m²]	669 ml et 5498 m²
Linéaire et hauteur de clôture [ml et m]	1878 ml et 1,50 m
Citerne incendie [nbr, m² et m³]	1 citerne, 105 m² et 120 m³

<sup>1</sup> **Emprise au sol** au sens de l'article R. \*420-1 du code de l'urbanisme correspond à la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. Dans le cas de l'installation agrivoltaïque, cela est calculé de la manière



Figure 1 : Projet – Septembre 2024 (source TSE)

A ce jour, les pré-études projettent :

- ✓ Un raccordement prévisionnel au poste source de ECOMMOY, situé à une distance de 11,50 km du projet.
- ✓ Un raccordement au Réseau Public de Distribution HTA sur la ligne HTA reliée au poste source de ECOMMOY. La distance serait alors variable selon le point de raccordement retenu sur la ligne. A ce jour, ce point prévisionnel est situé à 11,50 km du projet.

suivante :  
Emprise au sol = Surface projetée des panneaux + surface projetée des postes et citernes



2 NOTE ENVIRONNEMENTALE

2.1 ENVIRONNEMENT HUMAIN

2.1.1 TERRITOIRE ET DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES

2.1.1.1 DEMOGRAPHIE ET LOGEMENTS

La Fontaine-saint-Martin est une commune de 601 habitants intégrée dans la communauté de communes du Pays Fléchois qui compte 14 communes. Elle ne bénéficie pas d'un dynamisme démographique fort. En effet, son observe une variation annuelle de population moyenne de -0,5% sur la période de référence de 2014 à 2020.

Tableau 23 : Population en historique depuis 1968 - Source : Insee

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	512	433	487	447	463	593	619	601

En 2020, la population de la commune de La Fontaine-saint-Martin représente environ de 2,3% de la population de la communauté de communes du Pays Fléchois.

Tableau 1 : comparaison démographie 2020 (Sources : Insee)

	La Fontaine-saint-Martin (72200)	CC du Pays Fléchois
Population en 2020	601	27 122
Densité de la population (nombre d'habitants au km²) en 2020	43,8	80,7
Superficie en 2020, en km²	13,7	336,2
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	- 0,5	0

Le profil de la population évolue avec une diminution de la taille des ménages (2,76 en 1999 contre 2,61 en 2020).

En 2020, la commune de La Fontaine-saint-Martin compte 271 logements, dont 84,9% sont des résidences principales. On compte un nombre de logements plutôt stable, autour de 10%. Par ailleurs, le parc de logement est presque exclusivement composé de maison (99,3%) pour seulement 0,7% d'appartement en 2020.

2.1.1.2 ACTIVITES ECONOMIQUES

D'après les recensements de l'INSEE, la population active est stable depuis 2014 passant de 77,5% de la population à 78,2% en 2020. La part des étudiants et élèves augmente légèrement, mais la part des retraités est en baisse sur la commune. La part du chômage diminue également sur la même période (de 10,3% à 5,5%).

Le secteur d'activité de la construction est le plus représenté en nombre d'établissements actifs (25% en 2020), avec les autres activités de services (hors activités financières, immobilières, scientifiques et techniques et administration publique, enseignement et santé).

2.1.1.3 ACTIVITE AGRICOLE

2.1.1.3.1 DONNEES GENERALES

Les données de cadrage du dernier recensement agricole (2020) sont présentées ci-après.

		La Fontaine-saint-Martin	France
SAU (Surface Agricole Utilisée en hectare)	en 2020	183	26 800 592
	en 2010	171	27 087 794
	en 2000	177	27 995 744
SAU moyenne par exploitation	en 2020	45,6	64,5
	en 2010	42,8	52,6
	en 2000	14,7	40,08
Exploitations agricoles (ayant leur siège dans la commune)	en 2020	4	416 436
	en 2010	4	514 694
	en 2000	12	698 444

Figure 2 : Données sur l'évolution de l'agriculture à La Flèche (source AGRESTE)

Le nombre d'exploitations et les surfaces agricoles utilisées ont diminué de 2000 à 2020 suivant la tendance nationale. On observe également depuis 2010 un tassement de la concentration des SAU par exploitation avec un ralentissement de l'augmentation de la SAU moyenne sur les dix dernières années.

La spécialisation de la production agricole de la commune en 2020 est la polyculture et polyélevage.

2.1.1.3.1 L'EXPLOITATION CONCERNEE PAR LE PROJET

Caractéristiques de l'exploitation

Le projet agrivoltaïque de La Fontaine Saint Martin est développé sur une parcelle rattachée à l'exploitation de Monsieur Frédéric GUIET, propriétaire exploitant pour partie, âgés de 46 ans. Il est le gérant de l'EARL des Sables immatriculée en 1999.

Cette exploitation, s'étend sur 108 ha et a pour activités principales l'élevage bovin sur prairie avec des vèlages. Une prestation d'engraissement pour de la finition de vache de réforme existe et souhaiterait être développé par l'agriculteur en substitution à des cultures.

L'exploitation compte 40 vaches allaitantes de race Limousine ainsi que les génisses de renouvellement. Un lot de 25 vaches de réformes de race Montbéliard en contrat est également présent pendant environ 6 mois pour une période d'engraissement avant abattage.

Sur les 108 ha constituant la SAU totale, 50 ha sont la propriété de M. Frédéric GUIET, tandis que les 58 ha restants sont en ferme.

Productions animales de l'exploitation

L'élevage de vaches allaitantes

L'exploitation a une activité d'élevage de vaches allaitantes. Le troupeau compte 40 mères de race limousines et 20 génisses de renouvellement. L'exploitation gère donc de 70 à 80 bovins en fonctions des années et des périodes de l'année.

L'élevage bovin est sur prairie avec des vèlage de janviers à mars.



Prestation d’engraissement de vaches de réformes

L’exploitation a une activité d’engraissement en contrat avec Charal. Un lot de 25 vaches de réformes de race Montbéliard en contrat est également présent sur l’exploitation pendant environ 6 mois pour une période d’engraissement avant abattage.

L’agriculteur souhaiterait développer cette prestation d’engraissement pour de la finition de vache de réforme en substitution à des cultures.

Productions végétales de l’exploitation

La production végétale de l’exploitation est réalisée en agriculture conventionnelle et l’exploitant ne prévoit pas faire de changement. Elle est majoritairement composée de prairies permanentes.

Le diagramme de la Figure 3 ci-après présente l’assolement habituel de l’exploitation :

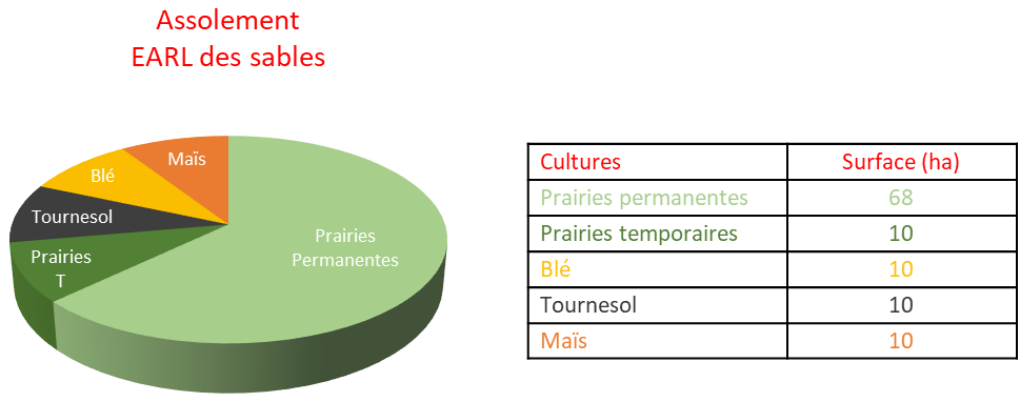


Figure 3 : Diagramme présentant l’assolement de l’exploitation

Le reste de la SAU est également répartie entre la production de maïs, de blé, de tournesol et en prairie.

D’autre part, la surface irrigable de l’exploitation s’élève à 40 ha. Cependant, l’objectif de M. Guiet est de ne plus irriguer ses parcelles. La nature de sol est assez homogène sur les parcelles concernées par le projet. Le sol est majoritairement issu de roche du Crétacé, surmonté par des sables de grès Coniacens remaniés, majoritairement lessivés et hydromorphes. Ce sont donc des sols à faibles rétention hydrique.

Enjeux et objectifs

L’exploitation de M. Guiet a vécu plusieurs changements depuis le début de son activité. L’évolution des pratiques agricoles, des marges par culture, du temps de travail sont des réflexions quotidiennes pour l’agriculteur. Les cultures irriguées tel que le maïs motivent de moins en moins M. Guiet qui y voit de nouvelles contraintes : compteur de volumes d’eau, disponibilité du forage, augmentation des coûts donc des rendements non assurés et encore plus des revenus très fluctuants.

C'est pourquoi M. Guiet souhaite réensemencer de la prairie et ne plus irriguer ses parcelles.

La solution des ombrières d’élevage sur prairie permettra de limiter l’évapotranspiration et de minimiser le dessèchement précoce de la prairie.

De plus, dans la continuité de son activité bovin viande, le nombre de bovins en contrat d’engraissement mis en place pourra être augmenté de 40 vaches. Ainsi, les ombrières trouveront toute leur cohérence en termes d’apport de bien pour les animaux et la prairie.

L’éleveur soucieux de pérenniser son exploitation pourra bénéficier d’une indemnisation complémentaire et d’autre part croître son cheptel de vaches allaitantes pour constituer un capital avant sa retraite.

Le facteur temps de travail sera également plus lissé sur l’ensemble de l’année.

2.1.2 OCCUPATION DU SOL ET URBANISME

2.1.2.1 OCCUPATION DU SOL

La zone d’implantation potentielle est principalement constituée de terrains cultivés (Trèfles en 2024) et de prairie pour sa partie nord-ouest.

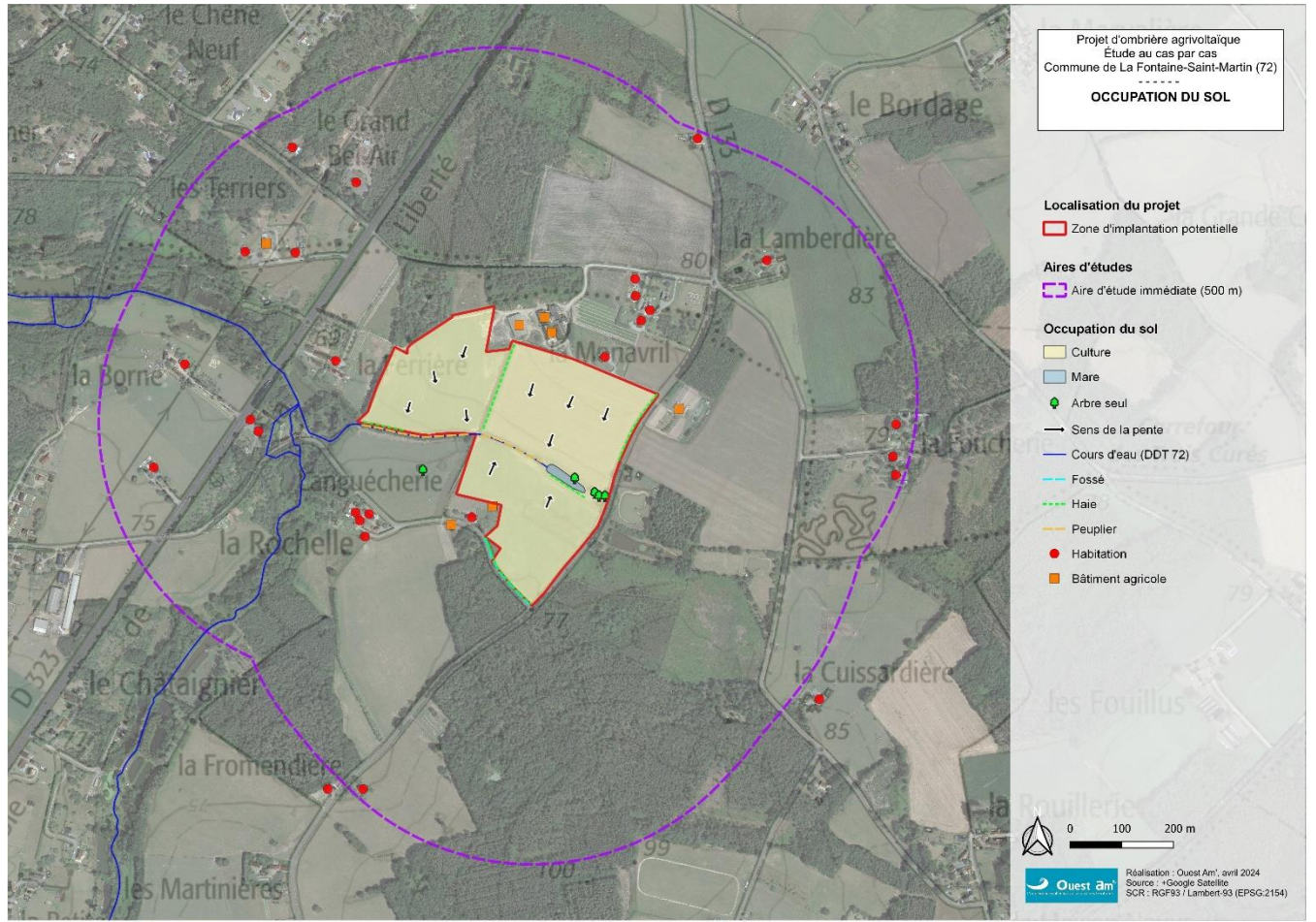


Figure 4 : Occupation du sol

On peut noter la présence d’un alignement de peupliers qui sépare la ZIP entre sa partie nord et sa partie sud. Il borde un cours d’eau temporaire, par lequel s’écoule le trop plein du plan d’eau situé à l’est de la ZIP. Enfin un cabanon est présent entre cet alignement et le plan d’eau.





Figure 5 : Prise de vue de la ZIP – Avril 2024 (source Ouest Am')

Le réseau bocager est peu dense mais plusieurs haies traversent la ZIP. Plusieurs habitations sont très proches de la ZIP (moins de 100m).

2.1.2.2 AGRICULTURE

2.1.2.2.1 PROFIL DES EXPLOITATIONS DU TERRITOIRE

L'orientation technico-économique des exploitations (OTEX) du territoire correspond majoritairement à des systèmes en polyculture et polyculture-élevage (légumes ou champignons).

Le nombre d'UGB (Unité Gros Bétail), en 2020 s'élève quant à lui à 403 sur la commune.

La SAU totale de la commune est en hausse de 11 ha entre 2010 et 2020. Ce n'est pas une généralité à l'échelle de la communauté de communes du Pays Fléchois. En effet, des communes comme la Flèche ont perdu une partie de leur SAU sur la même période.

2.1.2.2.2 PRODUCTION AGRICOLE PRIMAIRE DU TERRITOIRE

Sur la commune de la Fontaine-saint-Martin, la part des cultures les plus représentées dans la superficie agricole utilisée (SAU) en 2020, s'élevait à 26,9% pour les céréales et oléo-protéagineux. Le reste de la SAU est constituée de prairies, dont 58,3% sont permanentes.

L'assolement moyen de la zone d'étude semble être le maïs (grain et ensilage), le fourrage et les prairies permanentes. Cela confirme la principale orientation technico-économique des exploitations (OTEX) du territoire vers des systèmes en polyculture et polyculture-élevage.

D'après le recensement agricole de l'Agreste en 2020, le produit brut standard (PBS) sur la commune de la Fontaine-saint-Martin s'élève à 522 milliers d'euros.

2.1.2.2.3 APPELLATIONS PROTEGEES

La commune de La Fontaine-saint-Martin est concernée par les indications géographiques protégées suivantes :

Six appellations concernent les viandes (et abats) frais ou des autres produits d'origines animales :

- Bœuf du Maine
- Oie d'Anjou
- Porc de la Sarthe
- Volailles de Loué
- Volailles du Maine
- Œufs de Loué

Seize appellations concernent des vins ou d'autres boissons alcoolisées :

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| ➤ Val de Loir                 | ➤ Val de Loire Maine-et-Loire      |
| ➤ Val de Loire Allier         | ➤ Val de Loire Marches de Bretagne |
| ➤ Val de Loire Cher           | ➤ Val de Loire Nièvre              |
| ➤ Val de Loire Indre          | ➤ Val de Loire Pays de Retz        |
| ➤ Val de Loire Indre-et-Loire | ➤ Val de Loire Sarthe              |
| ➤ Val de Loire Atlantique     | ➤ Val de Loire Vendée              |
| ➤ Val de Loire Loiret         | ➤ Val de Loire Vienne              |
| ➤ Val de Loire Loir-et-Cher   | ➤ Cidre de Bretagne                |

2.1.2.2.4 LA PARCELLE DU PROJET

Actuellement, les parcelles du projet sont exploitées par Frédéric Guiet.

La zone concernée par le projet est actuellement cultivée en maïs et a pour vocation à être transformée en prairie. Cette culture sera unique durant la durée du projet.

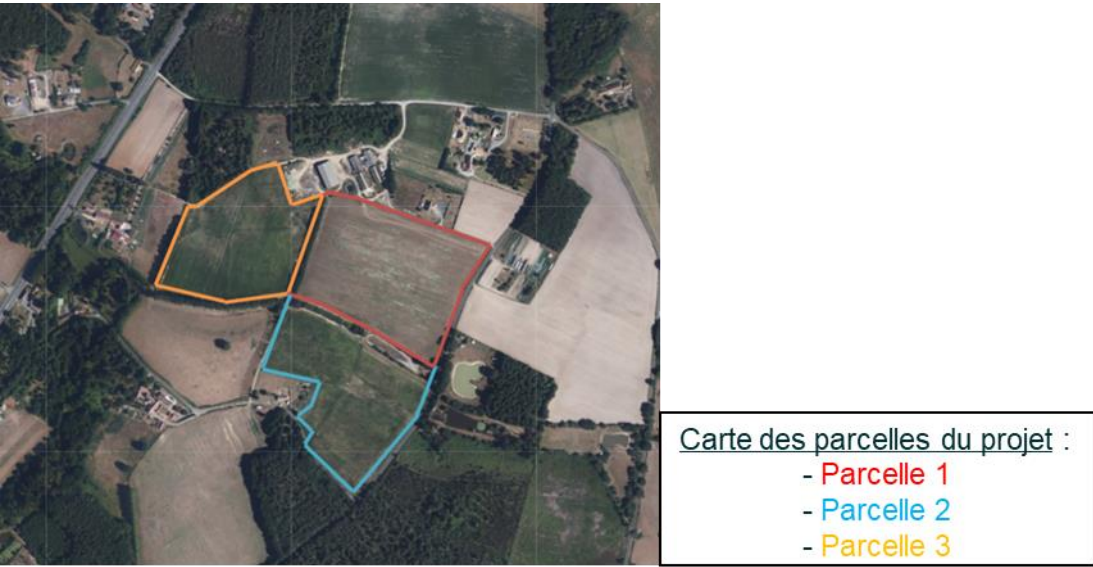


Figure 6 : Carte des parcelles du projet

Le Tableau 2 : Historique des cultures de la parcelle sur 5 ans, **Error! Reference source not found.** présente un historique des cultures des 5 dernières années. Pour faciliter sa compréhension, la zone concernée par le projet a été divisée en trois parcelle comme présenté sur la figure suivante :



Tableau 2 : Historique des cultures de la parcelle sur 5 ans

Année	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3
2020	Blé	Maïs	Prairie Temporaire
2021	Prairie Temporaire	Maïs	Maïs
2022	Prairie Temporaire	Maïs	Maïs
2023	Seigle	Blé	Maïs
2024	Maïs	Maïs	Maïs

2.1.2.3 URBANISME

2.1.2.3.1 LE SCOT

La commune de La Fontaine-saint-Martin est couverte par le SCoT du Pays de la Vallée du Loir approuvé le 9 mai 2019. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) détaille les objectifs stratégiques fixés collégialement par les élus du SCoT.

- Préserver les activités agricoles et forestières, en favorisant le développement agricole. Le PADD précise qu'en cohérence avec le Plan climat air énergie territorial du Pays Vallée du Loir 2016, il souhaite accompagner les acteurs agricoles dans la réduction de leur facture énergétique et dans le développement de leur autonomie vis-à-vis des énergies fossiles ou fissiles. Autrement dit, le développement des énergies renouvelables, notamment sur les sites d'exploitation agricole, doit être encouragé.
- Valoriser les qualités environnementales du territoire, notamment en ménageant les ressources du territoire et en développant les énergies renouvelables en utilisant les ressources locales. Cet objectif se fera cependant en respectant les identités et sensibilités paysagères et/ ou patrimoniales. Le SCoT préconise particulièrement d'être vigilant concernant la consommation d'espaces agro-sylvo-naturels. Il précise que l'installation de fermes solaires ne doit pas se faire au détriment des terres agricoles, mais sur des terrains inutilisables par celles-ci.

Le site d'étude se trouve sur des espaces à dominante agricole et naturelle/ forêt/ silviculture.

Le PADD du SCoT cherche à favoriser les énergies renouvelables, afin de développer les possibilités d'autonomie énergétique du territoire. Mais vigilance sur la consommation d'espaces agro-sylvo-naturels : l'installation de fermes solaires par exemple ne doit pas se faire au détriment de terres agricoles mais sur des terrains inutilisables par celles-ci.

2.1.2.3.2 LE PLUI

De plus, la commune fait partie de la communauté de communes du Pays Fléchois. Elle est donc couverte par le PLUi de la communauté de commune, approuvé le 24 février 2022.

L'orientation pour le projet est la suivante : maintenir et développer l'activité économique et l'emploi et plus particulièrement, concernant l'économie agricole : accompagner les initiatives agricoles en permettant le développement d'activités connexes, dont la production d'énergie renouvelables (solaire, méthanisation, bois énergie).

D'après le règlement graphique du PLUi, le secteur de projet est principalement classé en zonage A. Il jouxte une zone naturelle à l'extrémité sud. **La Zone A** correspond aux espaces agricoles. Le zonage agricole regroupe les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Le PLUi précise la limitation de certains usages et affectations des sols, construction et activités en zone A :

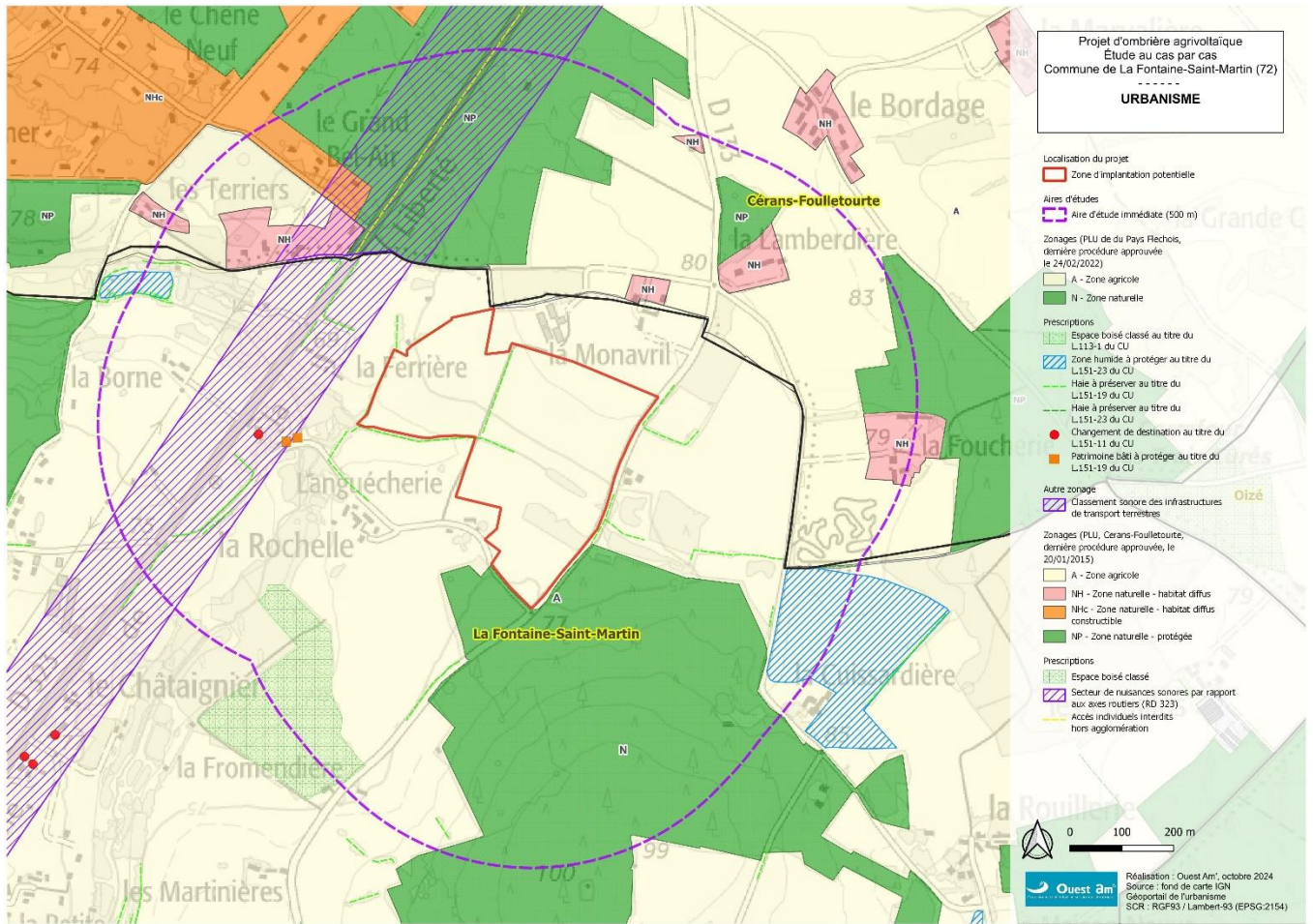
« Ne sont admis sous conditions, dès lors qu'ils ne compromettent pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site, qu'ils s'insèrent dans l'environnement, et qu'ils soient compatibles avec le maintien du caractère naturel, agricole ou forestier de la zone, que les usages et affectations des sols suivants : En zone A :

Les installations photovoltaïques en toiture sous réserve que le bâtiment :

- ✓ soit nécessaire à l'exploitation ;
- ✓ soit fermé sur au moins 2 côtés ;
- ✓ soit implanté à moins de 150 mètres du site d'exploitation.

Les constructions et équipements de production d'énergies renouvelables, sous réserve :

- ✓ A titre exceptionnel, d'être réalisées au sol, sur des sites et sols pollués ou artificialisés, sous réserve de démontrer du caractère irréversible de cette pollution et/ou artificialisation excluant tout retour possible à l'état naturel ou agricole des sols.
- ✓ Les trackers (ou suiveurs) solaires, équipés de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques, sous réserve d'être en lien avec l'activité agricole et destinés à l'autoconsommation de l'exploitation, à condition d'être limités en nombre, c'est à dire proportionnés aux justes besoin et usage auxquels ils sont destinés, d'être insérés dans l'environnement, et d'être implantés à moins de 100m du site d'exploitation »

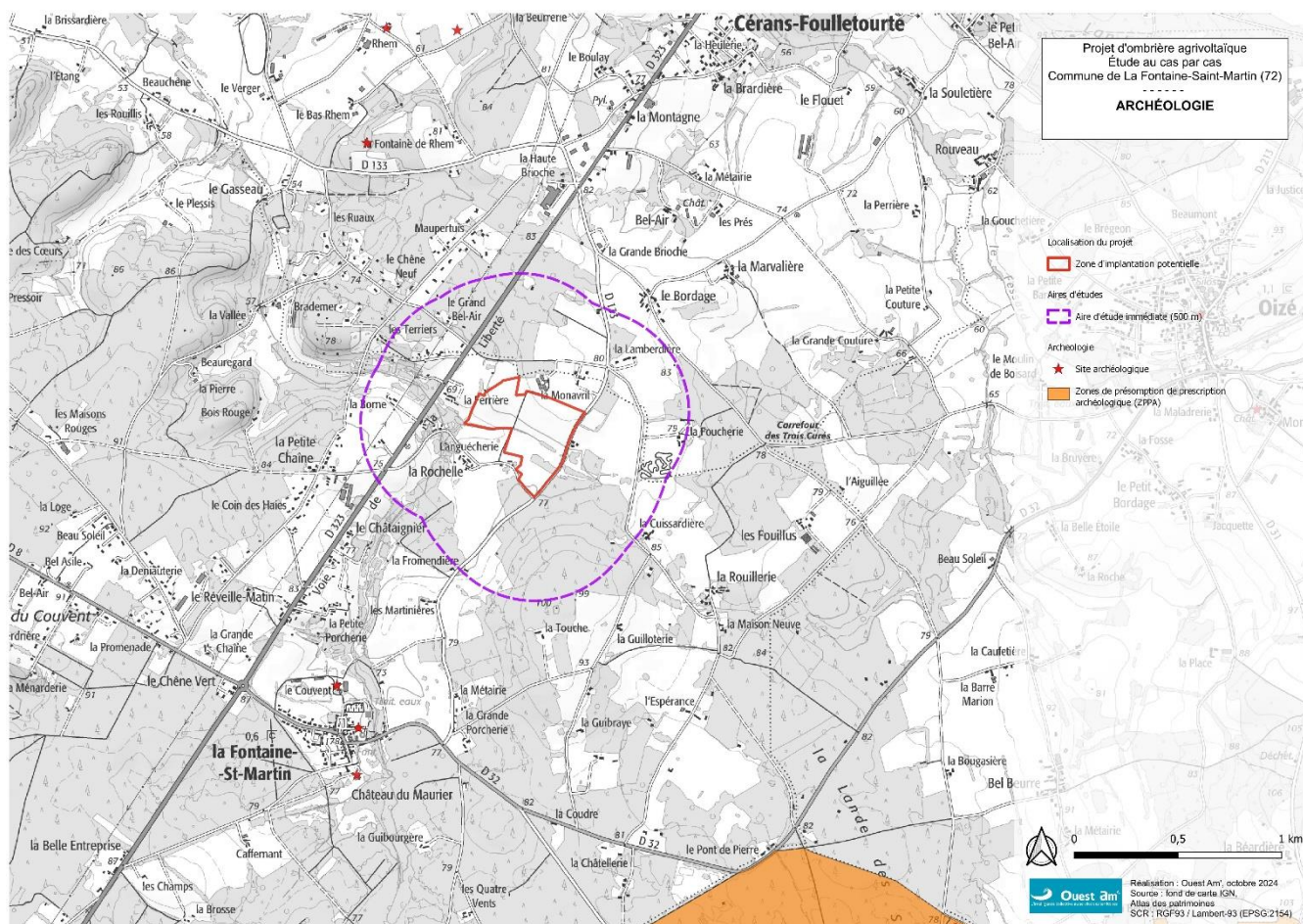


Zonage du PLUi et prescriptions (version modifiée approuvée le 24/02/2022) sur la ZIP (Source : Géoportail de l'Urbanisme)

On notera que le PLUi recense également sur le site d'implantation un certain nombre d'espaces d'intérêt écologique ou paysager sous forme linéaire (haies) à préserver au titre de L.151-23 du CU. Ce sont des éléments du patrimoine paysager à préserver correspondant à un espace boisé protégé pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural Il conviendra donc de préserver ces éléments, voire de contribuer à leur confortement (regarnissages des haies peu denses, renforcement de la connectivité des haies par ajout de nouvelles haies ou bosquets...). L'ensemble de ces éléments sera donc à préserver, voire renforcer.



Enfin, on notera que la ZIP se trouve proche de la route D323. L'aire d'étude immédiate est concernée par la constructibilité interdite le long des axes routiers, issue de la loi dite Barnier. En effet, la RD 323 « Voie de la Liberté », reliant La Flèche au Mans à, longe la zone d'implantation potentielle au nord-est de cette dernière. Une bande de 75 m autour de la route est concernée par cette interdiction. Toutefois, **cette zone n'intersecte pas la ZIP, ce qui ne crée pas de contrainte pour le projet.**



### Figure 7 : Archéologie

Le décret d'application n°2002-89 du 16 janvier 2002 de la Loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative l'archéologie préventive modifiée par la Loi n°2003-707 du 1er août 2003 stipule que « les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique définie par la loi ».

Le décret s'applique notamment aux travaux ou installations nécessitant une étude d'impact sur l'environnement, en application de l'article L. 129-1 du code de l'environnement et de son décret d'application du 12 octobre 1977.

Aucun site archéologique n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle, ni dans son aire d'étude immédiate et la ZIP ne se trouve en zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Cependant, on compte sur la commune de la Fontaine-saint-Martin des sites classés ou inscrits.

### 2.1.3 RESEAUX ET INFRASTRUCTURES

### 2.1.3.1 RESEAU DE TRANSPORT TERRESTRE

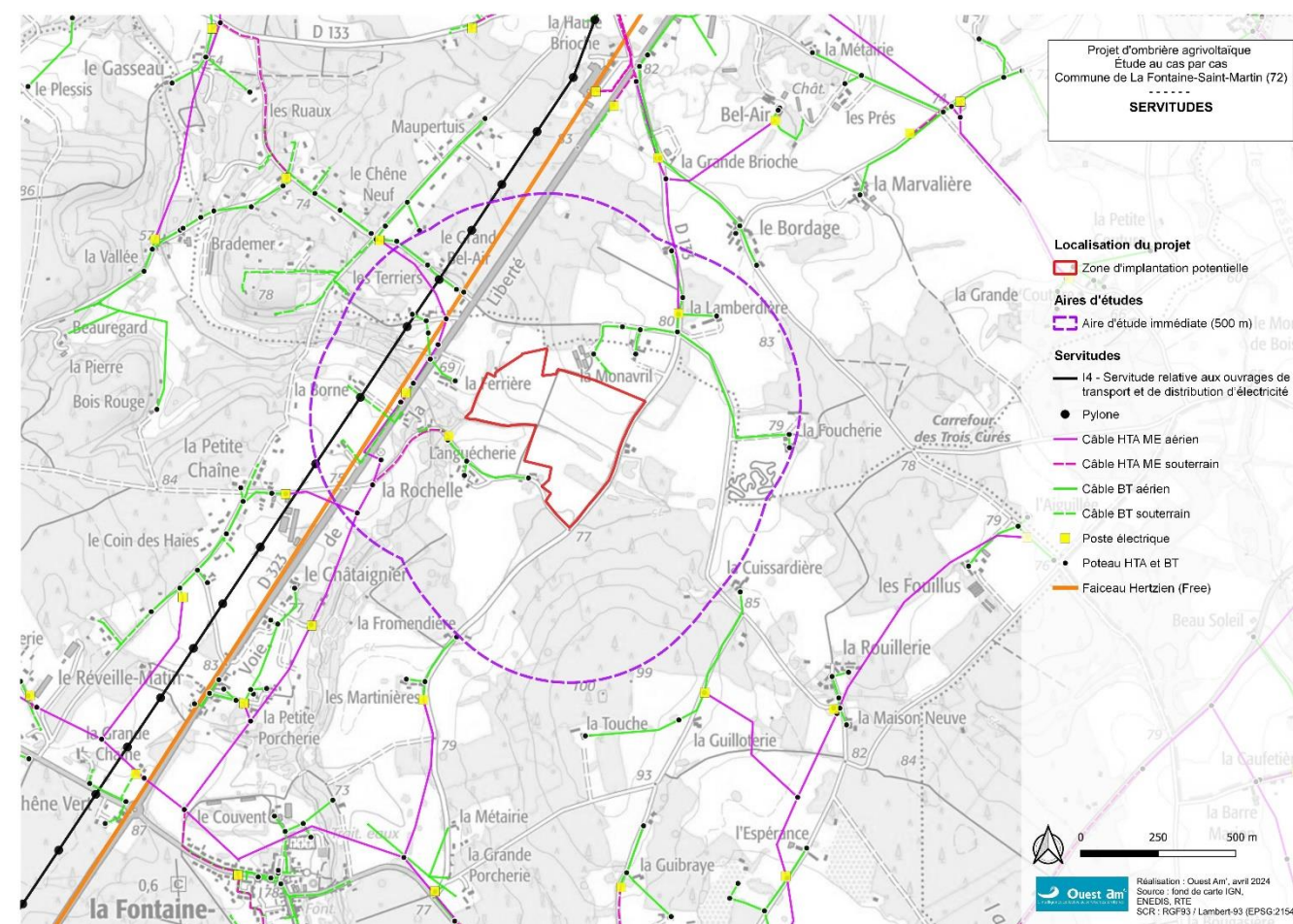
L'accès au site se fait par la D323 qui relie la Flèche au Mans et qui traverse la commune de la Fontaine-saint-Martin. Cette voie fréquentée a un trafic journalier moyen inférieur à 10 000 véhicules/jours (autour de 7 960 véh/j, en 2016).<sup>2</sup>

La zone d'étude est également bordée par la D 133 sur sa partie sud-est.

### 2.1.3.2 AUTRES RESEAUX

Aucun réseau n'est présent sur la ZIP. Les principales contraintes proches concernent :

- La ligne électrique aérienne : LIAISON 90kV N° 1 ARNAGE - FLECHE (LA) - SUZE (LA), à environ 400 m à l'ouest de la ZIP. Elle longe la D323.
- Divers réseaux électriques basse tension :
  - Aériens à environ 50 m au sud et à l'ouest de la ZIP ;
  - Enterré à environ 35 m au nord de la ZIP.



### Figure 8 : Réseaux et servitudes

<sup>2</sup> Source : DREAL Pays de la Loire, CEREMA/Dter Ouest, Air Pays de la Loire, DIR Ouest, Cofiroute, ASF



2.1.3.3 SERVITUDE AERONAUTIQUE

La Commune de la Flèche accueille un aérodrome, aujourd’hui essentiellement dédié à la pratique de loisir. Il est situé à environ 13 km au sud / sud-ouest de la zone d’étude.

La ZIP se situe en dehors de la zone de servitude aéronautique de l’aérodrome (source : Géoportail).

2.1.3.4 CLIMAT ET ENERGIE

Le SRCAE des Pays de la Loire établit des objectifs chiffrés en matière de sobriété et d’efficacité énergétique. Il cherche également à valoriser le potentiel régional des énergies renouvelables dans des conditions à la fois acceptables sur le plan économique mais aussi environnemental et social.

La commune de la Fontaine-saint-Martin fait partie du territoire du Pays Vallée du Loir qui a développé une politique énergie climat depuis 2012. Le projet de Plan-Climat-Air-Energie-Territorial a été arrêté en janvier 2020. Le PCAET est un outil de planification permettant de définir un projet de développement durable et d’accompagnement de la transition énergétique sur le long terme (horizon 2030 et 2050). Adopté pour 6 ans, les objectifs principaux du PCAET du Pays Vallée du Loir sont de réduire les émissions de gaz à effet de serre, des consommations énergétiques, des polluants atmosphériques de chaque secteur d’activités et de développer les énergies renouvelables.

En lien avec la problématique climat/énergie, le PLUi du Pays Fléchois prévoit dans son PADD l’orientation : « s’inscrire en faveur de la transition énergétique (réduction des gaz à effet de serre, maîtrise de l’énergie et production énergétique à partir de sources locales / renouvelables » notamment en favorisant localement la production d’énergies renouvelables et l’efficacité et la sobriété énergétique.

2.1.4 SANTE HUMAINE ET CADRE DE VIE

2.1.4.1 BRUIT

Il n’existe pas de données sur l’ambiance sonore du site. L’activité agricole actuelle sur le site n’est pas génératrice de nuisances sonores.

Aucune voie à grande circulation n’est présente à proximité de la ZIP.

2.1.4.2 ÉMISSIONS LUMINEUSES

L’expression « pollution lumineuse » désigne à la fois la présence nocturne anormale ou gênante de lumière et les conséquences de l’éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore, la fonge (règne des champignons), les écosystèmes, ainsi que les effets suspectés ou avérés sur la santé humaine. Elle est souvent associée à la notion de gaspillage d’énergie, dans le cas d’un éclairage artificiel mal adapté. Comme celle de pollution du ciel nocturne, qui la remplace parfois et qui désigne particulièrement la disparition des étoiles en milieu urbain, la notion de pollution lumineuse est récente. Apparue dans les années 1980, elle a évolué depuis.

Selon l’association AVEX, la zone d’étude est située dans une zone faiblement soumise à la pollution lumineuse. Elle est ainsi située en zone bleue, correspondant à une zone qualifiée de « bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, 18000-3000 étoiles) ». La principale source de pollution lumineuses située à proximité correspond au centre-ville de La Flèche au sud-ouest et du bourg de Cérans-Foulletourte au nord-est.

2.1.4.3 POLLUTION DES SOLS

Aucun site pollué ou potentiellement pollué (ex-BASOL) n’est recensé sur la commune. De plus, aucuns secteurs d’informations des sols (SIS) n’est également recensé sur la commune de la Fontaine-saint-Martin.

Par ailleurs, un ancien site industriel et activités de service (BASIAS) est répertorié sur la commune :

- ✓ BOULIDARD DLI, route départementale 32 (en arrêt)

D’autre part, dans un rayon de 2 km de la zone d’étude, on trouve également deux anciens sites industriels et activités de service (BASIAS) est répertorié sur la commune de Cérans-Foulletourte :

- ✓ HUBARD France, fabrication d’équipement automobiles et élevage (poulailler), (statut indéterminé)
- ✓ DUTEMPLE, garage, (statut indéterminé)

2.1.4.4 QUALITE DE L'EAU ET DE L'AIR

2.1.4.4.1 QUALITE DE L'EAU

L’état d’un cours d’eau au sens de la DCE comprend deux aspects : un état chimique et un état écologique. Ces paramètres sont suivis dans le cadre du programme national de surveillance des milieux aquatiques par l’intermédiaire de plus de 3 700 stations de mesure.

La Vézanne, à l’ouest de la zone d’implantation potentielle, est comprise dans la masse d’eau n° FRGR1143 « La Vézanne et ses affluents depuis la source jusqu’à la confluence avec la Sarthe ». L’objectif fixé par le programme de mesure 2022-2027 pour cette masse d’eau est de « bon état » écologique à l’horizon 2027 et de « bon état chimique » pour 2027.

L’évolution de la qualité des eaux de 2009 à 2021 sur la station la plus proche du site, n°04119160 (Vézanne à Mezeray, sur la commune de Malicorne-sur-Sarthe), est présentée dans les tableaux ci-après :

QUALITÉ ÉCOLOGIQUE						QUALITÉ BIOLOGIQUE					Paramètres généraux				
Année	Qualité écologique	Qualité biologique	Qualité physico-chimique			Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques											
2019						2019		I2M2			2019				
2018						2018		I2M2			2018				
2014						2014		I2M2			2014				
2013						2013		I2M2			2013				
2009						2009		IBG			2009				
Légende : <span>Très bon</span> <span>Bon</span> <span>Moyen</span> <span>Médiocre</span> <span>Mauvais</span>															

Tableau 11 : Etat écologique station n°04119160, 2009 à 2021 (source : Agence de l’eau Loire-Bretagne / OSUR)

L’objectif de qualité des eaux fixé par le SDAGE Loire-Bretagne (bon état écologique) n’est pas atteint. Les principaux paramètres déclassants sont le bilan de l’oxygène (principalement le carbone organique dissous) et l’indice IPR (indice poisson rivière) qui révèle une dégradation des peuplements piscicoles. Ce dernier s’est d’ailleurs dégradé fortement entre 2018 et 2019 (de 7,62 à 27,23).

En 2019, l’état écologique de la masse d’eau était analysé comme moyen la qualité biologique était médiocre et les paramètres généraux mauvais. La masse d’eau est notamment soumise à des pressions significatives dues aux pesticides, à l’hydrologie, à la morphologie et aux continuités.

2.1.4.4.2 QUALITE DE L'AIR

Dans la région Pays de la Loire, l’organisme agréé de surveillance de la qualité de l’air, Air Pays de la Loire, dispose d’un réseau de stations de mesure de la qualité de l’air. La Station la plus proche de la zone d’étude se situe à Saint-Denis d’Anjou, à environ 30 km au nord-ouest de la zone d’étude.

En 2023, à l’échelle de la communauté de commune du Pays Fléchois, la qualité de l’air a été moyenne pour 81% de l’année. Elle était dégradée pour 11% de l’année et mauvaise pour 6%. Le mois de juin 2023 a été celui présentant le plus grand nombre de jours avec une qualité de l’air dégradée à mauvaise (63 ?3% au total).



Parmi les polluants déterminant la qualité de l'air, on peut remarquer que l'Ozone (O<sub>3</sub>) est celui présent en majorité (80%). Les particules PM<sub>2.5</sub> sont le polluants le deuxième plus présent (6%).

L'intégration des PM<sub>2.5</sub> dans l'indice et les changements de seuils conduisent à une augmentation du nombre de jours où l'indice est qualifié de "dégradé". Cela ne résulte pas d'une dégradation de la qualité de l'air qui a tendance à s'améliorer depuis une vingtaine d'année.

En outre, au regard des valeurs recommandées par l'OMS (valeurs pouvant être différentes et parfois plus restrictives que les valeurs définies par la réglementation Européenne), Air Pays de la Loire indique en 2022 pour le département de la Sarthe :

- Particules PM<sub>10</sub> : dépassement de la moyenne annuelle (15 µg/m<sup>3</sup>) en station (Sources) : 16 µg/m<sup>3</sup>
- Particules PM<sub>2.5</sub> : dépassement de la moyenne annuelle (5 µg/m<sup>3</sup>) en station (Sources) : 9 µg/m<sup>3</sup>
- Dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> : pas de dépassement de la moyenne annuelle (10 µg/m<sup>3</sup>) pour les deux stations (Sources et Guedou) : respectivement 8,9 et 10 µg/m<sup>3</sup>

### 2.1.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Selon Géorisques, un seul risque technologique est recensé sur la commune :

Il s'agit du risque de pollution des sols : Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

La commune de la Fontaine-saint-Martin est concernée par ce risque, cependant, il n'y a pas de risque connu sur la zone d'étude.

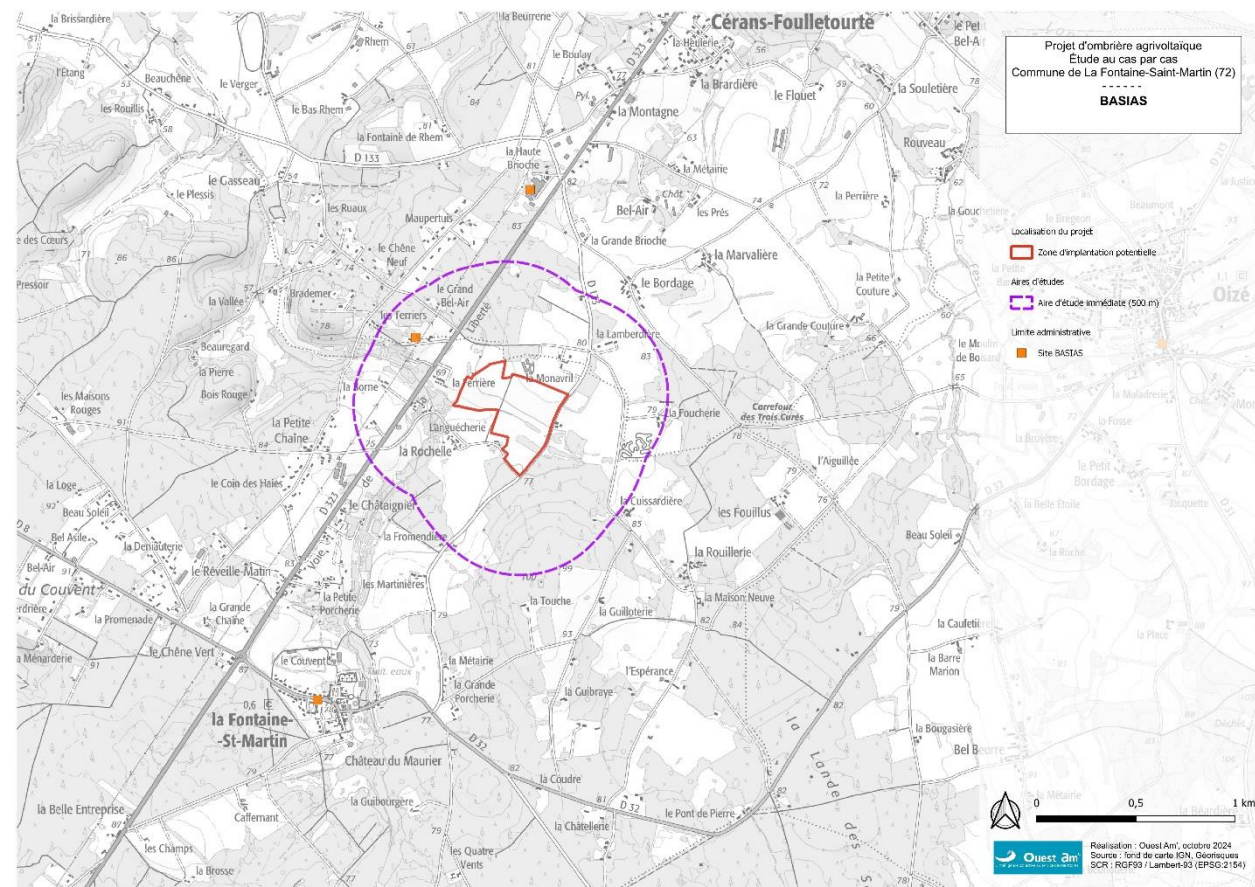


Figure 9 : Site et sols pollués (Source : Basias)

## 2.2 MILIEU PHYSIQUE

### 2.2.1 SOLS ET SOUS-SOLS

#### 2.2.1.1 TOPOGRAPHIE

Le site s'inscrit dans un territoire de basse altitude, à environ 70 m d'altitude, surplombant légèrement la vallée de la Vézanne l'ouest du site d'étude.

A l'échelle du site de projet, la pente est globalement orientée sud-ouest vers le cours d'eau la Vézanne.

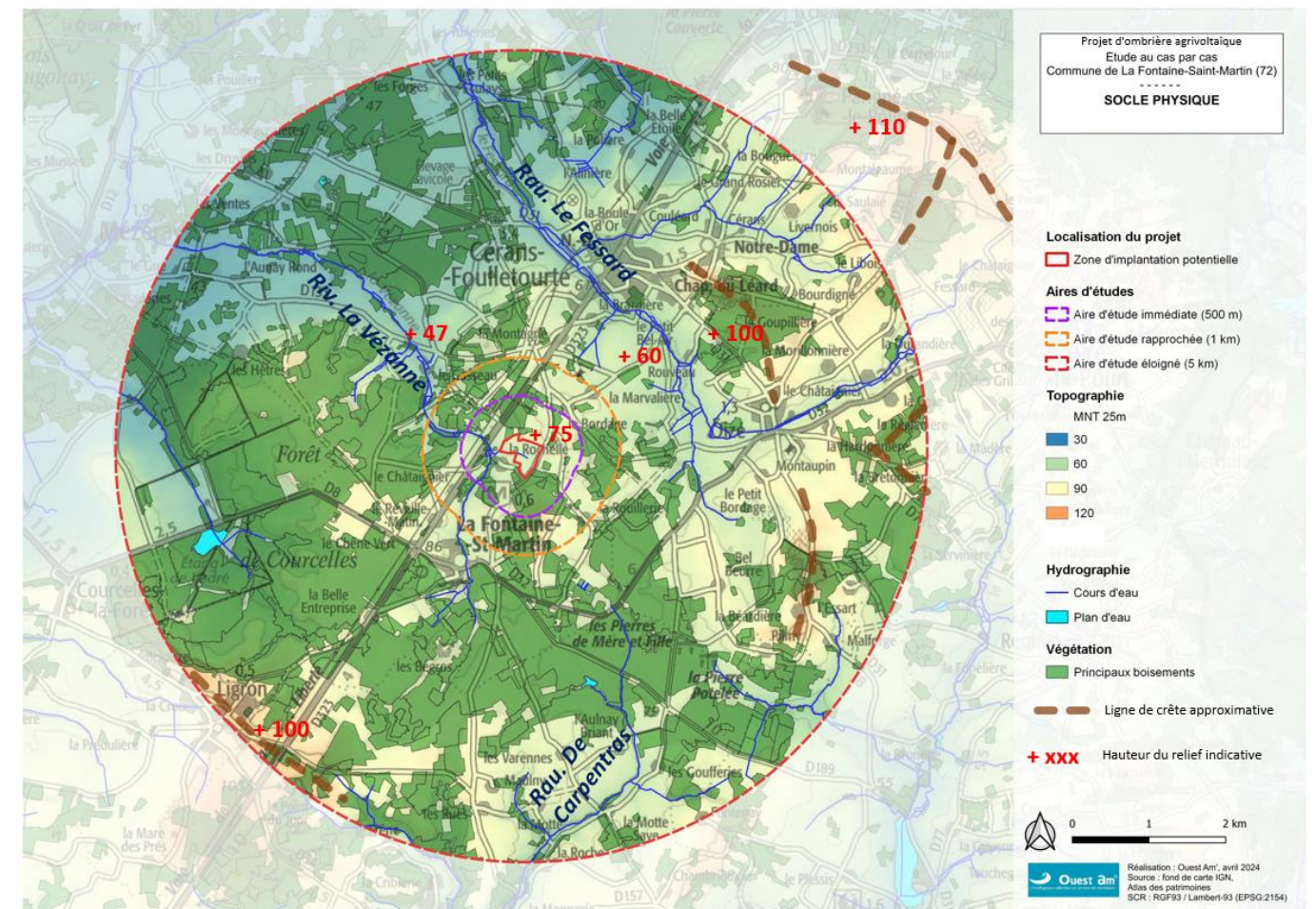


Figure 10 : Topographie

Plus localement, à l'échelle de la zone d'implantation potentielles la topographie est orientée selon un axe est-ouest. La pente moyenne est de 2%. Une deuxième tendance est orientée nord-sud. Sur cet axe, on relève une pente moyenne de 3%. L'altimétrie varie d'environ 82 mNGF au nord à 71,5 mNGF à l'ouest.



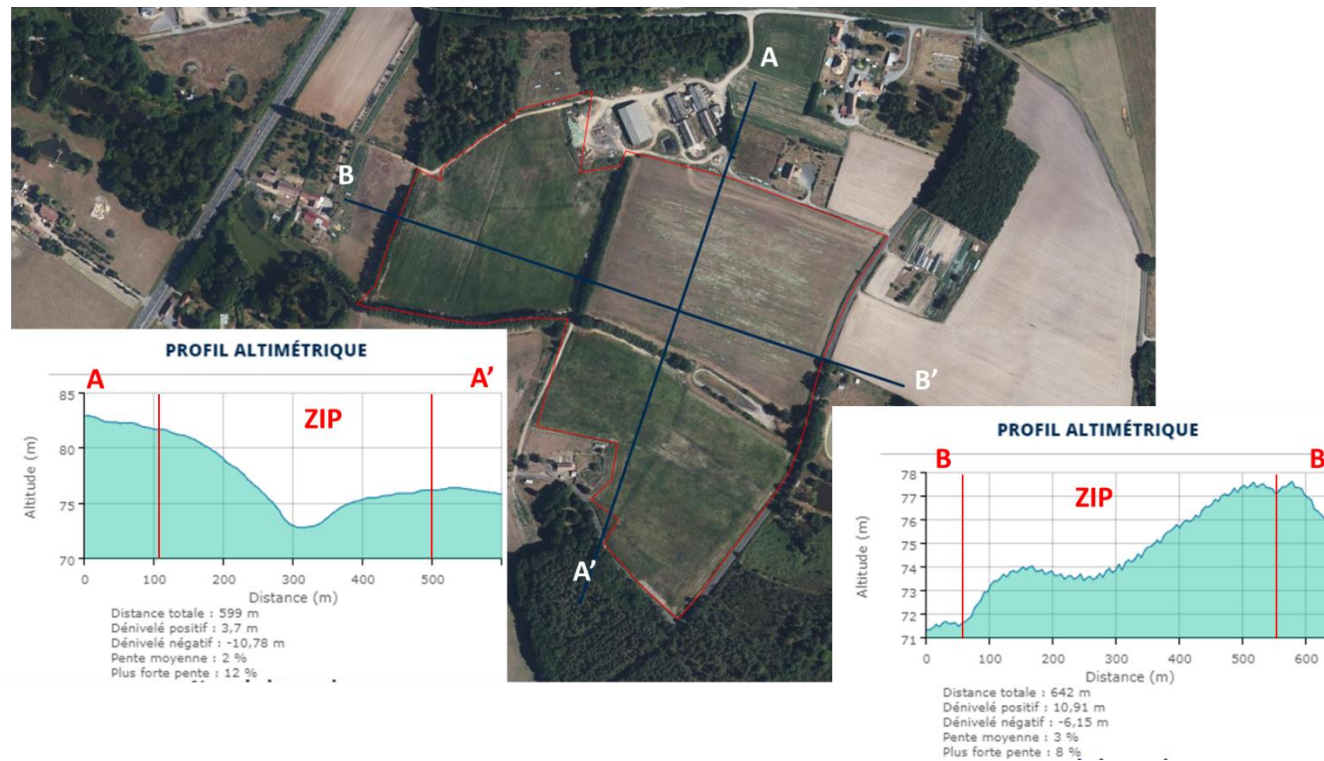


Figure 7 : Profils altimétriques (Source : Géoportail)

### 2.2.1.2 GEOLOGIE

D'après la carte géologique au 1/ 50 000ème (Source : Géoportail) et le PLUi du Pays Fléchois, le site d'étude se trouve sur un trois types de sol différents.

- ✓ La majorité de la zone d'étude se situe sur une formation détritiques continentales d'âge imprécis (Paléocène continentale possible, Sparnacien probable à Bartonien)
- ✓ Une bande, issue de la vallée de la Vézanne, traverse la zone d'étude d'ouest en est. Cette partie s'inscrit su des alluvions anciennes de haute terrasse.
- ✓ Cette même bande est entourée d'une formation de colluvions de fond de vallons.

### 2.2.1.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La région Pays de la Loire est constituée de deux principaux type d'Aquifères : les formations du massif armoricain de type socle et les formations sédimentaires de bordure ou de couverture du Massif armoricain.

Le site d'étude est localisé sur la masse d'eau souterraine de la Sarthe aval (code : 4020 ; code européen : FRGG020).

Le site d'étude est localisé sur la masse d'eau de Sables et grès de cénonanien Sarthois (code européen : FRG081).

Il s'agit d'une masse d'eau souterraine à dominantes sédimentaire, majoritairement libre, associée à une partie captive. Sa recharge se fait essentiellement par les précipitations et par l'infiltration de l'eau en provenance de la craie Séno-turonienne à travers les marnes. Elle est affleurante à 88%.

La géométrie dominante des aquifère est une géométrie multicouche, sous recouvrement d'argiles à silex, constitué d'alternance de sables et d'agiles dons épaisseurs relatives peuvent varier fortement dans l'espaces.

La zone non saturée est d'une épaisseur moyenne, comprise entre 20 et 5 mètres, et perméable :  $K < 10^{-6}$  m/s, (ex : sables filtrant).

Le niveau de l'eau se situe entre 2 et 15 m de profondeur (6 m en moyenne) (étude par résonnance magnétique protonique dans le nord de la masse d'eau).

La pression est essentiellement agricole avec 75.66% de la surface totale en 2000. Cette occupation agricole du sol entraine pour la partie libre entre 1 et 20 kg/ha de surplus azoté.

Les informations issues du SIGES Loire-Bretagne nous indiquent une hausse dans les prélèvements d'eau effectués sur la masse d'eau du Loir. Cette hausse répond à des usages à la fois agricoles et de consommation d'eau potable.

### 2.2.1.4 PEDOLOGIE

Le site d'étude est localisé sur l'UCS (Unité Cartographique de Sol) n°10. Elle est constituée de sols sableux à argileux, hydromorphes, issus des sables et argiles cénonaniens, situé dans les régions naturelles de la Vallée de la Sarthe et de la Vallée de Loir. Dans cette UCS, les Planosols sont dominants (37 %). Plus particulièrement, la zone d'étude est constituée de sols soumis à un excès d'eau : Luvisols-Rédoxisols et de sols issus de matériaux calcaires : des calcosols.<sup>3</sup>

Une analyse pédologique s'est faite en parallèle de l'analyse de la flore et des habitats. Au total, 95 sondages ont été réalisés à la tarière au sein de la ZIP le 23 avril 2024. Parmi ces sondages, 35 ont permis de révéler des zones humides sur le critère pédologique.

Les sondages réalisés montrent un sol globalement limono-sableux en surface à limono-argilo-sableux plus en profondeur.

**Les zones humides pédologiques représentent une surface de 43 676 m².**

### 2.2.2 RESSOURCE EN EAU

#### 2.2.2.1 HYDROGRAPHIE

La commune de La Fontaine-saint-Martin appartient au bassin versant de la Vézanne (masse d'eau cours d'eau FRGR1143).

Cependant, la ZIP se trouve également proche du bassin versant du Fessard et de ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sarthe (masse d'eau cours d'eau FRGR1157).

Enfin, au sud de la zone d'étude, l'air d'étude éloignée recoupe également les bassins versant du Carpentras et de ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Loir, et celui de l'Aune et de ses affluents depuis Pontvallain jusqu'à sa confluence avec le Loir.

Le lit de la Vézanne (code Sandre : J7214000) se situe à quelques centaines de mètres à l'ouest de l'extrémité de la ZIP et rejoint la Sarthe à environ 11 km l'ouest de la zone d'étude, au niveau de la commune de Malicorne-sur-Sarthe.

La ZIP n'est traversée que par un écoulement d'eau, répertorié comme cours d'eau sur la carte départementale. Elle est longée :

- ✓ à environ 200 m à l'ouest par la rivière La Vézanne, affluent de la Sarthe,
- ✓ par le Fessard à environ 3km au nord-est de la zone d'étude.

<sup>3</sup> Source : Carte des sols – Géoportail



La zone d'étude est traversée d'est en ouest par un cours d'eau temporaire (à sec le 18/04/2024). Ce dernier est alimenté par le plan d'eau à l'est de la ZIP et sort de de cette dernière à l'ouest pour rejoindre la Vézanne au niveau du chemin du Moulin de la Rochelle.

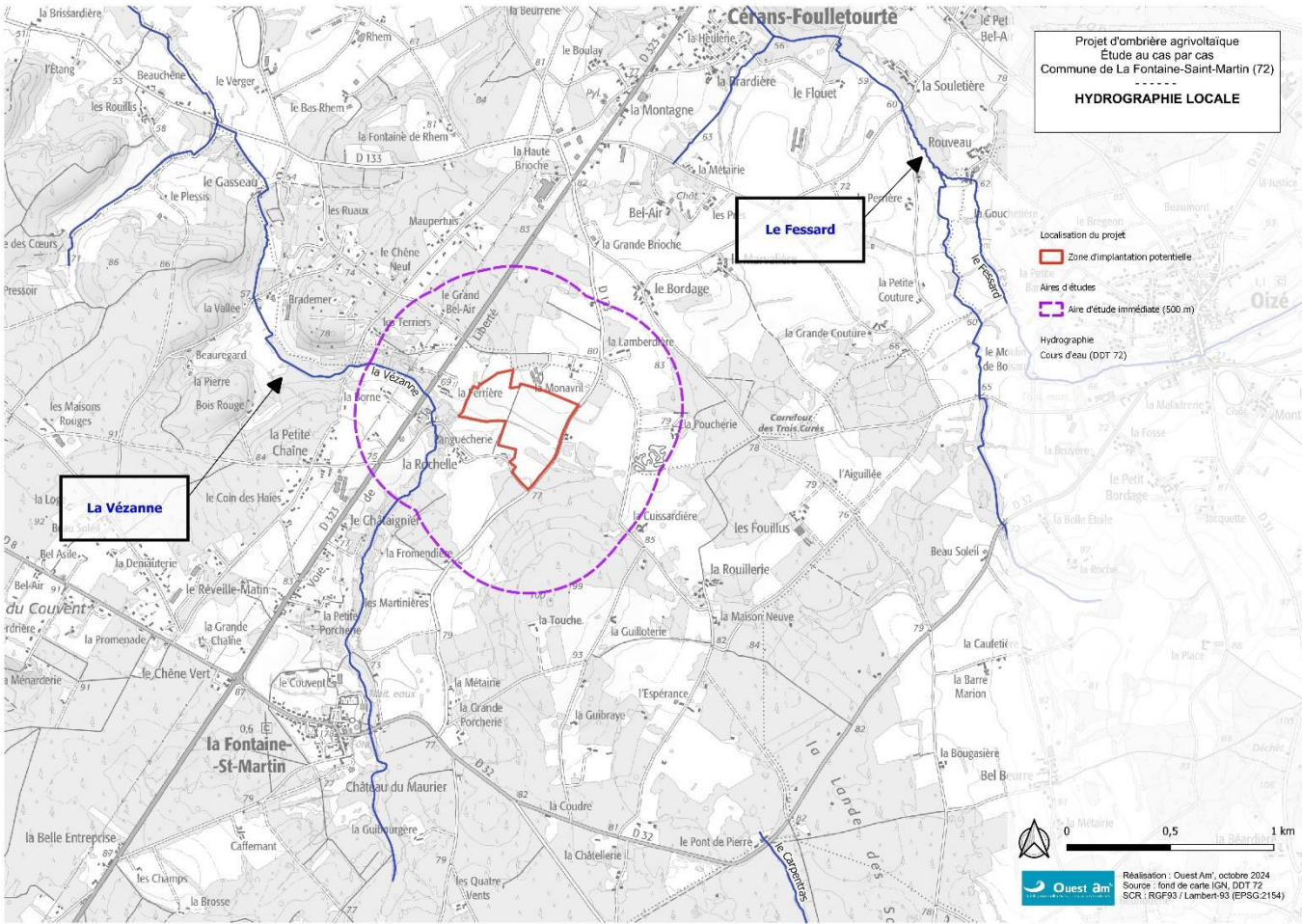


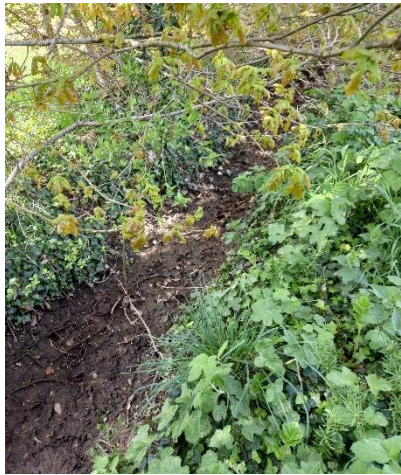
Figure 11 : Réseau hydrographique (Source : DDT 72)



Figure 12 : Relevé des écoulements sur la ZIP

Le bassin versant du petit cours d'eau traversant la ZIP est de 121,75 ha, soit 1,22 km<sup>2</sup>. Cet écoulement est décrit ci-après.





Profil 1	Profil 2			
Profil du ruisseau	Morphologie du cours	Substrat dominant	Pente des berges	Courant Ouvrage existant
<p><b>n°1 en amont de la ZIP</b></p>	Recalibré	Vase	Abrupte	A sec
<p><b>n°2 sur la ZIP (limite sud)</b></p>	Recalibré	Vase	Abrupte	A sec

2.2.2.2 HYDROLOGIE

La Vézanne est pourvue d’une station hydrométrique située sur la commune de Malicorne-sur-Sarthe (code station : M054401010). Cette station se situe en aval de la zone d’étude et en amont de la confluence de la Vézanne avec la Sarthe.

La station de jaugeage la plus proche du site, est également la même station, localisée sur la Vézanne sur la commune Malicorne-sur-Sarthe (code station : M054401010). Elle permet de présenter les écoulements moyens de la Vézanne sur la période 1991-2022

Le bassin versant de la Vézanne au niveau du projet (confluence avec la Sarthe) a une surface de 82 km².

Tableau 3 : Débits de référence des cours d’eau récepteurs

Cours d’eau	Superficie	Module interannuel	Débit moyen du mois le plus sec	QMNA <sub>5</sub> <sup>4</sup>	QIX <sub>10</sub> <sup>5</sup>
La Vézanne à Malicorne-sur-Sarthe	82 km²	289 l/s	41 l/s (Août)	10 l/s	6,2 m³/s
La Sarthe à Spay	5 420 km²	35 300 l/s	11 800 l/s (Août)	7 105 l/s	390 m³/s

Les débits de pointe sur la zone d’étude, c’est-à-dire ceux pouvant potentiellement ruisseler vers les exutoires ont été estimés par la méthode rationnelle adaptée aux bassins versants ruraux.

Période de retour	Ruisseau Débit de pointe (Qp)
Pluie décennale	257 l/s
Pluie cinquantennale	344 l/s
Pluie centennale	488 l/s

Tableau 4 : Débits de pointe ruisselés sur la zone d’étude à l’état actuel

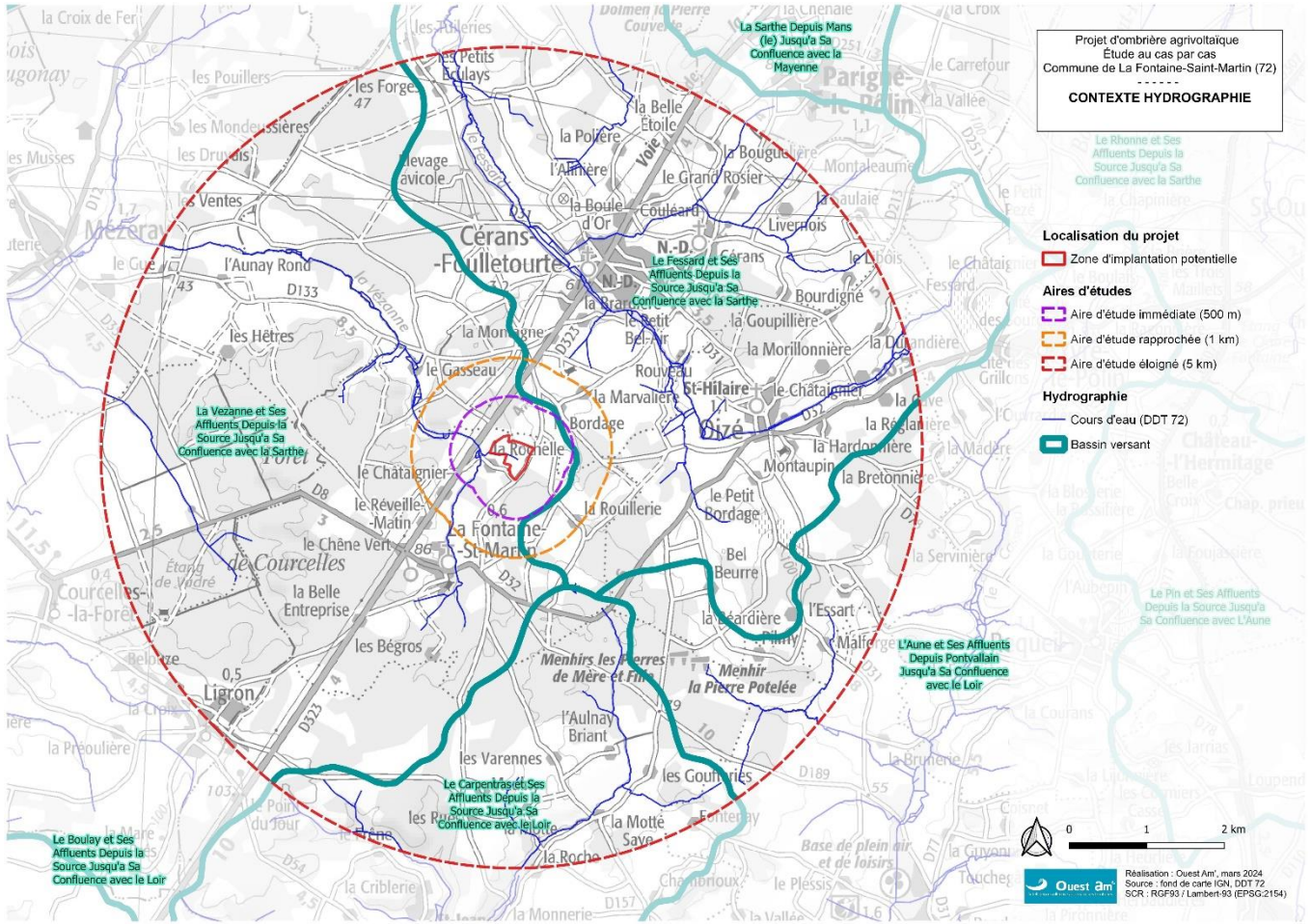


Figure 8 : Contexte hydrographique (Source : DDT 72)

<sup>4</sup> QMNA<sub>5</sub> : débit moyen mensuel minimum sec récurrence 5 ans.

<sup>5</sup> QIX<sub>10</sub> : débit instantané de pointe de crue décennale.



2.2.2.3 USAGES DE L'EAU

2.2.2.3.1 PECHE ET USAGES PISCICOLES

Selon la Fédération de pêche de la Sarthe<sup>6</sup>, le cours d’eau concerné par le projet est la Vezanne, rivière classée en 2ème catégorie piscicole. Dans ce cas, les cours d’eau se caractérisent souvent par des écoulements calmes, des eaux plus chaudes et moins oxygénées, avec une forte densité de poissons blancs.

La pêche y est possible selon les autorisations données sur le domaine privé.

2.2.2.3.2 AUTRES USAGES

Hormis des activités de loisir sur la Vezanne (pêche), les usages de l’eau suivants sont répertoriés à proximité de la zone d’étude :

Le site d’étude ne fait pas partie du périmètre de protection d’un captage d’eau potable.

2.2.2.4 SDAGE – SAGE

Le site est compris dans le périmètre du Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 et dans celui du Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sarthe Aval (approuvé le 10 juillet 2020).

2.2.3 CLIMAT

Les données météorologiques sont fournies par Météo-France et sont issues de données statistiques sur 20 ans (1991-2020). Les données de la station du Mans, station la plus proche du site d’étude (environ 25 km au nord-est) seront considérées comme représentative du site d’étude pour les températures et la pluviométrie et les vents, l’ensoleillement et l’évapotranspiration.

La température moyenne annuelle est de 12,4°C. Le mois le plus froid est le mois de janvier (5.5°C), tandis que le mois la plus chaud est celui de juillet (20.3°C). Une température minimale inférieure à 0°C est atteinte 39.8 jours par an en moyenne.

La pluviométrie annuelle s’élève à 693,4 mm. Le mois le plus pluvieux est décembre et le plus sec est aout. En moyenne, il pleut un jour sur trois et jusqu’à 11 jours de pluie en décembre et en janvier.

La vitesse moyenne du vent sur 10 min est de 2,9 m/s, avec des rafales maximales pouvant atteindre 36 m/s. Le nombre moyen de jours avec rafales de vent supérieur à 16 m/s est de 27,1 jours/an.

L’évapotranspiration potentielle (ETP) représente la quantité d’eau perdue par un sol recouvert de végétation dans les conditions optimales. D’après les données d’ETP enregistrées à la station du Mans, la moyenne annuelle s’élève à 828.4 mm. L’ETP est supérieure aux précipitations d’avril à septembre inclus, on est alors en déficit hydrique et la pluviométrie ne contribue pas à la recharge des nappes phréatiques qui se fait d’octobre à février.

Aucunes données concernant le brouillard ou la grêle n’ont été trouvées pour le territoire du projet.

2.2.4 RISQUES NATURELS

La commune de la Fontaine-saint-Martin est concerné par 5 risques naturels selon Géorisques.

Tableau 5 : Liste des risques naturels recensés

Risque	Sur la ZIP	Sur la commune
Inondation	Inconnu	Existant
Séisme	Faible	Faible
Retrait-gonflement des argiles	Modéré	Important
Feu de forêt	Important	Existant
Radon	Faible	Faible

Concernant le risque inondation, la commune est également couverte par un programme d’actions de prévention des inondations (PAPI). Il couvre les aléas d’inondation par une crue à débordement lent de cours d’eau et par ruissellement et coulée de boue. Ce programme vise à réduire les conséquences des inondations sur le bien et les personnes.

Une catastrophe naturelle liée à une inondation ou coulée de boue et recensée sur la commune de la Fontaine-saint-Martin, en décembre 1999.

Cependant, le site d’étude est hors des territoires à risque d’inondation conformément à la carte suivante.

Il n’y a pas de risque d’inondation connu sur le site d’étude (source : Géorisques).

Les documents de cartographie officiels de la zone inondable occasionnée par le débordement des cours d’eau sont les Plans de Préventions des Risques (PPR), les Atlas des Zones Inondables (AZI).... Le site d’étude se situe également à l’extérieur des zonages réglementaires du plan de prévention des risques inondations du Loir.

La commune de La Fontaine-saint-Martin est concernée par les risques radon et sismique (faible).

Elle est également concernée par un risque important de retrait-gonflement d’argiles. Sur l’emprise du site d’étude, ce risque est modéré.

<sup>6</sup> Mail de S. Fénéon le 5 avril 2024

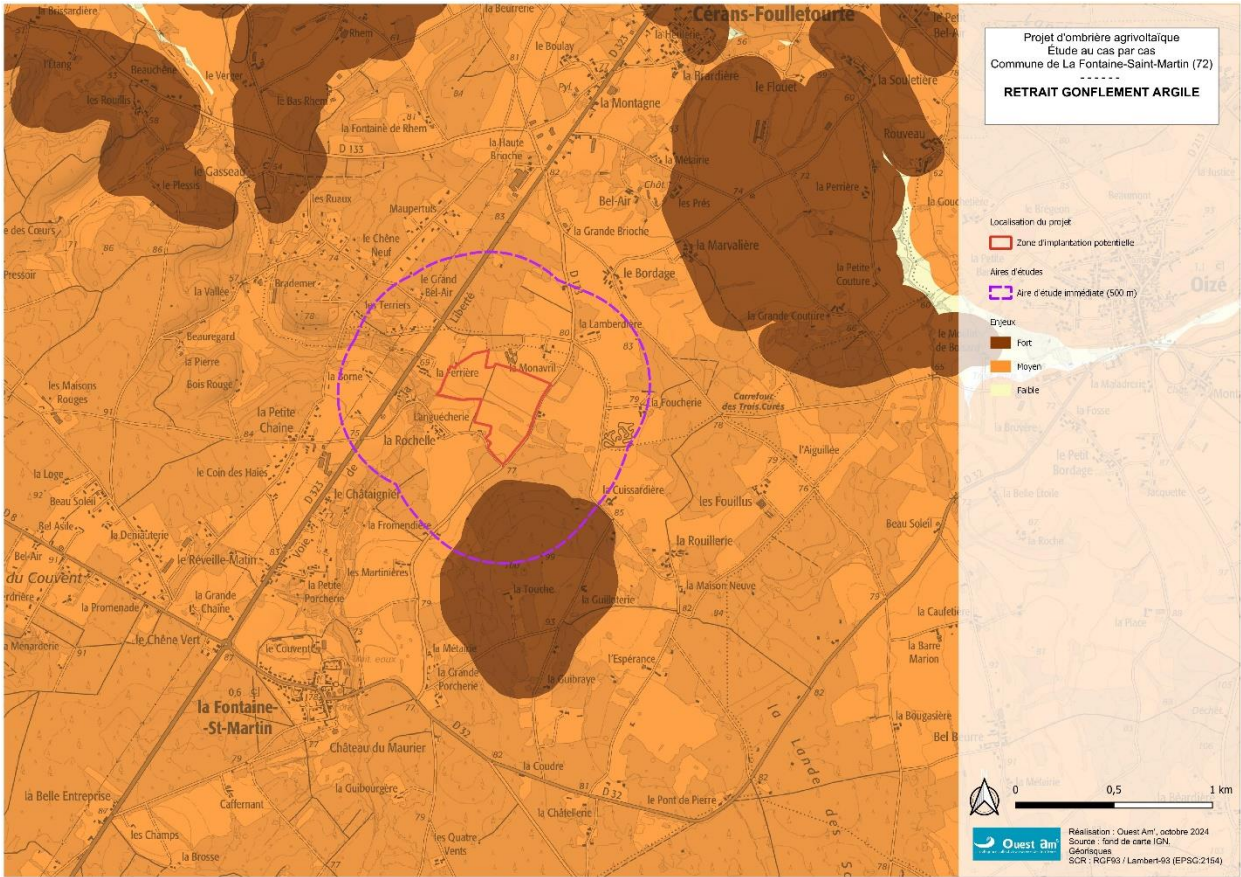


Figure 13 : Risque de retrait-gonflement des argiles

Enfin, La Fontaine-saint-Martin est soumise à un risque de feu de forêt. L'intensité de ce risque est qualifiée d'important sur le site d'étude.

La commune de la Fontaine-saint-Martin est également couverte depuis 2012 par un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

2.3 CONCLUSION SUR LES SENSIBILITES ET ENJEUX DU SITE

Le tableau ci-dessous liste les principaux enjeux de la ZIP.

Tableau 6 : Synthèse de l'état initial

Thème		Synthèse de l'état initial	Enjeu
ENVIRONNEMENT HUMAIN	Occupation du sol	La ZIP est principalement constituée de terrains cultivés et de prairie pour sa partie nord-ouest. Un alignement de peupliers sépare la ZIP entre sa partie nord et sa partie sud. Il borde un cours d'eau temporaire, par lequel s'écoule le trop plein du plan d'eau situé à l'est de la ZIP. Plusieurs habitations sont très proches de la ZIP (moins de 100m).	Modéré
	Urbanisme	La ZIP est intégralement classée en zonage A. En l'état, le règlement littéral du PLU permet les projets photovoltaïques en zone agricole sous conditions de compatibilité avec l'activité.	Faible
	Réseaux et infrastructures	L'enjeu principal est la présence de la ligne électrique aérienne 90kV à environ 400 m à l'ouest de la zone d'étude. Elle longe la D323. Une canalisation enterrée parallèle à la zone d'étude, à environ 3,5 km au sud-est de cette dernière.	Faible
	Santé humaine et cadre de vie	Aucune voie à grande circulation n'est présente à proximité de la ZIP. La Vézanne à Mezeray avait en 2019 un état écologique de la masse d'eau moyen la qualité biologique était médiocre et les paramètres généraux mauvais.	Faible
	Risques technologiques	Les risques technologiques présents sur la ZIP sont nuls. Il n'y a qu'une zone à risque dans l'aire d'étude immédiate, un ancien site pollué.	Faible
MILIEU PHYSIQUE	Sols et sous-sols	A l'échelle de la ZIP, la topographie est orientée selon un axe est-ouest. La pente moyenne est de 2%. Une deuxième tendance est orientée nord-sud. Sur cet axe, on relève une pente moyenne de 3%. L'altimétrie varie d'environ 82 mNGF au nord à 71,5 mNGF à l'ouest. Les sondages pédologiques montrent un sol globalement limono-sableux en surface à limono-argilo-sableux plus en profondeur. Les zones humides pédologiques représentent une surface de 43 676 m².	Faible à fort pour les zones humides
	Climat	La commune de présente pas de risque climatique particulier.	Faible
	Usage de l'eau	Il n'y a pas d'usage de l'eau sensible en aval de la ZIP. La ZIP n'est pas en périmètre de captage, ni proche d'ouvrages (forage ou puits).	Faible
	Ressource en eau	Les débits du ruisseau traversant la ZIP sont moyens. La ZIP n'est pas en zone inondable.	Modéré
	Risques naturels	La ZIP est soumise aux risques suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>Retrait-gonflement des argiles Faible</li><li>Feu de forêt Important mais le projet n'est pas en zone boisée</li></ul>	Faible à fort pour les feux de forêt

2.4 DEMARCHE ERC

2.4.1 METHODE

Les différentes variantes ont fait l’objet d’une analyse multicritères selon 3 thématiques : le paysage, l’environnement et les critères humains et techniques. La liste détaillée des critères pris en compte pour classer les variantes figure dans le tableau page suivante.

A l’appui de cette réflexion, les panneaux photovoltaïques implantés pour les différents scénarios ont été superposés avec les différents enjeux environnementaux et réglementaires identifiés lors de l’état initial afin d’en identifier tous les impacts potentiels (diagnostic et zones d’enjeux faune et flore, diagnostic zones humides, urbanisme...), et en tenant compte des ouvrages annexes (câbles, chemins, plateforme...). Les différents critères ont ainsi été notés par les spécialistes selon le barème ci-dessous :

Réponse aux sensibilités paysagères		Réponse aux sensibilités humaines et techniques		Réponse aux sensibilités environnementales	
Bonne	1	Bonne	1	Bonne	1
Moyenne	2	Moyenne	2	Moyenne	2
Faible	3	Faible	3	Faible	3

Note éliminatoire	10
-------------------	----

Les deux variantes étudiées (implantation et caractéristiques techniques) sont présentées en annexe au § 10.1.



2.4.2 RESULTATS DE L'ANALYSE MULTICRITERES

La réflexion des différents experts de l'équipe du projet solaire de La Fontaine-Saint-Martin a permis l'évaluation de deux variantes d'aménagement du projet. Les résultats détaillés sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Détails de l'analyse multicritères des variantes envisagées

		V0	V maximale	V1	V réduite
Paysage et patrimoine	Implantation: géométrie et topographie	1	Projet intégré dans le parcellaire	1	Projet intégré dans le parcellaire
	Recul vis-à-vis des axes routiers	1	Axe très fréquentés éloignés- Absence de sensibilité et donc d'impact	1	Axe très fréquentés éloignés- Absence de sensibilité et donc d'impact
	Contexte patrimonial et touristique	1	Pas de sensibilité et donc d'impact	1	Pas de sensibilité et donc d'impact
	Préservation et pérennisation de la végétation existante	3	Prendre plus de recul par rapport aux haies (10m du tronc)+ clôture sur intérieur et non extérieur (cf. coupe recommandations)	3	Pistes toujours trop proches des haies (3 m environ): se rapprocher des 6,00 m de distance (développement à terme des haies et entretiens).
Environnement	Environnement (habitats, zones humides, flore)	3	Plusieurs tables en zone humide (30% environ) Surface impactée 3 730m2 de ZH pédologique = DLE déclaration	2	Plusieurs tables (28% environ) et une piste en en zone humide Surface impactée 388m2 de de ZH pédologique = pas DLE
	Environnement (haies et boisements, cours d'eau)	2	Distance de 7m entre pistes et cours d'eau franchissement de cours d'eau sur un OH existant (vérifier si modif) Haies maintenues et renforcées	2	Distance de 5m entre pistes et cours d'eau franchissement de cours d'eau sur un OH existant (vérifier si modif) Haies maintenues et renforcées
	Environnement (chiroptères)				
	Environnement (avifaune)	3	Enjeu nicheurs non protégés sur partie est environ 60% Revoir le tracé des pistes pour éviter les zones à enjeu moyen des nicheurs protégées	2	Enjeu nicheurs non protégés sur partie est environ 60% Piste centrale empiète un peu sur zone à enjeu moyen des nicheurs protégées mais grande réduction des impacts faune
	Environnement autres	3	Revoir le tracé des pistes pour éviter les zones à enjeu moyen de l'autre faune	1	Impact ptentiel très réduit pour l'autre faune
	Zones naturelles protégées	1	Pas de zone protégée	1	Pas de zone protégée
Humain et technique	Optimisation / servitudes de la zone	1	Pas de servitude	1	Pas de servitude
	Contraintes exploitation (accès, raccordement, terrassements)	3	Un franchissement de cours d'eau Pistes trop proches des haies / essayer d'utiliser au maximum les structures existantes de routes	3	Pistes toujours proches des haies
	Production (puissance installée)	1	6,47 MWc	2	5,32 MWc
	Répartition administrative / acceptabilité locale/cadre de vie	3	3 hameaux à moins de 100m Habitations les plus proches à 25 et 39m	2	3 hameaux à moins de 100m Habitations les plus proches à 42 et 70m
	Superficie d'espace agricole mobilisé pour le projet (≤ 10% de la superficie totale)	3	Surface clôturée 14,67 ha	3	Surface clôturée 14,17 ha
	Score d'impacts	29,00		25,00	

La variante V1 est donc préférentielle. Toutefois, il subsiste un faible impact du projet sur les zones humides. Il a cependant été réduit de 3 359 m<sup>2</sup>, soit -89,6%. Les détails des impacts et de l'évitement réalisés sont rappelés ci-après :

Tableau 8 : Détails des impacts sur les zones humides

Surface ZIP	Surface ZH pédo	Surface ZH flore	Surface ZH flore+pédo	Ratio	Impacts estimés V0	% de la ZH impactée	Impacts estimés V1	% de la ZH impactée	Réduction		Impacts ZH flore	SAGE concerné
152 332 m <sup>2</sup>	43 676 m <sup>2</sup>	4 218 m <sup>2</sup>	45 506 m <sup>2</sup>	30% de la ZIP	3 730 m <sup>2</sup>	8%	388 m <sup>2</sup>	1%	3 342 m <sup>2</sup>	-89,6%	0 m <sup>2</sup>	Sarthe aval

Le SAGE Sarthe aval interdit la destruction des zones humides dans son article 2. Les mesures compensatoires sont la récréation ou restauration de zone humide avec une équivalence écologique (non perte des fonctionnalités des ZH impactées). Les mesures sont à réaliser à proximité du site engagé ou à proximité fonctionnelle.

Le tableau ci-après synthétise les résultats de l'analyse thématique, au travers des notations obtenues par thème pour chaque variante.

Tableau 9 : Synthèse de l'analyse multicritère des variantes

Variante	Synthèse des scores thématiques d'impact	
	V0	V1
Paysage	1,50	1,50
Environnement	2,40	1,60
Humain et technique	2,00	2,20
Moyenne des 3 thèmes	1,97	1,77

2.5 IMPACTS DU PROJET

2.5.1 IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE DU SITE

L'étude géotechnique avant la construction permettra de valider la solution d'ancrage la plus adaptée aux contraintes existantes. Toutefois, à ce stade, la solution pressentie sur le parc solaire de La Fontaine-Saint-Martin est celle d'une implantation par pieux battus.

Aucune opération de terrassement d'ampleur ne sera réalisée sur le site.

En phase travaux, l'impact du remaniement du sol sera direct, permanent et faible.

Les postes de livraison et de transformation HTA/BT sont intégrés dans des bâtiments techniques. Pour répondre aux spécificités du site (zone humide), ils seront placés au nord-est en zone non humide sur sols sains.

Les transformations physiques auront un impact très limité sur la porosité de surface des sols et donc sur les caractéristiques d'écoulement des eaux superficielles et sous-jacentes.

En phase d'exploitation, l'impact du tassement du sol sera direct, permanent mais relativement limité.

2.5.2 IMPACTS SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS

Pollution accidentelle des sols et sous-sols : La quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres au maximum) serait très faible et temporaire. Le risque d'une pollution accidentelle reste faible.

En phase travaux, les impacts sur le sol seront faibles étant donné que le projet tend à épouser la topographie du site. Ils ne seront pas de nature à modifier la géologie du site. Enfin précisons que le risque d'une pollution accidentelle reste faible.

Les surfaces impactées par le projet sont les suivantes :

Tableau 10 : Surfaces artificialisées par le projet

Type de surfaces du projet	Surface totale	Surfaces en zone humide	% en ZH
Surface postes et plateformes, citerne 120 m <sup>3</sup>	513 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 %
Surface voiries (pistes lourdes et légères)	5498 m <sup>2</sup>	386,7 m <sup>2</sup>	7 %
Surface des pieux	3,501 m <sup>2</sup>	0,993 m <sup>2</sup>	28 %
TOTAL	6014,5 m <sup>2</sup>	388 m <sup>2</sup>	6 %

Aucune perturbation n'est à prévoir en phase d'exploitation, le projet permettant un développement favorable de la végétation qui évitera le risque d'érosion des sols.

L'impact sur les sols et sous-sols, en phase d'exploitation, est considéré comme négligeable.

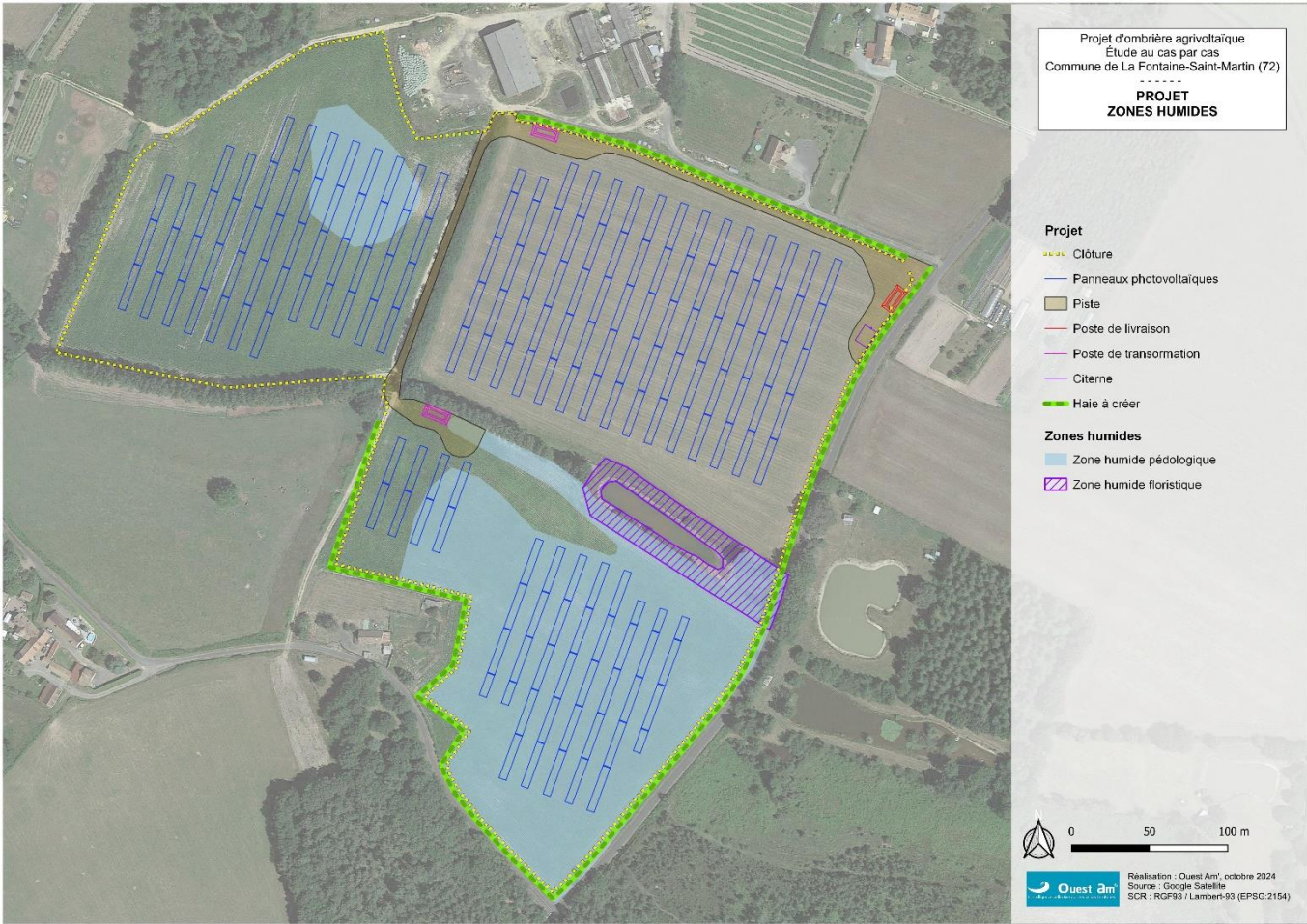


Figure 14 : Projet et zones humides

2.5.3 IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET LES EAUX SUPERFICIELLES

2.5.3.1 CAPTAGES

Pour rappel (cf. §. 2.2.2.3), le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine.

2.5.3.2 COURS D'EAU

Pour rappel (cf. §. 2.2.2.1), le site d'étude est traversé par un cours d'eau en partie sud. Il se trouve à 20 m des panneaux (voir Figure 18 : Distances aux habitations et cours d'eaux).

Ainsi, il convient de noter que le projet photovoltaïque (panneaux, clôture, ...) n'impacte directement aucun cours d'eau.

Toutefois, la piste positionnée au sud de l'écoulement est susceptible d'impacter le lit majeur du ruisseau car elle ne se situe qu'à 5 m du ruisseau. Toutefois, celle-ci n'ayant pas de structure profonde, elle ne devrait pas générer d'effet de drainage. D'importantes précautions en phase travaux seront toutefois nécessaires pour éviter toute dégradation.





De plus il sera nécessaire de mettre en œuvre des mesures de prévention pendant le chantier pour éviter les impacts sur le cours d'eau (pollution, dégradation des berges).

**Si des précautions sont prises pendant le chantier, les impacts du projet sur le cours d'eau en phase travaux seront donc faibles.**

### 2.5.3.3 POLLUTION DES EAUX

Rappelons que pendant la période de travaux, il existe un certain nombre de risques de pollution accidentelle comme l'infiltration d'hydrocarbures dans le sol suite à de mauvaises manipulations lors du remplissage des réservoirs. Des mesures visant à réduire ce risque seront mises en place. Vis-à-vis des fossés et de la mare présents sur le site

**Les impacts du projet sur les risques potentiels liés à la pollution des eaux souterraines et superficielles en phase travaux seront faibles.**

### 2.5.3.4 PHENOMENES D'IMPERMEABILISATION

Le projet de centrale solaire consiste en la pose de modules photovoltaïques « hors sol » sur des structures métalliques, mais également de bâtiments techniques.

Les pistes d'accès qui permettront la maintenance et l'entretien du site seront terrassées et stabilisées mais non imperméabilisées ; elles seront perméables à l'eau, et ne gêneront pas l'infiltration des eaux pluviales.

Les pistes ou les chemins d'exploitation en grave concassée permettent d'accéder au site et aux locaux techniques en phase de chantier et d'exploitation. Les pistes de circulation interne à la centrale seront réalisées en graves concassée 0/31,5. Ce matériau poreux n'est pas imperméabilisant et ne constitue donc pas une emprise au sol à long terme de la centrale (perméabilité d'environ 50%).

De plus, il est important de rappeler que ces cheminements internes n'ont pas vocation à perdurer. En effet, aucun entretien spécifique n'est prévu sur ceux-ci et aucune protection ne sera mise afin d'interdire le passage du matériel. Il est donc probable que les chemins soient amenés à être recolonisés par la végétation après la mise en activité de la centrale.



Figure 15 : Exemples de pistes

Au total le projet modifiera les sols sur 6 014 m<sup>2</sup> et imperméabilisera environ 517 m<sup>2</sup> de façon définitive en phase exploitation (plateformes et pieux).

Les impacts liés aux phénomènes d'imperméabilisation en phase chantier seront directs, négatifs, mais faibles au regard de leur emprise.

#### 2.5.3.4.1 EN PHASE EXPLOITATION

La mise en place des locaux techniques (poste de transformation et poste de livraison) provoquera une imperméabilisation permanente, mais ponctuelle. Les surfaces imperméabilisées restent donc très limitées et n'entraînent par conséquent pas de modification significative des écoulements.

S'agissant des équipements de lutte contre l'incendie, notons qu'il est prévu la mise en place d'une citerne souple d'une capacité de 120 m<sup>3</sup>. Cette citerne provoquera une imperméabilisation permanente, mais ponctuelle également.

Les pistes internes nécessaires pour les opérations d'entretien ne seront pas réalisées en matériaux type enrobé et permettront l'infiltration des eaux.

Enfin, précisons que la surface de panneaux n'est pas considérée comme imperméabilisée car l'eau s'écoulera entre les panneaux et les rangées. En effet, l'écoulement des eaux pluviales sur les panneaux imperméables sera fractionné du fait des espaces de vide existants entre les panneaux. L'eau rejoint par gravité la surface enherbée au sol, dont la topographie et donc l'axe de ruissellement sera inchangé. Seuls les pieux constituent une imperméabilisation permanente.

La surface totale dont l'imperméabilisation sera modifiée de manière permanente sera de 6 014m<sup>2</sup> environ et 517m<sup>2</sup> seront totalement imperméabilisés. Soulignons que les zones imperméabilisées ne sont pas contiguës mais réparties sur l'ensemble du site et que les pistes en graves concassées resteront perméables.

Le projet entraînera une modification faible des sols (environ 4,2 % de la surface totale clôturée) et une imperméabilisation équivalant à environ 2,7% de la surface (en considérant un coefficient d'imperméabilisation de 0,6 sur les pistes) ; les conséquences associées peuvent être considérées comme négligeables.

**Ainsi, aucune différence significative n'est attendue au niveau des écoulements par rapport à la situation actuelle.**

### 2.5.3.5 RUISSELLEMENT, EROSION

Le projet agrivoltaïque tel qu'il est prévu, n'est pas soumis aux régimes de déclaration ou autorisation institués par la « loi sur l'eau », et notamment la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités figurant en annexe de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

**Comme précisé précédemment, la surface imperméabilisée totalement ou partiellement par le projet atteindra environ 6 014 m<sup>2</sup> (environ 4,2 % de la surface totale clôturée).**

Précisons que selon le guide national de 2011<sup>7</sup>, la rubrique 2150 ne s'applique pas au parc photovoltaïque au sol : « L'eau de pluie tombant sur les panneaux rejoint ensuite le sol qui n'est pas imperméabilisé, il n'y a pas de modifications sensibles de l'occupation du sol : on n'applique pas la rubrique 2150. »

En situation future, le projet aura une transparence hydraulique ; l'alimentation des surfaces en aval des tables photovoltaïques demeurera quasiment inchangée (même quantité d'eau restituée et ruissellement qui suivra la topographie existante).

Le reste des surfaces imperméabilisées sont ponctuelles et limitées en surface. Il s'agit des postes de transformation et poste de livraison qui ne représentent qu'une faible surface de la centrale et ne sont pas susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'écoulement des eaux.

D'autre part, précisons que la surface de ruissellement est faible (surface d'un module : 2,7 m<sup>2</sup>) puisque les modules et les tables sont séparés entre eux. La mise en place d'une végétation herbacée permet d'assurer la stabilité du sol et diminue les vitesses de ruissellement.

Un espace suffisant sera prévu afin de permettre à l'eau de s'écouler entre les panneaux (panneaux non jointifs).

De plus, l'espacement entre deux tables sera de 10,2 m. L'eau de pluie tombant sur chaque panneau s'écoulera dans le sens d'inclinaison de la table vers le sol au niveau de l'espacement entre chaque module. La concentration des eaux de ruissellement ne se fera qu'à l'échelle de la superficie d'un module (environ 3 m<sup>2</sup>) et restera donc minime.

La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de « déplacement » ou « d'interception » notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés et posés sur des structures, et le projet ne nécessitera pas la mise en place d'ouvrage de rétention de ces eaux pluviales. Il n'est donc pas soumis à la rubrique 2.1.5.0.

La concentration des eaux de ruissellement à l'échelle de la superficie d'un module ne sera à l'origine d'aucun phénomène d'érosion en pied de panneau puisque les eaux météoriques seront réparties sur l'ensemble des linéaires de modules. De plus, la végétalisation du site (couvert herbacé) permettra la diffusion de l'eau par capillarité sur la totalité de la surface, empêchant ainsi la formation de ravines et le phénomène d'érosion. Il n'y a donc pas de modification majeure du fonctionnement hydrographique et hydrologique de la zone d'emprise de la centrale.

**L'impact sur le ruissellement sera négligeable.**

## 2.5.4 PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS

Concernant les risques naturels, rappelons (cf. §. 2.2.4) que le site est concerné par des risques naturels suivants :

- Le site est concerné par les risques naturels : séisme (faible), retrait-gonflement des argiles (modéré), radon (faible) et feu de forêts (important).

- La commune de La Fontaine-Saint-Martin est concernée par le risque inondation.

### 2.5.4.1 MOUVEMENT DE TERRAIN

Le niveau de risque retrait-gonflement d'argiles, considéré comme modéré, ne sera pas modifié par la centrale solaire.

**Une étude géotechnique devra cependant être réalisée préalablement aux travaux pour valider le mode d'ancrage des tables.**

### 2.5.4.2 INCENDIE

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours (SDIS). Un ensemble de mesures est donc entrepris par prévention.

Le projet dispose d'une citerne souple de 120 m<sup>3</sup>, facilement accessibles par les moyens de secours. Elles sont posées sur une assise stabilisée et aplanie. Les dimensions de la citerne utilisée sont : 12m x 9m x 1,6m.

Une vidéosurveillance sera mise au niveau des postes pour des raisons techniques, agronomique et d'assurance matériels. De plus, des extincteurs classe B prévus pour des incendies d'origine électrique sont mis à disposition au niveau des postes électriques.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Le portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours au site et aux installations. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

La végétation au sein du parc photovoltaïque sera entretenue de manière régulière. Le projet est soumis à une obligation légale de débroussaillage sur la quasi-totalité de sa surface (voir l'analyse au § 4.6).

**Les impacts du risque incendie sont donc considérés comme faibles.**

## 2.5.5 IMPACT SUR LES EXPLOITATIONS AGRICOLES CONCERNEES

L'impact direct principal est la perte de foncier exploitable. Dans le cadre de ce projet, certaines surfaces actuellement exploitées deviendront non-exploitable pour l'agriculture. La surface prise en compte pour calculer cette perte de surfaces agricoles est la surface de la parcelle agricole découlant de la définition du décret du 8 Avril 2024 « *Art. R. 314-108.- La parcelle agricole à considérer pour l'application de l'article L. 314-36 correspond à un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques.* »

La solution proposée est une solution minimisant les pertes de surfaces agricoles.

Les périmètres de cette surface sont indiqués de couleur violet sur la carte ci-après.

<sup>7</sup> Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact -MEDDTL Avril 2011



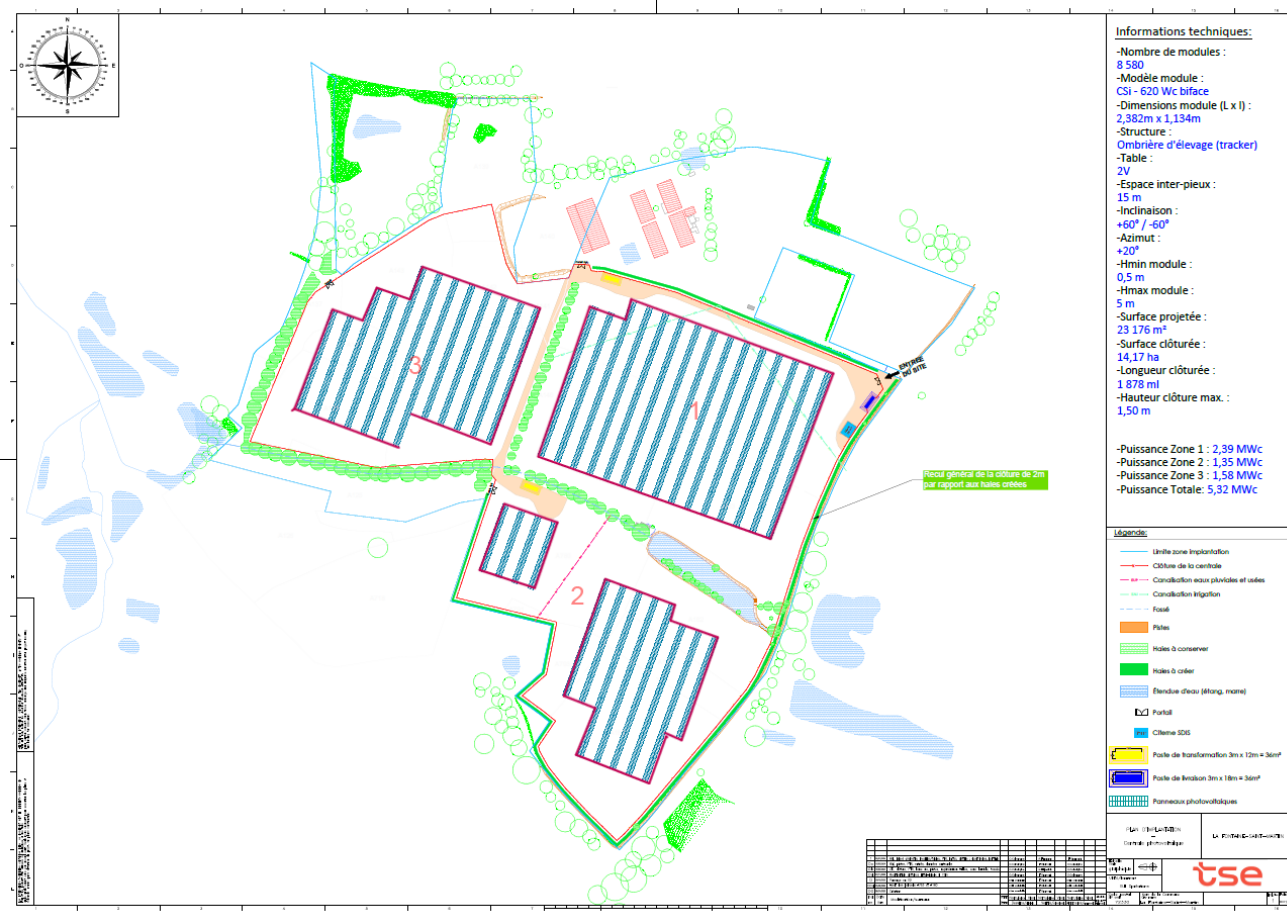


Figure 16 : Délimitation de la parcelle agricole

La surface de la parcelle agricole prise en compte est de 7,02 ha.

Les pertes de surfaces agricoles seront de deux types :

- 1- Les surfaces non cultivables du fait de l'emplacement des poteaux
- 2- Les surfaces perdues dues aux différentes installations électriques (Poste de transformation, Poste de livraison, Local de Maintenance incluant les talus, les citernes et les bâtis)

Dans le cadre de la parcelle de culture du projet, les surfaces non exploitables par l'agriculture concernent :

- Les surfaces non cultivables du fait de l'emplacement des poteaux, ici 350 m²
- Les surfaces perdues dues aux différentes installations électriques (poste de transformation, poste de livraison, local de maintenance incluant les talus, les citernes et les bâtis, soit 533 m²)
- Rappelons que par ailleurs, le projet améliorera le revenu agricole.

**Au total, ce sont 883 m² soit 0,0883 ha non exploitables. Cela représente 1,3% de la surface totale de la parcelle agricole prévue pour l'implantation du projet, ce qui se situe bien en-dessous des 10% réglementaires demandés.**

## 2.5.6 ANALYSE DES SERVITUDES CONCERNEES PAR LE PROJET

Le projet agrivoltaïque n'impacte aucune servitude connue, ni réseau existant comme le montre le plan ci-après.



Figure 17 : Projet et servitudes

## 2.5.7 NUISANCES ET IMPACTS SUR LA SANTE HUMAINE

### 2.5.7.1 BRUIT

Les panneaux du projet se trouvent à 42 m de l'habitation la plus proche le poste de livraison à 103 m et les postes de transformation à 132 et 136 m de l'habitation la plus proche.



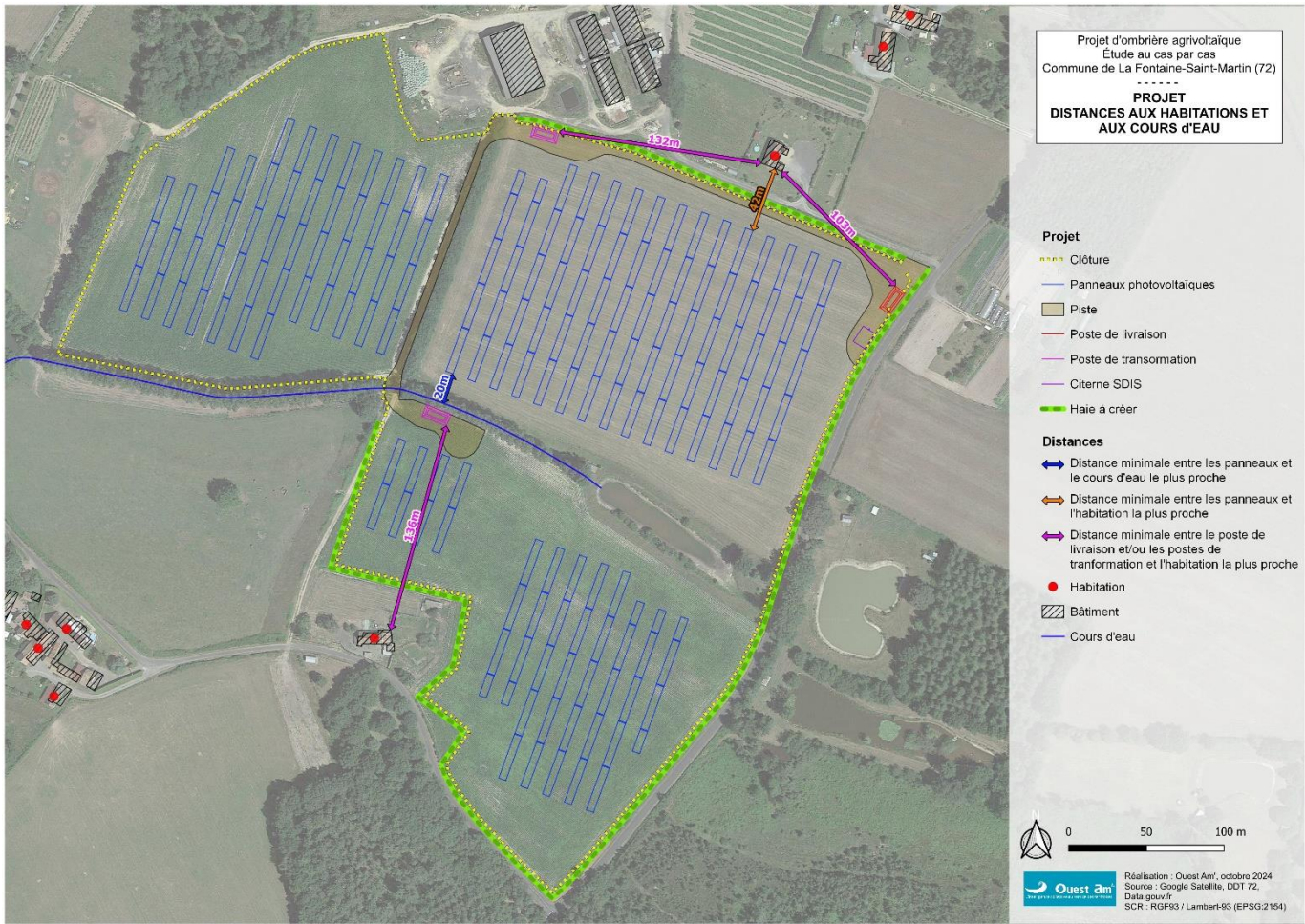


Figure 18 : Distances aux habitations et cours d'eaux

2.5.7.1.1 EN PHASE TRAVAUX

Les parcs photovoltaïques sont soumis au code de la Santé Publique concernant les bruits de voisinage (art R.1336-1 à R.1336-16).

En phase chantier, les impacts sonores seront essentiellement liés aux déplacements nécessaires pour la réalisation des travaux. Lors de la phase de construction et en particulier de terrassement et d'installation des équipements électriques nécessitant du matériel et des engins potentiellement bruyants tels que des camions, grues, pelles et compresseurs.

Sans protection particulière, les niveaux sonores, émis par diverses sources présentes sur les chantiers sont les suivantes :

Tableau 11 – Niveaux sonores, émis par divers engins de chantier

	5 m	30 m	50 m	100 m	200 m	300 m
Passage de camion dB(A)	79	63	59	53	47	43,4
Pelle mécanique dB(A)	80	64	60	54	48	44

La phase chantier n'engendrera qu'une nuisance ponctuelle et modérée sur le bruit, les habitations sont, pour les plus proches, à environ 42 mètres de la zone de travaux.

Les impacts sonores seront faibles pour la population et modérés pour le personnel d'intervention. Les impacts sonores seront limités à la phase construction (temporaires).

Afin de limiter l'impact des travaux sur les habitats riverains il conviendra de tenir compte de l'éloignement des habitations par rapport au projet ainsi que des horaires raisonnables pour les travaux.

2.5.7.1.2 EN PHASE EXPLOITATION

Les ouvrages électriques sont soumis aux prescriptions de l'arrêté du 17 mai 2001, fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Le projet devra respecter l'une des deux conditions ci-dessous :

- a) Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A),
- b) L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à :
  - 5 dB(A) pendant la période diurne (de 7 heures à 22 heures)
  - 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Nous avons réalisé ci-après une approche succincte des impacts acoustiques du projet. Toutefois, celle-ci ne peut se substituer à des mesures in situ ou à une modélisation acoustique.

Pour estimer les impacts potentiels sur l'habitation la plus proche, nous avons utilisé les valeurs constatées sur des postes similaires, soit :

- 73 dB(A) pour un poste de livraison
- 63 dB (A) pour un poste de transformation

L'habitation la plus proche d'un poste se trouve à 103 m du poste de livraison à La Monavril.

Par ailleurs le niveau de puissance acoustique émise par une source de bruit subit une déperdition dans l'air de l'ordre de  $10 \cdot \log(10)(2\pi \cdot d^2)$ , d étant la distance séparant la source de bruit de la zone d'écoute.

Tableau 12 – Niveaux sonores générés par le projet pour les habitations les plus proches

Ouvrage	Emission sonore en dB(A)	Distance habitation la plus proche		Déperdition dB(A)	Bruit résiduel du projet dB(A)	Cumul avec bruit ambiant 25 dB(A)	Emergence en dB(A)
PDL	73	103	La Monavril	48,24	24,76	27,90	2,90
PDT	63	132	La Monavril	50,39	12,61	25,20	0,20
CUMUL*			La Monavril		25,00	28,00	3,00
PDT	63	136	Languécherie	50,65	12,35	25,20	0,20

\* Calcul effectué avec l'outil <https://www.france-air.com/services-et-outils/calculateurs-aerauliques/calculateur-addition-niveaux-sonores/>

Le niveau résiduel s'élèverait alors entre 12,3 et 25 dB(A). Ces niveaux restent modérés. En effet, même en l'absence de sources de bruit directes ou lointaines, des niveaux de bruit en extérieur ne descendent que très rarement en-dessous de 20 dB(A). Rappelons qu'une ambiance sonore inférieure à 40 dB(A) est qualifiée de calme et que les trackers ne s'orientent pas de nuit.

De plus, le bruit ambiant calculé au niveau des habitations les plus proches du projet, comportant le bruit des installations électriques du projet et un bruit existant de 25 dB(A), qui peut correspondre à une ambiance nocturne, reste inférieur à 30 dB(A) avec une émergence maximale de 3,0 dB(A).

Selon nos estimations, le projet n'aura donc qu'un impact très faible sur les niveaux de bruit actuels des hameaux. Le projet est conforme à la réglementation au vu des seuils atteints.



2.5.7.2 AUTRES IMPACTS

Les autres impacts potentiels sur la santé humaine seront limités à la phase travaux. Il s’agit des impacts suivants.

2.5.7.2.1 TRAFIC

Les différentes routes permettant l’accès au site sont suffisamment dimensionnées pour acheminer les éléments de parc photovoltaïque puisqu’elles étaient déjà utilisées dans le cadre de l’exploitation agricole.

Une augmentation de la circulation de camions et de divers engins de chantier sera perceptible en période de travaux sur les voiries riveraines du site ou desservant le site. Aucune mise au gabarit du réseau routier existant ne sera nécessaire.

Afin d’avertir les usagers de la route, la signalisation adéquate d’un chantier et de la présence d’engins sera mise en place aux abords du site. En cas de coupure temporaire d’un axe de communication pour le besoin des travaux, un itinéraire de déviation clair et bien signalé sera mis en place.

Le trafic des camions va s’étaler sur toute la durée du chantier, soit 10 à 12 mois environ. La circulation des engins ne se fera qu’en période de jour. La circulation des engins de chantier est réduite puisqu’ils restent sur place pendant la durée des travaux et ne transiteront donc pas par les voiries publiques.

**Ainsi, en phase travaux, les impacts liés au trafic seront faibles grâce à un plan d’accès au site soigneusement établi et respecté.**

2.5.7.2.2 DECHETS

Des déchets industriels banals (DIB) issus à la fois de la présence de personnel sur le chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et des travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles, etc.) pourront être produits sur site. Ces volumes sont difficiles à évaluer, mais ils seront en faible quantité et une benne sera prévue pour leur évacuation.

Enfin, quelques déchets industriels spéciaux (DIS) seront collectés en très faibles quantités (contenants de produits toxiques).

Les DIB et DIS seront collectés par des organismes spécialisés afin qu’ils soient acheminés vers leur filière de valorisation.

**Les impacts liés aux déchets seront faibles en phase travaux.**

2.5.7.2.3 QUALITE DE L’AIR

Les impacts sur l’air à envisager en phase chantier sont de deux types :

- ✓ Émissions de polluants par les engins et véhicules participant au chantier ;
- ✓ Dégagement de poussière et de particules fines lors des travaux, favorisé lors des périodes sèches.

Néanmoins, l’absence de travaux lourds de construction réduira considérablement la possibilité de mise en suspension dans l’air de particules, et en cas de période sèche, un dispositif d’humidification du sol pourra être mis en place. Les travaux n’auront pas d’impact durable sur le climat local. En revanche, les flux de matières, matériaux, main d’œuvre et l’usage des engins dégageront des émissions de CO2. Le phasage des travaux permettra d’optimiser les interventions des entreprises et donc de réduire le nombre de livraisons. De plus, les véhicules de chantier devront respecter les normes en vigueur en matière d’émissions de gaz à effet de serre.

**L’impact des travaux sur la qualité de l’air en phase travaux est faible et temporaire.**

2.6 MESURES GENERALES

2.6.1 MESURES D’EVITEMENT

E1					Mesure relative à la conception du projet et au choix des équipements-géotechnique
E	R	C	A	S	Mesure d'évitement technique
Général			Faune-flore	Paysage & Patrimoine	Agriculture
Conception			Travaux		Post-aménagement
Correspond à la mesure E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
Contexte et Objectifs					
Afin que le projet soit le moins impactant, les caractéristiques du projet ont été revues suite à l'étude faune flore et seront adaptées (notamment la solution d'ancrage) <b>en fonction de l'étude géotechnique qui sera réalisée</b> . Cela a pour but d'éviter les principaux impacts prévisibles du projet sur l'environnement.					
La piste et le poste de transformation situés au sud du ruisseau en partie centrale du projet feront également l'objet d'une <b>étude géotechnique ad hoc, en vue de valider le positionnement de la piste et l'absence de drainage du cours d'eau</b> .					
Descriptif de la mesure					
La technique employée pour l'installation des structures et la création de la piste sera confirmée lors de l'étude géotechnique réalisée après l'obtention du permis de construire.					
D'autre part, le choix d'onduleurs décentralisés présentera l'avantage d'éviter une imperméabilisation supplémentaire des sols.					
Enfin, soulignons qu'à la suite des principaux enjeux identifiés par les différents experts de l'équipe du projet photovoltaïque, l'implantation initiale a été retravaillée afin d'éviter au maximum les différentes contraintes mises en évidence. Cette partie est détaillée au §.2.4.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques					
/					
Localisation					
Emprise du projet					
Piste et poste de transformation au sud du ruisseau					
Coût indicatif					
Intégré au projet					
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité					
/					

2.6.2 MESURES DE REDUCTION

2.6.2.1 PHASE DE TRAVAUX

	R1	Mesures de réduction des emprises de chantier		
E	R	C	A	S
Mesure de réduction géographique				
Général		Faune-flore	Paysage & Patrimoine	Agriculture
Conception		Travaux		Post-aménagement
Correspond à la mesure E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).				
Contexte et Objectifs				
Cette mesure vise à limiter les impacts à la fois sur la faune et la flore en dehors de la zone d'implantation du projet et sur le paysage. Aussi, elle permet de réduire le dérangement des riverains aux alentours du projet.				
Descriptif de la mesure				
La délimitation et la réduction des emprises de chantier et de travaux devront être de mise. Il est recommandé de veiller à :				
<div><div>✓</div> Eviter tout débordement des engins de chantier hors zones de travaux ;</div> <div><div>✓</div> Réduire au maximum les emprises supplémentaires des travaux ;</div> <div><div>✓</div> Utiliser systématiquement les chemins d'accès pour éviter les dégradations inutiles ;</div> <div><div>✓</div> Eviter le stationnement et la circulation d'engin lourd en dehors des pistes.</div>				
Une distance minimale de 5 m sera respectée à partir des berges des écoulements pour l'installation des zones de chantier et la circulation des engins hors des périodes de travaux sur la zone.				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques				
/				
Localisation				
Ensemble de l'emprise du projet				
Coût indicatif				
Intégré au projet				
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité				
/				

	R2	Mesures préventives vis-à-vis des pollutions accidentelles (huiles, graisses et hydrocarbures)		
E	R	C	A	S
Mesure de réduction temporelle				
Général		Faune-flore	Paysage & Patrimoine	Agriculture
Conception		Travaux		Post-aménagement
Correspond à la mesure R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d’assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier du Guide d’aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).				
Contexte et Objectifs				
Cette mesure vise à limiter les pollutions accidentelles éventuelles en phase travaux. Elle sera renforcée à l’intérieur du périmètre de captage (zones C, D et E).				
Descriptif de la mesure				
Les préconisations générales suivantes rappellent les moyens qui doivent être mis en œuvre au niveau d'un chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :				
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburant, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;</li><li>✓ Étanchéification des aires d'entrepôts de matériaux, de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins ;</li><li>✓ Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées ;</li><li>✓ Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie) ; les huiles usées de vidange seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être, le cas échéant, retraitées ;</li><li>✓ Localisation des installations de chantier (aires spécifiques au ravitaillement, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) à l'écart des zones sensibles ;</li><li>✓ Collecte et évacuation des déchets de chantier selon les filières agréées ;</li><li>✓ Dans la mesure du possible et afin d'éviter des actes malveillants : gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburant et de lubrifiant ;</li><li>✓ Sensibilisation et formation du personnel au risque de pollution accidentelle.</li></ul>				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques				
/				
Localisation				
Ensemble de l’emprise du projet				
Coût indicatif				
Intégré au projet				
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d’efficacité				
/				



		R3	Mesures relatives aux déchets de chantier et aux eaux sanitaires		
E	R	C	A	S	Mesure de réduction temporelle
Général		Faune-flore		Paysage & Patrimoine	
Conception				Travaux	
				Post-aménagement	
Contexte et Objectifs					
Cette mesure vise à maîtriser la gestion des déchets de chantier et eaux sanitaires.					
Descriptif de la mesure					
La gestion des déchets de chantier suivra ces principes :					
<div>✓</div> Limitation à la source de la production des déchets ;					
<div>✓</div> Tri sélectif des déchets (tri sur place, tri délocalisé, tri sous-traité...) (élimination contrôlée) ;					
<div>✓</div> Recherche de filières de valorisation (transport des déchets) ;					
<div>✓</div> Sensibilisation et formation du personnel à respecter le tri des déchets et les zones de stockage spécifiques					
<div>✓</div> Mesures de vigilance vis-à-vis des pollutions accidentelles pour les zones situées dans le périmètre de protection de captage.					
Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur.					
Les aires de chantier ne seront pas reliées au réseau communal de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires autonomes et munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.					
Les déchets de chantier seront gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur.					
Un SOGED (Schéma d’Organisation de la Gestion et de l’Elimination des Déchets de chantier) sera mis en place. Le SOGED constitue le document de référence à tous les intervenants (maîtres d’ouvrage, entreprises, maître d’œuvre, etc.) traitant spécifiquement de la gestion des déchets du chantier.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques					
/					
Localisation					
Ensemble de l’emprise du projet					
Coût indicatif					
Intégré au projet					
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d’efficacité					
/					

		R4	Mesures relatives à la qualité de l'air, aux nuisances sonores et aux vibrations		
E	R	C	A	S	Mesure de réduction temporelle
Général		Faune-flore		Paysage & Patrimoine	Agriculture
Conception				Travaux	Post-aménagement
Correspond à la mesure R2.1j et R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines, E4.1b et R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier) du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
Contexte et Objectifs					
Cette mesure vise à maîtriser les nuisances pouvant être liées à la qualité de l'air, à l'acoustique et aux vibrations pendant la phase travaux.					
Descriptif de la mesure					
Dans le but de limiter les nuisances sonores, un certain nombre de règles et de conseils peuvent être donnés :					
<div>✓ Pour les riverains :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Décaler les horaires afin de regrouper des travaux les plus bruyants (la multiplication des engins ne multiplie pas le bruit) ;</li><li>○ Planifier les livraisons les plus importantes ;</li><li>○ Plan de circulation et limitation des vitesses ;</li><li>○ Utilisation d'engins et de matériel respectant la législation.</li></ul></div> <div>✓ Pour les intervenants sur le chantier :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Appliquer les textes préfectoraux ou municipaux qui imposent le niveau sonore et les horaires d'émission ;</li><li>○ Adaptation des modes opératoires ;</li><li>○ Utilisation d'engins et de matériel respectant la législation ;</li><li>○ Former et inciter fortement le personnel à porter des protections individuelles adaptées ;</li><li>○ Former le personnel pour réduire les émissions importantes ;</li><li>○ Plan de circulation et limitation de vitesse.</li></ul></div>					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques					
/					
Localisation					
Ensemble de l'emprise du projet					
Coût indicatif					
Intégré au projet					
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité					
/					

2.7 VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le GIEC identifie les principaux impacts du changement climatique. Le tableau ci-après présente les impacts en rapport avec le présent projet ainsi que la vulnérabilité du projet vis-à-vis de ces derniers :

Impacts du changement climatique	Vulnérabilité du projet vis-à-vis de ces impacts
<b>Ressource en eau potable :</b> modification des précipitations et donc des systèmes hydrologiques	Le projet est vulnérable au changement climatique à ce titre du fait de la ressource en eau nécessaire pour assurer la sécurité incendie. Toutefois, cet impact potentiel est limité par la mise en place d’une citerne incendie sur site d’un volume de 120 m³.
<b>Biodiversité :</b> modification des zones de répartition des espèces, ainsi que leurs déplacements migratoires et activités saisonnières	Non concerné
<b>Production alimentaire :</b> diminution des rendements de la plupart des cultures	Non concerné
<b>Evènements extrêmes :</b> augmentation de la fréquence des vagues de chaleur, inondations, feux de forêt,...	Rappelons qu’aucune zone inondable n’est recensée sur la zone de projet. Le changement climatique accentuera les phénomènes climatiques extrêmes. L’installation photovoltaïque est conçue pour être résistante à ces évènements (pluie, neige, chaleur, etc.).
<b>Santé :</b> Hausse de la mortalité liée à la chaleur Baisse de la mortalité liée au froid dans certaines régions Changement dans la répartition géographique de certaines maladies	Non concerné
<b>Inégalités économiques et sociales :</b> Incidences directes sur les moyens de subsistance (réduction du rendement des cultures par exemple) Destruction d’habitations mal adaptées Vulnérabilité au changement climatique augmentée par les conflits violents	

A une échelle plus globale, Météo France publie des projections climatiques par région A une échelle plus globale, Météo France publie des projections climatiques par région (<https://meteofrance.com/climathd>).

TEMPERATURES

En Pays de la Loire, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXIe siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario de faibles émissions (RCP2.6). Selon le scénario de fortes émissions (RCP8.5), le réchauffement pourrait dépasser 4,4°C en fin de siècle.

JOURNEES CHAUDES

En Pays de la Loire, les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de jours chauds en lien avec la poursuite du réchauffement. Sur la seconde moitié du XXIe siècle, cette augmentation diffère selon le scénario considéré. À l'horizon 2071-2100, la hausse serait de l'ordre de 28 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario d'émissions modérées (RCP4.5) et de 55 jours selon le scénario de fortes émissions (RCP8.5). Le seul qui stabilise l'augmentation est le scénario de faibles émissions (RCP2.6).

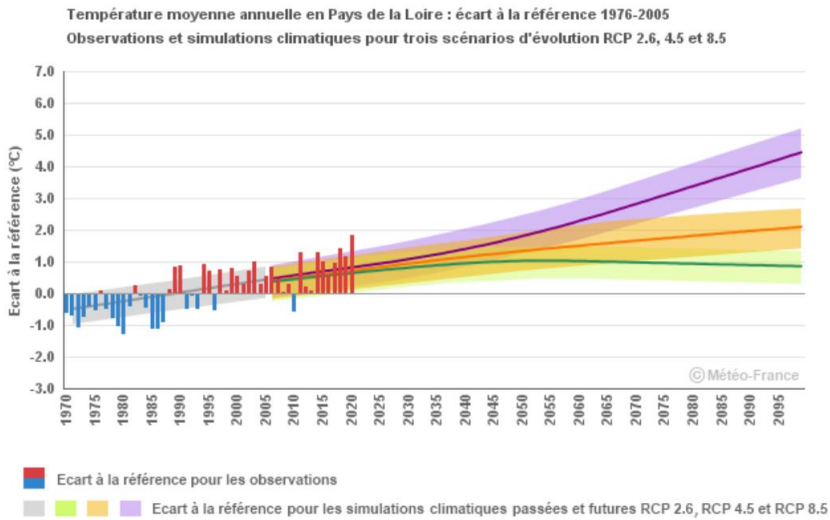


Figure 19 : Incidences du changement climatique sur les températures en région Pays-de-la-Loire (Source : Météo France)

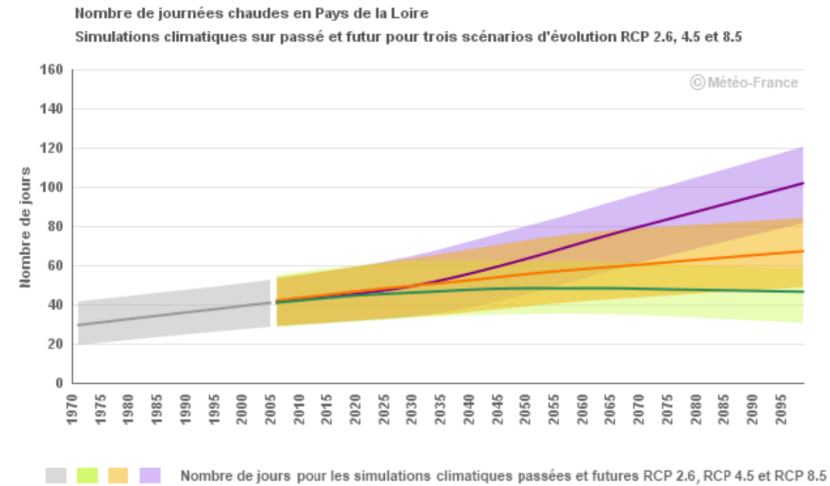


Figure 20 : Incidences du changement climatique sur les journées chaudes en région Pays-de-la-Loire (Source : Météo France)



## JOURS DE GEL

En Pays de la Loire, les projections climatiques montrent une diminution du nombre de jours de gel en lien avec la poursuite du réchauffement.

Sur la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle, cette diminution diffère selon le scénario considéré. À l'horizon 2071-2100, la baisse serait de l'ordre de 15 jours en plaine par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario d'émissions modérées (RCP4.5) et de 23 jours selon le scénario de fortes émissions (RCP8.5). Le seul qui stabilise la baisse est le scénario de faibles émissions (RCP2.6).

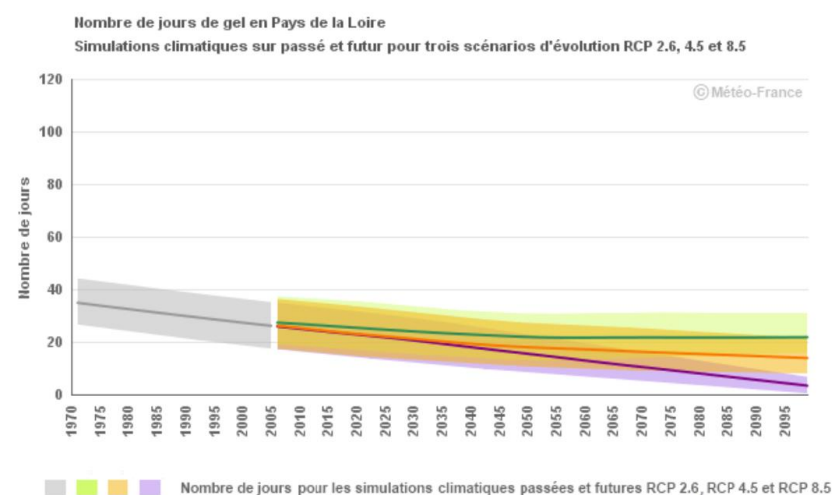


Figure 21 : Incidences du changement climatique sur les jours de gel en région Pays-de-la-Loire (Source : Météo France)

Les conclusions sont donc les suivantes :

- Les conclusions sont donc les suivantes :
- Poursuite du réchauffement au cours du XXI<sup>e</sup> siècle en Bretagne, quel que soit le scénario
- Selon le scénario de fortes émissions, le réchauffement en température moyenne annuelle pourrait dépasser 4,4°C en fin de siècle.
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXI<sup>e</sup> siècle
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXI<sup>e</sup> siècle en toute saison

**Ainsi, le projet sera peu vulnérable au changement climatique. Précisons qu'il contribuera à l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre et ne participera donc pas à l'accélération du changement climatique.**

### 3 NOTE PAYSAGE

#### 3.1 GENERALITES

##### 3.1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE PAYSAGERE

D'après le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, édité par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (en 2011) : « **Les études relatives au paysage permettent de caractériser les unités paysagères, d'appréhender les dynamiques du paysage, de mesurer les pressions liées à la réalisation du projet et de définir comment accompagner les transformations éventuelles engendrées sur le paysage.** ». Seront abordés :

- **L'état initial du paysage** : A l'aide d'analyses bibliographiques, d'un travail de terrain puis de synthèse, cette première partie permet de mettre en avant les éléments du territoire susceptibles d'être affectés par le projet : synthèse des enjeux et des sensibilités par grandes thématiques. Cette première partie aboutit sur une carte et des tableaux de synthèse des sensibilités ainsi que des préconisations d'insertion permettant de guider le parti-pris du projet.
- **La description du projet et de ses impacts sur le paysage**  
Au regard des enjeux identifiés, les impacts sont analysés. Cette étape permet de définir des incidences dites "brutes" du projet sur le paysage et le patrimoine
- **La description des mesures d'évitement, de réduction et de compensation spécifiques au paysage développées dans le cadre du projet**
- **Les impacts résiduels du projet et le bilan général de l'intégration du projet dans le paysage**

##### 3.1.2 DEFINITIONS DES TERMES FREQUEMMENT EMPLOYES

- **Enjeu** : valeur prise par un élément sur une portion du territoire au regard des préoccupations paysagères.
- **Sensibilité** : risque d'altération de la valeur du paysage du fait de la réalisation d'un projet.

Les enjeux et les sensibilités sont qualifiés selon un gradient : **NUL ou NÉGLIGEABLE < FAIBLE < MODÉRÉ < FORT**

##### 3.1.3 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

###### 3.1.3.1 PRECONISATIONS DU GUIDE NATIONAL

D'après le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (DICOM-DGEC/BRO/10004 – Avril 2011) :

« L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Elle doit considérer les unités paysagères qui seront affectées par le projet et ses variantes éventuelles. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un « motif en gris ». L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus large lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent).

L'aire de l'étude doit être affinée dans chaque cas lorsque la configuration du relief environnant occasionne des points de vue sur le site depuis des hauteurs éloignées, ou lorsque les projets sont de grande envergure. »

###### 3.1.3.2 JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDES RETENUES POUR CE PROJET

Dans le cadre de ce projet, le paysagiste a défini 3 aires d'études.

###### 3.1.3.2.1 AIRE ELOIGNEE :

- Tampon de 5 km autour du périmètre du site d'implantation.
- Permet de caractériser les unités paysagères et le contexte patrimonial dans un rayon élargi, afin de considérer la sensibilité globale du paysage au regard du cadre de vie général des populations locales. Autrement dit, cette aire élargie permet de comprendre les sentiments de reconnaissance et d'appartenance aux territoires des populations locales.
- Compte tenu des dimensions probables des structures de ce projet photovoltaïque (hauteurs faibles), il n'est pas justifié d'élargir ce périmètre éloigné au-delà de 5 km ; ce dernier est déjà très maximisant (faible probabilité d'impacts paysagers sur ce périmètre éloigné). La topographie globalement peu élevée ne justifie pas d'élargir l'aire éloignée au-delà de 5 km.

###### 3.1.3.2.2 AIRE RAPPROCHEE :

- Tampon de 1 km autour du périmètre du site d'implantation.
- Permet notamment s'examiner les perceptions depuis plusieurs gros hameaux proches, tels que le Châtaignier, La Rouillerie, Le Bordage, Maupertuis, Brademer, les Terriers, etc., les routes, parcours de découvertes, sites touristiques, monuments historiques s'il y en a.

###### 3.1.3.2.3 AIRE IMMEDIATE :

- Tampon de 500 m autour du périmètre du site d'implantation.
- Rayon qui permettra de considérer précisément les perceptions depuis les habitations les plus proches du site d'étude comme les hameaux La Rochelle, La Ferrière, les Terriers, etc.



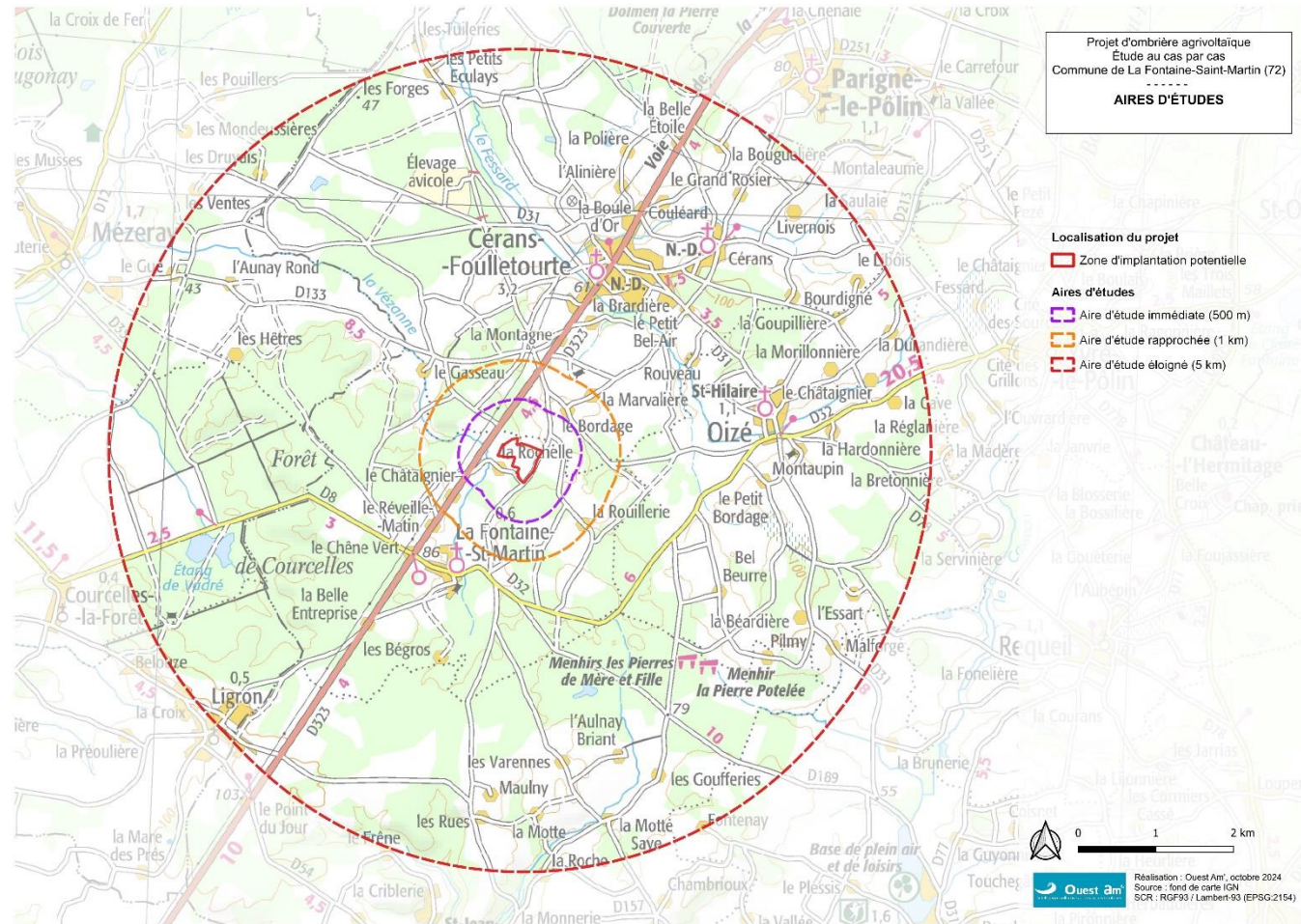


Figure 22 : Carte des aires d'étude de l'analyse paysagère

## 3.2 ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE

### 3.2.1 SOCLE PHYSIQUE ET NATUREL

#### 3.2.1.1 UN RELIEF MOUTONNEUX ET UNE DENSITE BOISEE IMPORTANTE

L'aire d'étude éloignée est irriguée au Nord par les affluents de la Sarthe : la rivière de la Vézanne (proche de la ZIP au Sud-Ouest) et le ruisseau du Fessard. Le ruisseau de Carpentras, affluent du Loir, irrigue l'extrémité Sud-Est de l'aire d'étude éloignée. Ces cours d'eau et leurs affluents, nombreux et denses dessinent de nombreuses petites vallées verdoyantes au sein des grands boisements et des clairières.

Le relief général est moutonneux avec un dénivelé moyen maximum de 60.00 m. **Des crêtes surplombées de boisements ferment visuellement l'aire d'étude au Sud-Ouest, au Nord-Est et à l'Est, limitant ainsi grandement les perceptions.** Le relief s'abaisse au Nord-Ouest vers les vallées (environ 50.00 m).

#### 3.2.1.2 UNE OCCUPATION DU SOL MAJORITAIREMENT BOISEE ET DES CLAIRIERES

Plus de la moitié du territoire de l'aire d'étude éloignée est occupé par d'épais boisements opaques et sombres (essence de résineux type pin maritime principalement). Se faufilant dans ces derniers, les rivières ondulantes et sinueuses sont soulignées très souvent par des ripisylves denses et quelques peupleraies. Les fonds de vallons plats sont souvent très bocagers et boisés. **Le tout crée une unité paysagère à l'ambiance très végétale et au fonctionnement visuel globalement très fermé. La singularité des paysages prend place dans la présence de nombreuses clairières occupées par des parcelles de grandes cultures et du bâti.**

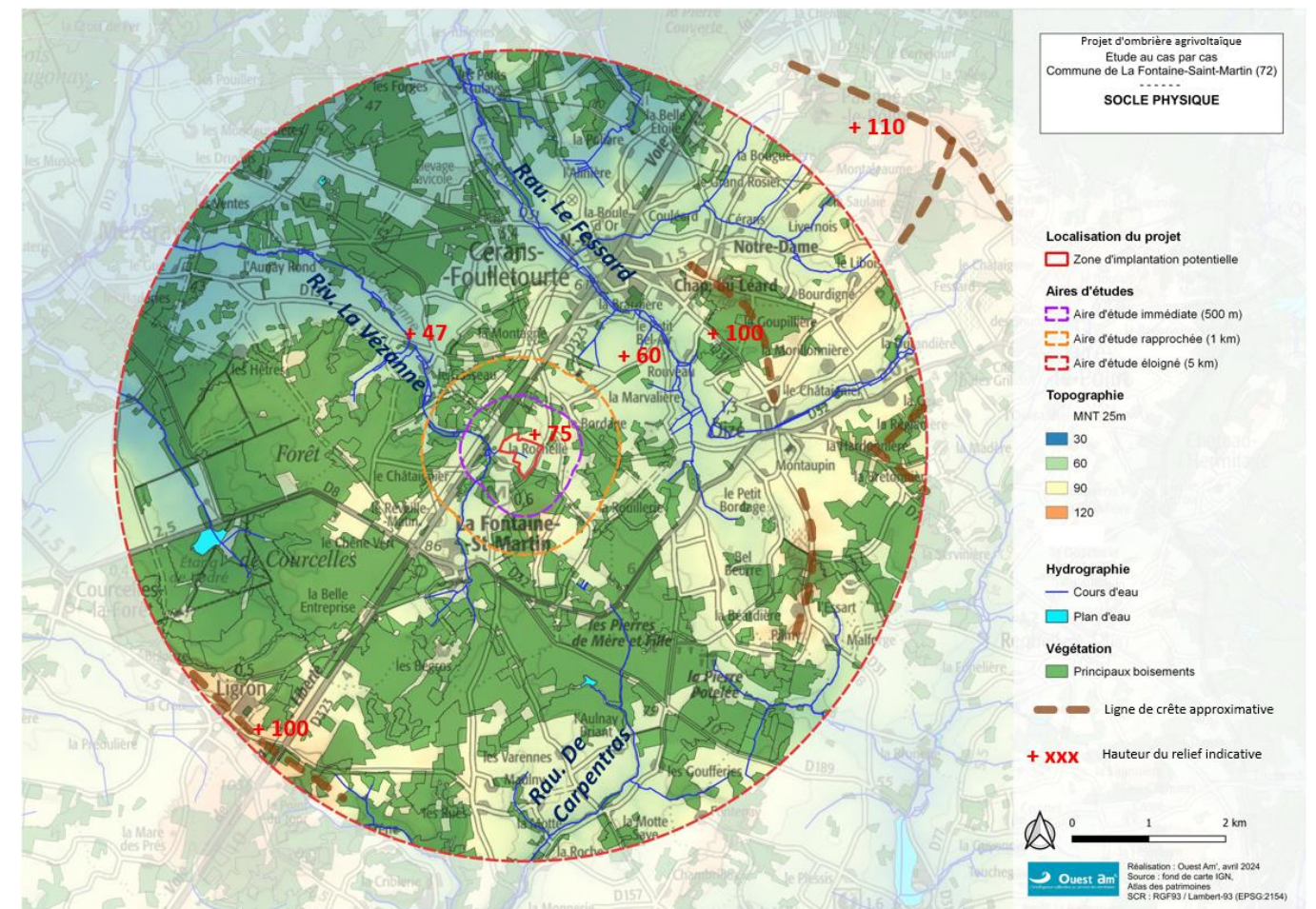


Figure 23 : Carte de la topographie et de l'hydrographie sur l'aire d'étude éloignée



Figure 16 : Illustration de l'occupation du sol présentant de nombreux boisements denses et sombres et des clairières cultivées.



3.2.2 LES UNITES PAYSAGERES

3.2.2.1 UNITE PAYSAGERE DES CLAIRIERES ENTRE SARTHE ET LOIR

Le document de référence des paysages est l’Atlas des pays de la Loire, département de la Sarthe, datant de 2015, source :<https://www.paysages.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/cartes-departementales-des-unites-paysageres>. Tout le territoire est inclus dans une seule unité paysagère nommée « Les clairières entre Sarthe et Loir (UP16 dans l’Atlas) ». La ZIP est localisée dans la sous unité des « clairières humides de la vallée de l’Aune »

Définition, pour rappel : les unités paysagères sont des ensembles territoriaux homogènes, qui se distinguent par des composantes physiques, biologiques, anthropiques (relief, hydrographie, infrastructure, etc.) et par des composantes sensibles (ambiances, perceptions, couleurs dominantes, etc.).

L’étude de ces unités paysagères permet de comprendre dans quel contexte paysager s’inscrit la ZIP.

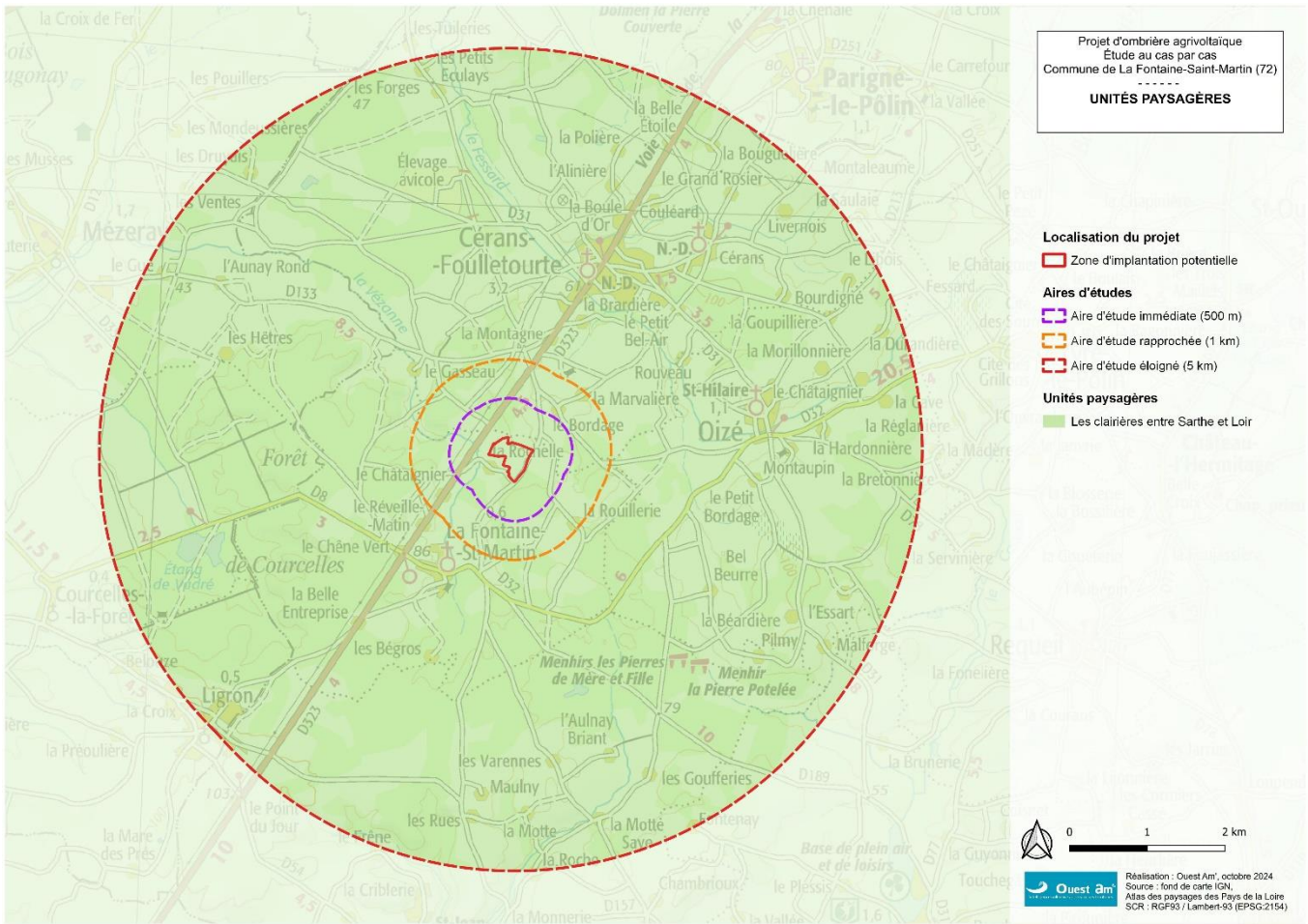


Figure 17 : Carte des unités paysagères de l’aire d’étude éloignée

Tableau 13 - Les composantes majeures à retenir de l’unité paysagère :

Socle naturel	Chevelu hydrographique dense.
Relief - Hydrographie	Amplés vallonements du relief / Quelques lignes de crêtes limitant les perceptions
Occupation du sol - Motifs paysagers	Omniprésence des boisements= bois, forêts dominées par les pins maritimes Des clarières cultivées et habitées. Grandes infrastructures routières.
Fonctionnement visuel	Globalement très fermé à semi-fermé= une limite boisée plus ou moins proche à l’horizon. Absence de grands repères visuels et sentiment de confusion en raison du mitage urbain.
Ambiance	Ambiance forestière majoritaire. Clairières et petites vallées offrant des micro-ambiances et de l’intimité.
Activités humaines	Pression urbaine (habitat principalement) en raison de la proximité de la métropole du Mans : mitage des clairières et des lisières boisées Agriculture (grandes cultures, arboriculture, polyculture-élevage)
Évolutions	Une pression d’urbanisation importante avec beaucoup de mitage urbain (influence de la ville du Mans) = grande sensibilité des clairières et des lisières boisées
Reconnaissance sociale des paysages	Paysage péri-urbain possédant une double identité : ambiance forestière agro-naturelle et paysage banalisé par une urbanisation hétéroclite Qualité paysagère des clairières à préserver



Figure 18 : Localisation de la ZIP dans l’unité paysagère (base carte des unités paysagère ; Atlas, DREAL Pays de la Loire)



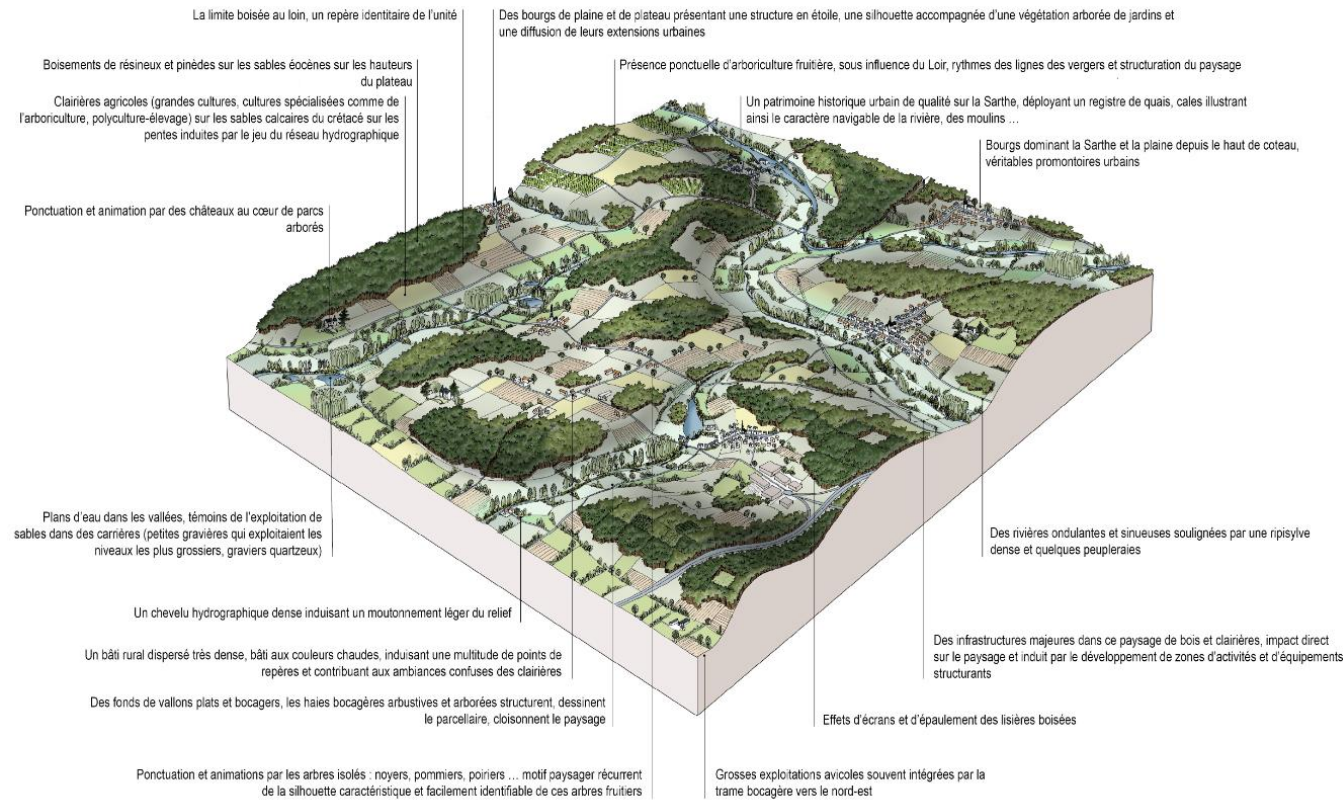


Figure 19 : Bloc diagramme de l'unité paysagère des clairières entre Sarthe et Loir (source : site de la DREAL des pays de la Loire)



Figure 20 : Illustration de l'unité paysagère : la végétation est omniprésente : boisements de conifères, ripisylves, haies bocagères épaisses.

En conclusion, **le niveau d'enjeu** lié à la qualité des unités paysagères apparaît globalement **FAIBLE compte-tenu du caractère banalisé du paysage**. Une vigilance est à avoir sur la préservation de la qualité des clairières (lisibilité des franges notamment).

**La ZIP est incluse dans une clairière agricole** : sensibilité **MODÉRÉE** du paysage car peu de fréquentation et d'urbanisation.

**La sensibilité** des paysages des aires d'études éloignée et rapprochée est **NÉGLIGEABLE par rapport à la ZIP** en raison de la présence de nombreux boisements à ses abords limitant les relations visuelles au grand territoire.

### 3.2.3 LE PAYSAGE VECU (LIEUX DE VIE, DE TRAVERSEES, DE TOURISME ET DE LOISIRS)

#### 3.2.3.1 PAYSAGE HABITÉ :

#### DES VILLES ET DES BOURGS ISOLES DE LA ZIP

Une petite ville et trois principaux bourgs prennent place dans l'aire d'étude éloignée :

- **La petite ville de Cérans Foulletourte** (3 377 habitants en 2020) prend place au Nord de l'aire d'étude éloignée (à environ 2 km de la ZIP) . Elle est liée à la vallée du ruisseau du Fessard et s'étire au Sud vers la ZIP le long de la RD 323 avec du bâti diffus. **Cette agglomération est isolée visuellement de la ZIP par les boisements ► Sensibilité NULLE**
- **Le bourg d'Oisé** (1330 habitants en 2020), localisé à environ 2,7 km au Nord-Est de la ZIP. Le bourg est également lié à la vallée du ruisseau du Fessard et séparé de la ZIP par des boisements ► **Sensibilité NULLE**
- **Le bourg de Ligron** (505 habitants en 2015), situé à l'extrémité Sud de l'aire d'étude éloignée, derrière la forêt de Courcelles ► **Sensibilité NULLE**
- **Le bourg de la Fontaine-St-Martin** (619 habitants en 2015), situé à environ 1,3 km au Sud de la ZIP. C'est également un bourg de vallée, associé intimement à la rivière de la Vézanne. Il est lui aussi séparé de la ZIP par les boisements et la ripisylve de la vallée ► **Sensibilité NULLE**

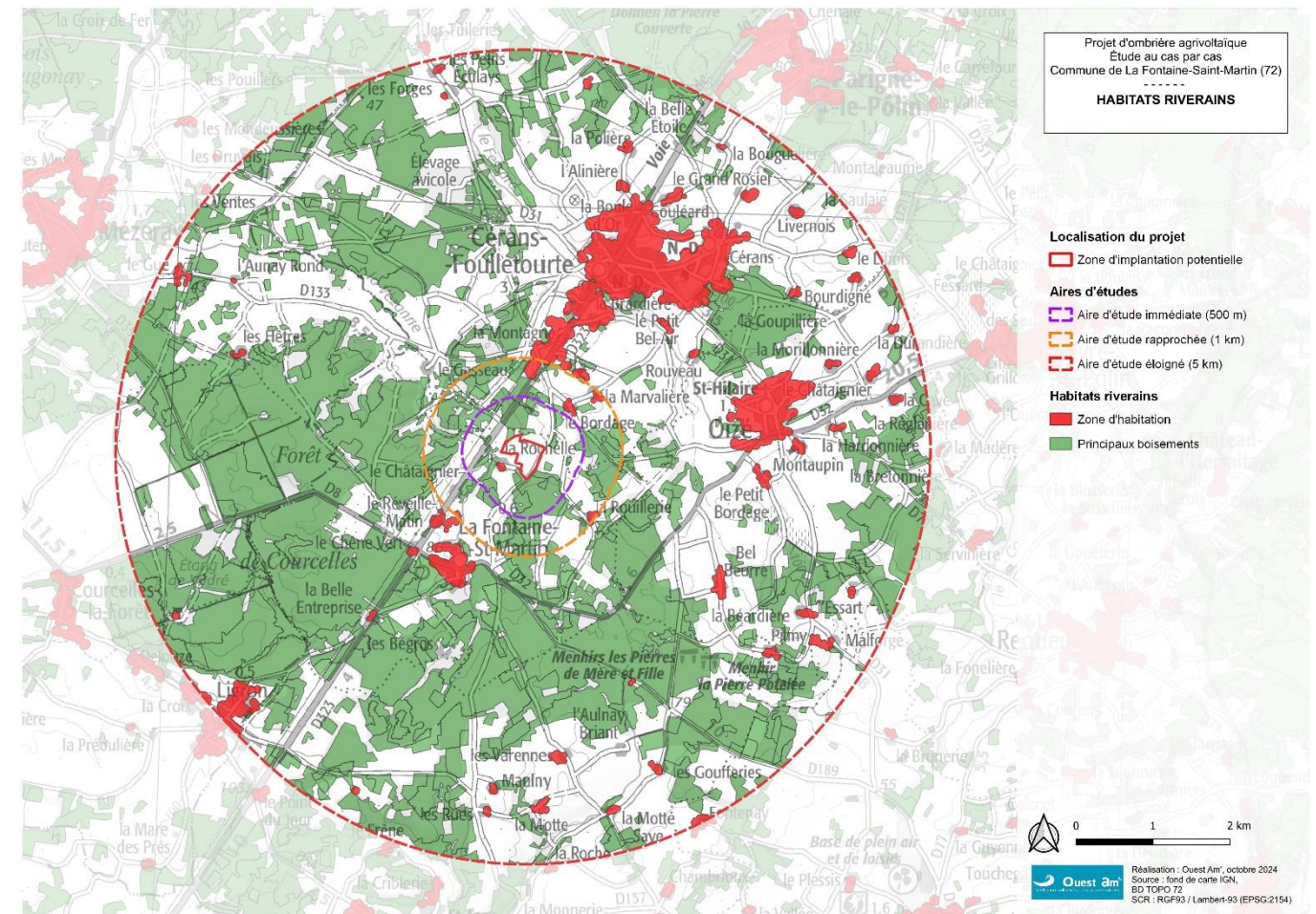


Figure 21 : Carte de localisation des principaux groupes d'urbanisation de l'aire d'étude éloignée



## UN MITAGE URBAIN IMPORTANT DANS UN CONTEXTE BOISE

Le territoire souffre d'une pression d'urbanisation en lien avec la présence de la métropole du Mans située à environ 40 min et de grands axes de communication. Il en ressort un important mitage urbain le long des voies dans l'aire d'étude éloignée avec un grignotage des zones boisées et des lisières (présence de lotissements). **Cette urbanisation est plus concentrée à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée. Elle est peu sensible par rapport à la ZIP en raison du contexte forestier fermé visuellement dans lequel elle prend place ► Sensibilité NULLE**

**De nombreux hameaux occupent également le territoire.** Ils présentent une mixité dans le type de bâti: maisons individuelles, fermes, bâtiments agricoles, etc. L'analyse des perceptions dans les aires d'étude rapprochée et immédiate détaillera les enjeux et sensibilités de ces derniers. **Ils s'inscrivent également dans un contexte très boisé.**

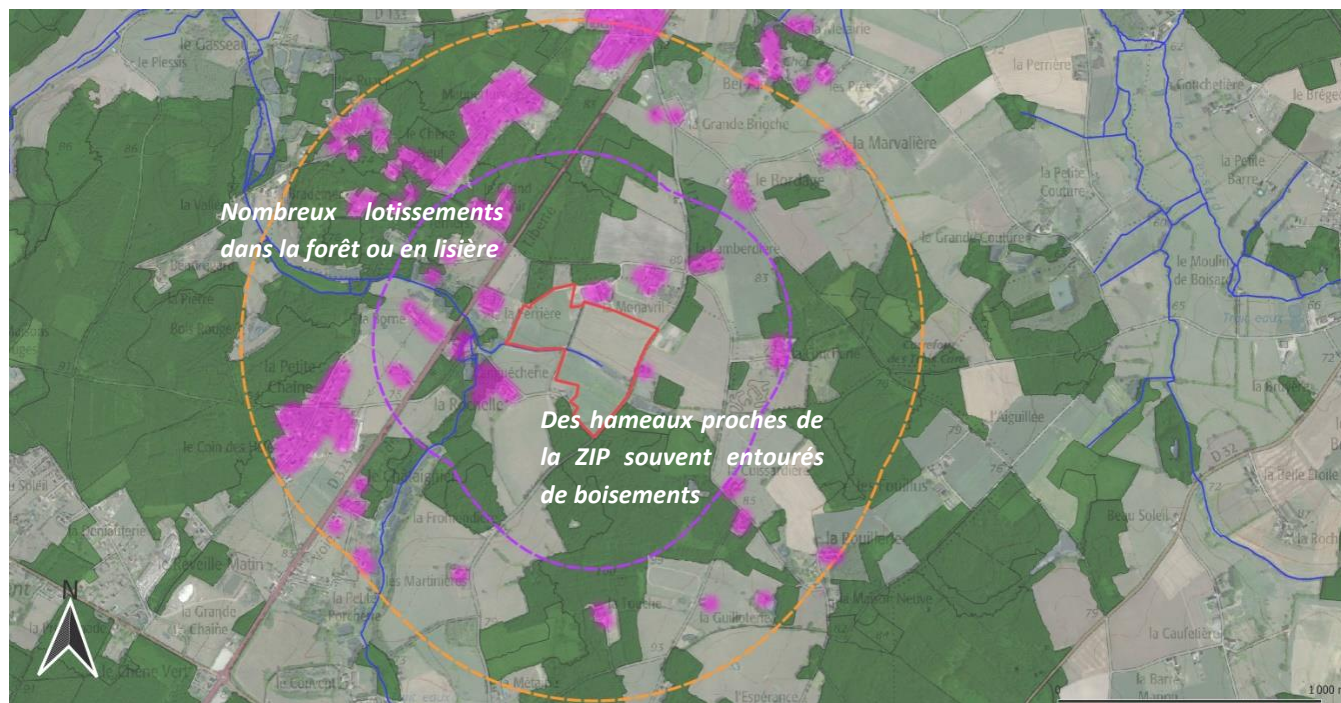


Figure 22 : Carte de localisation des principales zones d'urbanisation sur les aires d'études rapprochées et immédiates (en rose)



Figure 24 : Illustration des lotissements situés dans la forêt à l'Ouest de la ZIP ► Sensibilité NULLE



Figure 25 : Illustration du contexte très arboré souvent présent autour des hameaux ► Sensibilité FAIBLE



Figure 23 : Illustration en zoom sur la photo aérienne des principales compositions de l'habitat dispersé : la première image montre un exemple de hameau composé d'un regroupement d'habitat individuel et à côté de bâtiments d'activité ; la deuxième photo aérienne illustre le mitage des lisières boisées et l'urbanisation diffuse le long de voies.

En conclusion, **le niveau d'enjeu** lié l'urbanisation est globalement **FAIBLE** en raison du contexte boisé. **L'analyse des perceptions dans les aires d'études rapprochée et immédiate détaillera les enjeux et sensibilités pour chaque hameau.**



3.2.3.2 PAYSAGE DES TRAVERSEES

UN AXE MAJEUR AUX PERCEPTIONS FURTIVES VERS L'EXTERIEUR

La route Départementale n°323 est un axe majeur de transit entre la Flèche et le Mans (enjeu **FORT** car l’axe est très fréquenté). Elle permet de relier les grands pôles urbains et les bourgs entre eux. Elle scinde l’aire d’étude éloignée et passe à proximité de la ZIP (à 170 m environ).

En raison du contexte très boisé de l’aire d’étude, le fonctionnement visuel est globalement très fermé depuis cet axe. Les perceptions sont furtives vers l’extérieur. ► **Sensibilité NULLE** par rapport à la ZIP.

Les autres axes de desserte secondaires sont :

- **La D31 (passage à environ 2,6 km au plus proche de la ZIP au Nord-Est).** Elle relie les bourgs de Cérans-Foulletourte et d’Oizé dans l’aire d’étude éloignée. ► **Sensibilité NULLE** en raison du contexte très boisé de l’aire d’étude éloignée et de l’éloignement à la ZIP
- **La D32 (passage à environ 1,6 km au plus proche de la ZIP au Sud, dans le bourg de la Fontaine-St-Martin).** Elle relie les bourgs d’Oizé, la Fontaine-St-Martin, Courcelles-la-Forêt entre autres. ► **Sensibilité NULLE** en raison du contexte très boisé, urbain, et de l’éloignement à la ZIP.

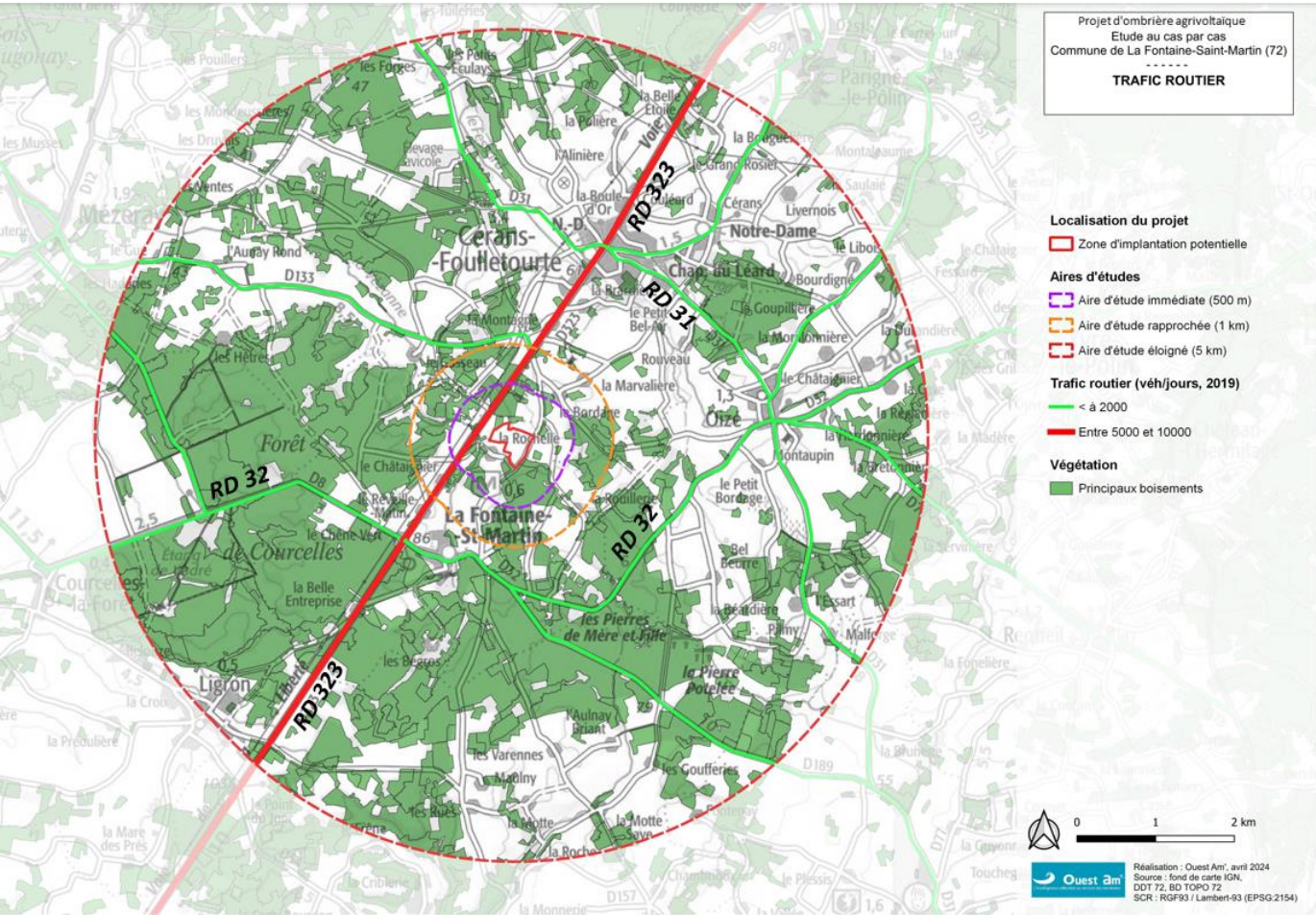


Figure 26 : Carte de localisation des principaux axes routiers



Figure 27 : Illustration des paysages aux abords de la RD 323 : le contexte est globalement très boisé tout le long de l’itinéraire dans l’aire d’étude éloignée avec peu de perceptions sur l’extérieur. Vers le Nord, le paysage s’ouvre un peu plus avec l’urbanisation de Sud de Cérans le long de la voie (ici présence d’une zone d’activité ► **Sensibilité NULLE**



Figure 28 : RD 323 au plus proche de la ZIP : de nombreux écrans végétaux prennent place aux abords de la route empêchant les perceptions vers la ZIP ► **Sensibilité NULLE**

En conclusion, le niveau d’enjeu lié à l’axe majeur du territoire (RD323) est **FORT** en raison de sa fréquentation. La sensibilité par rapport à la ZIP est **NULLE** car les abords de l’axe sont très fermés visuellement (végétation boisée ou bocagères, haies, arbres)

Les autres axes de desserte secondaires (RD 31 et 32) présentent des **sensibilités** également **NULLES** en raison de l’éloignement et du contexte boisé de l’aire d’étude éloignée.



3.2.3.3 SITES DE TOURISME ET LOISIRS

UN SECTEUR A L'ECART DES GRANDS SITES D'ATTRACTIVITÉ TOURISTIQUE

Les communes de l’aire d’étude éloignée font partie de plusieurs pays touristiques : celui de la vallée du Loir (au Sud, Pays d’Art et d’Histoire), comprenant les communes de l’Oizé, La Fontaine-Saint-Martin, Courcelles-la-Forêt, etc. et celui de la vallée de la Sarthe (commune de Cérans-Foulletourte entre autres). **Les grands sites touristiques sont tous localisés hors de l’aire d’étude (vallée du Loir, forêt de Bercé, vallée de la Sarthe, etc.).**

Le tourisme, les parcours et les loisirs de l’aire d’étude éloignée sont orientés vers la découverte des massifs forestiers, des vallées, du patrimoine de châteaux et des cités de caractères. L’histoire, le patrimoine associés à la nature très forte, tient une place très importante dans la qualité de la découverte touristique.

DE MODES DOUX DE DECOUVERTE, ELOIGNÉS ET DANS UN CONTEXTE TRES BOISÉ

Voies vélos ► Sensibilité NULLE

Un nombre important de voies vélo (site propre ou bords de routes) sont mentionnés dans les guides. Les deux plus proches sont trop éloignées de la ZIP pour constituer une sensibilité (plus de 2 km) ► Sensibilité NULLE



Figure 29 : Parcours Vélo La Fontaine-St-Martin et Cérans-Foulletourte ► sensibilité NULLE en raison de l'éloignement de la ZIP et du contexte boisé

Parcours de randonnées ► Sensibilité NULLE

Sur la commune de Cérans-Foulletourte, les principales randonnées sont des boucles de découvertes allant du bourg vers la vallée du Fessard à l’Ouest, très éloignées de la ZIP et dans un contexte boisé. ► Sensibilité NULLE

Sur la commune de l’Oizé, le chemin de petite randonnée passe au plus proche à 1,5 km de la ZIP dans un contexte également très boisé ► Sensibilité NULLE

Sur la commune de la Fontaine-St-Martin, un parcours de randonnée est mentionné sur les sites spécialisés. Il part du cœur de bourg vers la découverte des massifs forestiers à l’Ouest, non dans le sens de la ZIP. ► Sensibilité NULLE



Figure 30 : Boucle de découverte de la commune de la Fontaine-St Martin (balade Fontainoise). Elle permet la découverte du patrimoine du bourg (fontaine, château), de la vallée et des forêts (forêt de Courcelles). Elle passe à l’Ouest de la ZIP au niveau d’un tout petit tronçon. La ripisylve de la vallée entre les deux, empêchera toute perception sur la ZIP ► Sensibilité NULLE



Loisirs ► Sensibilité NULLE

- Un musée (maison de Louis Simon) est localisé dans le cœur de bourg. ► Sensibilité NULLE en raison du contexte urbain.



Figure 31 : Maison de Louis Simon localisé dans le cœur de bourg de la Fontaine-St-Martin ► Sensibilité NULLE

- Une aire de loisirs et de pique-nique prend place devant l’église à l’Est au bord de la vallée. Elle est isolée visuellement de la ZIP par les boisements. ► Sensibilité NULLE



Figure 32 : Parc de Loisir devant l’église de la Fontaine-St-Martin ►sensibilité NULLE

- Un terrain de moto-cross prend place à environ 400 m à l’Est de la ZIP. Il est localisé dans un boisement et des écrans bocagers le séparent de la ZIP. ► Sensibilité NULLE



Figure 33 : Terrain de moto-cross localisé à 400 m l’est de la ZIP ►sensibilité NULLE

Hébergements touristiques ► Sensibilité NULLE

Les hébergements de loisirs (gîtes, hôtels) sont localisés sur la commune de Cérans, assez loin de la ZIP, dont le domaine le Bel-Air à plus d’1 km au Nord, très réputé. ► Sensibilité NULLE en raison de l’éloignement et du contexte très boisé de l’aire d’étude éloignée.

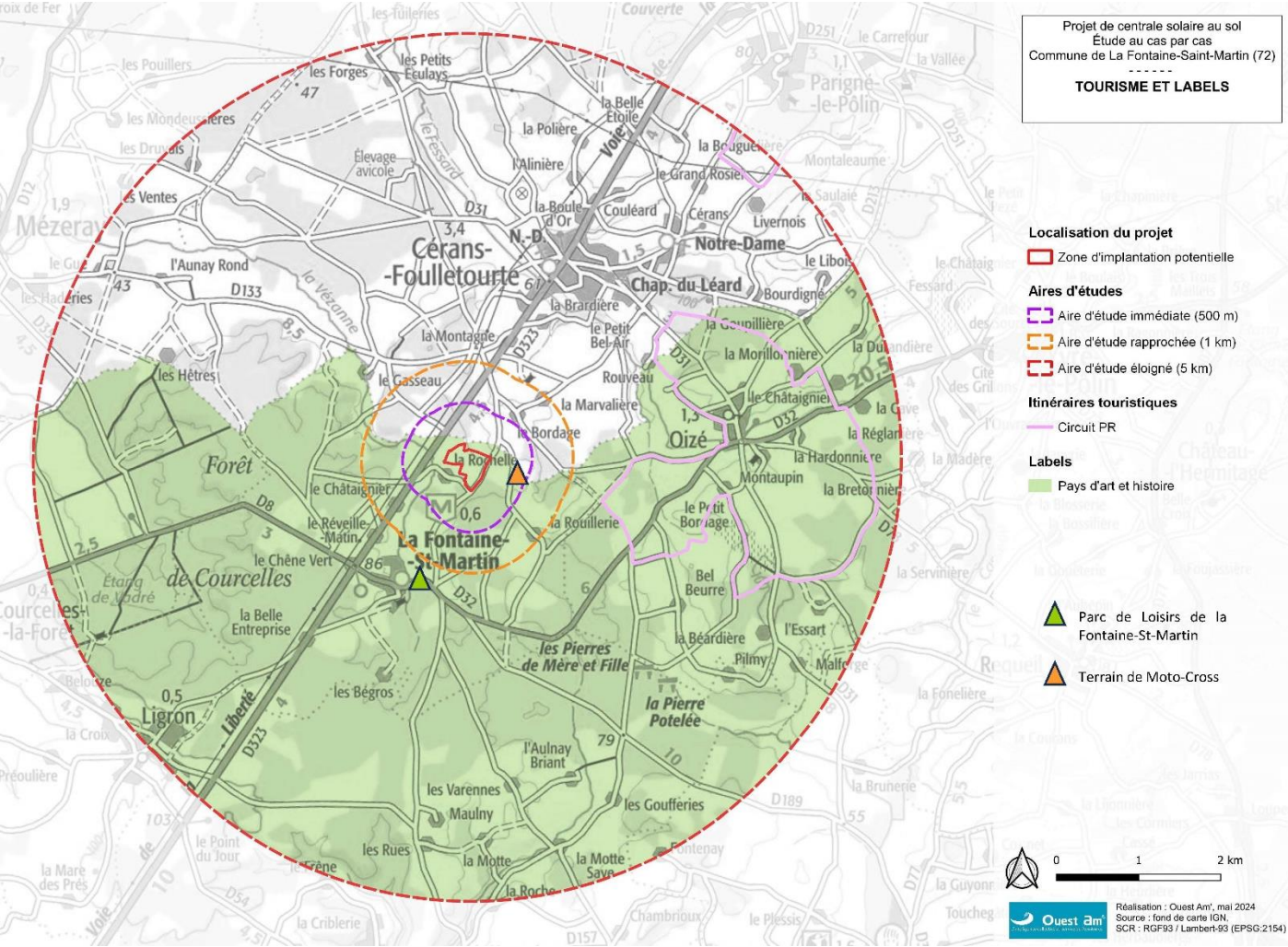


Figure 34 : Carte du tourisme, labels, circuits PR

Le tourisme est également lié à la découverte du patrimoine dont les enjeux et les sensibilités sont détaillées dans le chapitre suivant.

En conclusion, les enjeux et sensibilités liés au tourisme, modes de découverts, loisirs, hébergements touristiques sont tous **NULLES** au sein des aires d’études.



3.2.4 PAYSAGECULTUREL (MONUMENTS ET SITES PROTEGES)

3.2.4.1 DES PATRIMOINES TRES PEU NOMBREUX ET ELOIGNES DE LA ZIP

Tableau 14- Listes des éléments patrimoniaux protégés répertoriés sur l’aire éloignée – Synthèse des sensibilités

N°	Dénomination	Statut (enjeu)	Commune	Distance (km)	Contexte	Perceptions - sensibilité
1	Château du Maurier   Château	ISMH* Enjeu FAIBLE	La Fontaine-Saint-Martin	1,6 au Sud	Urbain et boisé Sud du bourg, en direction opposée à la ZIP	Vues fermées Sensibilité : NULLE
2	Eglise paroissiale Saint-Hilaire	MH* Enjeu MODÉRÉ	Oizé	4,6	Urbain	Vues fermées + éloignement Sensibilité : NULLE
3	Prieuré bénédictin Sainte-Marie Madeleine (ancien)	ISMH* Enjeu FAIBLE	Oizé	4,7	Urbain	Vues fermées + éloignement Sensibilité : NULLE

\* ISMH = édifice inscrit à l’inventaire des monuments historiques

\* MH = édifice classé monument historique



Figure 35 : Château du Maurier , localisation et illustration ► Sensibilité NULLE

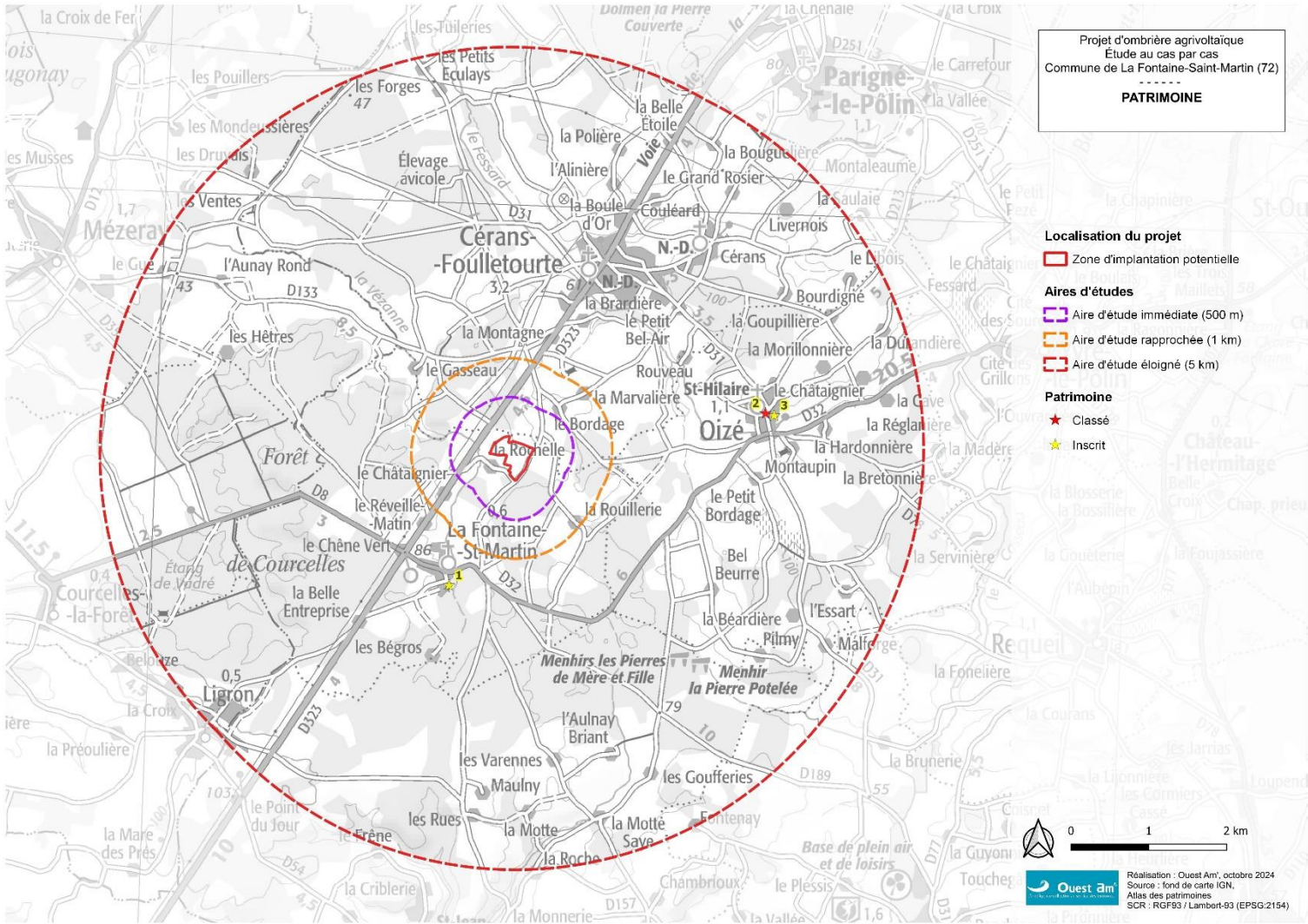


Figure 36 : Carte du patrimoine à l’échelle éloignée

En conclusion, les enjeux et sensibilités liés au patrimoine sont tous **NULS** au sein des aires d’études.



### 3.2.5 LE PAYSAGE DU SITE D'ETUDE

#### 3.2.5.1 EVOLUTIONS ET DYNAMIQUES

Les photographies aériennes suivantes, issues du site « Géoportail – Remonter le Temps » permettent de témoigner de la dynamique d'évolution du paysage du site d'étude.



Figure 37 : Comparaison des photos aériennes sur quatre pas de temps différents

Au cours des 50 dernières années, le site a subi des évolutions notables qui ont modifié son paysage menant à une simplification : agrandissement des parcelles agricoles, disparition de certaines haies et vergers.

#### ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE DU SITE EN L'ABSENCE DU PROJET

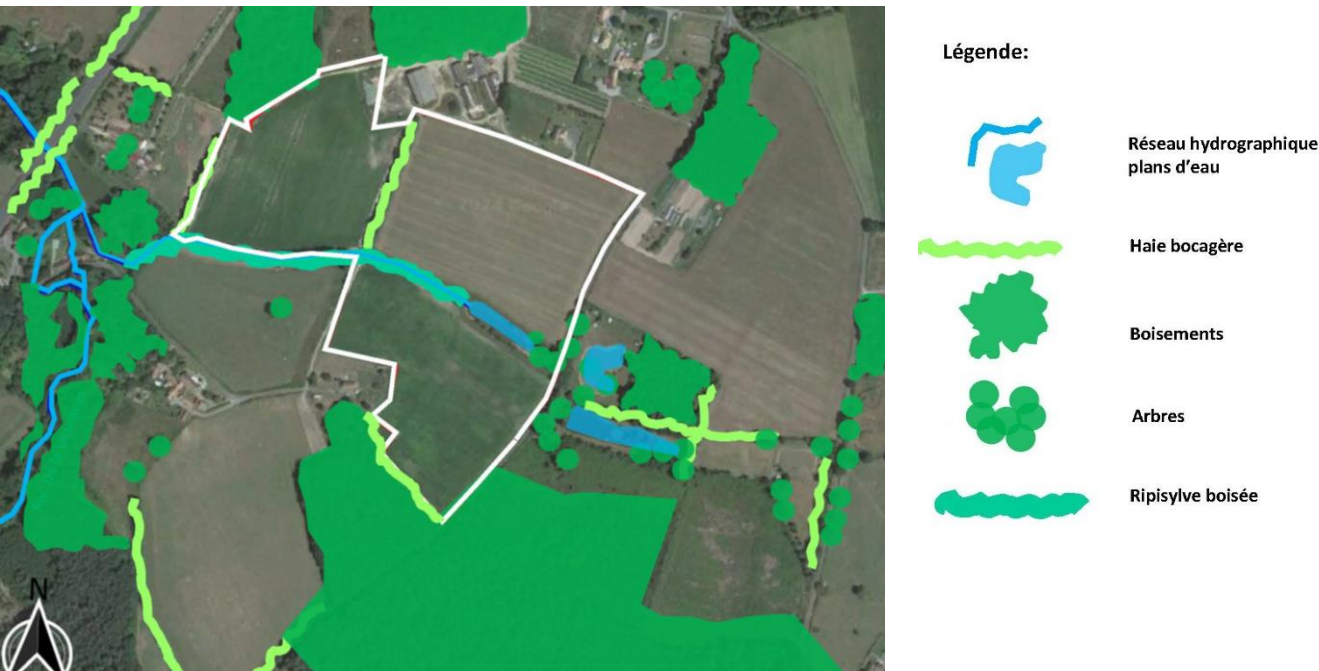
En l'absence de projet, la vocation du site resterait identique à aujourd'hui avec le maintien des activités agricoles. **La peupleraie possédant une durée de vie limitée (environ 30 ans) aurait vocation à disparaître.** Les haies en rive des parcelles prendraient de l'ampleur et devraient être taillées pour maintenir l'exploitation agricole et les chemins.

#### 3.2.5.2 DES STRUCTURES VEGETALES ENCADRANT LA ZIP

Le site lui-même est une clairière agricole (cultures, prairies) aux contours très boisés et bocagers.

A l'Ouest et au Sud-Ouest, il est bordé par la rivière de la Vézanne et son épaisse ripisylve boisée. Au Nord, plusieurs petits boisements (essentiellement des résineux, donc une végétation persistante) ferment les horizons. Au Sud, un très grand boisement de résineux prend place cloisonnant également les perceptions. L'Est de la ZIP est un peu plus ouvert même si une végétation arborée est encore très présente.

Figure 38 : Carte synthétique des principales structures végétales sur le site et son pourtour (hors haies et jardins des habitations).



Le site lui-même est moins végétalisé. Il faut noter principalement la ripisylve de peupliers qui longe le cours d'eau et quelques haies bocagères essentiellement Nord-Sud en limite des parcelles de la ZIP. **Il faut noter le caractère peu pérenne des plantations de peupliers qui ne constituent pas une armature paysagère de qualité.**

#### 3.2.5.3 USAGES ACTUELS – UN SITE RURAL PEU FREQUENTE

Deux routes rurales permettent d'accéder aux parcelles de la ZIP et aux différents hameaux qui l'entourent. Ce sont des axes à très faible fréquentation. Un réseau de chemins d'accès aux écartes et d'exploitation agricole sillonne le site et permet actuellement de le traverser.

**Aucun site de loisirs, parcours de promenade ne prends place sur la ZIP et ses abords proches. Les principales sensibilités sont liées aux habitations riveraines (cf. détail dans l'étude des perceptions des aires immédiates et rapprochées).**





Figure 39 : Carte synthétique des principaux usages du site et repérage des prises de vue



Prise de vue 1 - Perception de la ripisylve de peupliers en partie centrale. Le site est globalement très fermé visuellement sur l'extérieur



Prise de vue 2 - Perception en partie basse, le long de la ripisylve de peupliers



Prise de vue 3 - Un très bâtiment agricole surplombe la ZIP au Nord. Il est bordé en parti d'un merlon.



Prise de vue 4 - Chemin central d'exploitation agricole



Prise de vue 5 - Perception au sud de la ZIP vers les parcelles agricoles, depuis la route d'accès aux hameaux Languécherie et la Rochelle. Les perceptions sont semi-ouvertes (horizons fermés par les vallonements et les boisements)



Prise de vue 6 – Perception depuis l'angle Nord-Est de la ZIP, route d'accès au hameau la Monavril



3.2.6 PERCEPTIONS PAYSAGERES DEPUIS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

3.2.6.1 PATRIMOINE ET TOURISME

En termes de patrimoine, aucun monument ne prend place sur l'aire d'étude rapprochée. ► Sensibilité NULLE

Au niveau du tourisme, seul l'hébergement du château de Bel Air est recensé (en limite nord de l'aire d'étude éloignée). En raison du couvert végétal, il présente une sensibilité NULLE.

3.2.6.2 PAYSAGE HABITE

L'aire d'étude rapprochée présente un fort couvert végétal (boisements de résineux principalement, épaisse ripisylve boisée aux abords de la rivière de la Vézanne au Sud-Ouest) dans lequel sont insérées les habitations et bâtiments sous la forme de hameaux ou de lotissements, ce qui limite d'emblée l'enjeu de perception pour ces secteurs d'habitat. **Comme le montre la cartographie ci-après et les photos à l'appui, les sensibilités depuis l'ensemble des groupements bâtis sont NULLES.**



Prise de vue 7- depuis le hameau le Chêne Neuf (localisé à environ 550 m au Nord-Ouest de la ZIP). Les maisons se sont installées dans la forêt, les isolant visuellement de l'extérieur. ► Sensibilité NULLE



Prise de vue 8 - depuis les abords du hameau les Martinières. L'épaisse végétation boisée empêche les vues vers la ZIP ► Sensibilité NULLE



Prise de vue 9 - vers le hameau les Martinières (localisé à environ 750 m au Sud de la ZIP). ► Sensibilité NULLE



Prise de vue 10 - Abords du hameau la Cuissardière. L'épaisse végétation boisée empêche les vues vers la ZIP ► Sensibilité NULLE



Prise de vue 11 – Perception depuis les abords du hameau la Grande Brioché (localisé à environ 550 m au Nord de la ZIP). L'épaisse végétation boisée empêche les vues vers la ZIP ► Sensibilité NULLE

En conclusion, **les sensibilités** par rapport à l'aire d'étude rapprochée sont NULLES



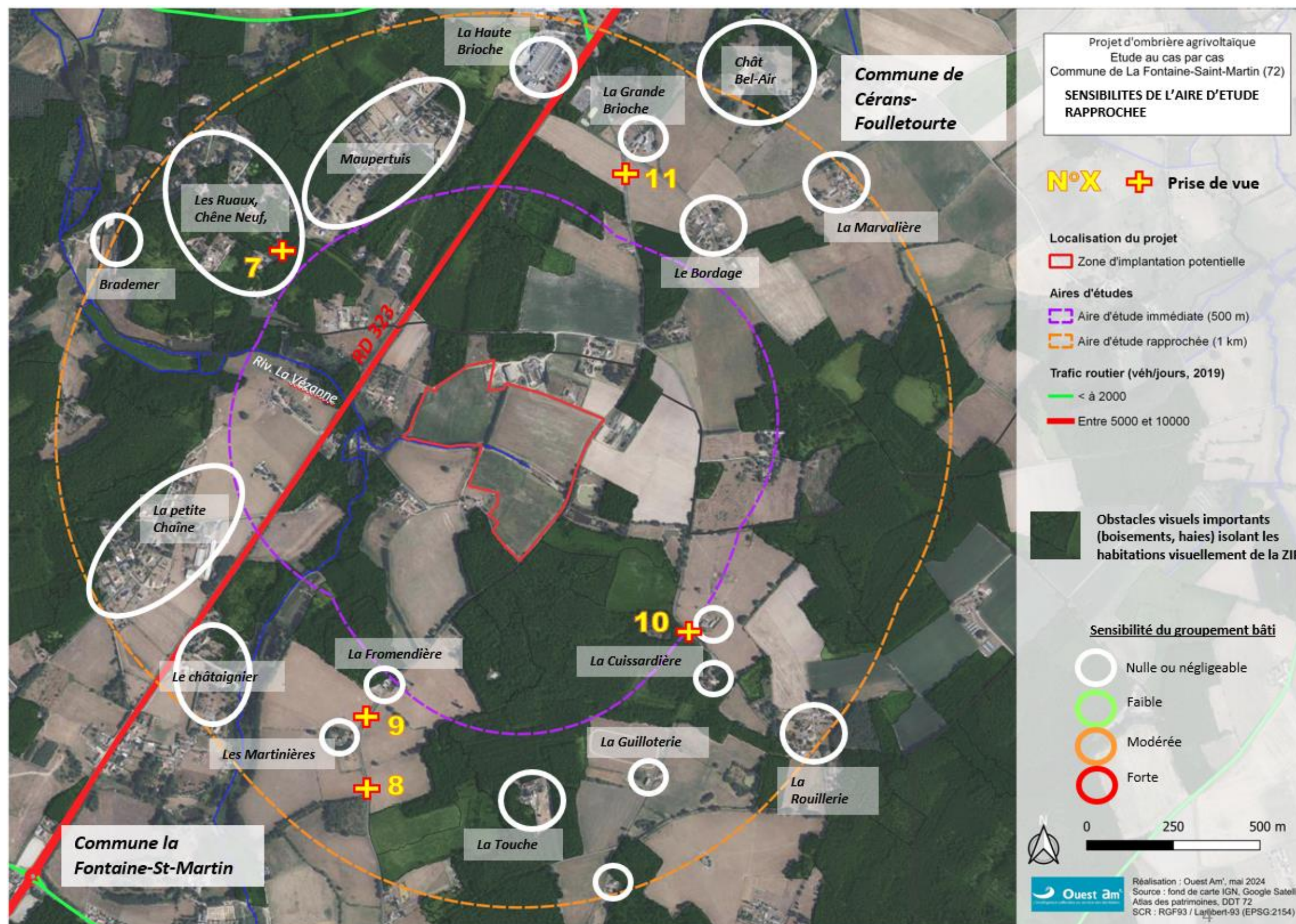


Figure 50 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée et localisation des points de vue



3.2.7 PERCEPTIONS PAYSAGERES DEPUIS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

3.2.7.1 PATRIMOINE ET TOURISME

En termes de patrimoine, aucun monument ne prend place sur l'aire d'étude immédiate. ► Sensibilité NULLE

Au niveau du tourisme, seule l'aire de moto-cross est présente à 400 m environ à l'Est de la ZIP. Elle est installée dans un contexte bocager et boisé ► Sensibilité NULLE

3.2.7.2 PAYSAGE HABITE

L'Aire d'étude immédiate présente également un fort couvert végétal, les perceptions resteront de ce fait très concentrées autour de la ZIP.

L'analyse des perceptions sur l'aire d'étude immédiate met en avant les sensibilités depuis les hameaux situés en rive de la zone d'implantation dont on peut faire la synthèse suivante :

Dénomination du hameau	Distance à la ZIP (en m et au plus proche)	Contexte	Perceptions - sensibilités
La Monavril	10 m pour les bâtiments agricoles 35 m pour les premières habitations	Localisé point haut et dégagé sur la ZIP (au Nord)  Hameau composé en trois parties distinctes : des bâtiments agricoles et une maison au Sud, un groupe de 5 habitations au Nord  Le contexte est globalement ouvert visuellement vers la ZIP hormis pour les habitations au Nord	Les perceptions vers la ZIP sont variables en fonction de la situation de chaque habitation. Trois maisons seront principalement concernées avec des perceptions directes.  <b>Sensibilité : FORTE</b>
Languécherie	30 m	En point haut et dégagé sur la ZIP (au Sud) Habitation orientée dans le sens de la ZIP Peu de végétation en limite ou dans le jardin vers la ZIP	Les perceptions sont aujourd'hui directes sur une grande partie de la ZIP. La partie Nord de la ZIP est filtrée par la ripisylve de peupliers. <b>Sensibilité : FORTE</b>
La Grande Rochelle	170 m	En point haut et dégagé sur la ZIP (au Sud) Une seule habitation orientée vers la ZIP Haie autour de la parcelle limitant les perceptions (perception depuis les fenêtres hautes seulement)	Perceptions partielles de la ZIP mais directe depuis les fenêtres hautes d'une habitation. <b>Sensibilité : MODÉRÉE</b> car tout le groupe d'habitation n'est pas concerné
Le Moulin de la Rochelle	110 m	Situé en fond de vallon dans un contexte très boisé	<b>Sensibilité : NULLE</b>
La Ferrière	80 m	En contre-bas derrière la ripisylve de la vallée de la Vandoeuvre Contexte boisé	<b>Sensibilité : NÉGLIGEABLE</b>
Le Grand Bel Air	320 m	Contexte boisé et bocager autour de la RD et autour du hameau	Absence de perception de la ZIP en raison des nombreux écrans boisés et bocagers. <b>Sensibilité : NULLE</b>

Dénomination du hameau	Distance à la ZIP (en m et au plus proche)	Contexte	Perceptions - sensibilités
Les Terriers	275 m	Contexte boisé et bocager autour de la RD et aux abords de la ZIP	Absence de perception de la ZIP en raison des nombreux écrans boisés et bocagers <b>Sensibilité : NULLE</b>
La borne	350 m	Deux habitations localisées au Nord de la RD 323	Absence de perceptions vers la ZIP en raison du contexte boisé <b>Sensibilité : NULLE</b>
La Foucherie	475 m	Habitation située derrière un boisement Petite ouverture visuelle vers la ZIP aux abords	<b>Sensibilité : NÉGLIGEABLE</b> par rapport aux habitations (seul la route aux abords est concernée)
La Lamberdière	120 m	Hameau proche mais situé derrière un boisement	<b>Sensibilité : NULLE</b>



Figure 50 : Schéma de principe des conditions de perception – Hameau Monavril





Prise de vue 12 - depuis la route d'accès au hameau la Monavril ► Sensibilité **FORTE** des habitations les plus au Sud



Prise de vue 13 - depuis les abords du hameau La Lamberdière ► Sensibilité **NULLE** en raison du contexte arboré en direction de la ZIP



Prise de vue 14- depuis les abords du hameau La Rochelle ► Sensibilité **MODÉRÉE** (perceptions partielles de la ZIP, une seule habitation concernée)



Prise de vue 15 - depuis les abords du hameau Languécherie ► Sensibilité **MODÉRÉE** (perception directe sur la ZIP mais partielle)



Figure 53 : Schéma de principe des conditions de perception – Hameaux La Grande Rochelle et Languécherie au Sud de ZIP





Prise de vue 16 - vers le hameau La Rochelle ► Sensibilité **MODÉRÉE** (seules les fenêtres hautes de l'habitation seront concernées)



Prise de vue 17 - depuis la route d'accès au hameau La Foucherie ► Sensibilité **NÉGLIGEABLE** par rapport aux habitations (seule la route aux abords est concernée)



Prise de vue 18- depuis la RD 323 aux abords des habitations du hameau la Borne ► Sensibilité **NULLE** en raison du contexte boisé



Prise de vue 19 - depuis la route d'accès au hameau Les Terriers ► Sensibilité **NULLE** en raison du contexte boisé



Prise de vue 20 - depuis la RD323 aux abords du hameau le Grand Bel Air ► Sensibilité **NULLE** en raison du contexte boisé



Figure 61 : Schéma de principe des conditions de perception – Hameau La Ferrière ► Sensibilité **NULLE** en raison du contexte boisé



Figure 62 : Prise de vue n°2 depuis la RD323 aux abords du hameau la Ferrière ► Sensibilité **NÉGLIGEABLE** en raison du contexte boisé

En conclusion, une dizaine d'écarts prennent place dans l'aire d'étude immédiate ; seuls deux sont concernés par des sensibilités **FORTES** : **La Monavril** et **Languécherie** dont certains bâtiments sont directement exposés. Le hameau **La Grande Rochelle** présente des sensibilités **MODÉRÉES**. **Tous les autres écarts sont en sensibilités NULLES à NÉGLIGEABLES.**





Figure 63 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude immédiate et localisation des points de vue



3.2.8 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS PAYSAGERES

EN CONCLUSION, LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE S’ETABLIT DANS UN PAYSAGE GLOBALEMENT TRES PEU SENSIBLE ; LES SENSIBILITES PRINCIPALES CONCERNENT TROIS HAMEAUX DE SITUES A PROXIMITE DE LA ZIP. Un confortement des structures bocagères et boisés sur le pourtour de la ZIP pourra néanmoins contribuer à optimiser l’intégration du projet dans ce paysage de clairière.

Figure 24 : Bilan de l’analyse paysagère et patrimoniale

Thématiques abordées	CARACTERISTIQUES DU PAYSAGE ACTUEL	NIVEAU D'ENJEU	PRINCIPAUX EFFETS POTENTIELS (SENSIBILITES)	PRECAUTIONS PAYSAGERES ET MESURES PROPOSEES POUR REDUIRE L'IMPACT DU PROJET
PAYSAGE, MORPHOLOGIE GENERALE (GRAND PAYSAGE)	<p>Amplés vallonnements du relief / Quelques lignes de crêtes limitant les perceptions.</p> <p><u>Unité paysagère des clairières entre Sarthe et Loir :</u></p> <p>Un fonctionnement visuel <b>très fermé à semi-fermé= une limite boisée plus ou moins proche à l’horizon en permanence.</b></p> <p>Paysage péri-urbain possédant une double identité : ambiance forestière agro-naturelle et paysage banalisé par une urbanisation hétéroclite.</p> <p>Qualité paysagère des clairières à préserver.</p>	<p><b>FAIBLE</b></p> <p>(Caractère banalisé du paysage)</p>	<p><b>La ZIP est incluse dans une clairière agricole :</b> sensibilité <b>MODÉRÉE</b> du paysage car peu de fréquentation et d’urbanisation.</p> <p><b>La sensibilité</b> des paysages des aires d’études éloignée et rapprochée est <b>NÉGLIGEABLE par rapport à la ZIP</b> en raison de la présence de nombreux boisements à ses abords limitant les relations visuelles au grand territoire.</p>	<p>Insérer visuellement le projet dans un cadre boisé et bocager sur tout son pourtour.</p>
PAYSAGE VECU (LIEUX DE VIE, TRAVERSEES, TOURISME ET LOISIRS)	<p><u>Des villes et des bourgs isolés de la ZIP par les nombreux boisements :</u> un mitage urbain important dans un contexte boisé à l’Ouest isolé visuellement/ Une dizaine de hameaux proches de la ZIP avec un grand nombre isolés visuellement par les boisements</p> <p><b>Un axe majeur fréquenté aux perceptions très courtes traverse l’aire d’étude= la RD 323</b></p> <p><b>L’aire d’étude est à l’écart des grands sites d’attractivité touristique et aucun mode doux de découverte ne présente d’enjeu en raison du contexte boisé.</b></p>	<p>NULLE (aire d’étude éloignée et rapprochée)</p> <p><b>MODÉRÉE.</b></p> <p>(Moyenne de sensibilités des hameaux)</p>	<p><b>La sensibilité sont NULLES</b> sur les aires d’étude éloignées et rapprochées en ce qui concerne les axes de découverte, le tourisme, les loisirs et l’habitat.</p> <p>L’aire d’étude immédiate présente également un fort couvert végétal, <b>les perceptions resteront de ce fait très concentrées autour de la ZIP</b></p> <p>Une dizaine d’écarts prennent place dans l’aire d’étude immédiate ; seulement deux sont concernés par des sensibilités <b>FORTES : La Monavril et Languécherie</b>, dont certains bâtiments sont directement exposés. Le hameau <b>La Grande Rochelle</b> présente des sensibilités <b>MODÉRÉES</b>. <b>Tous les autres écarts sont en sensibilités NULLES à NÉGLIGEABLES</b></p>	<p>Insérer visuellement le projet dans un cadre boisé et bocager sur tout son pourtour : frange des hameaux <b>La Monavril, Languécherie et La Grande Rochelle en direction de la ZIP</b></p>
PAYSAGE CULTUREL (MONUMENTS ET SITES PROTEGES)	<p>Des patrimoines très peu nombreux et éloignés de la ZIP.</p>	<p>NULLE</p>	<p>Sensibilité NULLE</p>	<p>Sans objet.</p>



3.3 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

3.3.1 INTEGRATION DU PROJET A SON CONTEXTE PAYSAGER ET MESURES PROPOSEES

Le projet solaire s’inscrit dans un contexte bocager et boisé dense. Le maintien et la pérennisation de la trame bocagère existante et de la ripisylve, par un principe systématique de recul des panneaux et des ouvrages par rapport à cette végétation (cf. Mesure d’Evitementn°1), ont guidé l’implantation du projet. Les autres mesures de création de haies au Nord, à l’Est et au Sud, de discrétion des ouvrages techniques permettent de réduire les incidences sur le cadre de vie des hameaux.

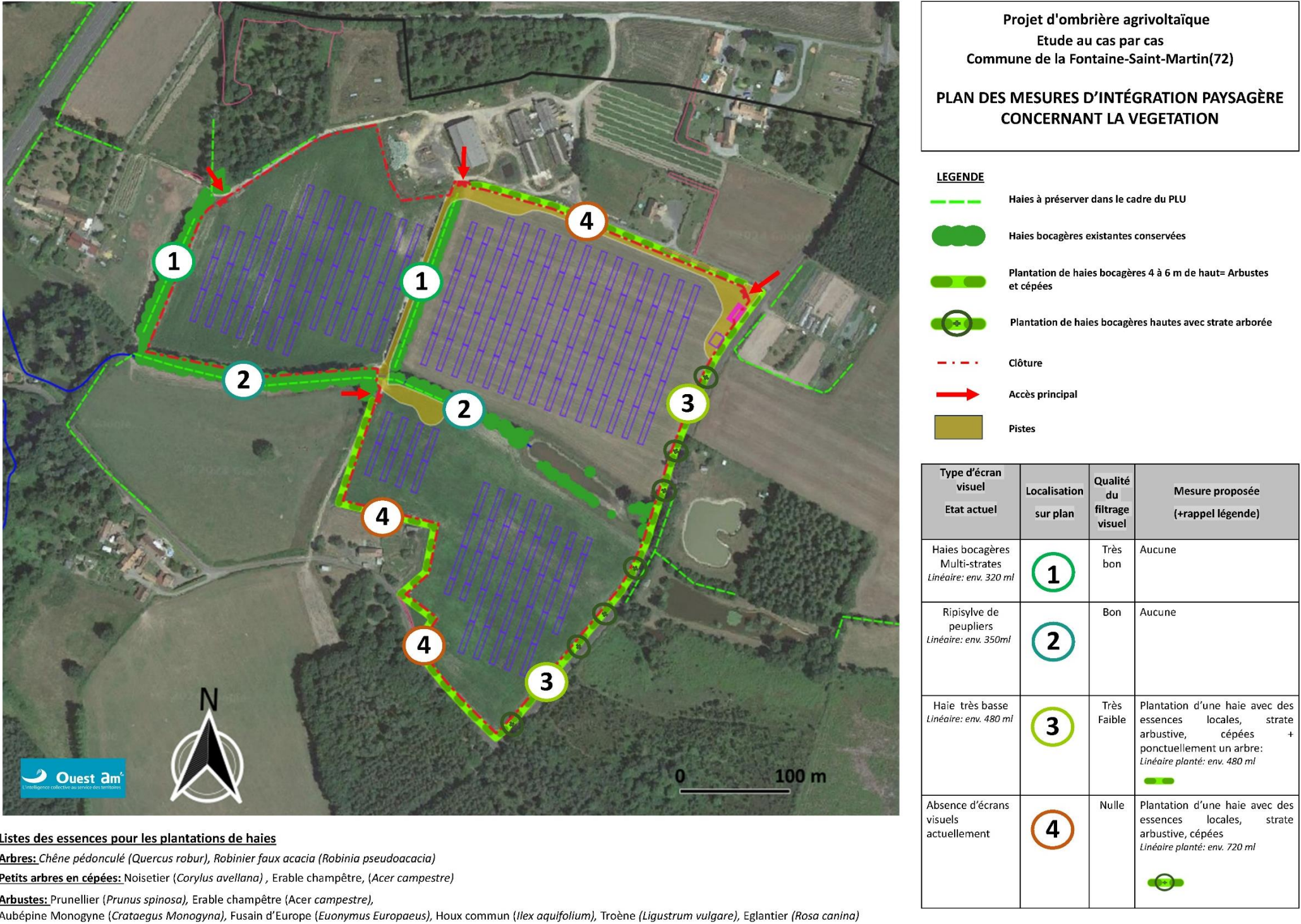
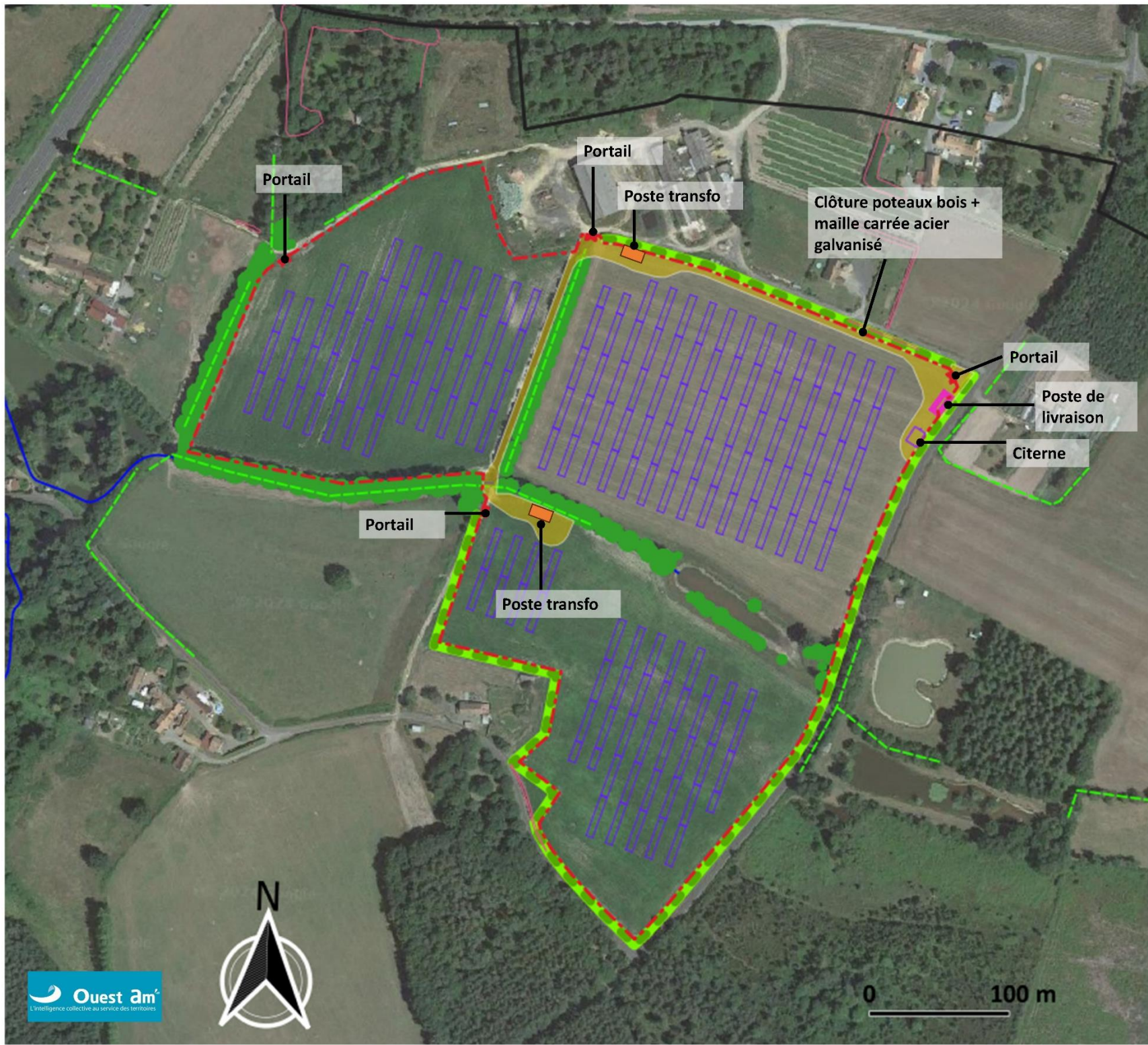


Figure 25 : Plan de principe des mesures d’intégration paysagères, végétation



Les ouvrages techniques (poste de livraison, poste de transformation, clôtures, citerne, portails) sont positionnés à l'intérieur des parcelles, derrière les haies bocagères, afin que ces éléments soient le moins visibles possible depuis l'extérieur. **L'esthétique choisie prend le parti pris de la sobriété et de la cohérence globale** avec le choix d'un RAL vert Olive (6003), en harmonie avec les couleurs du contexte boisé et bocager et ce pour tous les éléments techniques tels que les postes de livraison, transformation, portails. La clôture périphérique, positionnée à l'intérieur du site, sera composée avec des poteaux bois afin de s'harmoniser avec l'ambiance rustique locale.



Projet d'ombrière agrivoltaïque Etude au cas par cas Commune de la Fontaine-Saint-Martin(72)  PLAN DE POSITIONNEMENT DES OUVRAGES TECHNIQUES - MESURES	
Type d'ouvrage Description	Mesure proposée
Clôture de 2,00 m de haut, implantée derrière les haies, en retrait de 2 m minimum  Portails assortis à la clôture, double vantaux de 3,00 m de large, h=2,00m	Mise en discrétion par leur implantation à l'intérieur du site de projet, derrière les haies bocagères (conservées et plantées).  Clôture avec poteaux en bois afin de s'harmoniser avec le caractère rural du secteur. (Cf. Mesure PP-R2) + Maille acier galvanisé carrée ou rectangulaire  Utilisation d'un RAL 6003, vert Olive pour les portails
Postes de livraison et de transformation  Citerne	Utilisation d'un RAL 6003 en peinture, assorti à aux clôtures et portails en adéquation avec l'environnement boisé et bocager. <div><div>6003</div><div>Vert Olive</div></div>

Figure 26 : Plan de positionnement des ouvrages techniques et mesures

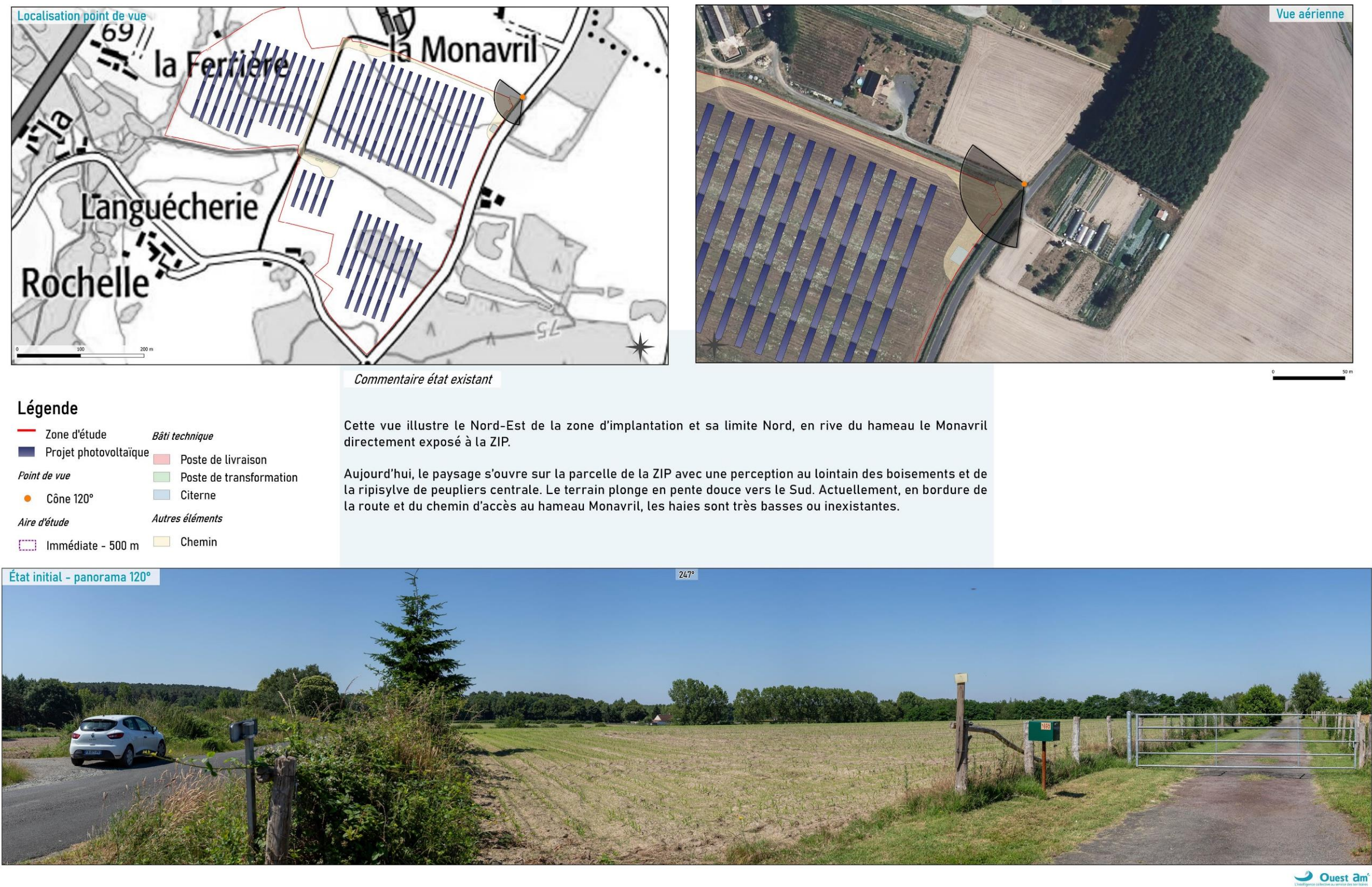


3.3.2 PHOTOSIMULATIONS

3.3.2.1 PHOTOMONTAGE N°1 :

Prise de vue depuis l'angle Nord-Est du site, à l'entrée du chemin menant au hameau la Monavril

1





## Prise de vue depuis l'angle Nord-Est du site, à l'entrée du chemin menant au hameau la Monavril

1



Commentaire état projeté avant mesures paysagères

Un recul important du projet a été travaillé dans le cadre de sa mise au point. Ainsi les limites du site conservent un caractère agro-naturel permettant de travailler in fine une insertion paysagère. De plus la mesure PP-R2, de mise en œuvre d'une clôture à l'aspect rustique permet d'alléger les abords du projet et de s'harmoniser avec le cadre rural.

Depuis cette entrée du site, les panneaux seront visibles fortement ainsi que le poste de livraison. La mesure PP-R1 (couleur vert olive du poste) permet de réduire un peu son impact visuel.

Commentaire avec prise en compte des mesures paysagères

Les plantations de haies bocagères en limite du site permettent de réduire considérablement les effets depuis les voies et le hameau la Monavril. Leurs hauteurs, à terme de 4 à 6 m, dépassent légèrement celle des panneaux, permettant une insertion visuelle dans la trame bocagère du projet.

Seul ce point de vue, au niveau de l'entrée, restera ouvert visuellement sur le projet. La perception de ce dernier sera très ponctuelle. Les mesures paysagères mise en place permettent donc un impact résiduel faible.





3.3.2.2 PHOTOMONTAGE N°2 :

Prise de vue depuis la route bordant le hameau de La Grande Rochelle, au Sud de la ZIP

2



Commentaire état existant

Légende

- Zone d'étude

■ Projet photovoltaïque

● Point de vue

● Cône 120°

Aire d'étude

■ Immédiate - 500 m
- Bâti technique

■ Poste de livraison

■ Poste de transformation

■ Citerne

Autres éléments

■ Chemin

Cette vue illustre le Sud de la zone d'implantation aux abords des hameaux de la Grande Rochelle et la Languécherie. La ripisylve de peupliers centrale forme un écran visuel haut, dissimulant une grande partie de la zone d'implantation à l'horizon. Les habitations et le jardin du hameau de la Languécherie sont aujourd'hui ouverts sur la ZIP et positionnés de manière dominante par rapport à cette dernière.





Prise de vue depuis la route bordant le hameau de La Grande Rochelle, au Sud de la ZIP

2



*Commentaire état projeté avant mesures paysagères*

Depuis ce point de vue, le projet est très peu prégnant. La couleur sombre des panneaux se fond avec celle de la végétation boisée au lointain. Le projet a été travaillé pour prendre un maximum de recul par rapport au hameau de la Languécherie. Ce dernier reste cependant assez exposé.

*Commentaire avec prise en compte des mesures paysagères*

Une haie bocagère sera plantée en mesure de réduction en rive Nord du jardin du hameau de la Languécherie. Depuis ce point de vue, elle permettra, à terme, de cacher quasi-totalement les panneaux. Les mesures paysagères mise en place permettent donc un impact résiduel très faible depuis ce secteur.





### 3.3.3 BILAN THEMATIQUE DES IMPACTS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

Tableau 15 : Bilan général des impacts permanents du projet solaire sur le paysage

Thématiques abordées	Caractéristiques du paysage actuel	Niveau d'enjeu	Sensibilités	Mesures proposées pour réduire l'impact du projet	Impact résiduel
<b>Paysage, morphologie générale (grand paysage)</b>	<b>Unité paysagère des clairières entre Sarthe et Loir</b> : un fonctionnement visuel très fermé à semi-fermé, un paysage assez banalisé par la périurbanisation.  Qualité paysagère des clairières à préserver dans le cadre de nouveaux aménagements	<b>FAIBLE</b>	<u>La sensibilité</u> des paysages des aires d'études éloignée et rapprochée est <b>NÉGLIGEABLE par rapport à la ZIP</b> en raison de la présence de nombreux boisements à ses abords limitant les relations visuelles au grand territoire (site isolé visuellement)	<b>Mesure PP-E1 : Conservation de la végétation structurante du site de projet et ses abords</b>  <b>Mesure PP-A1 : Entretien raisonné des haies existantes et plantées</b>	<b>Impact NUL</b> sur le grand paysage.
<b>Végétation structurante de l'aire d'étude immédiate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haies bocagères à préserver dans le cadre du PLU en partie centrale et en rive Ouest</li> <li>- Ripisylve à préserver dans le cadre du PLU en partie centrale</li> <li>- Nombreux boisements autour de la ZIP</li> </ul>	<b>MODÉRÉ</b>	<u>Le projet conserve toute la végétation existante.</u> <u>La sensibilité est donc NULLE</u> sur cette dernière	<b>Mesure PP-E1 : Conservation de la végétation structurante du site de projet et ses abords</b>  <b>Mesure PP-A1 : Entretien raisonné des haies existantes et plantées</b>	<b>Impact POSITIF</b> sur la végétation existante structurante avec le renforcement des haies et donc des continuités écologiques et du patrimoine paysager local.
<b>Paysage vécu (lieux de vie, traversées, tourisme et loisirs)</b>	<p>Des villes et des bourgs isolés de la ZIP par les nombreux boisements</p> <p>Un axe majeur fréquenté aux perceptions très courtes traverse l'aire d'étude= la RD 323</p> <p>Les territoires d'étude sont à l'écart des grands sites d'attractivité touristique</p> <p>Aucun mode doux de découverte (voie verte, chemins de randonnées) ne présente d'enjeu en raison du contexte boisé.</p> <p><b>Présence d'une trentaine de hameaux dans les aires d'études rapprochées et immédiates</b></p>	NULLE (aire d'étude éloignée et rapprochée) <b>MODÉRÉE.</b> (Moyenne de sensibilités des hameaux)	<p>Aucune perception du projet depuis les axes routiers majeurs et les principales villes de l'aire d'étude éloignée.</p> <p>Le site est à l'écart des sites touristiques et de loisirs.</p> <p>Aucun effet sur le cadre de vie de la vingtaine de hameaux de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p><b>Les sensibilités se concentrent au niveau de l'aire d'étude immédiate et impactent principalement le cadre de vie de 3 hameaux (sur une dizaine) :</b> sensibilités <b>FORTES</b> pour La Monavril et Languécherie, dont certains bâtiments sont directement exposés. Le hameau La Grande Rochelle présente des sensibilités <b>MODÉRÉES.</b></p> <p><b>Les routes rurales de l'aire d'étude immédiate sont sensibles lorsque les haies bocagères sont peu présentes (sensibilité MODÉRÉE en raison de la faible fréquentation de ces axes).</b></p>	<b>Mesure PP-E1 : Conservation de la végétation structurante du site de projet et ses abords</b>  <b>Mesure PP-R1 : Mise en discrétion des éléments techniques</b>  <b>Mesure PP-R2 : Mise en discrétion des accès et clôtures</b>  <b>Mesure PP-A1 : Entretien du patrimoine bocager</b>	<p><b>Impact globalement FAIBLE</b> depuis les hameaux</p> <p>Des haies sont plantées sur le pourtour du site d'implantation en rive des habitations les plus sensibles permettant de réduire considérablement la prégnance du projet sur le long terme. De part sa position orientée vers la ZIP, le hameau de Languécherie restera le plus impacté.</p>
<b>Patrimoine Protégé</b>	Des patrimoines très peu nombreux et éloignés de la ZIP.	NULLE	Sensibilité NULLE	Sans objet.	<b>Impact NUL</b> sur le patrimoine protégé



### 3.3.4 IMPACTS PAYSAGERS EN PHASE D'EXPLOITATION

Les effets sur le grand paysage, le tourisme, le patrimoine, les axes majeurs de transit et les principales agglomérations sont **NULS** en raison de leur éloignement du projet et du contexte boisé des territoires d'étude.

Les effets du projet sur le cadre de vie des hameaux du territoire d'étude rapprochée sont également **NULS** pour les mêmes raisons.

Le site d'implantation, par son contexte boisé et bocager, présente d'emblée une capacité à intégrer un tel projet solaire, dont les éléments constitutifs d'une hauteur modérée, seront dissimulés majoritairement derrière les écrans bocagers et boisés.

**La conservation et la pérennisation du patrimoine paysager (mesure PP-E1) ainsi que la plantation de nouveaux écrans en rive des hameaux les plus impactés, permet de réduire considérablement les effets sur le paysage de l'aire d'étude (mesure PP-R3). La mesure PP-A1 : entretien raisonné des haies existantes et plantées, permettra de conforter ces mesures dans le temps.**

Enfin, l'attention portée aux détails des aménagements (clôtures, accès, aménagements techniques) permet également d'optimiser l'intégration du projet dans le paysage (**mesures PPR-1 et PPR-2**).

**Les impacts résiduels seront FAIBLES et concentrés dans l'aire d'étude immédiate après mise en place des mesures adaptées.**

### 3.3.5 IMPACTS PAYSAGERS EN PHASE TRAVAUX

Les installations de chantier (grues, stockages de matériaux, passages d'engins...) seront perceptibles dans le site sur une période courte (de quelques mois). Les automobilistes de passage et riverains pourront donc subir quelques nuisances temporaires (circulation perturbée, perceptions d'engins, bruits de chantier, etc.). Néanmoins, le secteur du projet ne présente ni un habitat riverain dense, ni une fréquentation humaine importante, d'où une gêne temporaire toute relative.

Ces impacts paysagers négatifs seront faibles car limités dans le temps et réduits par des mesures appropriées d'organisation de chantier : optimisation du planning de mise en œuvre, propreté du chantier, signalétique appropriée, cantonnements, etc. En effet, le chantier sera d'autant mieux perçu par les riverains et usagers du site que son organisation sera optimisée.

Une clôture de protection de la végétation conservée sur le pourtour du projet devra être mise en œuvre durant la phase de chantier.


**Les impacts sur le paysage en phase travaux seront donc FAIBLES et temporaires.**

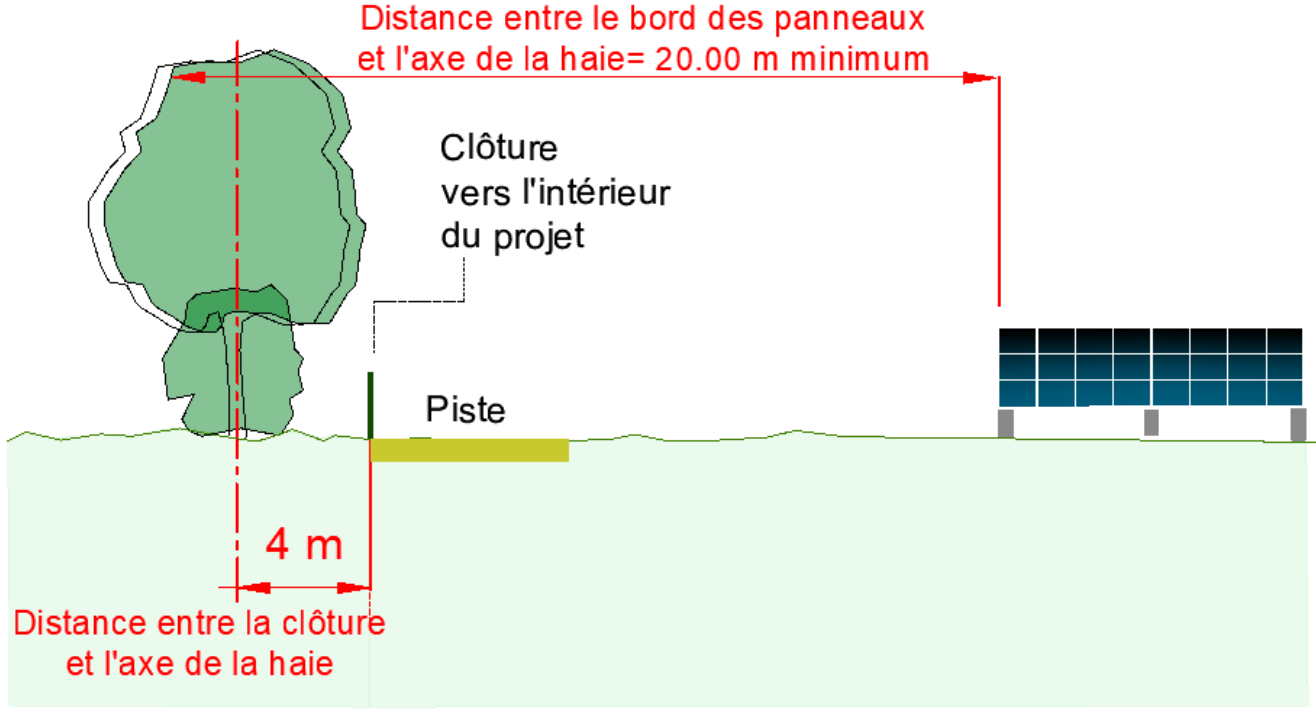


3.4 MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

3.4.1 MESURES D'EVITEMENT

MESURE PP-E1 : CONSERVATION DE LA VEGETATION STRUCTURANTE DU SITE DE PROJET ET SES ABORDS

PP		E1		Conservation de la végétation structurante autour du site	
E	R	C	A	S	Mesure d'évitement
Général		Faune-flore		Paysage & Patrimoine	
Agriculture					
Conception		Travaux		Post-aménagement	
Contexte et Objectifs					
<p>Cette mesure permet un maintien de la végétation structurante : maillage bocager répertorié au PLU présent particulièrement à l'Ouest du site, ripisylve et haie bocagère centrale. L'objectif est de préserver au maximum cette végétation et d'assurer sa pérennité et son développement pendant l'exploitation.</p>					
					
<p><i>Pour rappel et pour exemple, haie en limite Ouest du site à conserver et à préserver dans le cadre du PLU.</i></p>					
<p><b>Linéaire concerné= environ 320 ml</b></p>					
Descriptif de la mesure					
<p>Le projet a été co-construit, lors de la mise au point des scénarii d'aménagement, avec des paysagistes-concepteurs de Ouest Aménagement.</p>					
<p><b><u>Un des principes fondamentaux retenu comme préconisation et contrainte majeure de projet a été le recul souhaité par rapport aux éléments paysagers structurants de la ZIP et ses abords : haies bocagères, ripisylve (cf. coupe de principe ci-après).</u></b></p>					
<p><b>Le projet s'inscrit donc en retrait des haies, leur permettant de conserver toute leur ampleur et évitant d'endommager leur système racinaire (cf. coupe ci-après) :</b> panneaux à 20.00m au plus proches de l'axe de la haie, clôtures, pistes, postes, en recul de 4.00 m par rapport à l'axe des haies, maintien d'un passage pour les entretiens.</p>					

	
Principe d'implantation du projet par rapport au patrimoine bocager existant	
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Protection des végétaux pendant les travaux par une clôture provisoire : environ 5000 €HT</b></li> <li>- Respect ou mise en place préalablement au démarrage du chantier d'une délimitation du périmètre de protection par des clôtures agricoles qui devront impérativement être maintenues en état durant toute la durée des chantiers.</li> <li>- Préserver la couronne des arbres des passages d'engins et véhicules risquant d'arracher des branches pendant le chantier.</li> <li>- <b>Entretiens des végétaux pendant la garanti de reprise (2 ans) puis contrat à mettre en place (cf. mesure d'accompagnement PP-A1)</b></li> </ul>	
Coût indicatif	
Pas de coût spécifique	
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité	
Surveillance de l'état phytosanitaire des arbres, entretiens (cf. mesure d'accompagnement PP-A1).	

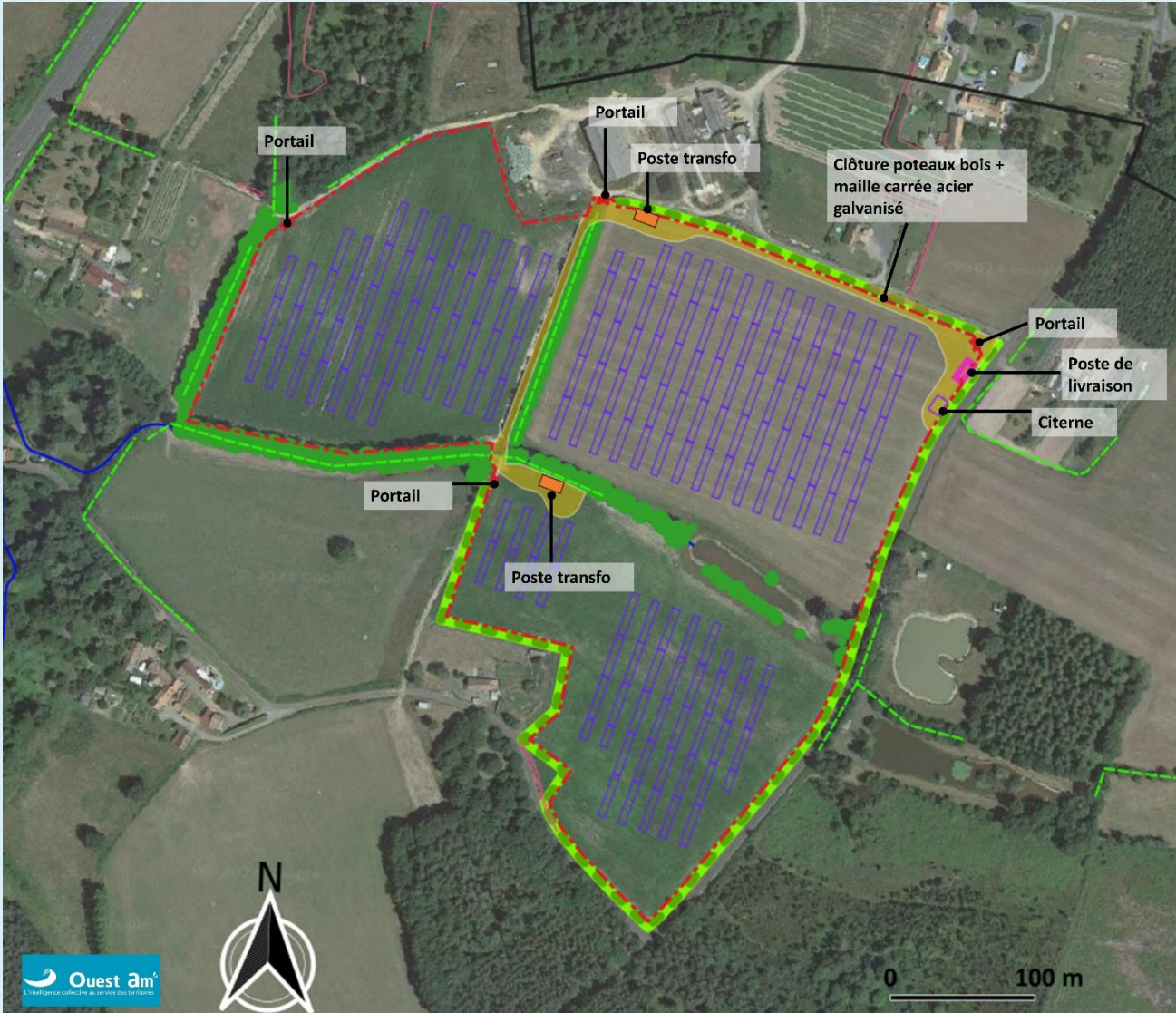
Cette mesure permet d'éviter les impacts sur la végétation structurante du site et d'en assurer sa pérennité durant la phase chantier puis d'exploitation du projet.



3.4.2 MESURES DE REDUCTION

3.4.2.1 MESURE PP-R1 : MISE EN DISCRETION DES ELEMENTS TECHNIQUES

PP		R1		Mise en discrétion des éléments techniques	
E	R	C	A	S	
Général		Faune-flore		Paysage & Patrimoine	
Conception				Travaux	
				Agriculture	
				Post-aménagement	
Contexte et Objectifs					
La mesure permet de réduire l’impact visuel des ouvrages techniques associés au projet et visibles depuis les routes, chemins, habitations, localisés aux abords du site.					
Pour rappel, ces éléments ont été positionnés au maximum derrière les haies et en retrait des habitations.					
Descriptif de la mesure					
Les panneaux photovoltaïques, de faible hauteur (entre 2.50 m à 4.50 m) sont de couleur bleu ardoise, s’insérant dans les teintes foncées du bocage. Les structures porteuses des tables photovoltaïques seront de couleur métallique (acier galvanisé).					
L’accès au site, aux pistes et au poste de livraison sont implantés sur l’entrée existante au Nord-Est et ainsi mutualisé avec l’accès du hameau du Monavril.					
Le poste de livraison ainsi que les deux postes de transformation présentent des formes simples et sobres. D’une hauteur de 3.60m, ils seront majoritairement cachés derrière les haies. Ils seront peints en vert olive, RAL 6003 afin qu’ils se confondent avec la couleur de la végétation comme le montre les photomontages et les exemples ci-après.					
					
Photographie d’illustration de l’habillage des postes de livraison et de transformation. La couleur vert olive (RAL 6003) se fond bien avec la végétation boisée et bocagère du cadre paysager rural.					

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques
Sans objet
Localisation

Coût indicatif
Intégré au projet
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d’efficacité
Sans objet

L’impact résiduel après mise en place de la mesure est NEGLIGEABLE.



3.4.2.2 MESURE PP-R2 : MISE EN DISCRETION DES ACCES ET CLOTURES


PP	R2	Mise en discrétion des accès et clôtures		
E	R C A S	Mesure de réduction		
		Général	Faune-flore	Paysage & Patrimoine
		Conception		
			Travaux	Agriculture
			Post-aménagement	
Contexte et Objectifs				
La mesure permettra de réduire l’impact visuel du projet et de contribuer à la qualité paysagère autour du site.				
Descriptif de la mesure				
Les clôtures sont implantées en retrait, à l’arrière des haies, avec un recul de 2.00 m en moyen. Elles suivent toute la périphérie du site d’implantation afin de garantir la mise en sécurité des lieux.				
La clôture de 2.00 m de haut sera composée d’un grillage à maille carrée ou rectangulaire en acier galvanisé gris avec poteaux bois (à noter : des passages pour la petite faune seront ménagés à intervalles réguliers dans cette clôture (voir mesures spécifiques pour la faune).				
				
Illustration de la clôture périphérique				
<div><div><div>Poteau en bois</div><div>Grillage maillé soudé 100/50 acier galvanisé</div><div><div>env. 2,5m</div><div>2,00</div><div>sol fini</div><div>Passe faune</div></div></div></div>				
Coupe en élévation de la clôture - principe				
Quatre portails sont positionnés aux entrées du site. D’une largeur de 6.00 m, à double vantaux, ils seront de même hauteur que la clôture et en acier galvanisé peint RAL Vert Olive 6003, s’harmonisant avec le cadre boisé et bocager du site.				



Illustration des portails

RAL des portails.

6003
Vert Olive

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques
Sans objet.
Localisation
Limite périphérique du parc solaire
Coût indicatif
Portail : 4 unités – Coût intégré au projet Clôture : Coût intégré au projet
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d’efficacité
Sans objet.

L’impact résiduel après mise en place de la mesure est NEGLIGEABLE.



3.4.2.3 MESURE PP-R3 : PLANTATION DE HAIES BOCAGERES

PP

R3

Plantations de confortement du caractère boisé et bocager et entretien

E

R

C

A

S

Mesure de réduction

Général

Faune-flore

Paysage & Patrimoine

Agriculture

Conception

Travaux

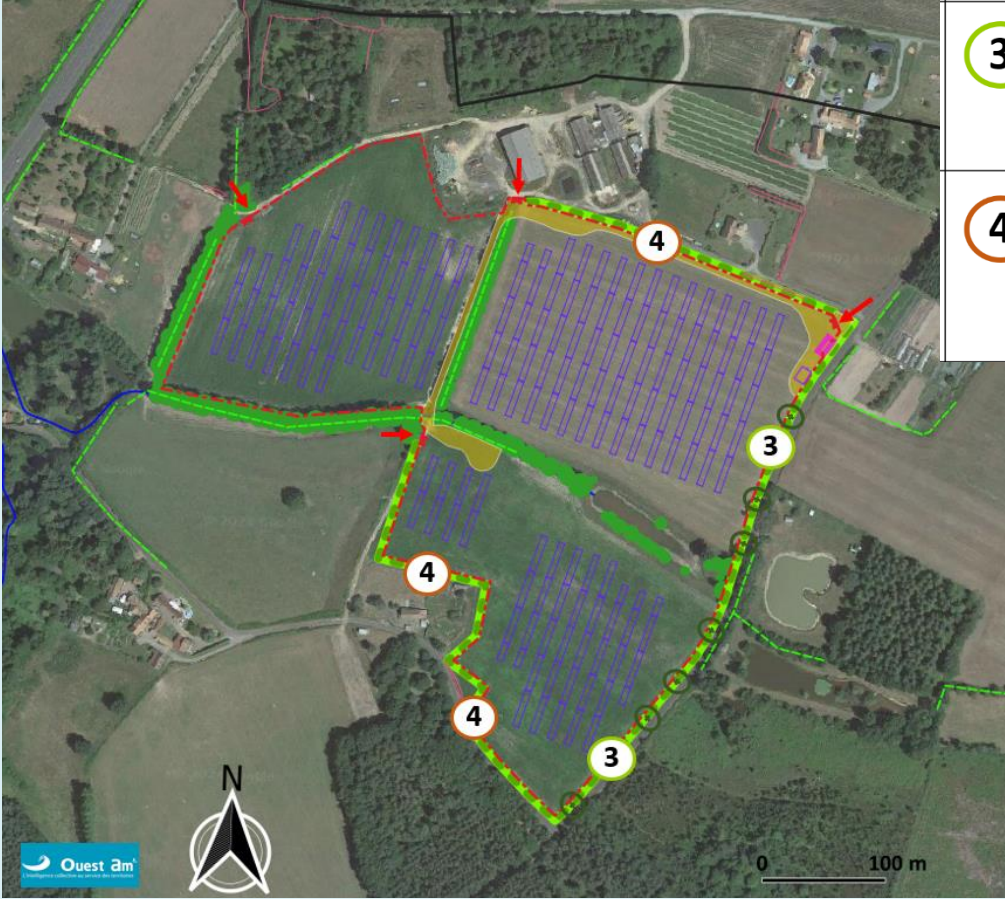
Post-aménagement

Contexte et Objectifs

La mesure permettra de réduire l'impact visuel du projet depuis les hameaux les plus sensibles, leurs axes de desserte, et de conforter la qualité paysagère de l'espace rural bocager et boisé autour du parc solaire.

Descriptif de la mesure

Le projet prévoit un linéaire assez important de plantation en limite Nord, Sud et Est du site, en continuité de la trame bocagère existante avec deux types de haies comme le montre le plan ci-après.



3

Plantation d'une haie avec des essences locales, strate arbustive, cépées + ponctuellement un arbre:  
Linéaire planté: env. 480 ml

4

Plantation d'une haie avec des essences locales, strate arbustive, cépées  
Linéaire planté: env. 720 ml

**Plan de localisation des haies**

**Listes des essences pour les plantations de haies**

**Arbres :** Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)

**Petits arbres en cépées :** Noisetier (*Corylus avellana*), Erable champêtre, (*Acer campestre*)

**Arbustes :** Prunellier (*Prunus spinosa*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Aubépine Monogyne (*Crataegus Monogyna*), Fusain d'Europe (*Euonymus Europaeus*), Houx commun (*Ilex aquifolium*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Eglantier (*Rosa canina*)

**Schéma de plantation la haie bocagère arbustive (hauteur 4 à 6 .00m)**

Route accès hameau

2.00 m

Passage pour les entretiens

Clôture

Piste

4

Route

Fossé

2.00 m

Passage pour les entretiens

Clôture

Parc photovoltaïque

3

Une haie plantée sur deux rangs en quinconce est préconisée. Elle sera implantée en laissant un recul de 2.00 m par rapport à la clôture pour faciliter les entretiens. Elle sera constituée d'environ 75 % d'arbustes et de 25 % cépées plantées en touffes sur une bâche biodégradable. Pour la haie haute, un arbre tige tous les 10-20 ml est préconisé avec un espacement irrégulier.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques

Les plans seront issus d'une pépinière locale et si possible (selon disponibilité au moment de la consultation des pépinières) seront certifiés « végétal local ».

Le paillage sera une bâche biodégradable et de couleur terre.

Coût indicatif

Haie de type 3= environ 380 ml à 25 €/ml (y compris travaux de plantation, paillage, garanti de reprise de deux ans), protections anti-rongeurs= environ 9600 euros HT

Haie de type 4= environ 720 ml à 20€/ml (y compris travaux de plantation, paillage, garanti de reprise de deux ans), protections anti-rongeurs= environ 14400 euros HT

Entretiens : garanti de reprise de végétaux pendant 2 ans + mesures d'accompagnement PP-A1 : Entretien raisonné des haies existantes et plantées

Soit un total d'environ 24 000 € HT de plantations y compris 2 ans de garanti de reprise des végétaux (entretiens dans le cadre du contrat de maîtrise d'œuvre)

Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité

Entretien assurée pendant les deux ans de garanti de reprise, puis entretien annuel pendant la phase d'exploitation, cf. mesures d'accompagnement PP-A1 : Entretien raisonné des haies existantes et plantées.

Impact **POSITIF** sur la végétation structurante avec le renforcement des haies et donc des continuités écologiques et du patrimoine paysager local.



3.4.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

PP-A1 : ENTRETIEN RAISONNE DES HAIES EXISTANTES ET PLANTEES

PP		A1		Entretien raisonné des haies plantées	
E	R	C	A	S	Mesure d'accompagnement
Général		Faune-flore		Paysage & Patrimoine	
Conception				Travaux	
				Post-aménagement	
Contexte et Objectifs					
La mesure permettra d’améliorer l’aspect paysager du projet tout au long de la phase d’exploitation et de garantir la pérennité de la végétation					
Descriptif de la mesure					
<div><div>-</div><div>Le patrimoine paysager conservé sera entretenu avec un passage sur site 1 fois par an : élagage des arbres, recépage, taille de forme. La taille devra rester libre et simplement accompagner les structures végétales dans leur développement.</div></div> <div><div>-</div><div>Les haies nouvellement plantées feront l’objet d’actions régulières d’entretien (passage sur site au minimum 1 fois par an après les deux ans de garanti de reprise des végétaux) pendant la durée de l’exploitation.</div><div>Ces tailles permettront d’accompagner les jeunes plantations les premières années (tailles de formation, maintien des paillages, remplacement des végétaux morts) et ensuite, sur toute la durée de l’exploitation, de gérer la hauteur des haies, particulièrement au sud des panneaux, pour éviter les effets d’ombrage, mais aussi sur tout le pourtour du site solaire, pour en préserver un aspect entretenu.</div></div>					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance / Modalités techniques					
Etablir un plan de gestion des haies avec les exploitants et entreprises.					
Passage 1 fois par an, tenir un carnet de passage pour entretiens avec des notes sur l’évolution de la végétation, suivi des tendances d’évolution, des entretiens réalisés.					
Localisation					
Emprise du projet					
Coût indicatif					
Entretien des plantations sur toute la durée d’exploitation du parc solaire :					
<div><div>-</div><div>Haies existantes : environ 8€/ml existant (320 ml) = soit un Forfait annuel à prévoir d’environ 2500 € HT</div></div> <div><div>-</div><div>Haies plantées (entretien après les deux ans de garanti de reprise) : environ 8€/ml planté (1200 ml) = soit un Forfait annuel à prévoir d’environ 9500 € HT après les deux ans de garantie de reprise pendant la durée de la phase d’exploitation.</div></div>					
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité					
Sans objet					

L’impact résiduel est **POSITIF**, l’aspect raisonnablement entretenu d’un site, qu’il soit à vocation de production d’énergie ou bien encore à vocation de site agricole, est une plus-value qui donne une image appréciable aux riverains et usagers.



4 NOTE ECOLOGIQUE

4.1 INTRODUCTION

4.1.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

La superficie de la zone d’implantation potentielle (ZIP) est d’environ 13,3 ha.

La faune et la flore ont fait l’objet d’investigations dans un périmètre d’étude immédiat qui comprend la ZIP et une bande d’environ 50 mètres autour. Pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) nos investigations sont allées un peu au-delà (zone périphérie de 100 à 200m autour de la ZIP, correspondant à l’aire d’étude rapprochée) afin de prendre en compte leur faculté de déplacement (voir chapitre méthodologie).

Des recherches bibliographiques ont été menées sur un périmètre d’étude éloigné correspondant principalement à la commune de la Fontaine-Saint-Martin, où se situe la ZIP, et dans un rayon de 5km pour les zonages environnementaux.

4.1.2 TABLEAU RECAPITULATIF DES PROSPECTIONS

Date	Intervenant	Objet d’étude	Conditions d’inventaires
26/03/2024	Antoine CSUTOROS	Inventaire des oiseaux en migration prénuptiale et des amphibiens, installation des plaques refuge pour l’étude des reptiles, inventaire des coléoptères saproxyliques, inventaire des mammifères	7°C, vent faible, partiellement nuageux avec de faibles averses
23/04/2024	Alexandre MARTEL	Inventaire des habitats, de la flore et des zones humides	Nuageux puis ensoleillé
25/04/2024	Antoine CSUTOROS et Laura MIELLI	Inventaire des oiseaux nicheurs précoces, inventaire des reptiles, inventaire des mammifères, des amphibiens et des invertébrés	6 à 12°C, vent faible, partiellement nuageux
06/05/2024	NEVEU Nina	Inventaire des chiroptères et des rapaces nocturnes	12°C, vent faible, nuageux avec une faible averse
25/05/2024	Antoine CSUTOROS et Laura MIELLI	Inventaire des oiseaux nicheurs tardifs, inventaire des reptiles, inventaire des mammifères, des amphibiens et des invertébrés	8 à 20°C, vent faible, partiellement nuageux
18/06/2024	Alexandre MARTEL	Inventaire des habitats, de la flore et des zones humides	Pluvieux

4.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE

4.2.1 PERIMETRES A STATUT

Les données sur les zones naturelles reconnues telles que les ZNIEFF, les périmètres Natura 2000, les parcs naturels régionaux et les réserves naturelles régionales ont été regroupées, afin de connaître les enjeux sur le site et ses abords.

Initié en 1982, l’inventaire des ZNIEFF permet l’identification et la description de secteurs du territoire national particulièrement intéressants sur le plan écologique, abritant une biodiversité patrimoniale exceptionnelle. Elles représentent un socle de connaissances, mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- Les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des grands ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riche que les milieux alentours.

Enfin signalons que la zone d’étude n’est pas concernée par un arrêté de protection de biotope ou autres protections (parcs, réserves naturelles, ...).

Tableau 16. Zonages environnementaux dans un rayon de 5km autour du projet

Code	Distance au projet (en km)	Nom du site	Intérêt
Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I			
FR520620009	2,1	Lande des Soucis	Ces anciennes landes humides complantées de résineux et parsemées çà et là de quelques menhirs, accueillent sur divers biotopes (pinèdes incendiées ou non, mares, pelouses, landes rases, chemins) une très forte population d'une espèce végétale protégée dans la région, à savoir le Jonc squarreux ( <i>Juncus squarrosus</i> ). D'autres espèces végétales protégées sont aussi présentes sur le site, l'une bénéficiant du même statut de protection, à savoir le Rhynchospora blanc ( <i>Rhynchospora alba</i> ), l'autre étant protégée sur l'ensemble du territoire national : la Rossolis intermédiaire ( <i>Drosera intermedia</i> ). Ce site abrite aussi le Miroir ( <i>Heteropterus morpheus</i> ), le Cordulégastre annelé ( <i>Cordulegaster boltonii</i> ) et le Leste fiancé ( <i>Lestes sponsa</i> ). La présence de certains oiseaux est aussi à souligner, notamment l’Oie cendrée ( <i>Anser anser</i> ), le Rougequeue à front blanc ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> ), le Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> ) et la Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> ).
FR520016156	2,7	Etangs de Bioux	Cette ZNIEFF regroupe deux étangs, le plus grand étant séparé du plus petit par une mégaphorbiaie installée derrière la bonde du premier (au niveau de la pêche). La ZNIEFF regroupe divers habitats d'intérêt patrimonial: landes humides, bois tourbeux à Sphaignes, berges sablo gréseuses, fossé aux conditions hygrosclaphiles, accueillant des espèces peu communes en Sarthe. Les espèces déterminantes suivantes sont présentes notamment sur ce site : La Grenouille de Lessona ( <i>Pelophylax lessonae</i> ), le Miroir ( <i>Heteropterus morpheus</i> ), l’Aesche printanière ( <i>Brachytron pratense</i> ), le Leste des bois et le Leste fiancé ( <i>Lestes dryas</i> & <i>Lestes sponsa</i> ). Des travaux récents de réaménagement du plus petit des deux étangs sont à l'origine de la (ré)apparition d'une fougère protégée sur l'ensemble du territoire national, à savoir la Pilulaire ( <i>Pilularia globulifera</i> ).
FR520016157	4,8	Bois du Bruon	Il s'agit d'un ensemble de divers milieux humides sur sables argileux entrecoupés de zones plus anthropisées et de boisements divers. On y trouve de la lande plus ou moins humide, des étangs, divers milieux inondables l'hiver, des mares et des fossés, accueillant des espèces végétales rares en Sarthe parmi lesquelles deux sont protégées au niveau régional : le Jonc squarreux ( <i>Juncus squarrosus</i> ) et la Grassette du Portugal ( <i>Pinguicula lusitanica</i> ) dont la population atteint ici une abondance remarquable. Au niveau ornithologique, l’Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ) est présente sur ce site.



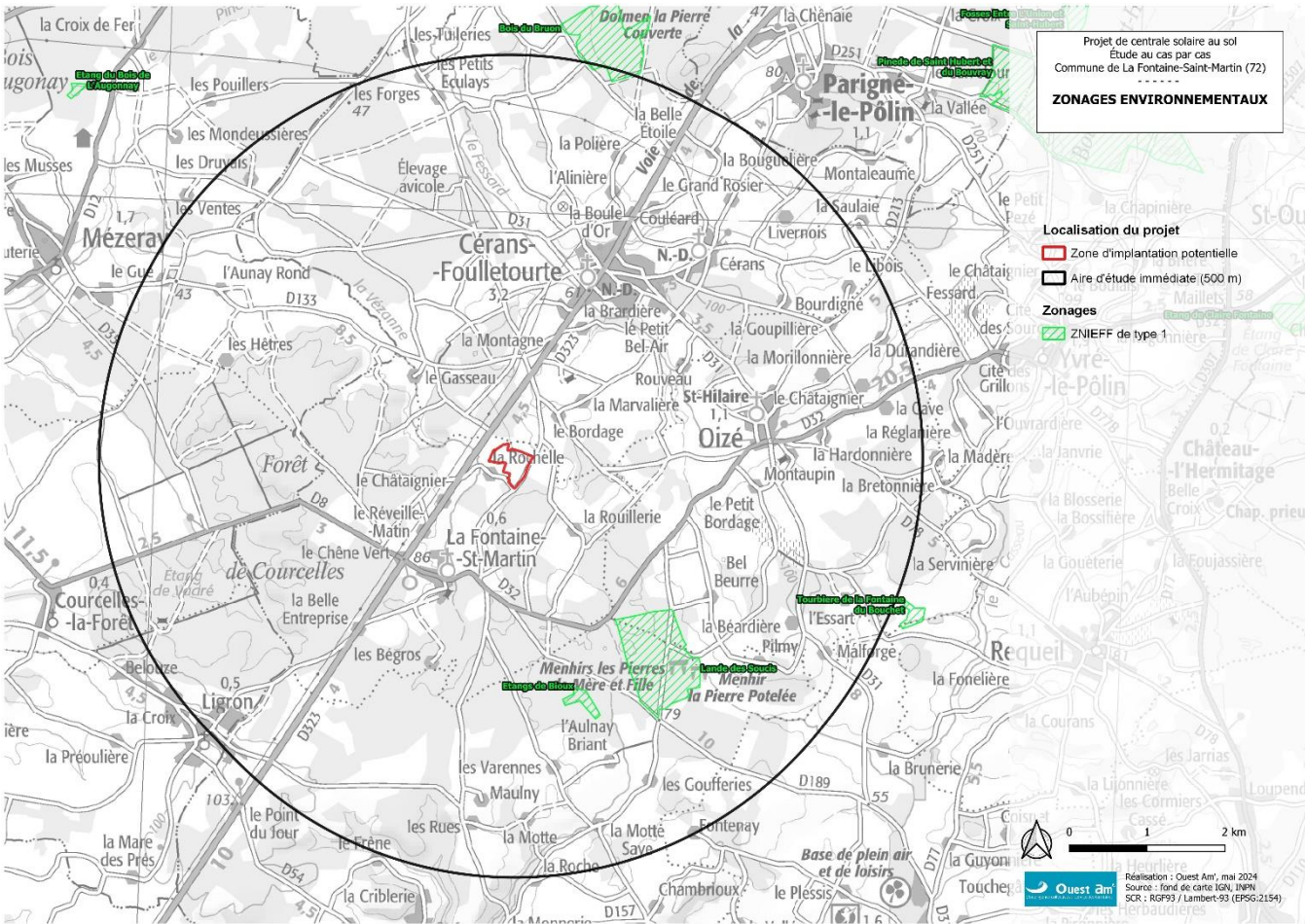


Figure 27 : Zonages environnementaux dans un rayon de 5km autour du projet

#### 4.2.2 CORRIDORS ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

L'analyse des fonctionnalités et continuités écologiques est basée sur les données suivantes :

- SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) Pays de la Loire adopté le 2 novembre 2015,
- résultats des inventaires réalisés sur site dans le cadre de l'étude écologique du projet au sein des différentes aires d'étude,
- photo-interprétation sur l'aire d'étude éloignée.

La description d'un réseau écologique sur un territoire local cherche à traduire la répartition et l'utilisation spatiale de milieux plus ou moins intacts ou dégradés, reliés entre eux par des flux d'échanges, variables dans le temps et en intensité.

##### Principes :

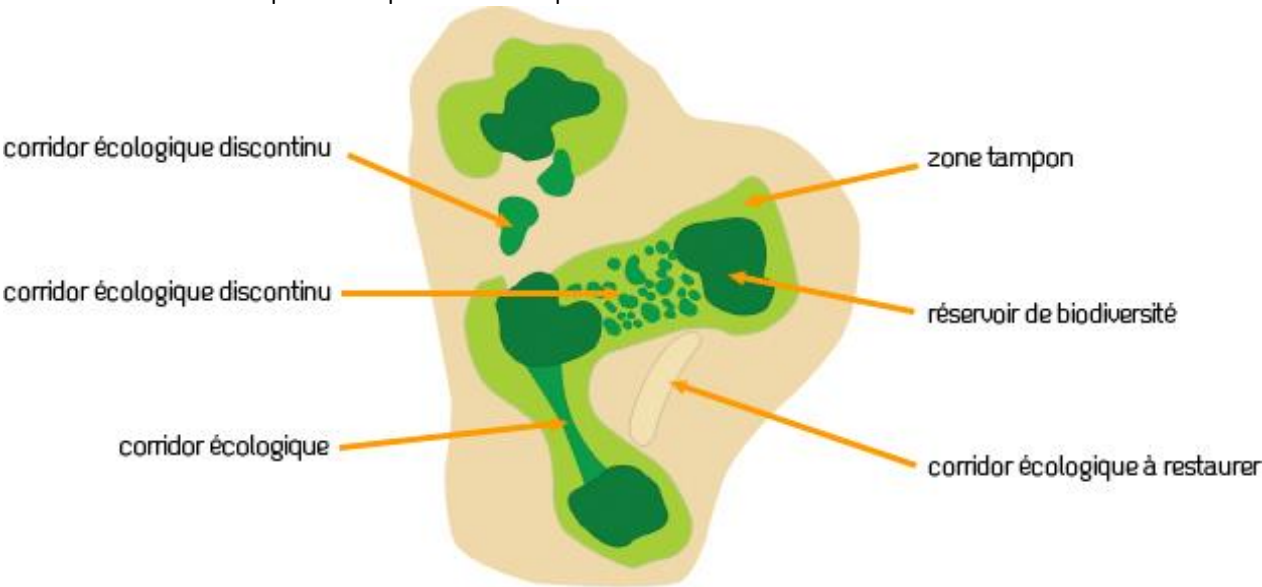
Les espèces ont besoin de se déplacer pour garantir leur survie : recherche de biotopes adaptés, rencontre d'autres individus pour la reproduction, etc. La notion de population est donc fondamentale pour toutes les espèces vivantes (animales ou végétales).

Pour se déplacer, les espèces empruntent des couloirs :

<sup>8</sup> M.A.T.E, 1998.- Quelle biodiversité en zone de grande culture ?

<sup>9</sup> Une **métapopulation** est un groupe de populations séparées spatialement des mêmes espèces, lesquelles réagissent réciproquement à niveau quelconque.

- les corridors verts pour les espèces terrestres,
- les corridors bleus pour les espèces liées à la présence de l'eau.



Source du schéma : « Guide de recommandations pour la prise en compte de la Trame Verte et Bleue dans les Pays Forêt d'Orléans-Val de Loire, Loire Beauce et Sologne Val Sud »

Le paysage de l'aire d'étude est une mosaïque d'éléments qui peut être classée en trois grands types<sup>8</sup> :

- la matrice, "milieu dominant" du paysage. Ce sont les parcelles agropastorales : prairies permanentes enclavées dans le réseau bocager. On y rencontre des espèces propres aux milieux ouverts et forestières, comme l'Alouette des champs ou des espèces pour lesquelles la matrice constitue une zone d'alimentation temporaire ou permanente, mais qui ont besoin d'un autre milieu complémentaire pour accomplir leur cycle. Ici, la matrice recèle des espèces remarquables telles que l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse, le Phragmite des joncs, etc.
- les réservoirs et les unités relais, milieux naturels de bonne qualité et de surface suffisante pour conserver une bonne fonctionnalité. Ce sont des zones biologiquement riches tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Ce sont des habitats particuliers, de taille variable, plongés dans la matrice. Au niveau floristique et faunistique, ces zones sont les plus intéressantes, à la fois comme refuge d'espèces mais aussi comme source d'espèces pour des milieux périphériques moins favorables ;
- les continuums / corridors sont formés par des ensembles d'espaces privilégiés dans lesquels peuvent se développer des métapopulations<sup>9</sup> grâce à des échanges permanents (cf. ci-dessous). Ce sont des structures linéaires plus ou moins homogènes parcourant la matrice (réseau de haies, bords de route, cours d'eau et leur végétation rivulaire). Le rôle de corridor est particulièrement perceptible au niveau des cours d'eau, mais également au niveau du réseau de boisements qui peuvent faire le lien entre différents massifs. Il favorise la connectivité des milieux non cultivés (taches), et assure ainsi les flux d'individus, phénomène primordial pour le maintien des populations morcelées (métapopulations).

Pour mémoire, un réseau écologique est également constitué des éléments suivants :

- **Les zones de développement**, constituées par des espaces transformés ou dégradés mais qui restent potentiellement favorables à la présence des espèces spécialisées.
- **Les zones d'extension**, potentiellement intéressantes pour la faune mais actuellement non accessibles.



#### 4.2.2.1 SRCE PAYS DE LA LOIRE

Le SRCE est un document de cadrage pour les différents projets et documents de planification locaux (SCoT, PLU). Le législateur a prévu le plus faible niveau d'opposabilité pour ce schéma, à savoir la « prise en compte ».

Le SRCE étant un outil d'aménagement du territoire à l'échelle régionale construit au 1/100 000<sup>ème</sup>, de nombreux éléments utiles à l'échelle locale n'y sont pas détaillés. Le rôle des collectivités locales et des maîtres d'ouvrages divers est donc de prendre en compte les différents éléments du SRCE tout en ayant la possibilité d'en décliner le contenu à leur propre échelle de territoire et/ou projet, en réalisant, si nécessaire, des études complémentaires s'appuyant sur les données locales.

La carte TVB (Trame Verte et Bleue) issue du SRCE est consultable page suivante.

**Le site du projet se situe globalement au niveau d'un réservoir régional de biodiversité et d'un corridor écologique régional. Il s'agit donc d'un territoire au sein duquel la biodiversité est riche et où la connexion entre milieux naturels est très élevée.**

#### 4.2.2.2 OBLIGATION LEGALE DE DEBROUSSAILLEMENT

Le projet se trouve dans un secteur soumis à une Obligation légale de débroussaillage comme indiqué sur la carte ci-après.

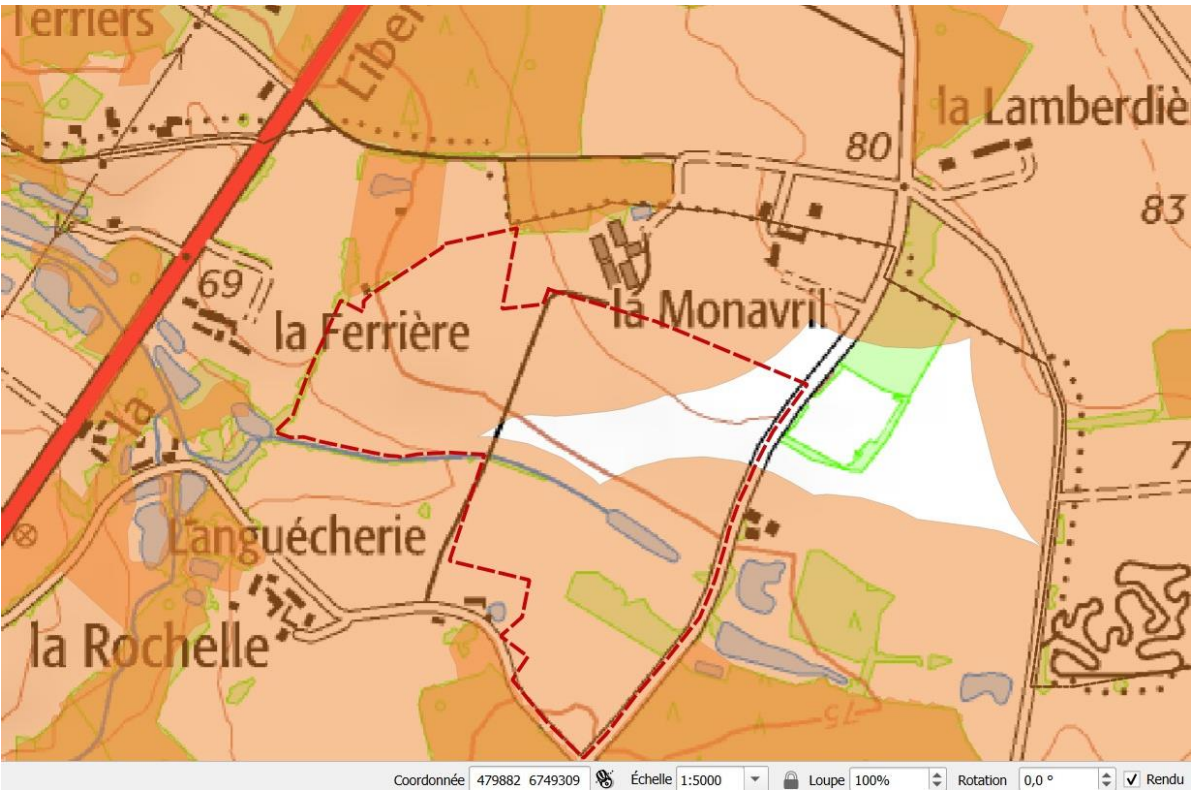


Figure 28 : Obligation légale de débroussaillage sur la ZIP

Rappel concernant l'obligation légale de débroussaillage (Arrêté préfectoral du 1 juillet 2019 – Sarthe) :

Article 4 – définition du débroussaillage : Conformément à l'article L.131-10 du code forestier, on entend par débroussaillage les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Ces opérations assurent une rupture suffisante de la continuité du couvert végétal. Le débroussaillage a pour objectif la protection des personnes, des biens, des installations et des milieux naturels. Il ne vise pas à l'éradication définitive de la végétation et ne s'assimile ni à une coupe rase ni à un défrichement. Le débroussaillage doit permettre un développement normal des peuplements forestiers en place et assurer leur renouvellement ou leur installation là où ils ne sont pas encore constitués, en laissant suffisamment de semis et de jeunes arbres. Par ailleurs, le débroussaillage ne devra pas détruire les espèces protégées ou les habitats d'espèce protégée.

Article 5 – nature du débroussaillage : Les travaux de débroussaillage consistent à :

- enlever les arbres morts et dépérissants,
- couper les broussailles de sous-bois (herbes hautes, bruyère, genêt, ajonc, ronce...),
- élaguer toutes les branches basses des arbres (sur 2 mètres si leur hauteur totale est supérieure ou égale à 6 mètres ou sur 1/3 de leur hauteur si leur hauteur totale est inférieure à 6 mètres),
- éliminer les rémanents par évacuation ou broyage sur place,
- maintenir la végétation à une hauteur inférieure à 0,5 mètre par rapport au sol. Le débroussaillage ne consiste pas à couper les arbres (feuillus ou résineux) quelle que soit leur hauteur s'ils sont susceptibles de dépasser une hauteur de 5 mètres à l'âge adulte. C'est le cas des essences comme le pin, le sapin, le cèdre, le douglas, le chêne, le châtaignier, le robinier, l'érable, le frêne, l'aulne...).

Article 6 – période et périodicité du débroussaillage :

Afin de garantir la meilleure sécurité du dispositif pendant la période à risque, les travaux de débroussaillage doivent être réalisés, dans la mesure du possible, avant le 01 mars de chaque année et lorsque le niveau de risque incendie est faible (s'adresser à la mairie ou au SDIS 72 pour connaître le niveau de risque du jour).

Le maintien en l'état débroussaillé consiste à débroussailler à nouveau dès que la végétation de sous-bois dépasse 0,5 mètre de hauteur par rapport au sol.



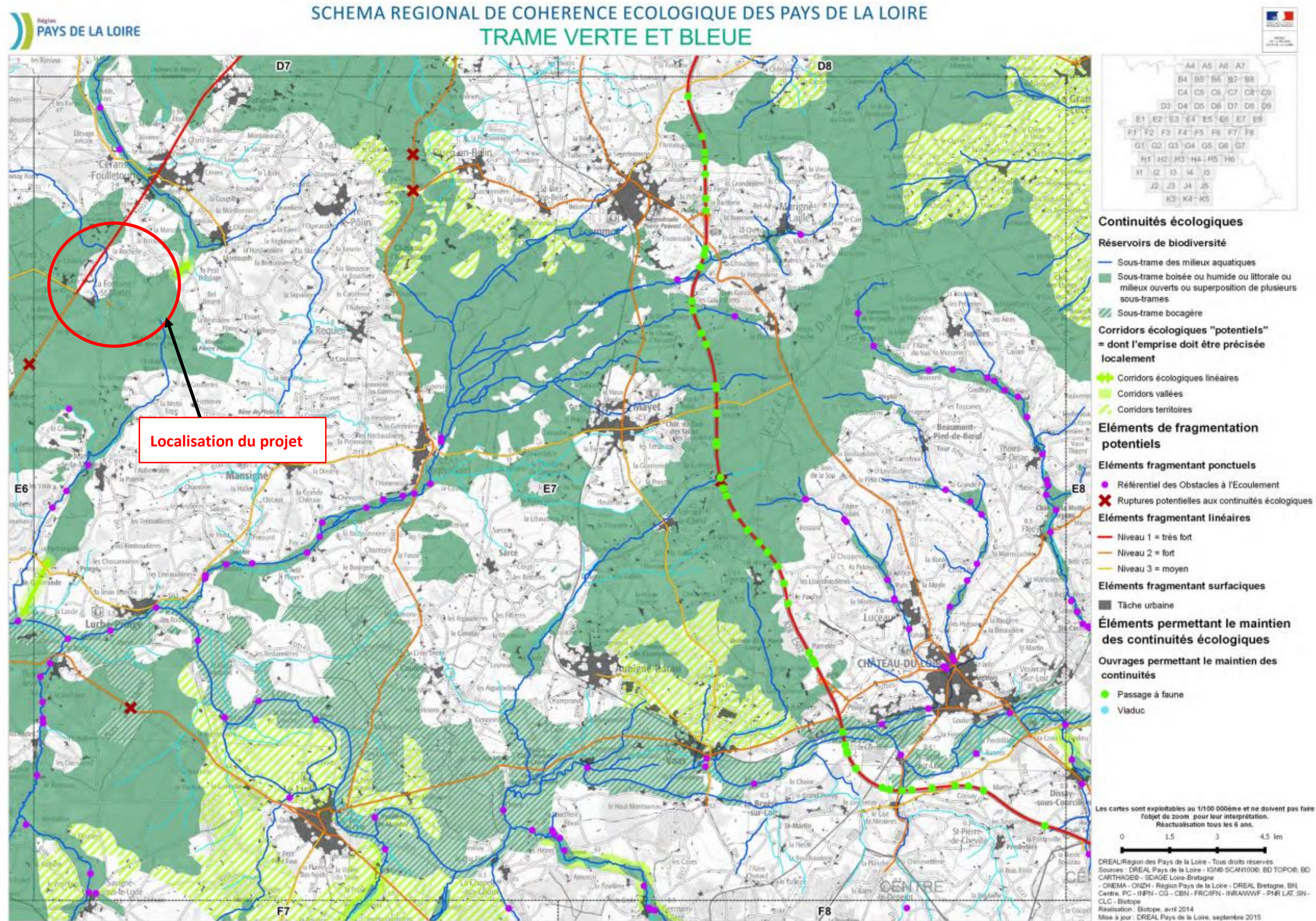


Figure 29. Trame verte et bleue - SRCE Pays de la Loire



#### 4.2.2.3 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT)

Le Schéma de cohérence territorial (SCOT) est un document de planification et d'urbanisme qui vient définir les grandes orientations d'aménagement sur un territoire et sur le long terme, notamment les enjeux de la trame verte et bleue à l'échelle locale.

D'après le SCOT du pays Vallée du Loir, le projet se situe dans une réserve de biodiversité qui est traversé par des corridors écologiques importants.

Carte de synthèse de la trame verte et bleue du pays Vallée du Loir

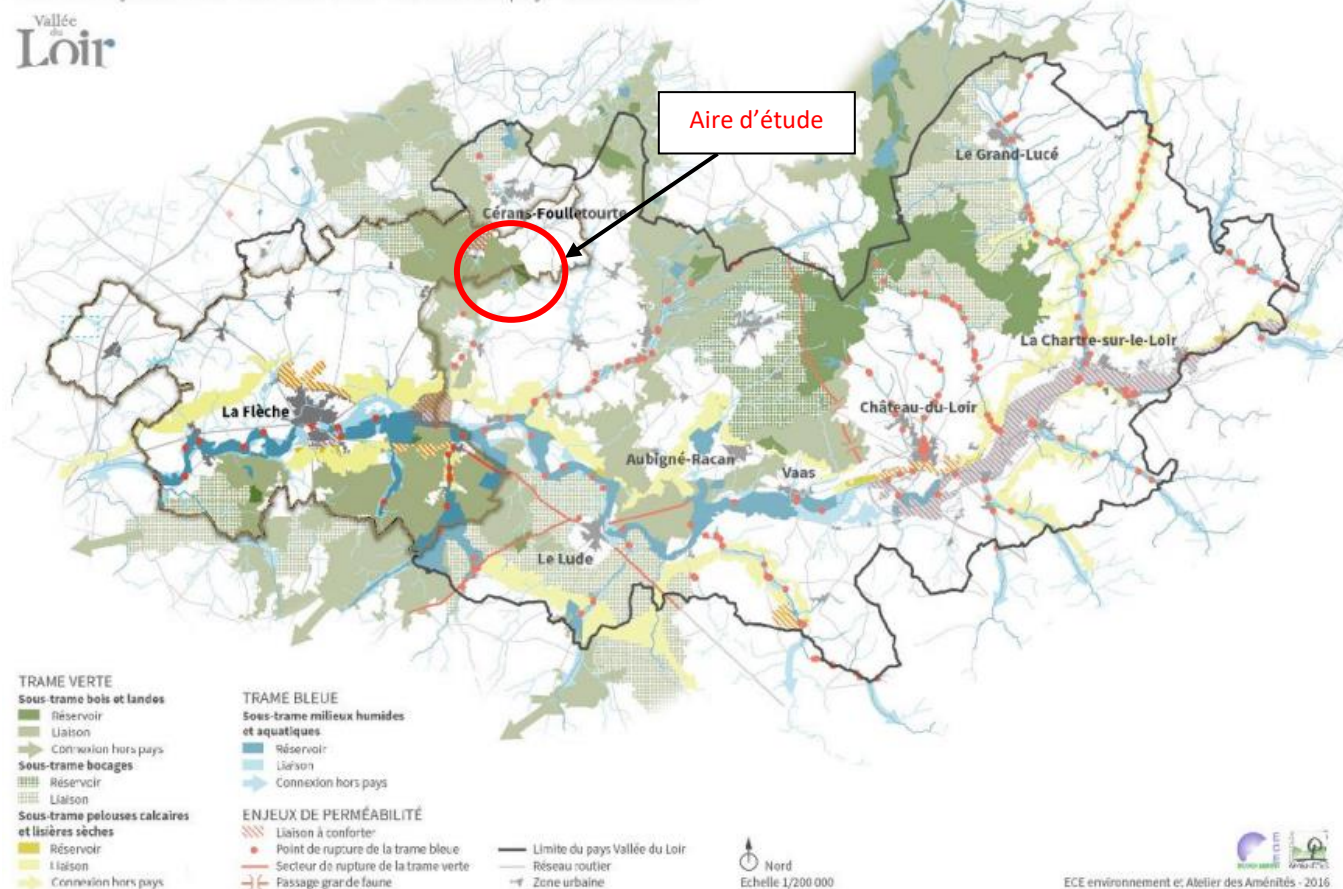


Figure 30. Trame verte et bleue (Source : SCOT du pays Vallée du Loir)

#### 4.2.2.4 PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL (PLU-I) DU PAYS FLECHOIS

La communauté de communes du Pays Fléchois dispose d'un plan local d'urbanisme intercommunal valant programme local de l'habitat (PLU-i), qui s'applique sur la commune de Fontaine-Saint-Martin, qui a été approuvé le 24 février 2022. Ce dernier a été consulté le 30 avril 2024 sur ([www.geoportail-urbanisme.gouv.fr](http://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr)).

La zone d'étude est composée d'éléments paysagers (linéaires de haies) et des zones humides.

Concernant les dispositions relatives à la trame verte et bleue et au paysage, le règlement du PLU approuvé précise :

##### ✓ Les haies

###### Pour les haies à fonctions paysagères :

Les coupes et travaux qui n'ont pas pour effet de modifier ou de supprimer une haie identifiée sont dispensés de déclaration préalable. Il s'agit notamment :

- Des coupes d'arbres de haut jet arrivés à maturité, sous réserve que chaque arbre abattu soit renouvelé avec des plants d'essences locales, - De l'ébranchage des arbres d'émonde et de têtards,
- De toute intervention sur les cépées d'arbres ou d'arbustes respectant l'ensouchement et assurant le renouvellement desdits végétaux.

Les haies identifiées au règlement graphique doivent être préservées. Les travaux ayant pour effet de supprimer, modifier ou de porter atteinte à ces éléments peuvent toutefois être autorisés, en respectant les principes développés aux OAP thématiques ou sectorielles :

- Dans le cadre de la mise en œuvre d'un programme concerté d'aménagement foncier,
- Dans le cadre d'une intervention limitée ne compromettant pas la préservation de l'élément protégé dans son ensemble : création d'un accès, extension d'une construction,
- Dans le cadre d'une compensation de l'élément protégé à proximité, de même valeur paysagère par des replantations en bordure de chemin de randonnée ou sur des lignes de force du paysage (crêtes, limites d'espace urbanisés, espaces publics...).
- Dans le cadre d'un aménagement urbain d'ensemble : dans ce cas on veillera à reconstituer des plantations dans le cadre de l'aménagement, en réimplantant des haies de façon à intégrer le nouveau quartier d'habitation ou zone économique dans le paysage, agrémenter les cheminements piétons et les espaces publics.

###### Pour les haies aux fonctions écologiques :

Les coupes et travaux qui n'ont pas pour effet de modifier ou de supprimer une haie identifiée sont dispensés de déclaration préalable. Il s'agit notamment :

- Des coupes d'arbres de haut jet arrivés à maturité, sous réserve que chaque arbre abattu soit replanté sur un linéaire équivalent et plurispécifique de plants d'essences locales,
- De l'ébranchage des arbres d'émonde et de têtards,
- De toute intervention sur les cépées d'arbres ou d'arbustes respectant l'ensouchement et assurant le renouvellement desdits végétaux.

Les haies relevées au règlement graphique doivent être protégées. Les travaux ayant pour effet de supprimer, modifier ou de porter atteinte à ces éléments peuvent toutefois être autorisés, en respectant les principes développés aux OAP thématiques et sectorielles :

- Dans le cadre de la mise en œuvre d'un programme concerté d'aménagement foncier,
- Dans le cadre d'une intervention limitée ne compromettant pas la préservation de l'élément protégé dans son ensemble : création d'un accès, extension d'une construction.
- Dans le cadre d'une compensation de l'élément protégé à proximité, de même valeur environnementale, et suivant un linéaire équivalent.
- Dans le cadre d'un aménagement urbain d'ensemble : dans ce cas on veillera à reconstituer des plantations dans le cadre de l'aménagement, en réimplantant des haies de façon à ralentir les écoulements des eaux pluviales en surface.

##### ✓ Espaces boisés classés

Les coupes et travaux qui n'ont pas pour effet de modifier ou de supprimer un espace boisé, parc ou verger identifié sont dispensés de déclaration préalable. Il s'agit notamment :

- Des coupes d'arbres de haut jet arrivés à maturité,
- Des coupes d'élagage et d'éclaircissement,
- De défrichements partiels.



Les espaces boisés et parcs/vergers identifiés au règlement graphique doivent être préservés. Toutefois, les travaux ayant pour effet de supprimer, modifier ou de porter atteinte à ces éléments peuvent être autorisés dans le cadre d’une intervention limitée ne compromettant pas la préservation de l’élément protégé dans son ensemble (à titre d’exemple : création d’un accès, extension d’une construction, passage d’un chemin, aménagement d’installations légères et démontables, etc.).

✓ Les zones humides

Les installations, ouvrages, travaux et activités emportant assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, soumis à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l’environnement (rubrique n°3.3.1.0), sont interdits, sauf s’il est démontré :

- L’existence d’enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d’activités et des infrastructures de transports existants ;
- L’impossibilité technico-économique d’implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d’eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;
- L’impossibilité technico-économique d’implanter, en dehors de ces zones, des extensions d’installations ou de bâtiments d’activité économique existant, ou des retenues de substitution ;
- L’existence d’un projet autorisé par déclaration d’utilité publique ;
- La nécessité d’autoriser la réalisation d’accès pour gérer les zones humides ou pour permettre le désenclavement de parcelles agricoles ;
- L’existence d’une déclaration d’intérêt général au titre de l’article L.211 -7 du code de l’environnement.

Cette mesure s’applique aux récépissés de déclaration et autorisation délivrés à compter du lendemain de la date de publication du SAGE.

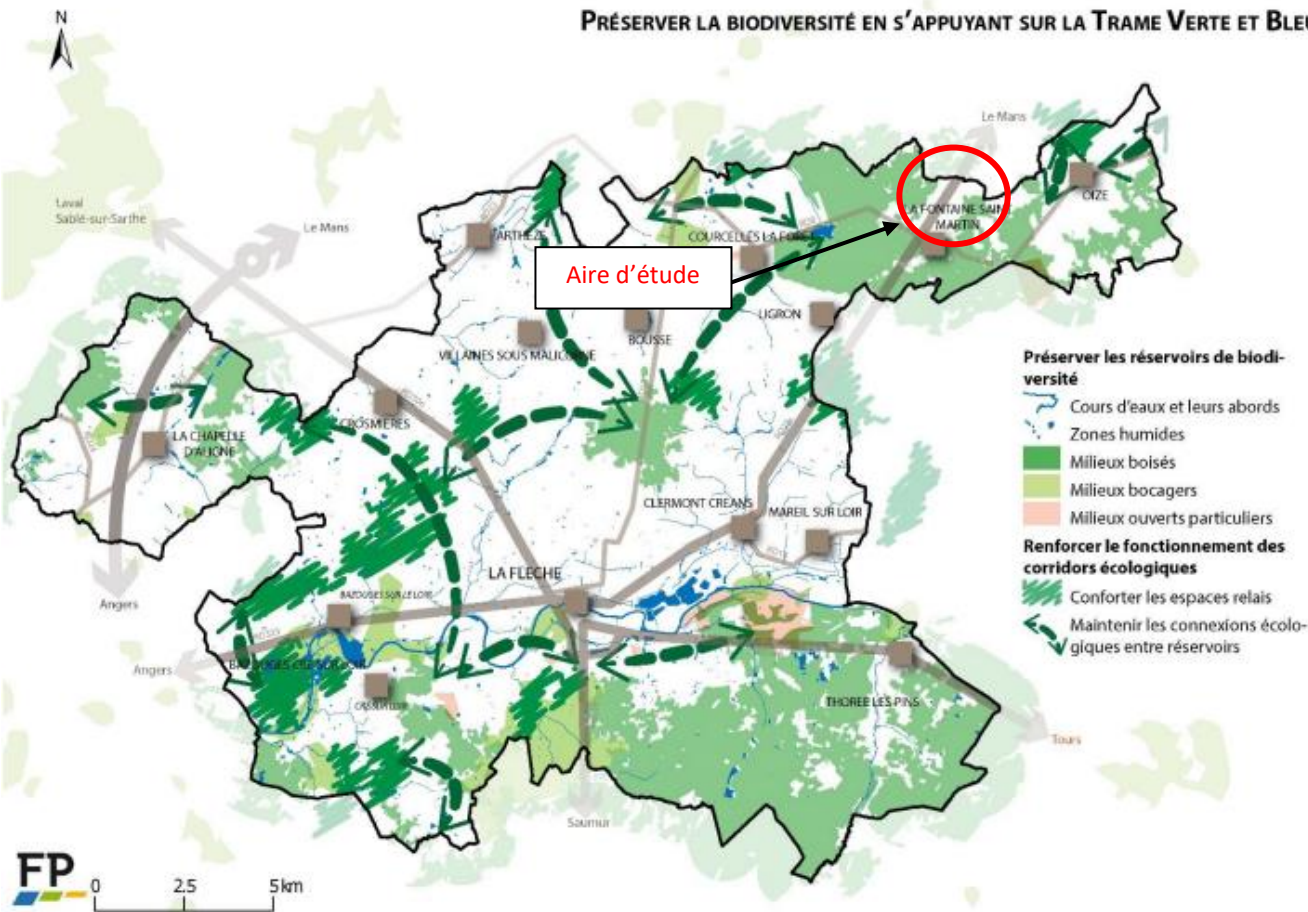


Figure 31. Carte d'occupation du sol (source : PLU-i de la communauté de communes des Pays Fléchois)

4.2.3 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES DONNÉES EXISTANTES

4.2.3.1 DONNÉES DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST (CBNB)

Les données du Conservatoire Botanique National de Brest ont été consultées le 30 avril 2024. Ces données permettent de dresser la liste des espèces protégées et/ou menacées présentes ou historiquement présentes sur la commune de La Fontaine-Saint-Martin. Une seule espèce protégée est inscrite sur la liste du CBNB : le Genêt velu.

Les données anciennes (observations du 19e siècle) n’ont pas été retenues dans l’analyse bibliographique.

Tableau 17 : Liste des espèces végétales protégées ou patrimoniales référencées dans la commune de la Fontaine-Saint-Martin

Nom scientifique	Nom commun	Dernière observation	Statut
<i>Genista pilosa</i> L.	Genêt velu / Genêt poilu	1914	LC
<i>Carex tomentosa</i> L.	Laîche tomenteuse	2000	NT
<i>Nardus stricta</i> L.	Nard raide	2005	NT
<i>Platanthera bifolia</i> L.	Platanthère à deux feuilles / Orchis à deux feuilles	2007	VU

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n’étaient pas prises) ; VU : Espèce vulnérable ; EN : Espèce en danger ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible) ; P : espèce bénéficiant d’un statut de protection légale.

A noter qu’il y a deux espèces invasives qui ont été renseignée sur la commune : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

4.2.3.2 ANALYSE DES DONNÉES DISPONIBLES SUR LA FAUNE

Une recherche a été effectuée sur les données faunistiques disponibles à l’échelle de la commune de La Fontaine-Saint-Martin en consultant :

- Le site de l’INPN (données ZNIEFF et ZSC notamment) ;
- Le site faune-maine.org ;
- Le site biodiv-paysdelaloire.fr.

Ces sites ont été consultés le 30 avril 2024.

Le nombre d’espèces par groupe taxonomique et la liste des espèces patrimoniales sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Nombre de taxons connus pour la commune de la Fontaine-Saint-Martin

Groupe taxonomique	INPN	Faune Maine	Biodiv pays de la Loire	Espèces patrimoniales
Amphibiens	1	3	3	-
Reptiles	1	1	5	-
Mammifères	9	6	14	1
Chiroptères	-	-	3	2
Oiseaux	47	72	77	21
Odonates	-	7	3	-
Rhopalocères	8	10	4	2

La diversité des espèces recensées à l’échelle de la commune est plutôt faible pour la faune.

Compte tenu de leur écologie, plusieurs espèces patrimoniales (VU, EN ou CR sur les listes rouges, Annexe I et II des Directive Oiseaux et Directive Habitats-Faune-Flore) sont susceptibles de se trouver dans la zone d’étude :

- Pour les amphibiens : le Crapaud calamite



- **Pour les chiroptères** : la Noctule commune
- **Pour les Rhopalocères** : l’Azuré du Trèfle, le Tristan
- **Pour les insectes** : le Grand Capricorne
- **Pour les oiseaux** : le Roitelet huppé, le Verdier d’Europe, le Chardonnet élégant, le Bouscarle de Cetti, le Serin cini, la Mésange noire, l’Hirondelle rustique, le Pipit farlouse, le Faucon crécelle, le Martinet noir, la Tourterelle des bois, le Pic épeichette, le Cochevis huppé, la Fauvette des jardins, le Pouillot siffleur, le Gobemouche gris, le Bec-croisé des sapins, le Bouvreuil pivoine, le Bruant proyer, le Tarier pâtre.

4.3 ETAT INITIAL (DESCRIPTIF ET ENJEUX)

4.3.1 HABITATS NATURELS ET UNITES FONCTIONNELLES

METHODOLOGIE

La méthodologie est consultable en annexe.

RESULTATS

Quatorze habitats CORINE biotopes ont été observés sur l’aire d’étude dont un est caractéristique de zone humide. Aucun habitat d’intérêt communautaire n’a été observé.

Code Corine Biotopes	Intitulé	Code EUNIS	Code Natura 2000	Syntaxon	Surface (m²)
Habitats non humides					
82.1	Culture	I1	/	/	
22.12	Eau mésotrophe	C1.2	/	/	
31.87	Clairière forestière	G5.8	/	/	
31.8 x 31.831	Fourrés x Ronciers	F3.1 x F3.131	/	/	
38.2	Prairies à fourrage des plaines	E2.2	/	/	
41.5	Chênaie acidiphile	G1.8	/	<i>Quercion robori-petraeae</i>	
41.9	Bois de Châtaigniers	G1.7D	/	/	
82.12	Culture et maraîchage	I1.2	/	/	
83.31	Plantation de conifères	G3.F	/	/	
84.3	Petit bois, bosquet	G5.2	/	/	
85.3	Jardins	I2.2	/	/	
87.2	Zones rudérales	E5.13	/	/	
89.23	Lagunes industrielles et bassins ornementaux	J5.31	/	/	
Habitats humides					
37.2	Prairie humide eutrophe	E3.4	/	<i>Agrostietea stoloniferae</i> Oberdorfer 1983	

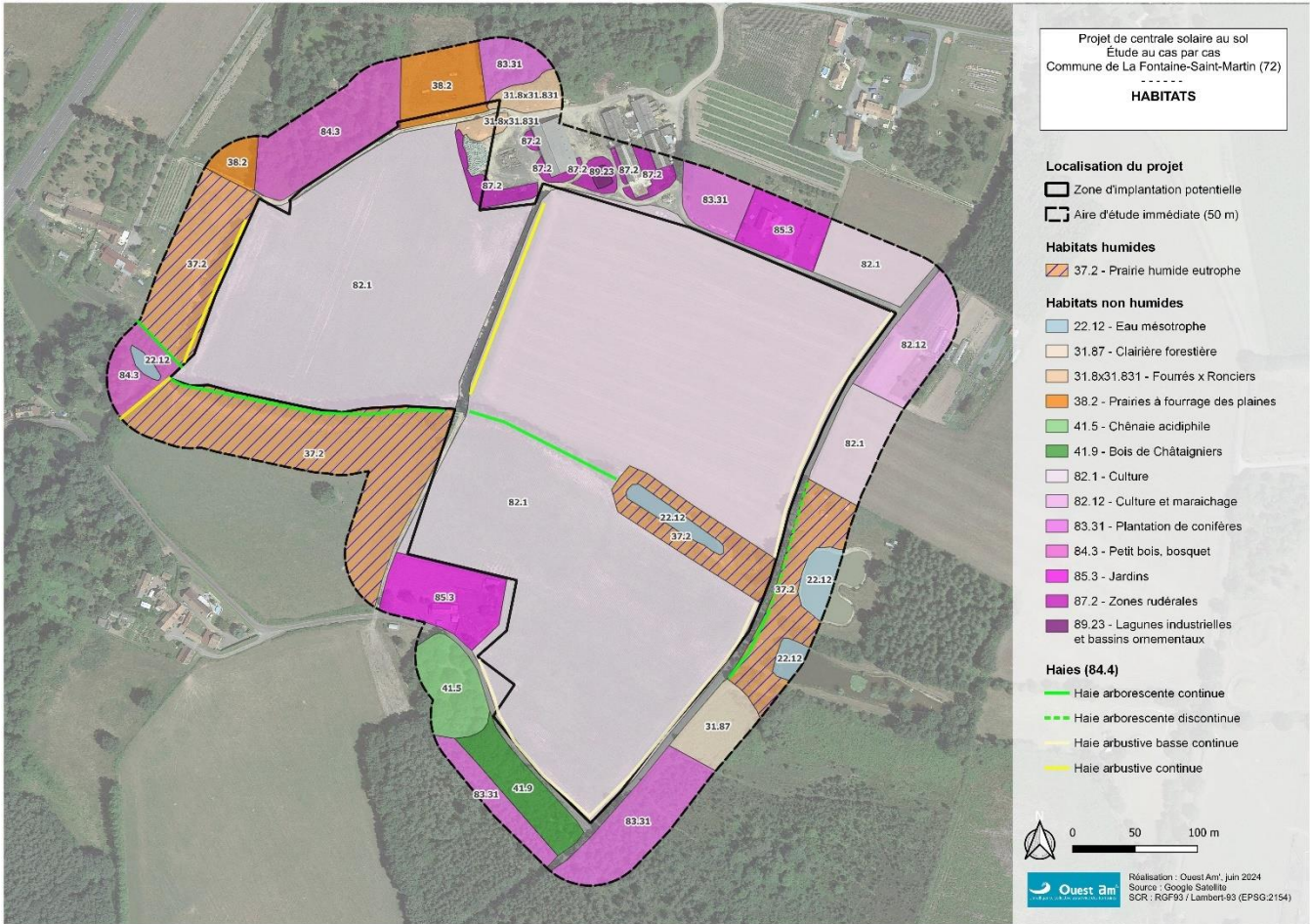


Figure 32 : Localisation des habitats



✓ Cultures (82.1)

L’habitat dominant sur l’ensemble de l’aire d’étude correspond aux cultures intensives faisant l’objet d’un travail régulier du sol et sont entièrement anthropisés. Quelques espèces herbacées ont cependant pu y être inventoriées.



Figure 33 : Cultures

**Cortège floristique des cultures :**

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., 1792 ; *Cerastium glomeratum* Thuill., 1799 ; *Erodium cicutarium* (L.) L'Her., 1789 ; *Geranium molle* L., 1753 ; *Juncus bufonius* L., 1753 ; *Poa annua* L., 1753 ; *Rumex acetosella* L., 1753 ; *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip., 1844

✓ Eau mésotrophe (22.12)

Les eaux mésotrophes correspondent aux différents points d’eaux inventoriés sur l’aire d’étude et ne présentent pas de végétation aquatique à leurs surfaces.



Figure 34 : Eau mésotrophe

✓ Clairière forestière (31.87)

Les clairières forestières correspondent à des zones de production forestières (parcelles de plantation de résineux dans le cas présent), ayant subis des coupes rases créant ainsi de vastes trouées dont profitent certaines espèces pionnières comme la Fougère aigle, l’Ajoncs d’Europe, le Bouleau verruqueux, le Saule roux pour se développer.



Figure 35 : Clairière forestière

✓ Fourrés x Ronciers (31.8 x 31.831)

Les zones de fourrés x ronciers correspondent à des milieux perturbés ou abandonnés, ne présentant pas de gestion spécifique, dans lesquels des arbustes pionniers se développent en mélange avec des ronciers, créant ainsi une mosaïque d’habitats.



Figure 36 : Fourrés x ronciers

**Cortège floristique des fourrés x ronciers :**

*Castanea sativa* Mill., 1768 ; *Hedera helix* L., 1753 ; *Holcus lanatus* L., 1753 ; *Ulex europaeus* L., 1753 ; *Urtica dioica* L., 1753 ; *Rosa canina* L., 1753 ; *Rubus* sp ; *Salix atrocinerea* Brot., 1804, *Sambucus nigra* L., 1753 ; *Trifolium repens* L., 1753

✓ Prairies à fourrages des plaines (38.2)

Les prairies à fourrages des plaines correspondent aux prairies mésophiles de basses altitudes. Ici la caractérisation de cet habitat s’explique également par son mode de gestion par fauche et l’absence d’activité de pâturage.





Figure 37 : Prairies à fourrages des plaines

**Cortège floristique des prairies à fourrages des plaines :**

*Agrostis stolonifera* L., 1753 ; *Achillea millefolium* L., 1753 ; *Bromus hordeaceus* L., 1753 ; *Campanula rapunculus* L., 1753 ; *Cerastium glomeratum* Thuill., 1799 ; *Cirsium arvense* (L.) Scop., 1772 ; *Convolvulus arvensis* L., 1753 ; *Dactylis glomerata* L., 1753 ; *Daucus carota* L., 1753 ; *Leontodon hispidus* L., 1753 ; *Geranium dissectum* L., 1755 ; *Holcus lanatus* L., 1753 ; *Lolium perenne* L., 1753 ; *Lolium multiflorum* Lam., 1779 ; *Plantago lanceolata* L., 1753 ; *Plantago major* L., 1753 ; *Poa trivialis* L., 1753 ; *Ranunculus repens* L., 1753 ; *Rumex acetosa* L., 1753 ; *Rumex conglomeratus* Murray, 1770 ; *Senecio vulgaris* L., 1753 ; *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, 1869 ; *Taraxacum officinale* F.H.Wigg., 1780 ; *Trifolium repens* L., 1753 ; *Urtica dioica* L., 1753 ; *Vulpia bromoides* (L.) Gray, 1821 ; *Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort., 1824

✓ **Chênaie acidiphile (41.5)**

L’habitat chênaie-acidiphile correspond à un petit boisement dont la strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé.



Figure 38 : Chênaie acidiphile

**Cortège floristique des Chênaies-acidiphiles :**

Strate arborée : *Quercus robur* L., 1753

Strate herbacée : *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 ; *Betonica officinalis* L., 1753 ; *Dactylis glomerata* L., 1753 ; *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo, 1962 ; *Holcus lanatus* L., 1753 ; *Poa trivialis* L., 1753 ; *Ranunculus acris* L., 1753 ; *Rumex acetosa* L., 1753 ; *Succisa pratensis* Moench, 1794

✓ **Bois de Châtaigniers (41.9)**

Les bois de Châtaigniers correspondent à un petit boisement principalement dominé par le Châtaignier dans la strate arborée. Celui-ci est accompagné par des taillis de Bouleau verruqueux et parfois le Chêne pédonculé qui composent la strate arbustive.



Figure 39 : Bois de Châtaigniers

**Cortège floristique des bois de Châtaigniers :**

Strate arborée : *Castanea sativa* Mill., 1768

Strate arbustive : *Abies alba* Mill., 1768 ; *Betula pendula* Roth, 1788 ; *Quercus robur* L., 1753

Strate herbacée : *Dactylis glomerata* L., 1753 ; *Holcus lanatus* L., 1753 ; *Poa trivialis* L., 1753 ; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879

✓ **Culture et maraîchage (82.12)**

L’habitat culture et maraichage correspond aux zones de cultures intensives de légumes, fleurs, fruits, habituellement en polycultures avec des bandes où alternent différentes récoltes.



Figure 40 : Culture et maraichage



✓ **Plantations de conifères (83.31)**

Les plantations de conifères correspondent aux zones forestières dont la gestion est orientée vers une sylviculture monospécifique issue de plantations. Ici, l'essence principale qui constitue le peuplement est le Pin noir d'Autriche. Une petite plantation d'Epicéa commun a également été observée à proximité des habitations au nord de l'aire d'étude.



Figure 41 : Plantations de conifères

<b>Cortège floristique des plantations de conifères :</b>
<u>Strate arborée</u> : <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785
<u>Strate arbustive</u> : <i>Quercus pyrenaica</i> Willd., 1805 ; <i>Betula pendula</i> Roth, 1788 ; <i>Ulex europaeus</i> L., 1753
<u>Strate herbacée</u> : <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808 ; <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879

✓ **Petits bois, bosquets (84.3)**

Les petits bois, bosquets correspondent ici à des petites zones boisées et composées par des espèces arborescentes et arbustives diverses ne faisant pas l'objet de gestion forestière spécifique.



Figure 42 : Petit bois, bosquets

<b>Cortège floristique des petits bois, bosquets :</b>
<u>Strate arborée</u> : <i>Betula pendula</i> Roth, 1788 ; <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785 ; <i>Quercus robur</i> L., 1753 ; <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753;
<u>Strate arbustive</u> : <i>Acer campestre</i> L., 1753 ; <i>Cyperus</i> sp ; <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753; <i>Ilex aquifolium</i> L., 1753
<u>Strate herbacée</u> : <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822 ; <i>Hedera helix</i> L., 1753 ; <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 ; <i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944 ; <i>Poa trivialis</i> L., 1753 ; <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785 ; <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879 ; <i>Rubus</i> sp ; <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869

✓ **Jardins (85.3)**

Zones comprenant les jardins domestiques situés à proximité directe des habitations.

✓ **Zones rudérales (87.2)**

Les zones rudérales correspondent à des secteurs abandonnés, perturbés et régulièrement remaniés du fait de l'activité agricole (passages d'engins, tassements etc.). Ces zones se trouvent principalement aux abords des hangars, habitations et bordures de chemins.



Figure 43 : Zones rudérales

<b>Cortège floristique des zones rudérales :</b>
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 ; <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 ; <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814 ; <i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753 ; <i>Chenopodium album</i> L., 1753 ; <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 ; <i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753 ; <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 ; <i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753 ; <i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753 ; <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 ; <i>Geranium molle</i> L., 1753 ; <i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753 ; <i>Hedera helix</i> L., 1753 ; <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 ; <i>Hordeum murinum</i> L., 1753 ; <i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779 ; <i>Papaver rhoeas</i> L., 1753 ; <i>Picris hieracioides</i> L., 1753 ; <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 ; <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 ; <i>Urtica dioica</i> L., 1753 ; <i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821 ; <i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799 ; <i>Trifolium repens</i> L., 1753



✓ **Lagunes industrielles et bassins ornementaux (89.23)**

Les lagunes industrielles et bassins ornementaux correspondent au bassin artificiel actuellement en eau situé à proximité des hangars agricoles au nord de l’aire d’étude.



Figure 44 : Lagunes industrielles et bassins ornementaux

✓ **Prairies humides eutrophes (37.2)**

Les prairies humides eutrophes correspondent aux prairies caractérisées comme tel par la présence abondante d’espèces indicatrices de milieux humides comme l’Agrostide stolonifère, la Renoncule rampante, la Renoncule sarde, la Renoncule Scélérate, le Joncs diffus, le Joncs à tépales aigus, le Joncs aggloméré, l’Oseille aggloméré, etc. Par endroit, ces prairies sont régulièrement pâturées. Ces zones se recoupent également avec les zones humides pédologiques.



Figure 45 : Prairies humides eutrophes

**Cortège floristique des prairies humides eutrophes :**

*Achillea millefolium L., 1753 ; Agrostis stolonifera L., 1753 ; Anthoxanthum odoratum L., 1753 ; Bellis perennis L., 1753 ; Bromus hordeaceus L., 1753 ; Carex hirta L., 1753 ; Cerastium glomeratum Thuill., 1799 ; Convolvulus sepium L., 1753 ; Dactylis glomerata L., 1753 ; Daucus carota L., 1753 ; Digitalis purpurea L., 1753 ; Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934 ; Eupatorium cannabinum L., 1753 ; Galium palustre L., 1753 ; Geranium dissectum L., 1755 ; Holcus lanatus L., 1753 ; Hypericum perforatum L., 1753 ; Hypochaeris radicata L., 1753 ; Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791 ; Juncus bufonius L., 1753 ; Juncus conglomeratus L., 1753 ; Juncus effusus L., 1753 ; Leucanthemum vulgare Lam., 1779 ; Lotus pedunculatus Cav., 1793 ; Luzula multiflora (Ehrh.) Lej., 1811 ; Lycopus europaeus L., 1753 ; Mentha aquatica L., 1753 ; Persicaria maculosa Gray, 1821 ; Plantago lanceolata L., 1753 ; Poa annua L., 1753 ; Poa trivialis L., 1753 ; Ranunculus repens L., 1753 ; Ranunculus sardous Crantz, 1763 ; Rumex acetosella L., 1753 ; Rumex conglomeratus Murray, 1770 ; Senecio vulgaris L., 1753 ; Stellaria graminea L., 1753 ; Trifolium dubium Sibth., 1794 ; Trifolium repens L., 1753 ; Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780 ; Urtica dioica L., 1753 ; Veronica chamaedrys L., 1753 ; Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*

✓ **Les haies (84.4)**

L’ensemble des haies situées au sein de l’aire d’étude sont associées à l’habitat bocage (84.4). Différents types de haies ont été inventoriées sur l’aire d’étude. Ces dernières se déclinent en 4 catégories :

- **Haie arborescente continue** : Haie constituée principalement d’arbres avec une structure continue sans strate arbustive apparente. Dans le cas présent, ces haies sont essentiellement constituées de Peupliers.



Figure 46 : Haie arborescente continue



- **Haie arborescente discontinue** : Haie constituée principalement d’arbres sans strate arbustive apparente et présentant une structure discontinue, c’est-à-dire, des trouées apparentes au sein de la haie. Ici, ces haies sont principalement composées de Chênes pédonculés ou de résineux comme l’Epicéa commun.



Figure 47 : Haie arborescente discontinue (source photo : google maps)

- **Haie arbustive continue** : Haie constituée majoritairement d’arbustes avec une structure continue. Ici, les haies arbustives sont majoritairement composées de Robinier faux-acacia ou Noisetier, Prunellier et Aubépine monogyne.



Figure 48 : Haie arbustive continue

- **Haie arbustive basse continue** : Haie arbustive basse (moins de 2 mètres de hauteur) avec une structure continue et composée principalement de ronciers.



Figure 49 : Haie arbustive basse continue (source photo : google maps)

4.3.2 FLORE

METHODOLOGIE

La méthodologie est consultable en annexe.

RESULTATS

Au total, 133 taxons de flore vasculaire ont été inventoriés sur le site d’étude. Il s’agit d’espèces communes. Une espèce est classée comme invasive avérée en Pays de la Loire, à savoir, le Robinier faux-acacia. La liste des plantes vasculaires et leurs statuts est consultable en **annexe**.

Le Robinier faux-acacia a été localisé sur les parties nord et ouest de la ZIP, au sein des haies arbustives continues.

Tableau 19 : Tableau des espèces invasives recensées

Nom scientifique	Inv PDL
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	IA1i

IA1i : Invasive avérée

4.3.3 ZONE HUMIDE

METHODOLOGIE

La méthodologie est consultable en annexe.

RESULTATS

D’après la prélocalisation des zones humides sur le site sig.zones-humides, aucune zone humide avérée n’était déjà connue sur l’aire d’étude.

Au total, 95 sondages ont été réalisés à la tarière au sein de la ZIP le 23 avril 2024. Parmi ces sondages, 35 ont permis de révéler des zones humides sur le critère pédologique.



Les sondages réalisés montrent un sol globalement limono-sableux en surface à limono-argilo-sableux plus en profondeur.

Les sondages pédologiques catégorisés comme humides sont ceux pour lesquels des traces d’hydromorphies apparaissent dès les 25 premiers centimètres et s’accroissent en profondeur et dont l’effort de prospection permet d’atteindre au moins 50 cm de profondeur.

Les sondages dont les traces d’hydromorphies apparaissent après les 25 premiers cm et pour lesquels l’effort de prospection a pu être réalisé à minima jusqu’à 50 cm de profondeur sont classés comme non humides. Les sondages qui se sont soldés par un refus de tarière avant 50 cm s’expliquent généralement par la présence d’une forte charge caillouteuse dans le sol. Dans ce cas, ces sondages n’ont pu être catégorisés selon la classification des sols du tableau GEPPA. Ainsi, l’ensemble de ces sondages sont indiqués comme non humides.

Des zones humides floristiques ont également été répertoriées autour du petit étang situé au centre de la ZIP. Ces dernières se recoupent avec les zones humides pédologiques.

**Les zones humides pédologiques représentent une surface de 43 676 m² et les zones humides floristiques 4 218 m². La surface totale concernée par les zones humides (pédologiques et floristiques) représente 45 506 m², soit 30 % de la ZIP.**

Les photos ci-contre illustrent le profil d’un sondage hydromorphe.



Traces hydromorphes 0-20 cm



Traces hydromorphes 30-40 cm



Traces hydromorphes 20-30 cm



Traces hydromorphes 40-50 cm



Traces hydromorphes 50-60 cm



Traces hydromorphes 60-70 cm



Traces hydromorphes 70-80 cm

Figure 50 : Profil du sondage pédologique n°46



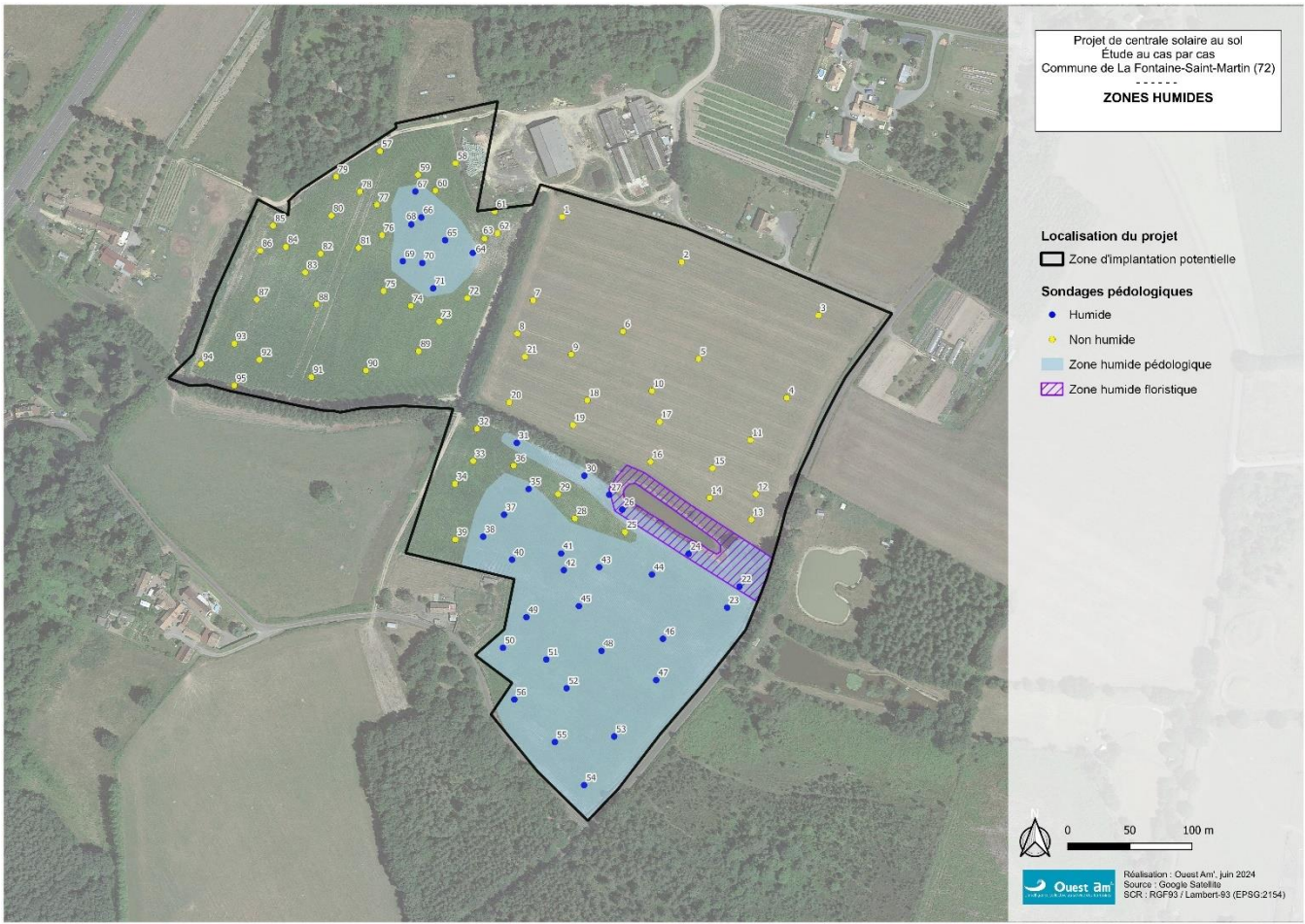


Figure 51 : Localisation des zones humides

### 4.3.3.1 ANALYSE SUCCINCTE DES FONCTIONNALITES

#### 4.3.3.1.1 METHODOLOGIE OUEST AM'

Le projet, à son stade actuel, ne comprend pas la prise en compte des impacts du parc photovoltaïque sur les zones humides ni la prise en compte d'un projet de compensation (les éventuelles zones de compensations n'ayant pas encore été recherchées et étudiées à ce jour). Ainsi, seule l'analyse des fonctionnalités des zones humides, dans leur état initial, identifiées au sein de la zone potentielle d'implantation sera présentée dans cette partie.

La notion de fonctionnalité des zones humides est essentielle. Le SDAGE Loire-Bretagne rappelle les fonctionnalités d'une zone humide :

- ✓ fonctionnalités « hydrologique » et « biogéochimique » : les zones humides ont un rôle clé dans le cycle de l'eau, sur le plan qualitatif avec des fonctions physiques et biogéochimiques (épuration, filtration des polluants, etc.) et sur le plan quantitatif avec des fonctions hydrologiques de régulation du régime des eaux : soutien d'étiage en période sèche et régulation des crues en périodes de hautes eaux.
- ✓ fonctionnalité « biodiversité » : les zones humides ont une fonction écologique ; elles constituent des réservoirs de biodiversité avec une faune et une flore souvent spécifiques ;

#### Fonctionnalités « hydrologique » et « biogéochimique »

Le rôle hydrologique des zones humides est fonctionnel lorsque la végétation contribue à protéger le cours d'eau vis-à-vis des pollutions, la végétation retenant les matières en suspension, absorbant les éléments polluants et lorsqu'elles constituent un soutien à l'étiage comme des éponges absorbant momentanément l'excès d'eau de pluie pour le restituer progressivement

dans le milieu naturel lors des périodes de sécheresse. Plus la surface de zones humides est importante sur le bassin versant concerné, et plus ces zones humides diminuent l'intensité des crues et soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage. Les atteintes comme les remblaiements ou les pollutions agricoles minorent ces différentes fonctions.

#### Fonctionnalité « biodiversité »

Les zones humides peuvent constituer un réservoir de biodiversité. Lorsqu'elles sont fonctionnelles du point de vue de la biodiversité, leur forte productivité assure une diversité animale et végétale élevée. Elles assurent les fonctions essentielles à la vie des organismes : l'alimentation, la reproduction grâce à la présence de ressources alimentaires variées et à la diversité des habitats ; la fonction d'abri, de refuge et de repos notamment pour les odonates et les oiseaux. Leur intérêt est en général élevé pour les habitats oligotrophes ; l'eutrophisation contribuant à les banaliser au moins pour la flore et souvent pour la faune.

L'analyse des fonctionnalités est basée selon une méthode adaptée à la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (méthode Onema). Elle comprend une évaluation des trois fonctionnalités « hydrologique, biogéochimique et biodiversité » et de leurs sous-fonctions. Une note de 0 à 4 est donnée en fonction de l'état de conservation de la fonctionnalité. Les notes sont attribuées comme suit :

- 4 : très bon état de conservation de la fonctionnalité,
- 3 : bon état de conservation de la fonctionnalité (des dégradations mineures sont constatées, mais la fonctionnalité joue encore son rôle),
- 2 : état médiocre de la fonctionnalité (des dégradations importantes portent atteinte à la fonctionnalité qui joue encore partiellement son rôle),
- 1 : nul (des dégradations importantes portent atteinte à la fonctionnalité qui ne joue plus son rôle).

#### 4.3.3.1.2 DESCRIPTION DES HABITATS SITUES EN ZONE HUMIDE

##### ✓ Zones 1 et 2 : Cultures (82.1)

L'habitat dominant sur l'ensemble de l'aire d'étude correspond aux cultures intensives faisant l'objet d'un travail régulier du sol et sont entièrement anthropisés. Quelques espèces herbacées ont cependant pu y être inventoriées.

Pour la zone 1, cet habitat se trouve en quasi-totalité en zone humide déterminée sur le critère pédologique. Pour la zone 2, seule une petite partie est concernée par une zone humide pédologique située au niveau d'une légère dépression.

Le sol étant régulièrement labouré, la caractérisation d'une zone humide sur le critère floristique n'est pas réalisable.



Cultures



**Fonctionnalités « hydrologiques » et « biogéochimique »**

La quasi-totalité de la surface de la ZIP est utilisée en culture intensive. Du point de vue du critère « eau », l’activité agricole altère les fonctionnalités hydrologique et biogéochimique du sol (labour du sol en surface, utilisation d’intrants chimiques, etc..) et ne permet pas le développement d’une végétation spontanée (comme c’est le cas dans les prairies) ce qui induit une diminution de l’infiltration des eaux de surface. Les fonctions de ralentissement des eaux de ruissellement et des eaux de pluie ainsi que de rétention des sédiments sont négligeables.

Les surfaces en culture ne possèdent pas d’espèces à fort pouvoir de dénitrification et la faune bactérienne est donc probablement perturbée.

La surface du sol n’est toutefois pas imperméabilisée. La zone humide pédologique localisée au niveau de la parcelle sud de la ZIP n’est pas déconnectée du reste du site (zone 1). A l’inverse, la zone humide pédologique localisée au sein de la parcelle au nord-ouest de la ZIP (zone 2) se situe au niveau d’une légère dépression et est déconnectée du reste des autres zones humides du site.

Quelques espèces des milieux eutrophes ont été observées au sein de cultures.

Aucune mesure de pH n’a été réalisée sur le site.

Ainsi, pour la **zone 1**, la note attribuée aux fonctionnalités biogéochimique et hydrologique est 1-2 (sur 4).

Pour la **zone 2**, la note attribuée aux fonctionnalités biogéochimique et hydrologique est 1 (sur 4).

**Fonctionnalité « biodiversité »**

Au regard du contexte environnemental et de l’activité réalisée sur la parcelle (labour régulier du sol, utilisation d’intrant chimiques, ensemencement, etc), la fonctionnalité « biodiversité » des zones humides au niveau des zones 1 et 2 apparait comme fortement altérée.

D’un point de vue floristique, quelques espèces ont pu être inventoriées, dont une est indicatrice de milieux humides (*Juncus bufonius*). L’ensemble des parcelles se trouvent au sein d’un réseau de haies, petits boisements, bandes enherbées, fossés et plans d’eau qui constituent des habitats pour la reproduction et le transit de diverses espèces de reptiles, amphibiens, chiroptères et oiseaux.

**Cortège floristique des cultures :**

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., 1792 ; *Cerastium glomeratum* Thuill., 1799 ; *Erodium cicutarium* (L.) L’Her., 1789 ; *Geranium molle* L., 1753 ; *Juncus bufonius* L., 1753 ; *Poa annua* L., 1753 ; *Rumex acetosella* L., 1753 ; *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip., 1844

Ainsi, la note attribuée aux fonctionnalités biodiversité est 1-2 (sur 4) pour les **zones 1 et 2**.

✓ **Zone 3 : Prairies humides eutrophes (37.2)**

Les prairies humides eutrophes correspondent aux prairies caractérisées comme tel par la présence abondante d’espèces indicatrices de milieux humides comme l’Agrostide stolonifère, la Renoncule rampante, la Renoncule sarde, la Renoncule

Scélérate, le Joncs diffus, le Joncs à tépales aigus, le Joncs aggloméré, l’Oseille aggloméré, etc. en mélange avec d’autres espèces d’herbacées ou graminées. Ces zones humides ont été déterminées à la fois sur le critère floristique et pédologique.



Prairie humide eutrophe

**Fonctionnalités « hydrologiques » et « biogéochimique »**

Les fonctionnalités biogéochimique et hydrologique de cet habitat restent limitées. En effet, celui-ci est principalement cantonné en bordure de l’étang situé au centre de la ZIP, entre deux parcelles de culture (voir **Error! Reference source not found.**).

Cet habitat accueille les eaux de ruissellement et eaux de pluie qui s’écoulent naturellement depuis les cultures situées au nord et au sud. Les eaux de surface sont filtrées naturellement par la végétation présente, avant de s’infiltrer dans le sol (recharge des nappes). Les fonctions de ralentissement des eaux de ruissellement, des eaux de pluie ainsi que la rétention des sédiments sont également assurées par la végétation située aux abords du cours d’eau et de l’étang.

Les intrants liés à l’activité agricole peuvent séjourner un temps suffisamment long pour être filtrés naturellement par la végétation, puis par infiltration dans le sol, mais dégradent la fonctionnalité biogéochimique.

Le sol n’est pas imperméabilisé et quelques espèces des milieux eutrophes s’y développent. La présence d’espèce des milieux eutrophes suggère une bonne assimilation de l’azote. Le processus de rétention du phosphore et d’assimilation des orthophosphates est fonctionnel mais non optimal en raison de modification importante de la morphologie et de la nature des sols dans ce secteur.

Ce secteur est directement connecté avec la zone humide pédologique qui s’étend depuis l’amont jusqu’à l’aval sur la partie sud de la ZIP.

Aucune mesure de pH n’a été réalisée sur le site.

Ainsi, la note attribuée aux fonctionnalités biogéochimique et hydrologique est 2 (sur 4).

**Fonctionnalité « biodiversité »**

Cet habitat peut accueillir des espèces autochtones (faune et flore), leur permettant d’accomplir tout ou une partie de leur cycle biologique. Il peut également servir de corridor pour la faune grâce à ses connexions avec l’étang, le cours d’eau et les haies du site. Les inventaires faunistiques réalisés ont permis de démontrer que cet habitat présente une certaine attractivité pour plusieurs espèces d’amphibiens et d’odonates. Toutefois, l’habitat se situe au sein d’un secteur à forte activité agricole ce qui réduit la qualité de sa fonctionnalité.



**Cortège floristique des prairies humides eutrophes :**

*Achillea millefolium L., 1753 ; Agrostis stolonifera L., 1753 ; Anthoxanthum odoratum L., 1753 ; Bellis perennis L., 1753 ; Bromus hordeaceus L., 1753 ; Carex hirta L., 1753 ; Cerastium glomeratum Thuill., 1799 ; Convolvulus sepium L., 1753 ; Dactylis glomerata L., 1753 ; Daucus carota L., 1753 ; Digitalis purpurea L., 1753 ; Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934 ; Eupatorium cannabinum L., 1753 ; Galium palustre L., 1753 ; Geranium dissectum L., 1755 ; Holcus lanatus L., 1753 ; Hypericum perforatum L., 1753 ; Hypochaeris radicata L., 1753 ; Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791 ; Juncus bufonius L., 1753 ; Juncus conglomeratus L., 1753 ; Juncus effusus L., 1753 ; Leucanthemum vulgare Lam., 1779 ; Lotus pedunculatus Cav., 1793 ; Luzula multiflora (Ehrh.) Lej., 1811 ; Lycopus europaeus L., 1753 ; Mentha aquatica L., 1753 ; Persicaria maculosa Gray, 1821 ; Plantago lanceolata L., 1753 ; Poa annua L., 1753 ; Poa trivialis L., 1753 ; Ranunculus repens L., 1753 ; Ranunculus sardous Crantz, 1763 ; Rumex acetosella L., 1753 ; Rumex conglomeratus Murray, 1770 ; Senecio vulgaris L., 1753 ; Stellaria graminea L., 1753 ; Trifolium dubium Sibth., 1794 ; Trifolium repens L., 1753 ; Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780 ; Urtica dioica L., 1753 ; Veronica chamaedrys L., 1753 ; Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*

Ainsi, la note attribuée aux fonctionnalités biodiversité est 2-3 (sur 4).



4.3.3.1.3 BILAN DEL'ANALYSE FONCTIONNELLE SIMPLIFIEE

Tableau 20. Récapitulatif des fonctionnalités des zones humides identifiées au sein de la ZIP

Notes	Fonctionnalité hydrologique			Fonctionnalité biogéochimique					Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces	
Impacts négatifs (zones humides dégradées) et positifs (zones humides restaurées)	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
Zone 1 : Culture en zone humide pédologique	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Zone 2 : Culture en zone humide pédologique	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Zone 3 : Prairie humide eutrophe	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3

Fonctionnalités : 4 très bon, 3 bon, 2 médiocre, 1 nul.

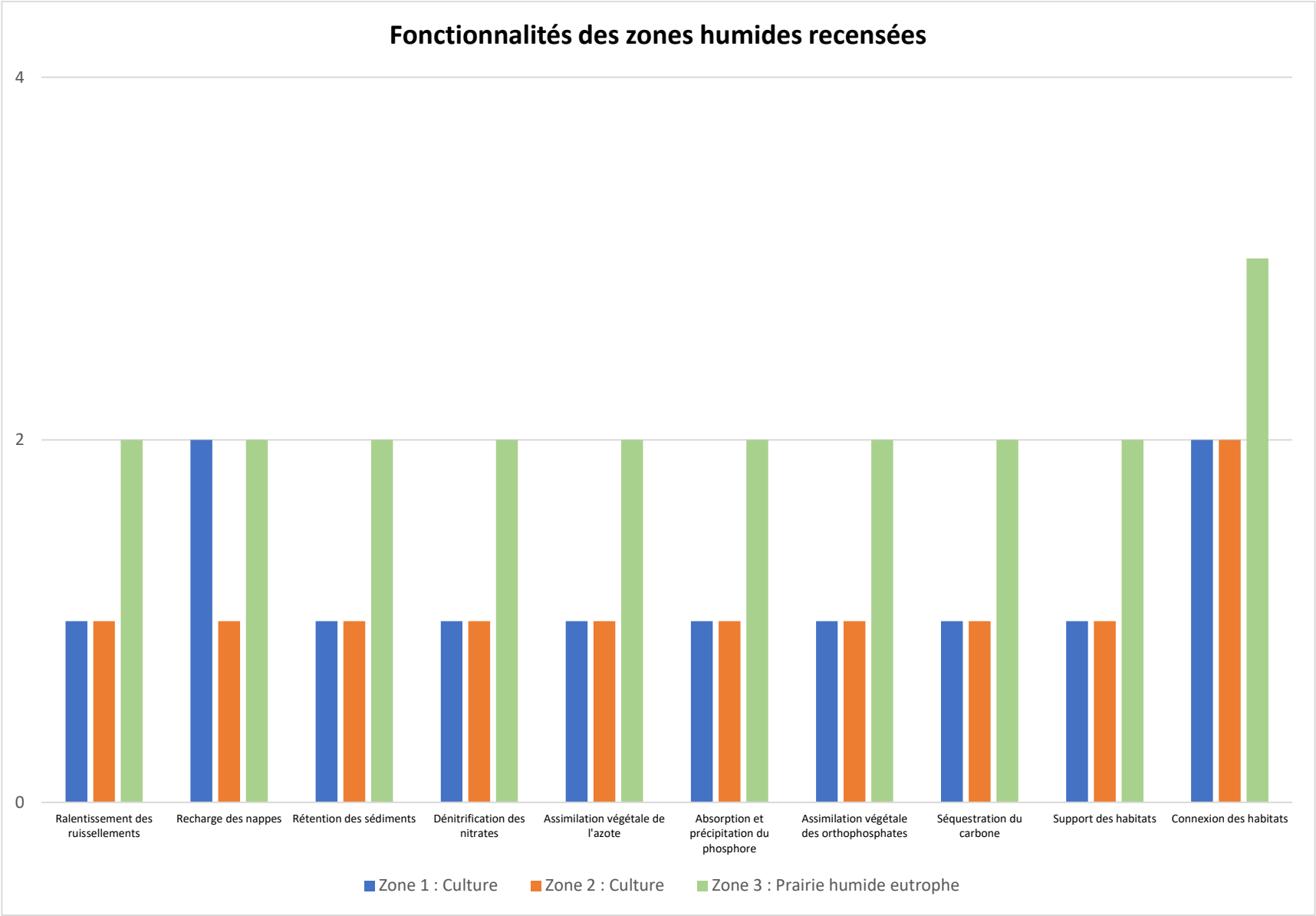


Figure 52. Fonctionnalités des zones humides recensées au sein de la ZIP



#### 4.3.4 FAUNE

##### 4.3.4.1 METHODOLOGIE

La méthodologie est consultable en annexe.

##### 4.3.4.2 RESULTATS

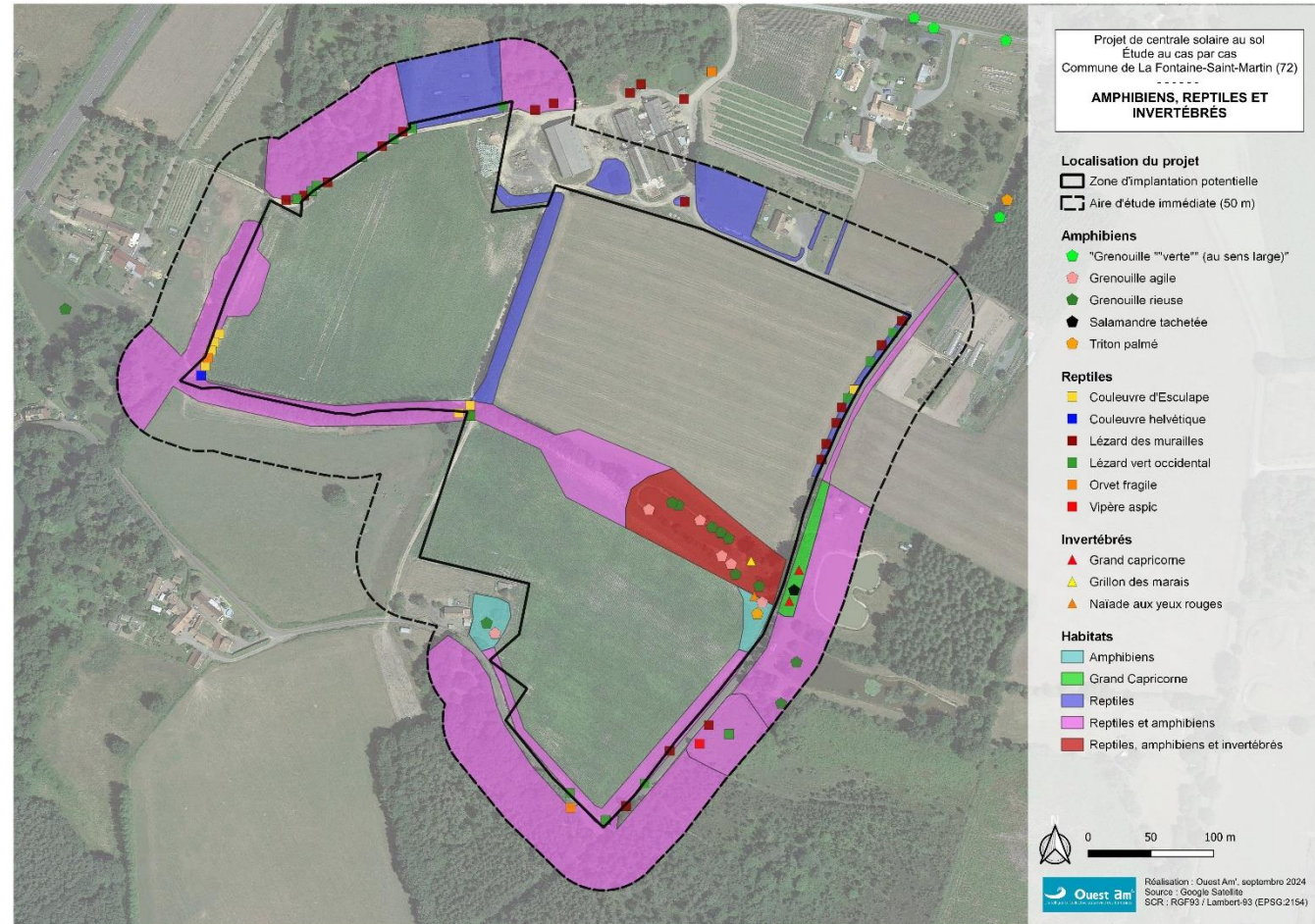


Figure 53 : Amphibiens, reptiles et invertébrés patrimoniaux recensés

##### 4.3.4.2.1 AMPHIBIENS

Au sein de l'aire d'étude, ce sont quatre espèces d'amphibiens qui ont été inventoriées. La **Grenouille rieuse** s'est reproduite dans le plan d'eau de la ZIP, avec cinq pontes dénombrées. La **Grenouille agile** pond aussi dans cet habitat (huit pontes), dans la mare d'un jardin au sud (trois pontes) et dans une mare temporaire (une ponte) située dans l'angle nord-est de la parcelle agricole du sud de la ZIP. Le **Triton palmé** se nourrissait des œufs de **Grenouille agile** présents dans cette mare. Une larve de **Salamandre tachetée** a été trouvée dans le fossé bordant la route située à l'est de la ZIP. Une autre grenouille du complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax*) a été observée à 200 mètres de la ZIP. L'espèce est susceptible d'être présente dans les mêmes habitats que la Grenouille rieuse.

Les habitats de reproduction des amphibiens au sein de l'aire d'étude sont le plan d'eau, la mare temporaire et les fossés. Les haies, la bordure enherbée du plan d'eau, les fossés constituent les habitats de repos et sont probablement utilisés pour la dispersion des amphibiens.

##### 4.3.4.2.2 REPTILES

Ce sont six espèces de reptiles qui ont été trouvées dans l'aire d'étude. Les espèces les plus communes sont le **Lézard des murailles** (adultes et juvéniles) et le **Lézard à deux raies** (adultes et juvéniles). Ils fréquentent les lisières de boisements, de haies et les fossés. L'**Orvet fragile** a été observé au stade juvénile et adulte en lisière de boisement et de haies. La **Couleuvre**

**d'Esculape** est le serpent le plus observé dans l'aire d'étude avec quatre juvéniles et quatre adultes inventoriés. Elle fréquentait principalement les haies de la ZIP. La **Couleuvre helvétique** a été notée une seule fois en lisière d'une haie à l'ouest de la ZIP. Elle est susceptible de fréquenter le plan d'eau. Un individu de **Vipère aspic** a été trouvé dans la lande située à l'est de l'aire d'étude. L'espèce pourrait fréquenter les fossés, certaines lisières de haies et de boisements dans la ZIP.

Dans la ZIP, les habitats de reproduction, de repos et utilisés pour la dispersion des reptiles sont les haies, les lisières de boisement, le plan d'eau et les fossés.

##### 4.3.4.2.3 OISEAUX



Figure 54 : Oiseaux patrimoniaux recensés

Concernant l'avifaune, parmi les 61 espèces observées, 16 espèces sont patrimoniales en période de nidification dont 14 protégées. Au sein de la ZIP, la richesse spécifique et le nombre de couples sont les plus faibles. Le point d'écoute IPA2 comptabilise 15 espèces pour six couples. Les autres points situés en bordure de la ZIP ou à proximité de mosaïques d'habitats comprennent entre 21 à 23 espèces pour 8 à 14 couples.

L'**Alouette des champs** a été observé une seule fois dans la ZIP avec un chanteur. Les deux parcelles agricoles situées à l'est de la ZIP sont assez favorables à la reproduction de l'espèce. Elle a également été contactée plus au nord où les parcelles agricoles sont plus susceptibles d'accueillir une nidification. L'**Alouette lulu** a été contactée au chant à proximité des haies et des lisières de boisements. Les haies de la ZIP sont peu favorables à la reproduction de l'espèce.

Le **Bruant jaune** a été contacté au chant en dehors de l'aire d'étude. Aucun habitat n'est favorable à la reproduction de l'espèce dans la ZIP. Une parcelle de culture de sapins de Noël est située dans le nord de l'aire d'étude en limite de la ZIP. Elle est favorable à cette espèce

Des couples et des juvéniles de **Chardonnerets élégants** ont été observés dans les haies de l'aire d'étude où l'espèce a niché.



Le **Faucon crécerelle** et l'**Hirondelle rustique** chassaient au-dessus des parcelles agricoles de la ZIP. La haie traversant longitudinalement la ZIP est favorable à la nidification du faucon.

Une **Fauvette des jardins** a été contacté au chant dans la haie située à l'ouest de la ZI où elle pourrait nicher. Un couple de **Linotte mélodieuse** a été observé dans le même habitat.

Le **Martin-pêcheur d'Europe** fréquentait les plans d'eau de l'aire d'étude et à proximité pour se nourrir.

Une **Mouette mégalocéphale** a été observée en migration pendant la période de nidification. Aucun habitat n'est adapté à cette espèce dans l'aire d'étude.

Le **Pic noir** fréquentait les boisements entourant la zone d'étude.

Le **Serin cini** utilisait les haies de la ZIP pour chanter en période de nidification et a niché dans le jardin situé au sud de la ZIP.

Le **Tarier pâtre** a été observé en dehors de l'aire d'étude. Les haies arbustives de l'est de la ZIP pourraient accueillir l'espèce.

La **Tourterelle des bois** chantait dans la lande à l'est de l'aire immédiate.

Le **Verdier d'Europe** a été observé près des habitations entourant l'aire d'étude.

D'autres espèces communes et protégées étaient présentes dans les haies de la ZIP, comme le **Grimpereau des jardins**, le **Merle noir**, la **Mésange à longue queue**, le **Pinson des arbres**, le **Rougegorge familier**...

Peu d'habitats dans la ZIP sont utilisés pour la nidification des oiseaux. Ce sont les haies qui sont utilisés pour la nidification. Les autres habitats sont utilisés pour l'alimentation. Les haies constituent des corridors pour les oiseaux. Les parcelles agricoles sont utilisées pour l'alimentation de quelques espèces.

#### 4.3.4.2.4 MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES

Quatre espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques ont été recensées dans l'aire d'étude. Aucune espèce n'est menacée, ni protégée.

#### 4.3.4.2.5 CHIROPTERES

Lors de l'inventaire, **neuf espèces de chiroptères**, sur les 22 présentes en Pays de la Loire, ont été recensées, ce qui correspond à une diversité moyenne.

La **Pipistrelle commune** est une espèce ubiquiste qui fréquente de nombreux milieux en chasse. C'est l'une des espèces les plus répandues en France et en Bretagne.

La **Pipistrelle de Kuhl** a des mœurs proches de celles de la Pipistrelle commune. Elle est moins répandue que la Pipistrelle commune, mais néanmoins commune en Bretagne.

La **Pipistrelle de Nathusius** est une espèce migratrice qui chasse en milieu aérien dégagé, avec un attrait pour les étendues d'eau et les secteurs boisés. Elle est le plus souvent contactée lors du transit automnal dû à sa migration.

De manière plus anecdotique, les espèces suivantes ont été contactés :

La **Sérotine commune** est une espèce anthropophile, ces gîtes sont principalement dans l'isolation et la toiture des bâtiments. Elle y est très fidèle. Elle chasse dans les milieux ouverts mixtes, le long des lisières, en milieux boisés et même en milieux urbains. Ses terrains de chasse sont dans un rayon de cinq km maximums autour du gîte.

L'**Oreillard gris** est capable de pratiquer le vol stationnaire. Il chasse dans les forêts de résineux denses et aussi dans les milieux ouverts boisés. Il apprécie particulièrement de chasser dans les prairies humides. Il poursuit ses proies et peut aussi les capturer par glanage. Ses terrains chassent sont souvent jusqu'à cinq km autour du gîte. Ce dernier peut être autant arboricole qu'anthropophile.

La **Noctule commune** est une espèce migratrice, qui peut s'installer autant dans des gîtes arboricoles, anthropophiles (disjointements dans les bâtiments et les ponts) et même cavernicoles. Elle chasse en milieu ouvert : prairies, vergers et même autour des éclairages urbains. Elle affectionne particulièrement la présence d'eau près de ces terrains de chasse, dont les zones humides et les plans d'eau. C'est une espèce opportuniste de haut vol.

La **Noctule de Leisler** a des mœurs proches de celles de la Noctule commune. Ces gîtes peuvent être autant arboricoles qu'anthropophiles et cavernicole. C'est une espèce migratrice qui chasse en plein ciel et sa présence est liée aux grands massifs de feuillus.

La **Barbastelle d'Europe** est une espèce d'intérêt communautaire (Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore), quasi-menacée et déterminante pour les ZNIEFF en Bretagne. Elle apprécie particulièrement les forêts mixtes âgées à strates buissonnantes, dont elle exploite les lisières extérieures et les couloirs intérieurs. Elle chasse en vol rapide dans ces espaces ouverts bordés. Elle utilise aussi ces boisements pour trouver ces gîtes arboricoles (fentes et écorces décollées). Très fidèles à leurs terrains de chasse, les individus peuvent s'éloigner jusqu'à 15 km du gîte.

Le **Grand Murin** est une espèce qui fréquente les forêts de feuilles ou mixtes à sous-bois dégagés, les bocages et les prairies, surtout si elles ont été récemment fauchées. Il capture ses proies sur le sol par glanage ou en vol, ses terrains de chasse peuvent être jusqu'à 20 km du gîte.

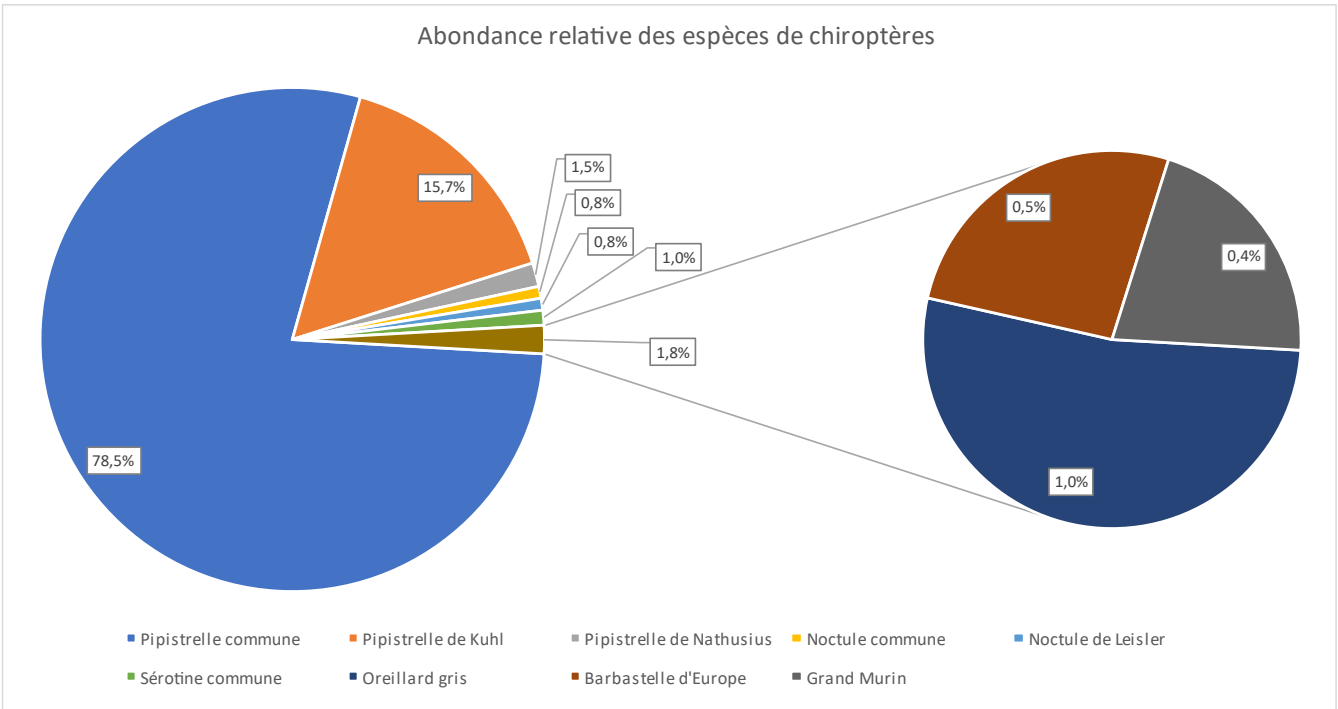


Figure 55 : Abondance relative des espèces de chiroptères

Il a été enregistré 823 contacts de **Pipistrelle commune**, ce qui représente la majorité des contacts (78%). Ensuite, la **Pipistrelle de Kuhl** arrive deuxième, avec 165 contacts, c'est-à-dire environ 15 %. La **Pipistrelle de Nathusius** représente plus de 1,5% avec 16 contacts.



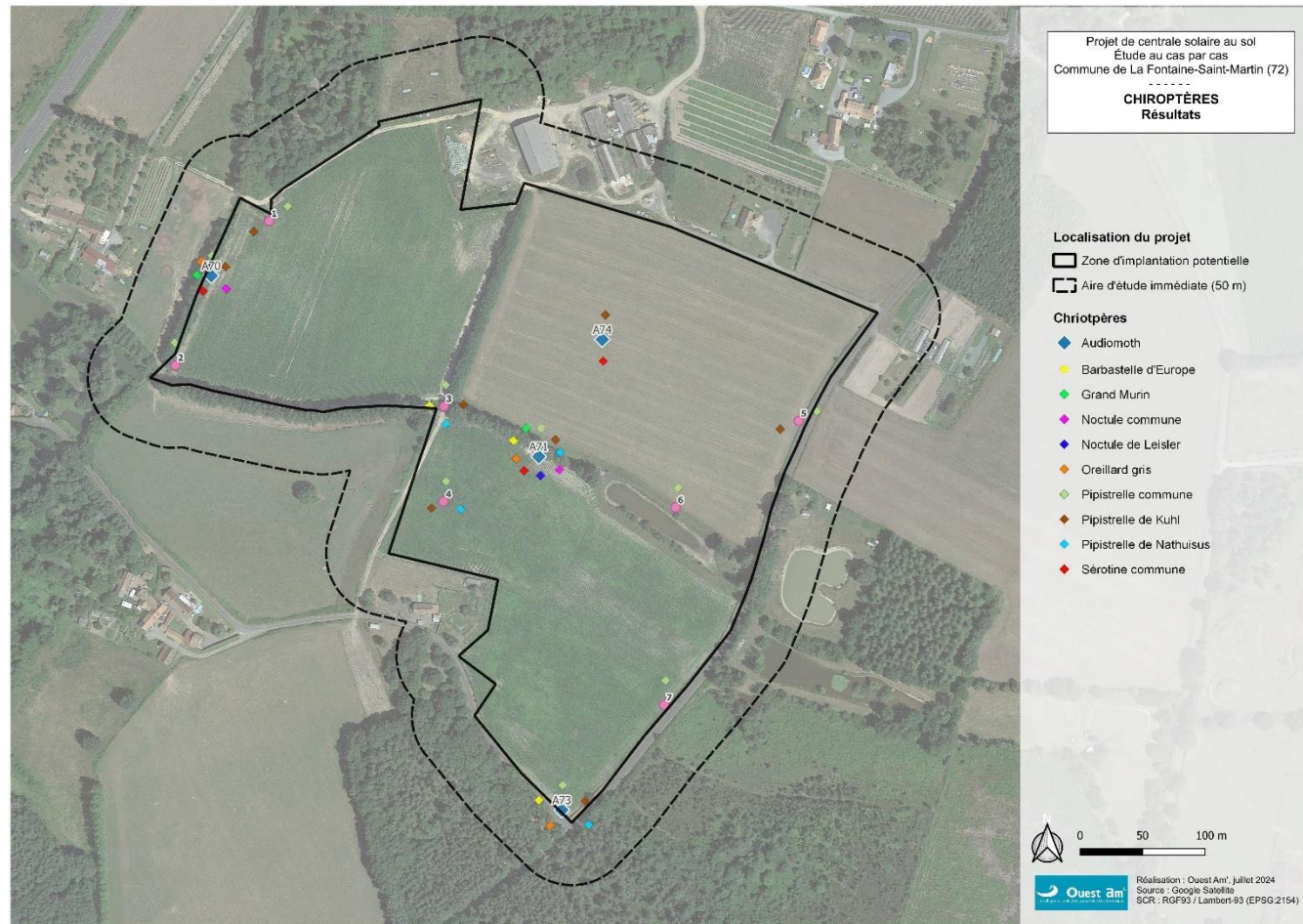


Figure 56 : Chiroptères recensés



Figure 57 : Territoire de chasse et corridors de transit selon les résultats de l'inventaire

Avec les observations lors de l'inventaire, différentes utilisations du site ont pu être identifiées. Pour rappel, les **Pipistrelles** (commune et de Kuhl) sont des espèces ubiquistes et répandues donc il est normal de les retrouver sur presque l'entièreté du site. Elles ont été observées en chasse le long de lisière et au-dessus du plan d'eau ...

La présence de nombreux corridors est favorisée par plusieurs structures végétales linéaires (haies, linéaires arborés, lisières) faisant lien entre les différents boisements environnant.

Le nombre de contacts plus élevés dans ou à proximité de milieux boisés et/ou aquatiques (point A70, A71, A73) par rapport à celui en milieu agricole (A74) est explicable notamment par la disponibilité et la diversité des ressources alimentaires ainsi que par la présence des potentiels gîtes et des corridors s'y trouvant. Les forêts offrent un refuge naturel à la prédation, ainsi que des conditions microclimatiques favorables, telles que l'humidité et la température stables, indispensables pour le repos et la reproduction des chiroptères. En outre, la diversité des insectes, qui constituent leur principale source de nourriture, est habituellement plus grande dans les écosystèmes forestiers et encore plus s'il y a des plans d'eau. En revanche, les milieux agricoles se révèlent souvent moins accueillants en raison de la diminution de la diversité biologique causée par l'utilisation excessive de pesticides et par la simplification des paysages. De plus, le manque de sites de refuge dans ces milieux, les chauves-souris sont plus vulnérables aux perturbations et aux variations climatiques. La présence réduite de structures végétales, comme les lisières et les haies, est aussi cruciale car elles sont indispensables pour le déplacement de cette faune qui les utilise comme corridor de transit. Or elles sont moindres dans les zones agricoles que dans les milieux boisés.

Il est important de souligner que les territoires de chasses identifiés ne représentent que la surface où les comportements ont pu être observés par les enregistrements acoustiques et par observations directes, et qu'ils sont plus étalés en réalité.



- Invertébrés

Une espèce d'invertébré protégée a été inventoriée. Il s'agit du **Grand Capricorne**. Deux chênes sont colonisés en bordure de route à l'est de la ZIP. Les chênes situés dans la même haie sont susceptibles d'être colonisés. Cette haie est située en dehors de la ZIP. Seulement huit espèces de Rhopalocères ont été trouvées. Les habitats présents dans la ZIP sont plutôt défavorables à ce taxon. Les odonates sont plus diversifiés avec 13 espèces recensées, dont la **Naïade aux yeux rouges** qui est une espèce quasi-menacée en Pays de la Loire. Le plan d'eau de la ZIP n'est pas favorable à l'espèce qui a besoin de végétation aquatique flottante pour se reproduire. L'individu observé provient probablement des étangs situés à l'est de l'aire d'étude. La bande enherbée autour du plan d'eau constitue toutefois un milieu favorable à maturation sexuelle de l'espèce. Au total trois orthoptères précoces ont été contactés. Le **Grillon des marais** est une espèce quasi-menacée qui a été trouvé dans la végétation bordant le plan d'eau.

Les habitats utilisés par les invertébrés patrimoniaux dans la ZIP sont le plan d'eau, ses berges et la bande enherbée l'entourant. Les haies constituent des corridors pour ces animaux.

4.4 CONCLUSION SUR LES SENSIBILITES ET ENJEUX DU SITE

**Concernant la flore, les habitats naturels et les zones humides**, les enjeux sont exclusivement liés aux habitats humides (zones humides floristiques) et zones humides pédologiques, ainsi qu'au cours d'eau traversant la ZIP d'ouest en est et passant au niveau des haies de peupliers. Du fait de leur réglementation, l'enjeu est considéré fort. Aucune espèce floristique patrimoniale ou protégée n'a été inventoriée sur l'aire d'étude.

Les zones humides pédologiques représentent une surface de 43 676 m² et les zones humides floristiques 4 218 m². La surface totale concernée par les zones humides (pédologiques et floristiques) représente 45 506 m², soit 30 % de la ZIP.



Figure 58 : Localisation des enjeux flore, habitats naturels et zones humides

La zone d'étude ne présente peu de sensibilités notables pour la faune. L'exploitation agricole des parcelles de la ZIP et la qualité moyenne des haies est peu favorable à la plupart des espèces faunistiques et floristiques. Ce sont les haies, les fossés, le plan d'eau et la bande enherbée qui concentrent les enjeux de conservations et de corridors écologique pour des espèces patrimoniales protégées. **Au regard de la faible sensibilité du site, il n'est pas considéré comme nécessaire de mener des inventaires écologiques complémentaires.**

Tableau 21 : Enjeux associés aux espèces patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge Pays de Loire	Dir. Oiseaux ann. I / Dir. Habitats ann. II	Déterminant ZNIEFF	Protection nationale	PNA/PRA	Enjeu
Oiseaux							
Alouette des champs	NT	NT					Modéré
Alouette lulu	LC	LC	X	X	art. 3		Modéré
Bruant jaune	VU	EN			art. 3		Fort
Chardonneret élégant	VU	NT			art. 3		Fort
Faucon crécerelle	NT	LC			art. 3		Modéré
Fauvette des jardins	NT	LC			art. 3		Modéré
Gobemouche gris	NT	LC			art. 3		Modéré
Hirondelle rustique	NT	LC			art. 3		Modéré
Linotte mélodieuse	VU	VU			art. 3		Fort
Martin-pêcheur d'Europe	VU	LC	X		art. 3		Fort
Mouette mélanocéphale	LC	LC	X	X	art. 3		Modéré
Pic noir	LC	LC	X		art. 3		Modéré
Serin cini	VU	NT			art. 3		Fort
Tarier pâtre	NT	NT			art. 3		Modéré
Tourterelle des bois	VU	NT			moratoire		Fort
Verdier d'Europe	VU	NT			art. 3		Fort
Amphibiens							
Grenouille agile	LC	LC			Art. 2		Modéré
Grenouille rieuse	LC	NA			Art. 3		Modéré
Salamandre tachetée	LC	LC			Art. 3		Modéré
Triton palmé	LC	LC			Art. 3		Modéré
Reptiles							
Couleuvre d'Esculape	LC	LC		X	Art. 2		Modéré
Couleuvre helvétique	LC	NT			Art. 2		Modéré
Lézard à deux raies	LC	LC			Art. 2		Modéré
Lézard des murailles	LC	LC			Art. 2		Modéré
Orvet fragile	LC	LC			Art. 3		Modéré
Vipère aspic	LC	EN		X	Art. 2		Enjeu très fort
Invertébrés							
Naïade aux yeux rouges	LC	NT					Modéré
Grand Capricorne			X	Art. 2			Fort
Grillon des marais		NT					Modéré

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable



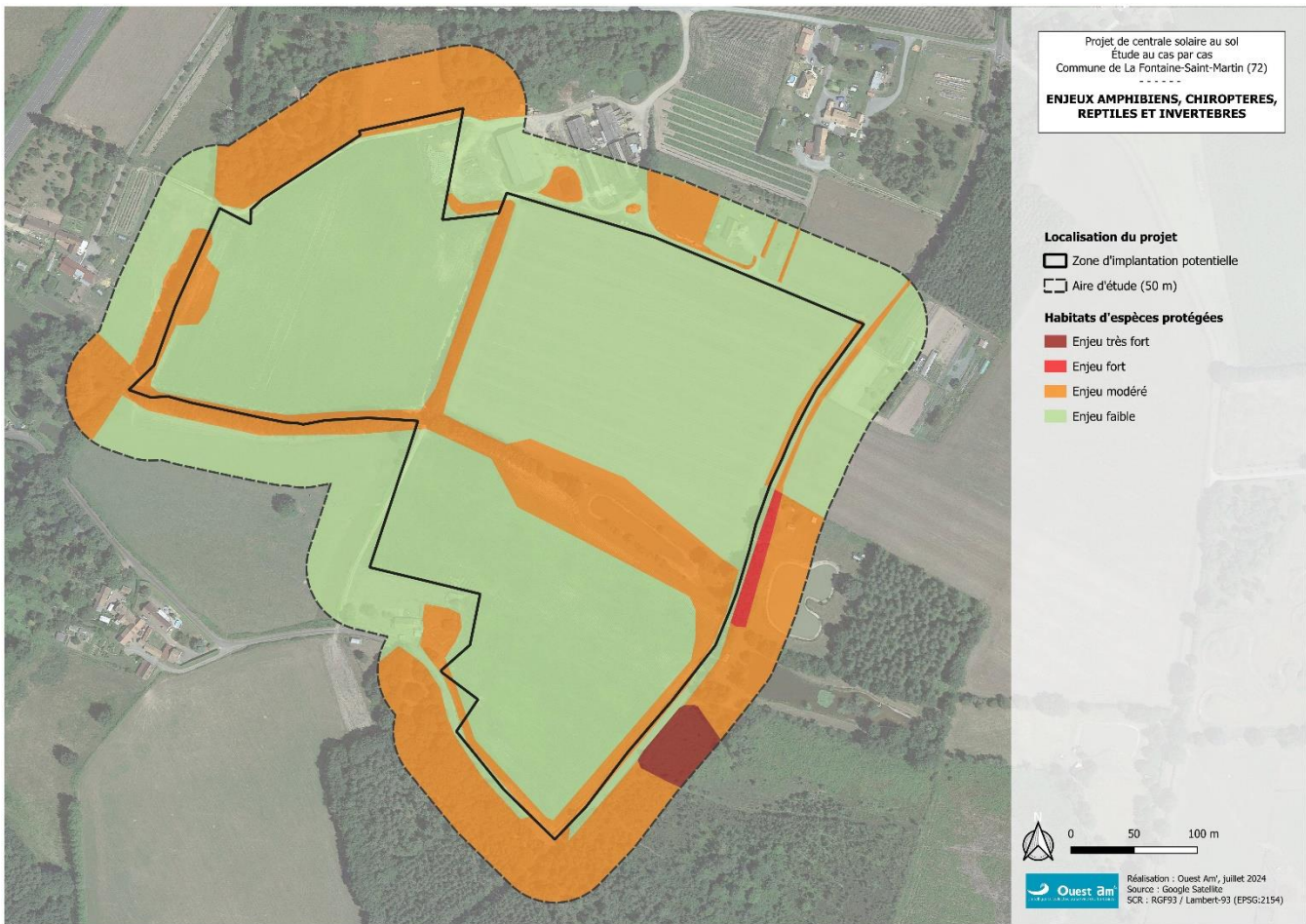


Figure 59 : Carte de synthèse des enjeux concernant les amphibiens, les chiroptères, les reptiles et les invertébrés

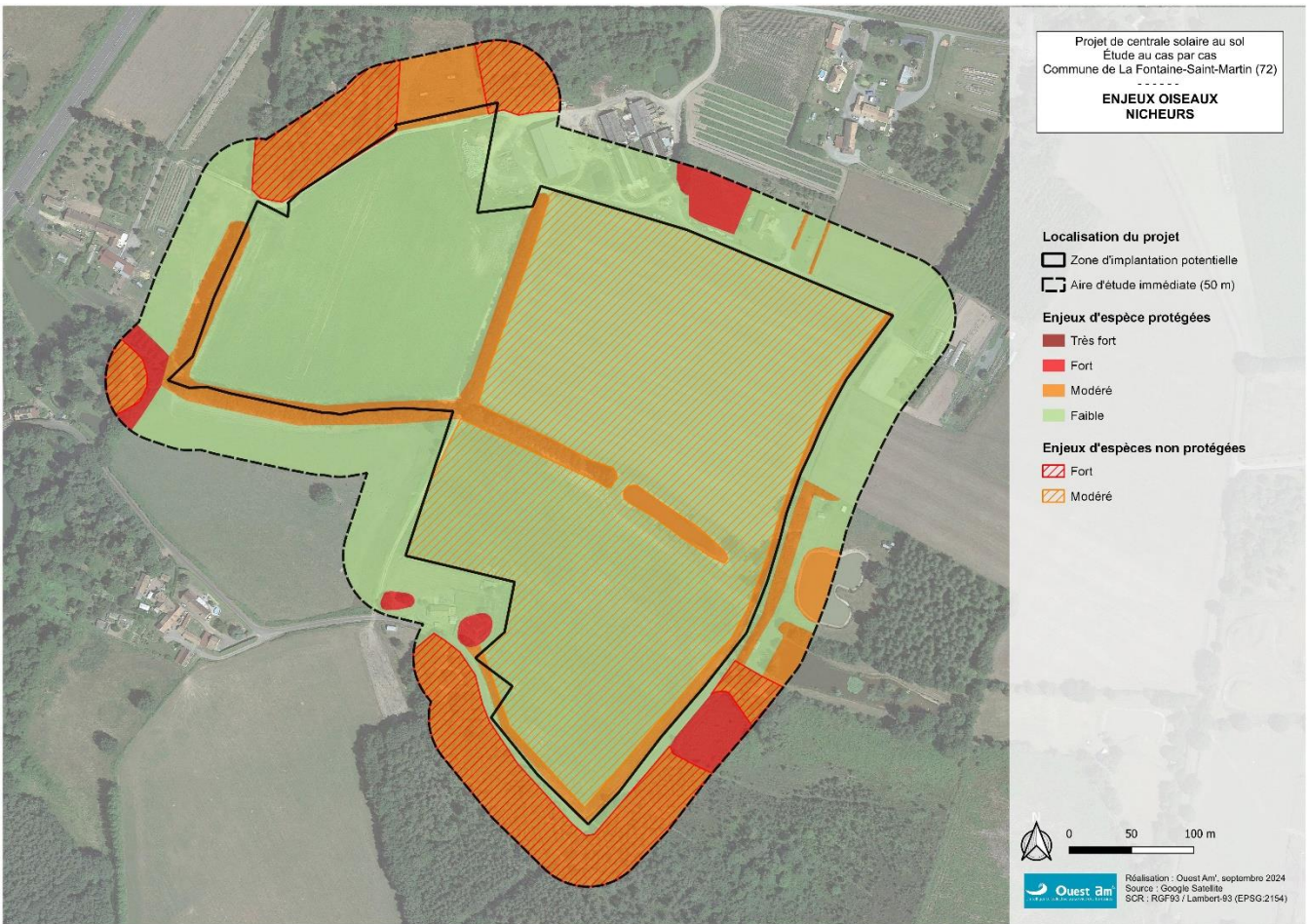


Figure 60 : Carte de synthèse des enjeux concernant les oiseaux nicheurs



Tableau 22 : Principaux enjeux écologiques de la ZIP.

Thème		Synthèse de l'état initial	Enjeu dans la ZIP
BIODIVERSITE	Flore et habitats naturels	La zone d'implantation potentielle (ZIP) est principalement constituée de cultures. Aucune espèce floristique patrimoniale ou protégée n'a été inventoriée sur l'aire d'étude. Le réseau bocager et les boisements sont présents tout autour de l'aire d'étude.	Faible
	Zones humides	La partie sud de la ZIP et une petite partie située au nord-ouest de celle-ci se situent en zones humides déterminées sur le critère pédologique. Les habitats humides (zones humides floristiques) sont également présents au centre de la ZIP et se recoupent avec les zones humides pédologiques. D'autres habitats humides ont également été déterminés en dehors de la ZIP sur les parties ouest et est de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble des zones humides représente 45 506 m² soit 30% de la ZIP.	Fort
	Amphibiens	Le plan d'eau et la mare temporaire constituent des habitats de reproduction. Les haies, les lisières de boisements, les fossés et la bande enherbées ont un rôle d'habitats de repos et de corridors. Les parcelles agricoles n'ont pas d'enjeux pour ce taxon.	Modéré
	Reptiles	Concernant les reptiles, le plan d'eau, les fossés, les haies et les lisières de boisements sont des habitats de reproduction, de repos et des corridors. Les parcelles agricoles n'ont pas d'enjeux pour ce taxon.	Modéré
	Oiseaux	Le plan d'eau, les haies et les lisières de boisements sont des habitats de reproduction, de repos et des corridors pour les oiseaux. Les parcelles agricoles sont utilisées pour l'alimentation de quelques espèces. Elles sont peu attractives pour la nidification.	Modéré
	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Les habitats de ZIP sont peu favorables à ce taxon et aucune espèce menacée ou protégée n'a été observée.	Faible

Thème		Synthèse de l'état initial	Enjeu dans la ZIP
	Chiroptères	Le plan d'eau, les haies et les lisières de boisements sont des habitats d'alimentation et des corridors.	Modéré
	Invertébrés	Pour ce taxon, les enjeux sont concentrés sur les haies, le plan d'eau et sa bande enherbée.	Modéré
	Corridors et fonctionnalités écologiques	Le maillage bocager est assez fragilisé dans le secteur d'étude. Ainsi, les haies résiduelles bordant la ZIP présentent un fort intérêt pour la fonctionnalité locale, connectant les boisements et forêts. La mare, le cours d'eau et les fossés sont un lieu de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces (amphibiens, odonates, oiseaux, orthoptères et reptiles). Ces milieux aquatiques présentent également un fort intérêt pour la fonctionnalité des écosystèmes à l'échelle locale.	Modéré
	Périmètres à statut	La zone d'étude n'est pas incluse au sein d'un périmètre à statut. Elle est en revanche située à moins de 2,2 km de la ZNIEFF de type 1 « Lande des Soucis » et à moins de 3 km de la ZNIEFF de type 1 « Etangs de Bioux ». Le lien écologique est faible entre la zone d'étude et ces deux ZNIEFF.	Faible

4.5 EVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE PROJET

Le site est intégralement situé dans une exploitation agricole, sur des parcelles cultivées où des vaches sont parquées après récolte. A cours et moyen terme, aucune évolution significative des habitats et des espèces n'est à prévoir. Il est donc probable que l'occupation du sol se maintienne en l'absence de projet.

Sur le plus long terme, notamment après l'arrêt de l'activité par l'exploitant actuel, il est toujours possible les haies soient arasées et que les pratiques agricoles changent (production de légumes, exploitation forestière).



4.6 EVALUATION DES IMPACTS

4.6.1 IMPACTS BRUTS

Tableau 23 : Présentation des impacts bruts

Taxon et habitats	Espèces protégées et/ou à enjeu fort ou modéré	Enjeu	Description de l'impact	Type d'impact	Durée	Phase	Niveau d'intensité par rapport au type de projet	Commentaires	Impacts bruts
Habitats naturels	Prairie humide eutrophe	Fort	Risque de dégradation Risque de pollution	Direct et indirect	Temporaire	Travaux Fonctionnement si maintien de l'activité d'élevage	Modéré	Le projet évite la totalité de la prairie humide eutrophe.  Risque important de dégradation sans mise en défens et dispositif anti-pollution en phase travaux. Risque de dégradation de l'état de conservation liée à la propagation d'EVEE.  <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	Modéré
	Haies arborescentes Haies arbustives	Modéré	Risque de dégradation	Direct	Temporaire	Travaux	Faible	Risque de dégradation sans mise en défens en phase travaux (passage d'engins, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). Risque de dégradation de l'état de conservation liée à la propagation d'EVEE.  Suppression de 15 ml de Robinier faux-acacia (EVEE) au nord de la haie centrale.  Pas d'impact significatif en phase de fonctionnement (maintien de l'activité agricole existante).	Faible
Zones humides	Zones humides floristiques	Fort	Risque de dégradation Risque de pollution	Direct et indirect	Temporaire	Travaux Fonctionnement si maintien de l'activité d'élevage	Modéré	Le projet évite la totalité de la prairie humide eutrophe.  Risque important de dégradation sans mise en défens et dispositif anti-pollution en phase travaux. Risque de dégradation de l'état de conservation liée à la propagation d'EVEE.  <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	Modéré
	Zones humides pédologiques	Fort	Destruction (486 m²) Risque de pollution	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Destruction de 1 % de la surface d'un milieu à fort enjeu règlementaire.  Pas d'impact significatif en phase de fonctionnement (maintien de l'activité agricole existante). <b>Impact positif si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans surpiétinement	Fort
Obligation légale de Débroussaillage	Haies arborescentes Haies arbustives	Modéré	Risque de dégradation Risque de mortalité	Direct	Permanent	Travaux Fonctionnement	Faible	L'obligation légale de débroussaillage correspond à l'entretien des fossés et des haies actuellement effectué sur le site avec des débroussaillage et des coupes plus sélectives et régulières. Cet entretien permettra de conserver des habitats de lisières basses favorables aux reptiles. Le débroussaillage doit être réalisé avant le 1 <sup>er</sup> mars (arrêté préfectoral du 1 juillet 2019). Les arbres et arbustes étant conservés, l'impact sera faible sur l'avifaune.	Faible
Amphibiens	Grenouille verte indéterminée	Modéré	Risque de mortalité	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Risque important de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d'individus sans mise en défens du cours d'eau et du plan d'eau et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux (passage d'engins, fuites hydrocarbures, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier).	Modéré
	Grenouille agile		Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Modéré		
	Grenouille rieuse		Réduction de la capacité de déplacement	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Modéré	L'installation des clôtures autour du parc peut constituer un frein au déplacement et aux échanges de populations, réduisant la fonctionnalité écologique du site.	
	Salamandre tachetée Triton palmé								



Taxon et habitats	Espèces protégées et/ou à enjeu fort ou modéré	Enjeu	Description de l'impact	Type d'impact	Durée	Phase	Niveau d'intensité par rapport au type de projet	Commentaires	Impacts bruts
								Impact modéré en fonctionnement si l’activité est maintenue en élevage, sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d’eau et du pan d’eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l’habitat)	
Reptiles	Couleuvre d'Esculape	Modéré à très fort	Risque de mortalité	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Risque de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d’individus sans mise en défens des lisières de haies et du plan d’eau (passage d’engins, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier).	Modéré
	Couleuvre helvétique		Risque de dégradation de l’habitat	Direct	Temporaire	Travaux	Faible		
	Lézard à deux raies		Réduction de la capacité de déplacement	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Modéré	L’obligation légale de débroussaillage correspond à l’entretien des fossés et des haies actuellement effectué sur le site avec des débroussaillage et des coupes plus sélectives et régulières. Cet entretien permettra de conserver des habitats de lisières basses favorables aux reptiles.	
	Lézard des murailles								
	Orvet fragile								
Vipère aspic									
Chiroptères	Territoire de chasse et de déplacement	Modéré	Risque de dérangement d’individus	Indirect et direct	Temporaire	Travaux	Faible	Un risque de dérangement d’individus et de dégradation des haies est possible en phase chantier sans mise en place de mesures préventives (mise en défens, adaptation des éclairages).	Faible
			Risque de dégradation de l’habitat					En phase de fonctionnement, aucun impact significatif n’est pressenti : conservation des territoires de chasse et de déplacement (haies, plan d’eau), l’implantation reste à distance des haies (10 m) pour maintenir la bonne fonctionnalité des lisières, aucun éclairage ne sera installé sur site.	
Oiseaux	Alouette des champs	Modéré	Risque de dérangement et de mortalité d’individus	Direct	Temporaire	Travaux	Faible	Risque faible de dérangement et de mortalité d’individus si les travaux sont réalisés en période de nidification : les habitats de la ZIP sont peu favorables à la reproduction de cette espèce.	Faible
			Risque de dégradation de l’habitat	Direct	Permanent	Travaux et fonctionnement	Faible	L’installation des panneaux altèrera l’habitat de nidification de cette espèce inféodée aux milieux ouverts. Cependant, la reproduction reste possible étant donné l’écartement important des panneaux (10,2 m) et l’occupation du sol qui restera inchangée (zone cultivée).	
	Alouette lulu	Modéré à Fort	Risque de dérangement et de mortalité d’individus	Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Espèces de passage ou se reproduisant en dehors de la ZIP. Aucun habitat n’est favorable à leur reproduction au sein de la ZIP.	Très faible
	Bruant jaune								
	Mouette mélanocéphale		Risque de dégradation de l’habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Très faible		
	Pic noir								
	Tourterelle des bois	Modéré	Dérangement d’individus	Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Risque de dérangement d’individus en alimentation si les travaux sont réalisés en période de nidification.	Très faible
	Gobemouche gris								
	Faucon crécerelle	Modéré à Fort	Risque de dérangement et de mortalité d’individus	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Espèces se reproduisant au sein des haies de la ZIP, qui sont conservées et restent à distance du projet (10 m), permettant de maintenir une bonne fonctionnalité.	Modéré
	Hirondelle rustique							Risque important de dérangement d’individus si les travaux sont réalisés en période de nidification, pouvant conduire à un abandon de la nichée. Les travaux seront aussi de nature à réduire l’accès à la ressource alimentaire, ces espèces	
Chardonneret élégant									
Fauvette des jardins									
Linotte mélodieuse									



Taxon et habitats	Espèces protégées et/ou à enjeu fort ou modéré	Enjeu	Description de l'impact	Type d'impact	Durée	Phase	Niveau d'intensité par rapport au type de projet	Commentaires	Impacts bruts
	Serin cini		Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Faible	se nourrissant en partie dans les cultures. Cependant, les habitats favorables à l'alimentation sont très bien représentés localement limitant ainsi le degré de l'impact.	
	Tarier pâtre							Risque de dégradation de l'habitat de nidification possible en phase chantier sans mise place de mesures préventives (mise en défens).	
	Verdier d'Europe		Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Faible	En phase de fonctionnement, l'écartement des panneaux sera important (10,2 m) et l'occupation du sol restera inchangée, permettant un accès à la ressource mais amoindrie par rapport à aujourd'hui (une partie de la surface d'habitat d'alimentation sera perdue lors de la création des pistes et des pieux du fait de leur imperméabilisation.	
	Martin pêcheur d'Europe							Risque important de dégradation des zones d'alimentation sans mise en défens du des berges du plan d'eau et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux (passage d'engins, fuites hydrocarbures, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier).	
Invertébrés	Grillon des marais	Modéré	Risque de mortalité	Direct	Permanente	Travaux	Modéré	Risque important de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d'individus sans mise en défens du cours d'eau et du plan d'eau et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux (passage d'engins, fuites hydrocarbures, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier).	Modéré
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage, sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	
	Grand Capricorne	Fort	Risque de mortalité	Direct	Permanente	Travaux	Très faible	Les arbres colonisés par le Grand Capricorne sont situés en dehors de la ZIP. Aucun arbre n'est favorable à l'espèce dans la ZIP.	Très faible
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Très faible		
	Périmètres à statut	Modéré	Aucun impact significatif	-	-	-	-	Au regard de la nature du projet, les ZNIEFFE de type 1 sont à une distance trop importante pour être impactée en phase travaux comme en phase de fonctionnement.	Négligeable
Fonctionnalités et continuités écologiques	Maillage bocager fragilisé	Modéré	Renforcement du maillage bocager	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Modéré	L'ensemble des haies seront conservées et des plantations de haies multistrates sont prévues dans le cadre du projet ce qui permettra de renforcer le maillage bocager. Un risque de dégradation de l'état de conservation lié à la propagation d'EVEE en phase travaux est cependant possible.	Positif





Figure 61 : Localisation des enjeux floristiques, d'habitats et de zones humides par rapport au projet d'implantation



Figure 62 : Localisation des enjeux faunistiques par rapport au projet d'implantation



4.7 PROPOSITION DE MESURES CORRECTIVES ET IMPACTS RESIDUELS

4.7.1 MESURES D'EVITEMENT

Une mesure générale développée en 2.6.1 participe à éviter ou réduire les impacts sur le milieu naturel, elle ne sera pas reprise ici :

- E1 : Mesure relative à la conception du projet et choix des équipements.** Cette mesure permet d'éviter tout impact direct et permanent sur les haies qui constitue, sur le site, l'habitat de reproduction et de repos de nombreux oiseaux, reptiles, amphibiens, etc. Pour cela, les pistes ont été réduites au maximum et se tiennent à distance des haies. De plus, le plan d'eau et le cours d'eau constituent l'habitat de reproduction de plusieurs amphibiens et odonates, ont également fait l'objet d'un évitement total. Enfin, le choix des ancrages les moins imperméabilisant permettront une réduction significative de l'impact sur les zones humides, les habitats et la faune en général.

De plus, le projet en fonctionnement ne sera pas de nature à perturber la faune nocturne (notamment les chauves-souris), car aucun éclairage n'est prévu dans le cadre du projet.

4.7.2 MESURES DE REDUCTION

A l'instar de la mesure d'évitement, deux mesures générales développées en 2.6.2 participent à réduire les impacts sur le milieu naturel, elles ne seront pas reprises ici :

- R1 : Mesure de réduction des emprises de chantier.** Cette mesure permettra de réduire significativement la dégradation des zones humides pédologiques, en limitant le passage des engins.
- R2 : Mesure préventive vis-à-vis des pollutions accidentelles.** Cette mesure permettra de réduire le risque de pollutions accidentelles dans les zones humides.

Pour compléter la démarche de réduction des impacts, quatre mesures spécifiques à la faune et à la flore seront mises en œuvre :

4.7.2.1 FF-R1 : MISE EN DEFENS DES SITES A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

FF	R1	Mise en défens des sites à enjeux environnementaux		
E	R	C	A	S
Général		Faune & Flore	Paysage & Patrimoine	Agriculture
Conception			Travaux	Post-aménagement
Correspond à la mesure R1.1 c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)				
Contexte & Objectifs				
Afin de prévenir de la dégradation des zones sensibles pendant le chantier, celles-ci seront balisées avant le début des travaux. Cela permettra à d'être identifiables par le personnel de chantier afin qu'aucun engin de chantier ne passent au travers, et qu'aucun matériau de travaux, dont graviers, grillages, tuyaux ou encore résidus de terrassement (terre), ne soient déposés dans ces zones (le cours d'eau, les haies, le plan d'eau et la prairie humide).				
Descriptif de la mesure / Modalités techniques				
Cette mise en défens sera constituée de piquets bois et chainette de chantier. Elle sera installée avec un écologue, avant le début des travaux. <ul style="list-style-type: none"><li>- Prévoir un balisage sur 510 ml pour la prairie humide et le plan d'eau (zone humide floristique)</li><li>- Prévoir un balisage sur 610 ml pour la protection des haies</li></ul> Une <b>sensibilisation du personnel</b> de chantier sur ces enjeux sera aussi réalisée lors de la réunion de lancement du chantier. De plus, chaque prestataire devra avoir été informé de la présence de ces zones avant toute intervention.				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance				
<b><u>Dans aucun cas des matériaux de travaux, dont graviers ou résidus de terrassement (terre), ne devront être déposés dans ces zones sensibles (le cours d'eau, les haies, le plan d'eau et la prairie humide).</u></b> Ces matériaux devront être déposés dans les <b><u>zones de stockage prévus à cet effet</u></b> , et la terre issue du terrassement, exportée ou régaland sur les zones de culture.				
Localisation				
Autour le cours d'eau, les haies, le plan d'eau et la prairie humide (cf. carte en annexe).				
Coût indicatif				
Coût matériel : 10€/ml soit estimé à 11 200 € Coût accompagnement écologue estimé à 1000 €				
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité				
Suivi du chantier par un écologue. Vérification du maintien du balisage et du respect de la mise en défens tout au long des travaux.				



#### 4.7.2.3 FF-R3 : ADAPTATION DES CLOTURES POUR LE PASSAGE DE LA PETITE FAUNE

FF
R2
Adaptation de la période de travaux aux rythmes biologiques de la faune

E
R
C
A
S

*Mesure de réduction temporelle*

Général
Faune & Flore
Paysage & Patrimoine
Agriculture

Conception
Travaux
Post-aménagement

**Correspond à la mesure R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année** du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

**Contexte & Objectifs**

Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes durant lesquelles les capacités de fuite sont réduites : période reproduction et d'élevage des jeunes et période d'hivernage. Ces périodes dépendent de la nature du projet / des travaux et de la phénologie des espèces considérées.

**Descriptif de la mesure / Modalités techniques**

Afin d'éviter le risque de destruction et de dérangement de nichées des espèces d'oiseaux se reproduisant dans les emprises du projet ou à proximité, les interventions de décapage (ou de nivellement et de terrassement), seront réalisées en dehors de la période de nidification qui s'étend de **mars à juillet**.

De même, afin de réduire le risque de destruction de reptiles, d'amphibiens et de petits mammifères en léthargie hivernale, les travaux de décapage et de débroussaillage seront réalisés **avant fin octobre**.

Ainsi, il est prévu de réaliser le **débroussaillage et le décapage entre août et octobre**.

De plus, concernant les espèces aux mœurs nocturnes et/ou lucifuges, **aucune activité de chantier ne sera réalisée de nuit**. Cette adaptation permettra d'éviter tout risque de mortalité d'individus lors de la circulation des engins de chantier (amphibiens, petits mammifères) ou de dérangement (chauves-souris lucifuges telles que la Barbastelle d'Europe).

Cette mesure de réduction est l'une des mesures essentielles à la bonne prise en compte des enjeux prégnants propres aux emprises projet.

Réalisation des travaux	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Débroussaillage/décapage												
Travaux (voiries, clôtures, ...)												
Installation des modules et autres aménagements												

Période défavorable

Période favorable

**Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance**

Aucune activité de chantier ne sera réalisée de nuit.

**Localisation**

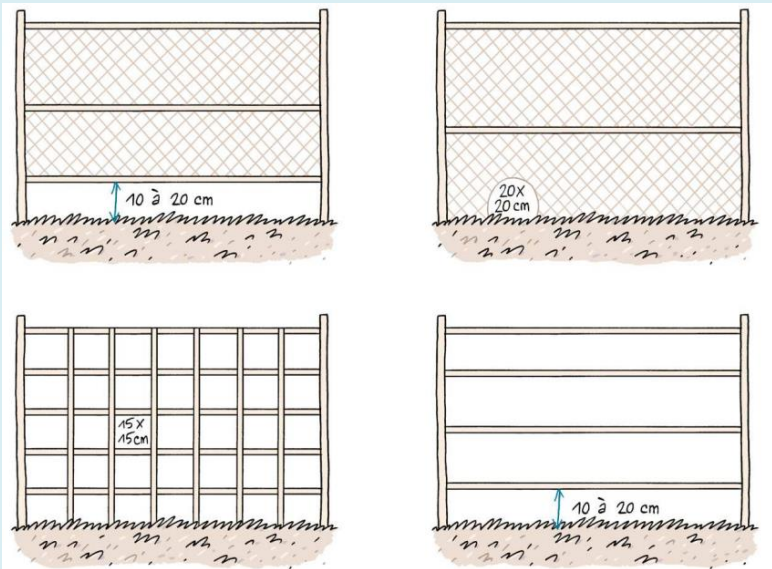
Ensemble des emprises chantier.

**Coût indicatif**

Intégré au coût du projet.

**Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité**

Suivi du chantier par un écologue. Vérification du respect du calendrier.

FF		R3		Adaptation des clôtures pour le passage de la petite faune	
E	R	C	A	S	Mesure de réduction technique
Général		Faune & Flore		Paysage & Patrimoine	
Agriculture					
Conception		Travaux		Post-aménagement	
Correspond à la mesure R2.2f – Passage inférieur à faune du Guide d’aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
Contexte et Objectifs					
Une clôture sera mise en place en périphérie de la centrale agrivoltaïque. Les clôtures peuvent constituer un frein pour la circulation de certains animaux (hérisson, amphibiens, etc.). La mesure vise à installer des clôtures à larges mailles ou munies de passages réguliers, ce qui permettra de maintenir la continuité pour la petite faune.					
Descriptif de la mesure / Modalités techniques					
Plusieurs types de clôtures peuvent permettre un maintien de la continuité pour la petite faune :					
					
Source : Référentiel de gestion écologique, recommandations techniques bâti & biodiversité, 2019 - ©Bruxelles Environnement					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
La phase de chantier constitue un risque pour les espèces transitant dans l’emprise travaux. Elle peut constituer un piège écologique pour les individus qui trouvent refuge sous des éléments de construction.					
Concernant le risque d’écrasement par un engin de chantier, celui-ci est plus restreint dans la mesure où petite faune présente des mœurs essentiellement nocturnes, soit en dehors de la période d’activité du chantier (travaux en journée uniquement).					
Localisation					
Ensemble des clôtures fermant le parc agrivoltaïque.					
Coût indicatif					
Intégré au coût de la clôture.					
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d’efficacité					
Recherche de couléés lors des suivis annuels de la faune réalisés par un écologue.					



4.7.2.4 FF-R4 : MISE EN PLACE DES BACHES ANTI-INTRUSION DANS LA ZONE DE STOCKAGE

FF		R4		Mise en place des bâches anti-intrusion dans la zone de stockage	
E	R	C	A	S	Mesure de réduction technique
Général		Faune & flore		Paysage & Patrimoine	
Conception				Travaux	
				Agriculture	
				Post-aménagement	
Correspond à la mesure R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
Contexte & Objectifs					
Des bâches limitant l'intrusion des amphibiens et des reptiles dans la zone de stockage seront installées au niveau des barrières limitant ce périmètre. En effet, les éléments de construction stockés un certain temps peuvent devenir attractifs pour une partie de la faune venant s'y réfugier, constituant un piège si les matériaux sont enlevés pendant la période de léthargie hivernale. Cette mesure permettra donc de limiter le risque d'intrusion de cette faune dans le périmètre de stockage.					
Descriptif de la mesure / Modalités techniques					
Ce dispositif de mise en défens consiste à installer une bâche semi-enterrée, dépassant du sol sur une hauteur d'environ 40 cm.					
					
Exemple de dispositif					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
De manière générale, la phase de chantier constitue un risque pour les espèces transitant dans l'emprise travaux. Concernant le risque d'écrasement par un engin de chantier, celui-ci est plus restreint dans la mesure où la petite faune présente des mœurs essentiellement nocturnes, soit en dehors de la période d'activité du chantier (travaux en journée uniquement). De plus, les amphibiens et les reptiles suivent majoritairement les lisières pour se déplacer car elles offrent la ressource alimentaire et de multiples caches. Ainsi, le risque de trouver des individus dans la zone de chantier paraît plus limité. Pour cette raison, seule la zone de stockage fera l'objet de la mesure, ce qui permettra à la faune de circuler entre le plan d'eau, le cours d'eau et les haies.					
Localisation					
Tout autour du périmètre de la zone de stockage des matériaux.					
Coût indicatif					
Coût des bâches plastiques estimées à 5 €/ml sur tout le périmètre de la base vie					
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité					
Suivi du chantier par un écologue. Vérification du maintien de la mise en défens et de l'efficacité de la mesure tout au long des travaux (vérification de l'étanchéité du dispositif, recherche de la présence d'individus dans le périmètre).					

4.7.2.5 FF-R5 : DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

FF		R5		Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux
Général		Faune & Flore		Paysage & Patrimoine	
Conception				Travaux	
				Post-aménagement	
Correspond à la mesure R2.1.f : - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) du Guide d’aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
Contexte & Objectifs					
Aucune espèce végétale exotique envahissante (EVEE) n’a été observée sur l’aire d’étude mais la réalisation d’un chantier peut déstabiliser l’équilibre d’un milieu et donc favoriser la propagation et le développement de ces plantes invasives :					
- mise à nu de terrains pouvant favoriser l’installation de ces plantes ;					
- mouvement des engins non nettoyés pouvant favoriser la dissémination de fragments ou de graines ;					
- usage de terres contaminées par les plantes invasives pouvant favoriser la dispersion.					
C’est pourquoi cette mesure rappelle les précautions à mettre en œuvre en phase chantier pour limiter le risque de propagation des espèces invasives. Une EVEE est une espèce introduite par l’Homme (volontairement ou accidentellement) en dehors de son aire de répartition naturelle, dont l’implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes, avec des conséquences écologiques ou sanitaires négatives.					
Descriptif de la mesure / Modalités techniques					
- Si possible, nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux ;					
- Si possible, absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet ;					
- Vérification de l’origine des matériaux utilisés ;					
- Détection la plus précoce possible des foyers d’installation (réalisée par l’écologue en charge des suivis de chantier) ;					
- Semis rapides des terrains remaniés ;					
- Mise en place d’une gestion adaptée des déblais (respect des horizons du sol, protection de la « banque de graine » contre les apports éoliens).					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Sans objet.					
Localisation					
Dans les emprises travaux.					
Coût indicatif					
Inclus au coût du projet.					
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d’efficacité					
Suivi du chantier par un écologue et suivi post travaux.					



4.7.3 MESURES DE SUIVI

4.7.3.1 FF-S1 : MISE EN PLACE D’UN SUIVI DE CHANTIER

FF		S1		Mise en place d'un suivi de chantier				
E	R	C	A	S	Mesure de suivi			
Général		Faune & Flore		Paysage & Patrimoine		Agriculture		
Conception				Travaux		Post-aménagement		
Contexte & Objectifs								
Un suivi sera réalisé en phase chantier, permettant de s'assurer que les mesures environnementales prévues ont bien été respectées.								
Descriptif de la mesure / Modalités techniques								
<p>Un suivi de chantier sera réalisé par un écologue tout au long des travaux. Ce suivi de chantier se traduira par <b>un passage sur site préalablement au démarrage des travaux</b> (environ 3 semaines avant) pour dresser un diagnostic écologique des zones d'emprise du projet (chemins d'accès, zones de stockage, modules solaires...) et établir un cahier de prescriptions selon les zones sensibles localisées durant ce suivi (sites probables de reproduction de l'avifaune, station d'espèce patrimoniale pour la flore, etc.). Ce suivi consistera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées, les préconisations pour minimiser les effets du chantier (zones à éviter, balisages par rubalise...) et les méthodes de transmission des informations aux entreprises en charge de la construction.</p> <p>Trois passages d'observation supplémentaires seront fixés au cours de la phase de construction du parc photovoltaïque pour s'assurer du bon respect des mesures mises en place et d'étudier les effets des travaux d'aménagement sur la faune et la flore. Ils seront répartis comme suit :</p> <p><b>Un passage au commencement des travaux, un passage en milieu de réalisation des travaux, un passage en fin de travaux.</b></p> <p>Un rapport sera rédigé à l'attention des services instructeurs de l'Etat.</p>								
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance								
Le non-respect des mesures pourra entrainer des mesures correctives, jusqu'à un arrêt temporaire du chantier si nécessaire.								
Localisation								
Emprise du projet.								
Coût indicatif								
Environ 1 500 €HT par passage ; Comptes rendus inclus soit <b>6 000 €HT</b> .								
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité								
Un compte-rendu de visite de chantier sera rédigé à l'attention des services instructeurs de l'Etat après chaque passage.								

4.7.3.2 FF-S2 : MISE EN PLACE D’UN SUIVI DES ENJEUX ECOLOGIQUES POST-IMPLANTATION

FF		S2		Mise en place d'un suivi des enjeux écologiques post-implantation					
E	R	C	A	S	Mesure de suivi				
Général				Faune & Flore		Paysage & Patrimoine		Agriculture	
Conception						Travaux		Post-aménagement	
Contexte & Objectifs									
Un suivi sera réalisé en phase post-implantation, permettant de s'assurer que les mesures environnementales mises en œuvre répondent de manière effective aux objectifs.									
Descriptif de la mesure / Modalités techniques									
<p>Un suivi en phase exploitation sera réalisé. Ce suivi a pour objectif d'évaluer les populations des espèces animales et végétales protégées et/ou patrimoniales présentes sur le secteur d'implantation de la centrale solaire. Il a aussi pour but de déterminer le statut d'utilisation du site par les différentes espèces. La comparaison avec la situation avant l'implantation de la centrale solaire sera faite. Dans cette comparaison, les espèces patrimoniales seront particulièrement étudiées.</p> <p>Pour l'<b>avifaune</b>, il s'agit des espèces suivantes : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martin-pêcheur d'Europe, Mouette mélanocéphale, Pic noir, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe en période de nidification.</p> <p>Concernant la <b>faune terrestre</b> identifiés lors de l'état initial (reptiles, amphibiens, invertébrés), les espèces ciblées par le suivi seront les suivantes : Grenouille agile, Grenouille rieuse, Salamandre tachetée, Triton palmé, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile, Vipère aspic, Naïade aux yeux rouges, Grand Capricorne, Grillon des marais.</p> <p>Concernant les <b>chiroptères</b>, le suivi permettra de s'assurer du maintien de l'activité des espèces suivantes : Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Grand Murin, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Oreillard gris.</p> <p>Concernant les <b>zones humides</b>, suivi du maintien des zones humides floristiques : prairie humide, plan d'eau et cours d'eau.</p>									
Nature du suivi		Type de suivi				Fréquence de suivi		Attendus	
Zones humides		Veille sur le maintien de l'état de conservation des zones humides floristiques par le biais d'un relevé phytosociologique				Suivi sur 20 ans. 1 passage par an les 3 premières années, puis à n+5, n+7, n+10, n+15 et n+20		Maintien de l'état de conservation.	
Reptiles, amphibiens		Suivi de colonisation des habitats naturels présents dans les emprises du projet et à proximité immédiate, suivi du maintien des espèces présentes sur les lisières : mise en place de transects de suivi et recherche à vue dans les habitats favorables.				Suivi sur 20 ans : 2 passages diurne + 1 passage crépusculaire et nocturne, tous les deux ans, puis à partir de la cinquième année tous les 5 ans (Années n+1 ; n+3 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20)		Maintien des populations, voir augmentation après quelques années grâce à la plantation de haies.	
Avifaune		Suivi des espèces patrimoniales et du cortège associé : réalisation de 4 points d'écoute IPA de 20 min, positionnés au même endroit que ceux réalisés lors des inventaires et complété par une prospection ciblée au niveau des habitats favorables.  Evaluation du nombre de couples pour chaque espèce patrimoniale, évaluation de la richesse spécifique, comparaison avant/après construction du parc.						Maintien des populations présentes, voir augmentation après quelques années grâce à la plantation de haies.	



FF	S2	Mise en place d’un suivi des enjeux écologiques post-implantation	
Chiroptères	Suivi de l’activité chiroptérologique du parc photovoltaïque et ses abords : installation de plusieurs enregistreurs à ultrason type SM4 ou audiomoth enregistrant pendant au moins 1 h, à partir de 30 min après le coucher du soleil. Etude de la richesse spécifique, du niveau d’activité et de l’utilisation des corridors. Etude comparative avec les résultats obtenus avant l’installation du parc.		Maintien du niveau d’activité préexistante au parc, voir augmentation après quelques années grâce à la plantation de haies.
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance			
<p>Ce sont donc 8 passages répartis sur 20 ans qui seront consacrés au suivi de la flore et 18 passages répartis sur 20 ans qui seront consacrés aux suivis de la faune patrimoniale. Les passages auront lieu de préférence entre avril et juillet ce qui correspond à la période optimale pour la flore (période de floraison) la faune (période de reproduction et d’activité pour la faune patrimoniale du site).</p> <p>Lors des différents passages, seront également notés les habitats présents au niveau de la centrale agrivoltaïque et l’ensemble de la faune contactée lors des prospections. Tout nouvel élément d’observation relatif à la faune et à la flore conduira à une comparaison par rapport à l’état initial (la plus faible pression d’échantillonnage lors des suivis que lors de l’état initial ne permettra pas de réelles comparaisons mais permettra de faire ressortir des tendances).</p> <p>Un intervenant compétent par domaine interviendra (un botaniste, un fauniste et un chiroptérologue).</p>			
Localisation			
Emprises du projet et milieux environnants (+ 100m).			
Coût indicatif			
<p>Flore : Environ 1 500 € HT par passage + compte-rendu, aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15 et n+20 : sur 8 années de suivi soit un total de 7 500 €HT.</p> <p>Faune : Environ 4 500 € HT par année de suivi (3 passages + compte-rendu) aux années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20 : sur 6 années de suivi soit un total de 27 000 €HT.</p>			
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité			
Un rapport sera rédigé après chaque année de suivi à l’attention des services instructeurs de l’Etat.			



4.8 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

4.8.1 ANALYSE DES IMPACTS APRES MISE EN PLACE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Tableau 24 : Présentation de la démarche ERC et des impacts résiduels

Taxon et habitats	Espèces protégées et/ou à enjeu fort ou modéré	Enjeu	Description de l'impact	Type d'impact	Durée	Phase	Niveau d'intensité par rapport au type de projet	Commentaires	Impacts bruts	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels (après mesures)
Habitats naturels	Prairie humide eutrophe	Fort	Risque de dégradation Risque de pollution	Direct et indirect	Temporaire	Travaux Fonctionnement si maintien de l'activité d'élevage	Modéré	Le projet évite la totalité de la prairie humide eutrophe. Risque important de dégradation sans mise en défens et dispositif anti-pollution en phase travaux. Risque de dégradation de l'état de conservation liée à la propagation d'EVEE. <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	Modéré	E1 : Adaptation de la conception du projet R2 : Dispositif anti-pollution FF-R1 : Mise en défens FF-R5 : Prévention au risque espèces invasives (EVEE)	Très faible
	Haies arborescentes Haies arbustives	Modéré	Risque de dégradation	Direct	Temporaire	Travaux	Faible	Risque de dégradation sans mise en défens en phase travaux (passage d'engins, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). Risque de dégradation de l'état de conservation liée à la propagation d'EVEE. Suppression de 15 ml de Robinier faux-acacia (EVEE) au nord de la haie centrale. Pas d'impact significatif en phase de fonctionnement (maintien de l'activité agricole existante).	Faible	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R1 : Mise en défens FF-R5 : Prévention au risque espèces invasives (EVEE)	Très faible
Zones humides	Zones humides floristiques	Fort	Risque de dégradation Risque de pollution	Direct et indirect	Temporaire	Travaux Fonctionnement si maintien de l'activité d'élevage	Modéré	Le projet évite la totalité de la prairie humide eutrophe. Risque important de dégradation sans mise en défens et dispositif anti-pollution en phase travaux. Risque de dégradation de l'état de conservation liée à la propagation d'EVEE. <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	Modéré	E1 : Adaptation de la conception du projet R2 : Dispositif anti-pollution FF-R1 : Mise en défens FF-R5 : Prévention au risque espèces invasives (EVEE)	Très faible
	Zones humides pédologiques	Fort	Destruction (486 m²) Risque de pollution	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Destruction de 1 % de la surface d'un milieu à fort enjeu réglementaire. Pas d'impact significatif en phase de fonctionnement (maintien de l'activité agricole existante). <b>Impact positif si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans surpiétinement	Fort	E1 : Adaptation de la conception du projet (réduction de 16% de la surface d'impact) R1 : Réduction des emprises chantier	Modéré
Obligation légale de Débroussaillage	Haies arborescentes Haies arbustives	Modéré	Risque de dégradation Risque de mortalité	Direct	Permanent	Travaux Fonctionnement	Faible	L'obligation légale de débroussaillage correspond à l'entretien des fossés et des haies actuellement effectué sur le site avec des débroussaillage et des coupes plus sélectives et régulières. Cet entretien permettra de conserver des habitats de lisières basses favorables aux reptiles. Le débroussaillage doit être réalisé avant le 1 <sup>er</sup> mars (arrêté préfectoral du 1 juillet 2019). Les arbres et arbustes étant conservés, l'impact sera faible sur l'avifaune.	Faible	FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Faible
Amphibiens	Grenouille verte indéterminée Grenouille agile Grenouille rieuse Salamandre tachetée Triton palmé	Modéré	Risque de mortalité	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Risque important de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d'individus sans mise en défens du cours d'eau et du plan d'eau et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux (passage d'engins, fuites hydrocarbures, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). L'installation des clôtures autour du parc peut constituer un frein au déplacement et aux échanges de populations, réduisant la fonctionnalité écologique du site. <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	Modéré	E1 : Adaptation de la conception du projet R2 : Dispositif anti-pollution FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux FF-R3 : Adaptation des clôtures FF-R4 : Dispositif anti-intrusion	Très faible
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Modéré				
			Réduction de la capacité de déplacement	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Modéré				



Taxon et habitats	Espèces protégées et/ou à enjeu fort ou modéré	Enjeu	Description de l'impact	Type d'impact	Durée	Phase	Niveau d'intensité par rapport au type de projet	Commentaires	Impacts bruts	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels (après mesures)
Reptiles	Couleuvre d'Esculape Couleuvre helvétique Lézard à deux raies Lézard des murailles Orvet fragile Vipère aspic	Modéré à très fort	Risque de mortalité	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Risque de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d'individus sans mise en défens des lisières de haies et du plan d'eau (passage d'engins, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). L'installation des clôtures autour du parc peut constituer un frein au déplacement et aux échanges de populations, réduisant la fonctionnalité écologique du site.	Modéré	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux FF-R3 : Adaptation des clôtures FF-R4 : Dispositif anti-intrusion	Très faible
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct	Temporaire	Travaux	Faible				
			Réduction de la capacité de déplacement	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Modéré				
Chiroptères	Territoire de chasse et de déplacement	Modéré	Risque de dérangement d'individus Risque de dégradation de l'habitat	Indirect et direct	Temporaire	Travaux	Faible	Un risque de dérangement d'individus et de dégradation des haies est possible en phase chantier sans mise place de mesures préventives (mise en défens, adaptation des éclairages). En phase de fonctionnement, aucun impact significatif n'est pressenti : conservation des territoires de chasse et de déplacement (haies, plan d'eau), l'implantation reste à distance des haies (10 m) pour maintenir la bonne fonctionnalité des lisières, aucun éclairage ne sera installé sur site.	Faible	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible
Oiseaux	Alouette des champs	Modéré	Risque de dérangement et de mortalité d'individus	Direct	Temporaire	Travaux	Faible	Risque faible de dérangement et de mortalité d'individus si les travaux sont réalisés en période de nidification : les habitats de la ZIP sont peu favorables à la reproduction de cette espèce. L'installation des panneaux altèrera l'habitat de nidification de cette espèce inféodée aux milieux ouverts. Cependant, la reproduction reste possible étant donné l'écartement important des panneaux (10,2 m) et l'occupation du sol qui restera inchangée (zone cultivée).	Faible	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct	Permanent	Travaux et fonctionnement	Faible				
	Alouette lulu Bruant jaune Mouette mélanocéphale Pic noir Tourterelle des bois Gobemouche gris	Modéré à Fort	Risque de dérangement et de mortalité d'individus	Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Espèces de passage ou se reproduisant en dehors de la ZIP. Aucun habitat n'est favorable à leur reproduction au sein de la ZIP.	Très faible	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Très faible				
	Faucon crécerelle Hirondelle rustique	Modéré	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Risque de dérangement d'individus en alimentation si les travaux sont réalisés en période de nidification.	Très faible	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible
	Chardonneret élégant Fauvette des jardins Linotte mélodieuse Serin cini Tarier pâtre Verdier d'Europe	Modéré à Fort	Risque de dérangement et de mortalité d'individus	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Espèces se reproduisant au sein des haies de la ZIP, qui sont conservées et restent à distance du projet (10 m), permettant de maintenir une bonne fonctionnalité. Risque important de dérangement d'individus si les travaux sont réalisés en période de nidification, pouvant conduire à un abandon de la nichée. Les travaux seront aussi de nature à réduire l'accès à la ressource alimentaire, ces espèces se nourrissant en partie dans les cultures. Cependant, les habitats favorables à l'alimentation sont très bien représentés localement limitant ainsi le degré de l'impact. Risque de dégradation de l'habitat de nidification possible en phase chantier sans mise place de mesures préventives (mise en défens). En phase de fonctionnement, l'écartement des panneaux sera important (10,2 m) et l'occupation du sol restera inchangée, permettant un accès à la ressource mais amoindrie par rapport à aujourd'hui (une partie de la surface d'habitat d'alimentation sera perdue lors de la création des pistes et des pieux du fait de leur imperméabilisation.	Modéré	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Faible				
	Martin pêcheur d'Europe	Fort	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Risque important de dégradation des zones d'alimentation sans mise en défens du des berges du plan d'eau et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux (passage d'engins, fuites hydrocarbures, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours	Modéré	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire et permanent	Travaux et fonctionnement	Modéré				



Taxon et habitats	Espèces protégées et/ou à enjeu fort ou modéré	Enjeu	Description de l'impact	Type d'impact	Durée	Phase	Niveau d'intensité par rapport au type de projet	Commentaires	Impacts bruts	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels (après mesures)
								d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)			
Invertébrés	Grillon des marais Naïade aux yeux rouges	Modéré	Risque de mortalité	Direct	Permanente	Travaux	Modéré	Risque important de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d'individus sans mise en défens du cours d'eau et du plan d'eau et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux (passage d'engins, fuites hydrocarbures, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	Modéré	E1 : Adaptation de la conception du projet R2 : Dispositif anti-pollution FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux FF-R3 : Adaptation des clôtures FF-R4 : Dispositif anti-intrusion	Très faible
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Faible				
	Grand Capricorne	Fort	Risque de mortalité	Direct	Permanente	Travaux	Très faible	Les arbres colonisés par le Grand Capricorne sont situés en dehors de la ZIP. Aucun arbre n'est favorable à l'espèce dans la ZIP.	Très faible	E1 : Adaptation de la conception du projet	Négligeable
			Risque de dégradation de l'habitat	Direct et indirect	Temporaire	Travaux	Très faible				
Périmètres à statut	ZNIEFF de type 1 : Lande des Soucis ; Etangs de Bioux ; Bois du Bruon	Modéré	Aucun impact significatif	-	-	-	-	Au regard de la nature du projet, les ZNIEFFE de type 1 sont à une distance trop importante pour être impactée en phase travaux comme en phase de fonctionnement.	Négligeable		Négligeable
Fonctionnalités et continuités écologiques	Maillage bocager fragilisé	Modéré	Renforcement du maillage bocager	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Modéré	L'ensemble des haies seront conservées et des plantations de haies multistrates sont prévues dans le cadre du projet ce qui permettra de renforcer le maillage bocager. Un risque de dégradation de l'état de conservation lié à la propagation d'EVEE en phase travaux est cependant possible.	Positif	FF-R5 : Prévention au risque espèces invasives	Positif

4.8.2 SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS

Sous réserve de l'application de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction préconisées, la réalisation du projet agrivoltaïque de Fontaine-Saint-Martin aura des **impacts résiduels majoritairement très faibles sur la biodiversité**. En effet, le projet a été conçu de manière à éviter les milieux les plus riches écologiquement (haies, cours d'eau, plan d'eau et prairie humide). Un effort a également été mené pour écarter un maximum les aménagements à au moins 10 m des haies, permettant ainsi de conserver la physionomie existante de cette dernière (capacité d'ensoleillement et surface adéquate pour laisser s'exprimer la strate buissonnante). La plantation de haies aura un **impact positif** sur la fonctionnalité du site. A noter également que deux mesures de réduction viendront réduire significativement l'impact sur les milieux : le lancement des travaux en dehors de la période de plus forte sensibilité pour la faune (hors nidification et période de léthargie des reptiles), et le balisage strict des zones à enjeu qui sont préservées.

Des **impacts résiduels modérés** persistent cependant sur les **zones humides** du fait de la destruction d'une partie de ces habitats à fort enjeu de conservation (1 %).

**Aussi, dans la mesure où le projet n'induit donc pas de risque de mortalité, de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien de l'état de conservation des populations locales d'espèces animales et végétales à enjeu de conservation, une demande de dérogation pour les espèces protégées au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement n'apparaît pas nécessaire.**



4.9 MESURES COMPENSATOIRES

- FF-C1 : Recherche et mise en œuvre d’une zone humide compensatoire

FF		C1		Recherche et mise en œuvre d'une zone humide compensatoire	
E	R	C	A	S	Mesure de compensation
Général		Faune & Flore		Paysage & Patrimoine	
Conception				Travaux	
				Agriculture	
				Post-aménagement	
Contexte & Objectifs					
<p>Malgré les mesures d'atténuation mises en œuvre (évitement partiel des zones humides pédologiques), l'impact résiduel engendré par le projet sur les zones humides est finalement de 486 m² (impact modéré) ce qui nécessite la mise en place d'une mesure compensatoire.</p> <p>486 m² seront altérés ou détruits par la construction d'une piste de circulation (386,70 m²) et l'installation des pieux supportant les modules PV (99,30 m²).</p> <p>La compensation <i>in situ</i> est possible par un effacement du plan d'eau. Cette mesure permettrait de recréer une zone humide floristique dans la continuité de l'existante. Le cours d'eau serait moins perturbé par le plan d'eau. La superficie du plan d'eau permettrait de compenser les zones humides impactées. Plusieurs espèces patrimoniales d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et d'insectes utilisent le plan d'eau pour s'y reproduire ou pour s'y nourrir. Une demande de dérogation espèces protégées sera nécessaire pour mettre en place cette mesure. Une mare devra être créée à proximité (hors zone humide pédologique et hors zone humide floristique).</p> <p>Dans le cas où l'effacement du plan d'eau ne serait pas possible (désaccord du propriétaire, demande de dérogation espèces protégées refusée), plusieurs alternatives sont donc à développer : Modifier l'implantation du projet en diminuant davantage l'emprise au sol et/ou préempter une zone de compensation en dehors du site étudié. Pour cela, une recherche de zones humides dégradées à restaurer, au plus près de la zone impactée, et au pire dans le sous-bassin concerné, serait à mener. Il s'agit généralement de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Parcelles en culture drainées (drains souterrains ou réseaux de fossés) sur lesquelles supprimer les drains et convertir en prairie ;</li><li>- Anciennes zones humides remblayées ou imperméabilisées (suppression du remblai) ;</li><li>- Zones humides envahies par des Espèces Exotique Envahissante (suppression d'invasives) ;</li><li>- Zones humides déconnectées du cours d'eau par la présence de levée de berge, bourrelet de curage ou digue (suppression de la digue) ;</li></ul>					

FF	C1	Recherche et mise en œuvre d’une zone humide compensatoire
<ul style="list-style-type: none"><li>Plantation de boisement monospécifique en zones humides (ex : peupleraie) pour une suppression du boisement en place (si peu d’enjeux faune) ;</li><li>Plan d’eau sur ancienne zone humide (pour une action de suppression de plan d’eau totale ou partielle).</li></ul>		
Descriptif de la mesure / Modalités techniques		
La typologie préconisée en 2018 distingue les actions écologiques à mener sur les sites de compensation selon les trois grandes familles suivantes :		
<ul style="list-style-type: none"><li>Renaturation des milieux : création / renaturation d’un habitat ou d’un milieu sur un site où il n’existait pas initialement</li><li>Restauration / réhabilitation des milieux : actions consistant à faire évoluer l’habitat ou le milieu vers un état écologique plus fonctionnel</li><li>Evolution des pratiques de gestion : faire évoluer positivement les pratiques de gestion de l’habitat dans le temps et de façon pérenne sans intervention initiale</li></ul>		
Pour évaluer le gain de fonctionnalité de la mesure compensatoire sur les zones humides, une évaluation des fonctionnalités devra parallèlement être réalisée.		
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance		
La mesure doit permettre de compenser la même équivalence sur le plan fonctionnel (hydrologique et biologique), et dans la même masse d’eau. Si ces conditions cumulatives ne peuvent pas être assurées, la surface compensée doit alors s’appliquer sur une surface égale à au moins 200 % de la surface de zone humide impactée.		
Localisation		
A définir.		
Coût indicatif		
A définir.		
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité		
Suivi de la zone humide restaurée par un écologue pendant 20 ans + compte rendu après chaque année de suivi.		
8 suivis réalisés au total, aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20.		



## 5 SYNTHÈSE ET CHIFFRAGE DES MESURES ERCAS

Tableau 25 : Synthèse des mesures et chiffrage

	Code mesure	Mesures ERC et de suivi	Estimation chiffrée en €HT
Mesures généralistes		<b>Mesure d'évitement</b>	
	E1	Mesure relative à la conception du projet et au choix des équipements	Intégrée au projet (pas de coût direct)
		<b>Mesures de réduction</b>	
	R1	Mesures de réduction des emprises de chantier	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	R2	Mesures préventives vis-à-vis des pollutions accidentelles (huiles, graisses et hydrocarbures)	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	R3	Mesures relatives aux déchets de chantier et aux eaux sanitaires	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	R4	Mesures relatives à la qualité de l'air, aux nuisances sonores et aux vibrations	Intégrée au projet (pas de coût direct)
		<b>Coût total des mesures généralistes</b>	<b>Intégrées au coût du projet</b>
Faune/flore		<b>Mesures d'évitement</b>	
	FF - E1	Cf. Mesure E1	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	<b>Faune/ flore</b>	<b>Mesures de réduction</b>	
	FF - R1	Mise en défens des sites à enjeux environnementaux	12 200 €
	FF - R2	Adaptation de la période de travaux aux rythmes biologiques de la faune	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	FF - R3	Adaptation des clôtures pour le passage de la petite faune	Intégré au coût de la clôture.
	FF - R4	Mise en place de bâches anti-intrusion dans la zone de stockage	A définir selon périmètre de la base vie (5€/ml).
	FF - R5	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	FF - R6	Protection de la mare et des fossés	Intégrée au projet (pas de coût direct)
		<b>Coût mesures de réduction</b>	<b>12 200 €</b>
		<b>Mesures de compensation</b>	
	FF - C1	Recherche et mise en œuvre d'une zone humide compensatoire (388m²)	A définir
		<b>Coût mesures de compensation</b>	A définir
		<b>Mesures de suivi</b>	
	FF - S1	Mise en place d'un suivi de chantier	6 000 €
	FF - S2	Mise en place d'un suivi des enjeux écologiques post-implantation	34 500 €
		<b>Coût mesures de suivi</b>	<b>40 500 €</b>
		<b>Coût total des mesures faune/flore</b>	<b>52 200 €</b>
Paysage		<b>Mesures d'évitement</b>	
	PP - E1	Conservation de la végétation structurante autour du site	Intégrée au projet (pas de coût direct)
		<b>Coût mesures de réduction</b>	<b>Intégrées au projet</b>
		<b>Mesures de réduction</b>	
	PP - R1	Mise en discrétion des éléments techniques	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	PP - R2	Mise en discrétion des accès et clôtures	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	PP - R3	Plantations de confortement du caractère boisé et bocager et entretien	24 000 €
		<b>Coût mesures de réduction</b>	<b>24 000 €</b>
		<b>Mesure d'accompagnement</b>	
	PP -A1	Entretien raisonné des haies plantées (sur 25 ans)	281 000 €
		<b>Coût mesure d'accompagnement</b>	<b>281 000 €</b>
		<b>Coût total des mesures paysagères</b>	<b>305 000 €</b>
		<b>Coût total des mesures pour le projet (provisoire)</b>	<b>358 700 €</b>



## 6 IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc solaire.

A ce stade de développement du projet, il est envisagé un raccordement sur le poste source d'ECOMMOY, situé à une distance de 11,50 km du projet comme indiqué sur la figure suivante. Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'Enedis. TSE ne maîtrise pas ces travaux (modalités, périodicité, etc.). Toutefois, les opérations de raccordement sont généralement effectuées en suivant les mêmes modalités.

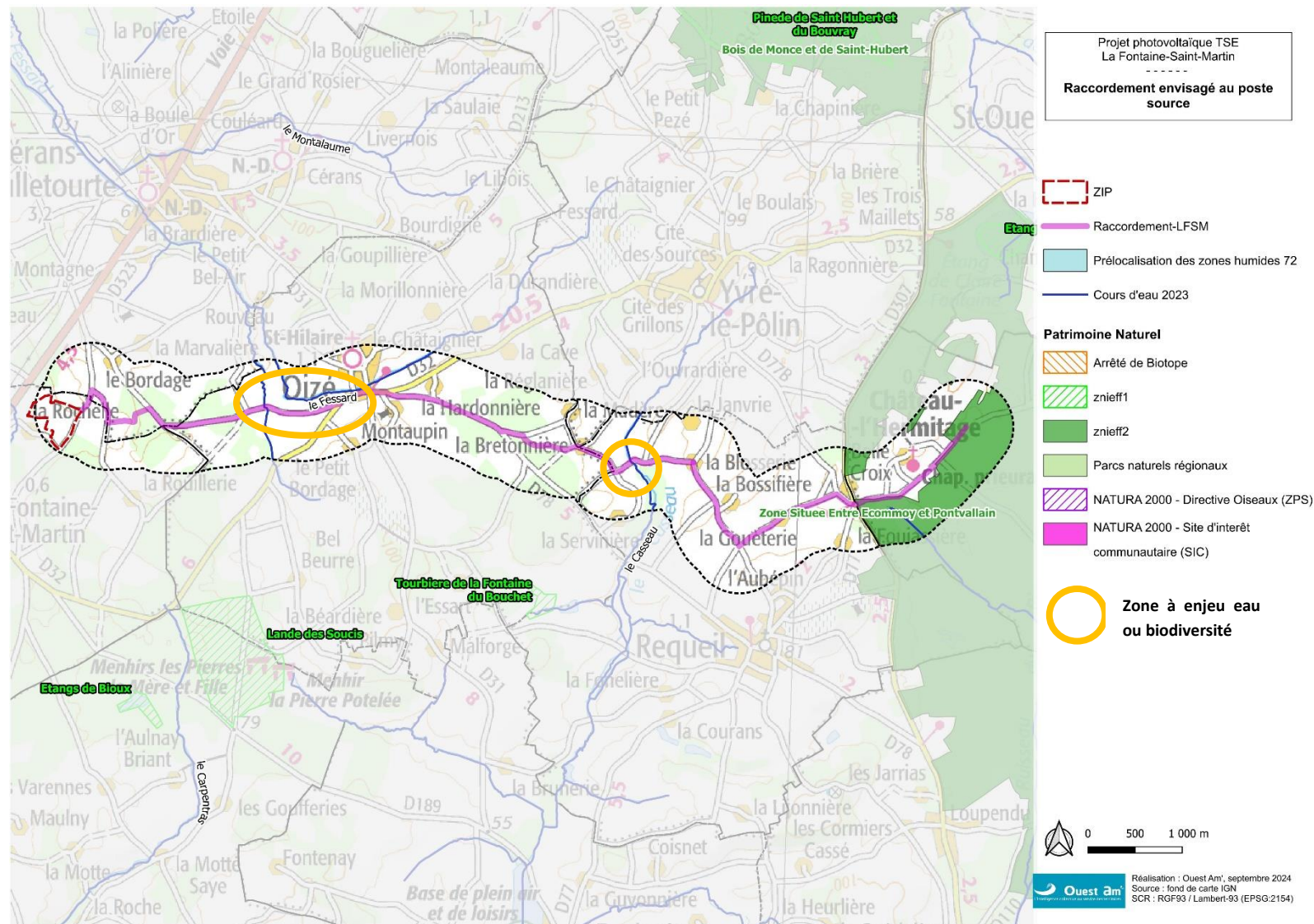


Figure 63 : Tracé du raccordement externe (Source TSE)

En général, les réseaux électriques propriété d'Enedis sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

### Impacts généraux

L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires.

**Durant la phase travaux, au regard du milieu physique, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable.**

L'emprise de ce chantier sera probablement concentrée sur les bords de voirie. Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvement de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries.

**Ainsi, l'incidence de ce raccordement sera négligeable.**

Durant la phase travaux, les impacts suivants sur le milieu naturel sont possibles :

- ✓ Dérangement de la faune, notamment à proximité des zones boisées ;
- ✓ Impacts sur la qualité des eaux ou les berges des cours d'eaux : traversée du Casseau et de l'affluent du Fressard, travaux le long du Fressard à Oizé.

Des précautions et mesures à appliquer concernant les travaux à proximité des cours d'eau, haies et boisements seront donc prises en concertation avec le gestionnaire de réseau pour protéger ces milieux. Les zones concernées par cet enjeu sont cerclées en jaune sur le plan ci-contre.

Vis-à-vis des risques technologiques, le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

### Impacts paysagers

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable, car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.

**Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. L'impact du raccordement au réseau public reste donc ici faible.**

### Impacts sur la biodiversité

Au regard de la nature des travaux de raccordement externe et de leur emprise, cantonnée aux voiries existantes (1 à 3 mètres de largeur), **le chantier n'est pas susceptible d'engendrer d'impacts significatifs sur la biodiversité.** La faune présente aux abords des voiries concernées par les travaux est déjà habituée à la fréquentation humaine et au passage de véhicules. Les travaux seront de courte durée et réalisés par tronçon de quelques dizaines de mètres limitant la durée d'un éventuel dérangement.

Pour écarter tout risque d'impact, certaines précautions seront néanmoins à mettre en œuvre :

- L'**emprise** des travaux ne devra **pas s'étendre à plus de deux mètres** au-delà du bord de voirie afin de ne pas dégrader les milieux naturels environnants ;
- **Aucune coupe d'arbre** ne sera réalisée ;
- Si un **débroussaillage** de certains bas-côtés est nécessaire, celui-ci devra être mené en période de moindre sensibilité pour la faune (hors période de nidification des oiseaux et hors période de léthargie hivernale de la petite faune terrestre), donc **à réaliser entre aout et octobre** ;
- Les **travaux sur les routes forestières** devront être réalisés idéalement en dehors des périodes de nidification pour prévenir d'un éventuel dérangement (**hors printemps**) ;
- Aucun matériau de travaux ou engin de chantier ne sera déposé en dehors des emprises travaux.

**Ainsi, l'incidence de ce raccordement sera négligeable.**



7 EFFETS CUMULES

7.1 RECENSEMENTS DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

7.1.1 PROJETS AYANT REÇU UN AVIS ENVIRONNEMENTAL

Compte tenu de la nature du projet et des impacts mis en évidence précédemment, nous avons considéré pour l'étude des effets cumulés les différents projets d'urbanisation existants ou approuvés dans un rayon de 5 km autour du projet depuis 2020 : La Fontaine-Saint-Martin (pour partie), Cérans-Foulletourte (pour partie) Oizé (pour partie), Saint-Jean-de-la-Motte (pour partie), Blou (pour partie), Ligron (pour partie), Courcelles-la-Forêt (pour partie) et Mézeray (pour partie).

Les bases de données suivantes ont notamment été consultées : IGEDD (Inspection général de l'environnement et du développement durable), DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) des Pays-de-la-Loire, la Préfecture du Maine-et-Loire et la MRAE (Mission régionale d'autorité environnementale) Pays-de-la-Loire<sup>10</sup>.

Les projets répertoriés sont renseignés dans le tableau ci-après.

Pour les examens au cas par cas, une sélection des projets est faite par rapport à leur typologie et leur pertinence.

Tableau 26 : Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

Numéro de projet	Commune	Projet / Description	Distance par rapport au projet agrivoltaïque	N° et date de l'avis de l'AE ou date de l'information	Principaux enjeux identifiés
1	La Fontaine-Saint-Martin ; Mézeray	Boisement de 19 ha 6849	1,65 km au nord-ouest	2021-005191 Décision cas par cas 25/05/2021	Le projet consiste en la réalisation d'un boisement de 19,7 hectares, composé de Pins Laricio (13,72 ha), Cèdres de l'Atlas (3,91 ha) Peupliers (1,5 ha) et Chênes Sessiles (0,55 ha), au droit de prairies pâturées. <b>Dispensé d'étude d'impact.</b>
2		Restauration des milieux aquatiques des bassins versants du Fessard, de l'Orne Champenoise, du Rhonne et de la Vezanne	Secteur englobant la ZIP	2020-004646 Décision cas par cas 05/05/2020	Programme d'action prévu pour six ans sur 404 km² portant sur la restauration des lits des cours d'eau, la restauration de la continuité écologique et de la ripisylve. <b>Dispensé d'étude d'impact.</b>
3	Cérans; Foulletourte lieu-dit« La Grande Brioché»	Centrale photovoltaïque au sol de 4,9 MWc avec citerne incendie de 60 m³	800 m au nord-ouest	2024-7663 Avis MRAe 15/04/2024	<ul style="list-style-type: none"><li>• La parcelle n'est pas en activité agricole.</li><li>• justifier le choix du site d'implantation</li><li>• reconsidérer, sur la base d'une démarche ERC aboutie, le besoin de solliciter une dérogation au titre des espèces protégées</li><li>• produire un bilan énergétique et des GES</li><li>• déterminer le choix des fondations</li><li>• conduire une analyse des incidences au titre de Natura 2000.</li></ul>

Numéro de projet	Commune	Projet / Description	Distance par rapport au projet agrivoltaïque	N° et date de l'avis de l'AE ou date de l'information	Principaux enjeux identifiés
4	La Fontaine-Saint-Martin ; Saint-Jean-de-la-Motte	Parc éolien de 4 éoliennes	3,6 km m au sud-ouest	2024-7576 Avis MRAe 12/03/2024 <b>Autorisation annulée</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actualiser l'inventaire habitats et flore,</li><li>• localiser et caractériser la zone humide en aval du projet</li><li>• zone à fort enjeu chiroptérologique du fait de l'importance des boisements</li><li>• estimation des impacts résiduels sur l'avifaune, notamment sur les espèces protégées, à partir d'inventaires actualisés</li></ul>
5	Cérans; Foulletourte	Boisement de 2,15 ha	3,9 km au nord-ouest	2021-005174 Décision cas par cas 07/04/2021	Le projet consiste en la réalisation d'un boisement de terres agricoles de 2,15 hectares de Cèdres, sur deux parcelles disjointes. <b>dispensé d'étude d'impact.</b>
6	Allonnes, Arnage, Avoise ; Chemiré-le-Gaudin, Dureil, Fercé-sur-Sarthe etc...	Travaux de dragage d'entretien des voies navigables sur la Sarthe - Plan de gestion pluriannuel 2023-2027	193 m au nord	2022-005979 Décision cas par cas 28/03/2022	Les travaux d'entretien consistent à maintenir un mouillage minimum d'1,10m sur tout le chenal de navigation de la Sarthe en aval du Mans et jusqu'à la limite avec le département de Maine-et-Loire (environ 86 km). Ils sont imposés par le règlement particulier de police de la navigation (RPPN) du Maine. <b>Dispensé d'étude d'impact.</b>
7	Mansigné	Boisement de terre	4,7 km au sud-est	2020-004831 Décision cas par cas 05/10/2020	Le projet consiste en la réalisation d'un boisement de 9,4 ha en deux tranches (4,5 ha et 4,9 ha) reposant sur la plantation d'essences feuillues et résineuses sur des terres agricoles. <b>Dispensé d'étude d'impact.</b>
8	Mansigné ; Saint-Jean-de-la-Motte	Boisement de terres agricoles	4,2 km au sud-est	2022-006019 Décision cas par cas 03/05/2022	Le projet consiste en la réalisation d'un boisement concernant 6 parcelles pour une surface totale de 16,2 hectares d'essences variées (Pin maritime, Chêne sessile, Pin taeda). <b>Dispensé d'étude d'impact.</b>

7.1.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Ainsi, dans le périmètre de 5 km autour du projet, 8 projets sont répertoriés. Les effets cumulés en lien avec le projet agrivoltaïque peuvent concerner :

- ✓ les impacts sur la faune, la flore et les zones humides ;
- ✓ les impacts sur l'activité agricole et les sols ;
- ✓ la qualité des eaux ;
- ✓ les impacts sur le paysage ;
- ✓ les nuisances pour les habitants.

<sup>10</sup> Sites consultés en septembre 2024 (<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>; [Avis et décisions de l'autorité environnementale en Pays de la Loire \(sigloire.fr\)](#); <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/>)



Sous réserve de l'application de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction préconisées, la réalisation du projet agrivoltaïque de Fontaine-Saint-Martin aura des impacts résiduels **majoritairement très faibles sur la biodiversité**. La plantation de haies aura un **impact positif** sur la fonctionnalité du site.

Les impacts sur l'eau et les nuisances sont très faibles à négligeables et les impacts paysagers sont négligeables.

Des **impacts résiduels modérés** persistent cependant sur les zones humides du fait de la destruction d'une partie de ces habitats à fort enjeu de conservation (1 %). Une mesure compensatoire équivalente viendra résorber cet impact.

Après construction, compte tenu de l'absence d'impact notable du projet agrivoltaïque et de la distance avec les autres projets, aucun impact cumulé négatif n'est à prévoir.

**Le projet agrivoltaïque de La Fontaine-Saint-Martin n'est donc pas susceptible d'avoir des effets cumulés avec d'autres projets au vu de l'absence d'impact notable de celui-ci.**

## 8 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Plusieurs types d'incidences peuvent être engendrés par le projet sur le réseau Natura 2000 local, chaque type d'effet ayant sa zone d'influence :

- Destruction d'espèces ou habitats d'intérêt communautaire : lorsque le projet se situe dans un site Natura 2000.
- Perturbations hydrologiques : les impacts peuvent être d'ordre volumétrique, piézométrique, hydrodynamique. Ces impacts se limitent au bassin versant et généralement aux fonds de vallée.
- Pollution des eaux : elle concerne un périmètre proche ainsi que l'aval des cours d'eau en contact avec le site exploité.
- Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes : la zone d'influence est difficile à cerner pour ce type de perturbation, car il dépend des espèces concernées.
- Perturbations liées au bruit : l'influence est limitée à quelques centaines de mètres autour du site durant une période de temps limitée.
- Perturbations liées aux mouvements : limitées au site et aux voies d'accès du site.
- Perturbations et dégradations liées à l'émanation de poussières : limitées à quelques centaines de mètres du site au maximum.

Le périmètre élargi du site d'étude (analyse sur 5 km autour de la ZIP) ne s'inscrit pas dans un site Natura 2000. Deux sites Natura 2000 sont situés à moins de 13 km du site d'étude :

- FR5200649 - Vallée du Loir de Vaas à Bazouges (« Vallée alluviale assez large présentant une très grande diversité de milieux humides ou marécageux, et bordée par des coteaux calcaires à végétation xérophyle, creusés de nombreuses caves, le tout abritant de nombreuses espèces rares et protégées. Elle constitue la limite nord de certaines espèces végétales d'affinité méditerranéenne. Les nombreuses caves creusées dans le tuffeau permettent le stationnement de belles populations de chiroptères. Enfin, il s'agit d'un axe migratoire avec sites de stationnement pour les oiseaux. »)
- FR5202005 - Châtaigneraies à Osmoderma eremita au sud du Mans (« Anciens vergers de châtaigniers à fruits, dont l'exploitation est aujourd'hui en régression. Ces châtaigneraies, parfois de petite superficie, constituent des sites de très grande densité de l'habitat, et, de ce fait, des territoires à enjeux forts pour la conservation des espèces. Ce site est également caractérisé par la présence d'arbres têtards isolés ou en haie. »)

Les habitats caractéristiques de ces sites Natura 2000 ne sont pas présents dans la ZIP. Le potentiel d'accueil pour les espèces présentes dans ces sites Natura 2000 est faible. Du fait de l'éloignement notable du projet avec ces deux sites, de l'absence d'habitats remarquables et de la nature du projet, **l'incidence est qualifiée de nulle sur le réseau Natura 2000**.



9

CONCLUSION GENERALE

Tableau 27 : Synthèse globale des enjeux et impacts généraux du projet

Thèmes	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
Environnement humain					
Territoire et données économiques	La commune de présente pas de d'enjeu particulier.				Impact nul
Occupation du sol et urbanisme	La ZIP est intégralement classée en zonage A. En l'état, le règlement littéral du PLU permet les projets photovoltaïques en zone agricole sous conditions de compatibilité avec l'activité.	Projet neutre à favorable à l'activité agricole. Perte de surface agricole exploitable.	E1 Mesure relative à la conception du projet et au choix des équipements	883 m <sup>2</sup> soit 0,0883 ha deviendront non exploitables du fait du projet. Cela représente seulement 1,3% de la surface totale de la parcelle agricole prévue pour l'implantation du projet.	Impact très faible
Réseaux et infrastructures	L'enjeu principal est la présence de la ligne électrique aérienne 90kV à environ 400 m à l'ouest de la zone d'étude. Elle longe la D323.	Le projet n'impacte pas cette infrastructure.		Impact nul	Impact nul
Santé humaine et cadre de vie	Aucune voie à grande circulation n'est présente à proximité de la ZIP. La Vézanne à Mezeray avait en 2019 un état écologique de la masse d'eau moyen la qualité biologique était médiocre et les paramètres généraux mauvais. Plusieurs habitations sont très proches de la ZIP (moins de 100 m). Les panneaux du projet se trouvent à 42 m de l'habitation la plus proche le poste de livraison à 103 m et les postes de transformation à 132 et 136 m de l'habitation la plus proche.	Impact faible à modérer en phase construction. Le niveau de bruit actuel ne sera que très faiblement augmenté par le projet en phase exploitation.	R1 Mesures de réduction des emprises de chantier R2 Mesures préventives vis-à-vis des pollutions accidentelles (huiles, graisses et hydrocarbures) R3 Mesures relatives aux déchets de chantier et aux eaux sanitaires R4 Mesures relatives à la qualité de l'air, aux nuisances sonores et aux vibrations	Impact très faible et temporaire	Impact très faible et temporaire
Risques technologiques	Les risques technologiques présents sur la ZIP sont nuls. Il n'y a qu'une zone à risque dans l'aire d'étude immédiate, un ancien site pollué	Pas d'impact du projet.		Nul	Impact nul
Milieu physique					
Sols et sous-sols	A l'échelle de la ZIP, la topographie est orientée selon un axe est-ouest. La pente moyenne est de 2%. Une deuxième tendance est orientée nord-sud. Sur cet axe, on relève une pente moyenne de 3%. L'altimétrie varie d'environ 82 mNGF au nord à 71,5 mNGF à l'ouest. Les sondages pédologiques montrent un sol globalement limono-sableux en surface à limono-argilo-sableux plus en profondeur. Les zones humides pédologiques représentent une surface de 43 676 m <sup>2</sup> .	Destruction de 388 m <sup>2</sup> de zones humides pédologiques.	E1 Mesure relative à la conception du projet et au choix des équipements  A1 Mesure de perméabilité des pistes	Impact négligeable	Impact négligeable
Ressource en eau superficielle et souterraine	Les débits du ruisseau traversant la partie sud de la ZIP sont moyens. Le ruisseau se trouve à 20 m des panneaux. La ZIP n'est pas en zone inondable.	MODÉRÉ : la piste, positionnée au sud, de l'écoulement est susceptible d'impacter le lit majeur du ruisseau car elle ne se situe qu'à 5 m du ruisseau.	R2 Mesures préventives vis-à-vis des pollutions accidentelles (huiles, graisses et hydrocarbures) R3 Mesures relatives aux déchets de chantier et aux eaux sanitaires	Avec des précautions pendant le chantier, impacts faibles sur le cours d'eau en phase travaux. Impact faible	Impact faible
Climat	La commune de présente pas de risque climatique particulier.	Le projet contribuera à l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre.		Nul	Impact positif
Risques naturels	La ZIP est soumise aux risques suivants : Retrait-gonflement des argiles : Faible Feu de forêt : Important mais le projet n'est pas en zone boisée	Impacts du risque incendie faibles	Obligation légale de débroussaillage	Négligeable	Impact négligeable
Nuisances, rejets, pollutions	La commune de présente pas de d'enjeu particulier.	Impact acoustique très faible		Négligeable	Impact négligeable



Thèmes	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
Incidences cumulées du projet					
	Le périmètre d'analyse et de recensement choisi de tous les projets connus englobe la commune de la Fontaine-Saint-Martin (pour partie), ainsi que toutes les communes présentes dans un rayon de 5 km de la ZIP, à savoir : Cérans-Foulletourte (pour partie) Oizé (pour partie), Saint-Jean-de-la-Motte (pour partie), Blou (pour partie), Ligron (pour partie), Courcelles-la-Forêt (pour partie) et Mézeray (pour partie).	Depuis 2020, 8 projets ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 5 km autour du projet : dont un parc éolien (autorisation annulée) et une centrale photovoltaïque à Cérans-Foulletourte (800m du site).	Avec les mesures préconisées, le projet aura des impacts résiduels majoritairement très faibles à négligeables. La plantation de haies aura un impact positif sur la fonctionnalité du site.	Aucun impact cumulé négatif n'est donc à prévoir.	Aucun effet cumulé
Incidences de nature transfrontalières					
	Le projet ne se situe pas à proximité d'une frontière.	Au regard de sa localisation à distance des frontières, le projet n'est pas de nature à avoir des incidences transfrontalières.			Aucun effet transfrontalier

Tableau 28 : Synthèse globale des enjeux et impacts paysagers du projet

Thème	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
Patrimoine réglementaire					
Un patrimoine bâti très peu nombreux et éloigné de la ZIP. 3 monuments inscrits ou classés sont présents dans l'aire d'étude éloignée.	La sensibilité liée au patrimoine est NULLE au sein des aires d'études.	Sensibilités NULLES pour tous les monuments inscrits et classés.	Sans objet	Impact NUL sur le patrimonial protégé	Impact nul
Usages et vie sur le territoire					
Des villes et des bourgs isolés de la ZIP par les nombreux boisements. Les territoires d'étude sont à l'écart des grands sites d'attractivité touristique Aucun mode doux de découverte (voie verte, chemins de randonnées) ne présente d'enjeu en raison du contexte boisé. <b>Présence d'une trentaine de hameaux dans les aires d'études rapprochées et immédiates</b>	La sensibilité est NULLE au sein des aires d'études éloignées et rapprochées La sensibilité est MODÉRÉE au regard de l'ensemble des hameaux	Aucune perception du projet depuis les axes routiers majeurs et les principales villes de l'aire d'étude éloignée. Le site est à l'écart des sites touristiques et de loisirs. Aucun effet sur le cadre de vie de la vingtaine de hameaux de l'aire d'étude rapprochée. <b>Les sensibilités se concentrent sur l'aire d'étude immédiate et impactent principalement 3 hameaux (sur une dizaine) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sensibilités FORTES pour La Monavril et Languécherie, dont certains bâtiments sont directement exposés.</li> <li>sensibilités MODÉRÉES pour le hameau La Grande Rochelle</li> </ul> Les routes rurales de l'aire d'étude immédiate sont sensibles lorsque les haies bocagères sont peu présentes (sensibilité MODÉRÉE en raison de la faible fréquentation de ces axes).	Mesure PP-E1 : Conservation de la végétation structurante du site de projet et ses abords Mesure PP-R1 : Mise en discrétion des éléments techniques Mesure PP-R2 : Mise en discrétion des accès et clôtures Mesure PP-A1 : Entretien du patrimoine bocager	Incidence résiduelle FAIBLE depuis les hameaux  Impact globalement FAIBLE depuis les hameaux après mise en place des mesures de plantations. De par sa position orientée vers la ZIP, le hameau de Languécherie restera le plus impacté.	Impact faible
Intégration du projet dans le paysage					
Amplés vallonnements du relief / Quelques lignes de crêtes limitant les perceptions. <b>Unité paysagère des clairières entre Sarthe et Loir :</b> Un fonctionnement visuel <b>très fermé à semi-fermé= une limite boisée plus ou moins proche à l'horizon en permanence.</b> <b>Paysage péri-urbain possédant une double identité : ambiance forestière agro-naturelle et paysage banalisé par une urbanisation hétéroclite.</b> <b>Qualité paysagère des clairières à préserver</b>	Les sensibilités des paysages sont FAIBLES par rapport à la ZIP sont en raison du caractère banalisé du paysage.	La ZIP est incluse dans une clairière agricole : la sensibilité MODÉRÉE du est paysage car peu de fréquentation et d'urbanisation. <b>La sensibilité</b> des paysages des aires d'études éloignée et rapprochée est <b>NEGLIGEABLE par rapport à la ZIP</b> en raison de la présence de nombreux boisements à ses abords limitant les relations visuelles au grand territoire. <u>Le projet conserve toute la végétation existante. L'incidence est donc NULLE sur cette dernière</u>	Mesure PP-E1 : Conservation de la végétation structurante du site de projet et ses abords Mesure PP-A1 : Entretien raisonné des haies existantes et plantées	Impact NUL sur le grand paysage.  Impact NEGLIGEABLE sur le paysage de l'aire d'étude rapprochée et éloignée  Impact POSITIF sur la végétation existante structurante avec le renforcement des haies et donc des continuités écologiques et du patrimoine paysager local.	Impact négligeable  Impact positif sur la végétation existante



Tableau 29 : Synthèse globale des enjeux et impacts sur la biodiversité du projet

Thématiques	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
Habitats	<b>Enjeu Fort</b> pour les prairies humides	MODÉRÉ : Le projet évite la totalité de la prairie humide eutrophe. Risque important de dégradation sans mise en défens et dispositif anti-pollution en phase travaux. Risque de dégradation de l'état de conservation liée à la propagation d'EVEE. <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	E1 : Adaptation de la conception du projet R2 : Dispositif anti-pollution FF-R1 : Mise en défens FF-R5 : Prévention au risque espèces invasives (EVEE)	Très faible	L'impact résiduel nécessite une mesure de compensation FF - C1 Recherche et mise en œuvre d'une zone humide compensatoire (388 m²) <b>Impact final Très faible après mesures</b>
	<b>Enjeu Modéré</b> sur le bocage	FAIBLE : Risque de dégradation sans mise en défens en phase travaux (passage d'engins, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). Risque de dégradation de l'état de conservation liée à la propagation d'EVEE. Suppression de 15 ml de Robinier faux-acacia (EVEE) au nord de la haie centrale. Pas d'impact significatif en phase de fonctionnement (maintien de l'activité agricole existante).	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R1 : Mise en défens FF-R5 : Prévention au risque espèces invasives (EVEE)	Très faible	<b>Impact final Très faible après mesure</b>
Zones humides	<b>Enjeu Fort</b>	MODÉRÉ : Le projet évite la totalité de la prairie humide eutrophe <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)  FORT : Destruction de 1 % de zone humide pédologique à fort enjeu réglementaire. Pas d'impact significatif en phase de fonctionnement (maintien de l'activité agricole existante). <b>Impact positif</b> si l'activité est convertie en élevage, sans surpiétinement	E1 : Adaptation de la conception du projet R2 : Dispositif anti-pollution FF-R1 : Mise en défens FF-R5 : Prévention au risque espèces invasives (EVEE) R1 : Réduction des emprises chantier	<b>Très faible : zones humides floristiques</b> <b>Modéré : zones humides pédologiques</b>	L'impact résiduel nécessite une mesure de compensation FF - C1 Recherche et mise en œuvre d'une zone humide compensatoire (388m²) <b>Impact final Très faible après mesures</b>
Flore	Pas d'espèce à enjeu				
Obligation légale de Débroussaillage	<b>Enjeu Modéré</b> sur le bocage	L'obligation légale de débroussaillage correspond à l'entretien des fossés et des haies actuellement effectué sur le site avec des débroussaillage et des coupes plus sélectives et régulières. Cet entretien permettra de conserver des habitats de lisières basses favorables aux reptiles. Le débroussaillage doit être réalisé avant le 1er mars (arrêté préfectoral du 1 juillet 2019). Les arbres et arbustes étant conservés, l'impact sera faible sur l'avifaune.	FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Faible	<b>Impact final faible après mesure</b>
Avifaune	<b>Enjeu Modéré</b> Alouette des champs	FAIBLE : Risque important de dérangement et de mortalité d'individus si les travaux sont réalisés en période de nidification : les habitats de la ZIP sont peu favorables à la reproduction de cette espèce. L'installation des panneaux altèrera l'habitat de nidification de cette espèce inféodée aux milieux ouverts. Cependant, la reproduction reste plus que probable étant donné l'écartement important des panneaux (10,2 m) et l'occupation du sol qui restera inchangée (zone cultivée).	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible	<b>Impact final Très faible après mesures</b>
	<b>Enjeu Modéré à Fort</b> Alouette lulu Bruant jaune Mouette mélanocéphale Pic noir Tourterelle des bois Gobemouche gris	Très faible : Espèces de passage ou se reproduisant en dehors de la ZIP. Aucun habitat n'est favorable à leur reproduction au sein de la ZIP.			
	<b>Enjeu Modéré</b> Hirondelle rustique Faucon crécerelle	TRES FAIBLE : Risque de dérangement d'individus si les travaux sont réalisés en période de nidification.			
	<b>Enjeu Modéré à Fort</b> Chardonneret élégant Fauvette des jardins Linotte mélodieuse Serin cini Tarier pâtre Verdier d'Europe	MODÉRÉ : Espèces se reproduisant au sein des haies de la ZIP, qui sont conservées et restent à distance du projet (10 m), permettant de maintenir une bonne fonctionnalité. Risque important de dérangement d'individus si les travaux sont réalisés en période de nidification et sans mise en place de mesures préventives, pouvant conduire à un abandon de la nichée ou à une dégradation de l'habitat de nidification. En phase de fonctionnement, l'écartement des panneaux sera important (10,2 m) et l'occupation du sol restera inchangée, permettant un accès à la ressource mais amoindrie par rapport à aujourd'hui.			



Thématiques	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
	<b>Enjeu Fort</b> Martin pêcheur d'Europe	MODÉRÉ : Risque important de dégradation des zones d'alimentation sans mise en défens du des berges du plan d'eau et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux. <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges du cours d'eau et du pan d'eau du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible	<b>Impact final Très faible après mesure</b>
Chiroptères	<b>Enjeu Modéré</b> Territoire de chasse et de déplacement	FAIBLE : Un risque de dérangement d'individus et de dégradation des haies est possible en phase chantier sans mise place de mesures préventives. En phase de fonctionnement, aucun impact significatif n'est pressenti.	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible	<b>Impact final Très faible</b>
Reptiles	<b>Enjeu Modéré à très fort</b> Couleuvre d'Esculape Couleuvre helvétique Lézard à deux raies Lézard des murailles Orvet fragile Vipère aspic	MODÉRÉ : Risque de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d'individus sans mise en défens des lisières de haies (passage d'engins, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). L'installation des clôtures autour du parc peut constituer un frein au déplacement et aux échanges de populations, réduisant la fonctionnalité écologique du site.	E1 : Adaptation de la conception du projet FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux FF-R3 : Adaptation des clôtures FF-R4 : Dispositif anti-intrusion	Très faible	<b>Impact final Très faible</b>
Amphibiens	<b>Enjeu Modéré</b> Grenouille verte indéterminée Grenouille agile Grenouille rieuse Salamandre tachetée Triton palmé	MODÉRÉ : Risque important de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d'individus sans mise en défens des mares et fossés et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux (passage d'engins, fuites hydrocarbures, dépôts de matériaux, tout autre activité de chantier). L'installation des clôtures autour du parc peut constituer un frein au déplacement et aux échanges de populations, réduisant la fonctionnalité écologique du site. <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est maintenue en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges des fossés et mares du piétinement (ayant pour conséquence une dégradation importante de l'habitat)	E1 : Adaptation de la conception du projet R2 : Dispositif anti-pollution FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux FF-R3 : Adaptation des clôtures FF-R4 : Dispositif anti-intrusion	Très faible	<b>Impact final Très faible</b>
Mammifères (hors chiroptères)	Pas d'espèce à enjeux				
Invertébrés	<b>Enjeu Modéré</b> Grillon des marais Naïade aux yeux rouges <b>Enjeu Fort</b> Grand Capricorne	MODÉRÉ : Risque important de dégradation des zones de reproduction et de mortalité d'individus sans mise en défens des mares et fossés et mise en place de dispositif anti-pollution en phase travaux. Pas d'impact significatif en phase de fonctionnement (maintien de l'activité agricole existante). <b>Impact modéré en fonctionnement si l'activité est convertie en élevage</b> , sans installation de clôtures pour protéger les berges des fossés et mares du piétinement TRES FAIBLE : Les arbres colonisés par le Grand Capricorne sont situés en dehors de la ZIP. Aucun arbre n'est favorable à l'espèce dans la ZIP.	E1 : Adaptation de la conception du projet R2 : Dispositif anti-pollution FF-R1 : Mise en défens FF-R2 : Adaptation du calendrier des travaux (réalisés en dehors de la période de reproduction) FF-R3 : Adaptation des clôtures FF-R4 : Dispositif anti-intrusion	Très faible	<b>Impact final Très faible</b>
Périmètre à statut	<b>Enjeu Modéré</b> ZNIEFF de type 1 : Lande des Soucis ; Etangs de Bioux ; Bois du Bruon	NEGLIGEABLE : Au regard de la nature du projet, les ZNIEFF de type 1 sont à une distance trop importante pour être impactée en phase travaux comme en phase de fonctionnement.		Négligeable	<b>Négligeable</b>
Fonctionnalités et continuités écologiques	<b>Enjeu Modéré</b> Maillage bocager fragilisé	NEGLIGEABLE : L'ensemble des haies seront conservées et des plantations de haies multistrates sont prévues dans le cadre du projet ce qui permettra de renforcer le maillage bocager. Un risque de dégradation de l'état de conservation lié à la propagation d'EVEE en phase travaux est cependant possible.	FF-R5 : Prévention au risque espèces invasives	Positif	<b>Positif</b>
Incidences Natura 2000					
Le périmètre élargi du site à l'étude (analyse sur 5 km autour de la ZIP) ne s'inscrit pas dans un site Natura 2000. Le site le plus proche se trouve à 13 km.		NUL : Du fait de l'éloignement notable du projet avec les sites Natura 2000, et de la nature du projet, l'incidence est qualifiée de nulle sur le réseau Natura 2000.			



## 10 ANNEXES

### 10.1 PLAN ET CARACTERISTIQUES DES VARIANTES

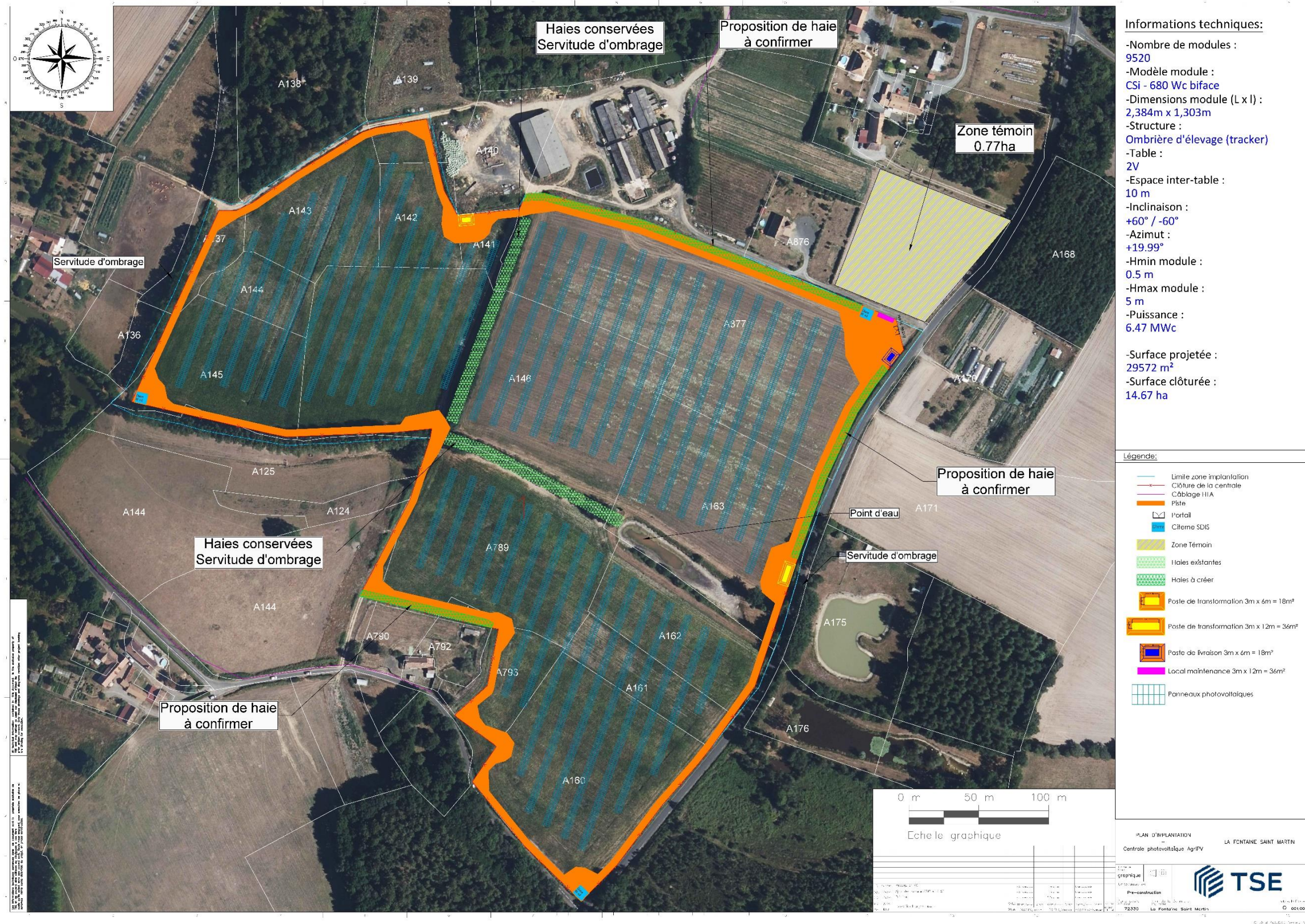






Figure 65 : Variante V1



## 10.2 LOCALISATION DE LA MESURE DE REDUCTION FF-R1 : MISE EN DEFENS DES SITES A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX



Figure 66 : Localisation de la mesure de réduction FF-R1 : mise en défens des sites a enjeux environnementaux



### 10.3 BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie utilisée pour la faune et la flore :

- Le site de l'INPN [inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr) ;
- Le site [faune-maine.org](http://faune-maine.org) ;
- Le site [biodiv-paysdelaloire.fr](http://biodiv-paysdelaloire.fr).

### 10.4 METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

#### 10.4.1 HABITATS NATURELS

Nos investigations ont consisté à réaliser des recherches aussi complètes que possible sur l'ensemble des surfaces concernées. Les inventaires ont été réalisés en période favorable lors de deux passages en avril et juin 2024.

La caractérisation des habitats naturels repose sur la méthode de la phytosociologie sigmatiste. Cette méthode consiste à déterminer la flore présente sur une zone homogène et à lui attribuer un coefficient d'abondance-dominance afin de délimiter des entités cohérentes du point de vue de la composition floristique. Les relevés de type phytosociologique n'ont pas forcément pu être employés sur les milieux remaniés (friches, cultures, prairies artificielles...). Dans ce cas, un relevé en présence / absence des espèces a été réalisé. C'est le cas pour le site d'étude.

Le niveau de précision des unités de végétation suit les préconisations suivantes :

- Pour les communautés végétales à fort intérêt (habitats d'intérêt communautaire, végétations des zones humides d'intérêt, végétations à forte naturalité) : le rang de l'association ou à défaut de l'alliance ;
- Pour les autres végétations naturelles ou semi-naturelles : rang de l'alliance ;
- Pour les milieux anthropisés : le code CORINE biotopes.

Les correspondances avec les codes CORINE biotopes sont établies pour chaque unité de végétation identifiée susceptible d'être rattachée à ces différents référentiels.

Les résultats sont présentés par habitat du référentiel CORINE biotopes. Le document de référence utilisé est « Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 262 p. Delassus, Magnanon et. al., 2014 ».

#### 10.4.2 FLORE

Les espèces végétales protégées, patrimoniales ou exotiques et envahissantes sont localisées. Leur statut est précisé dans des tableaux de synthèse. La littérature et la réglementation sont consultées pour caractériser le statut des espèces. Le référentiel taxinomique utilisé est TAXREFv.17.

#### 10.4.3 ZONES HUMIDES

La définition des zones humides se fait à l'aide de deux critères :

- ✓ le critère végétation : une **végétation spécifique hygrophile** (« qui affectionne les milieux plus ou moins gorgés d'eau »), permet de définir le caractère humide d'une formation végétale. Le critère flore prend en compte la nature des espèces (certaines sont caractéristiques de zones humides) et la surface couverte par ces espèces, ou bien la nature des communautés d'espèces végétales ;
- ✓ le critère sol : la délimitation de la zone humide se base sur la présence de **traces d'engorgement permanent ou temporaire du sol** (traces d'hydromorphie) qui déterminent plusieurs types pédologiques caractéristiques.

Deux arrêtés, parus successivement le 24 juin 2008 et le 1<sup>er</sup> octobre 2009 en application des articles L. 214—7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, viennent appuyer la méthodologie à employer pour définir ces zones humides. La circulaire du 18/01/2010 précise quant à elle la méthodologie à employer concernant la délimitation des zones humides.

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017.

On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

La délimitation des zones humides selon le critère pédologique est basée sur une série de sondages réalisée à l'aide d'une tarière, avec caractérisation d'éventuels horizons hydromorphes (présences de traces d'oxydo-réduction, décoloration, engorgement, etc.).

Les traces d'hydromorphie et la profondeur d'apparition de ces traces d'hydromorphie sont recherchées afin de caractériser la morphologie des sols selon les critères exposés dans le tableau du GEPPA (page suivante).

Ainsi, de façon synthétique, l'existence d'une zone humide est caractérisée par un sondage pédologique où des traces d'hydromorphie apparaissent dans les 25 premiers centimètres et s'accroissent avec la profondeur.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à pied afin d'y effectuer une série de sondages à la tarière à main (Ø 70, profondeur maximale d'investigation = 1,2m) et chaque point de sondage a été géolocalisé.

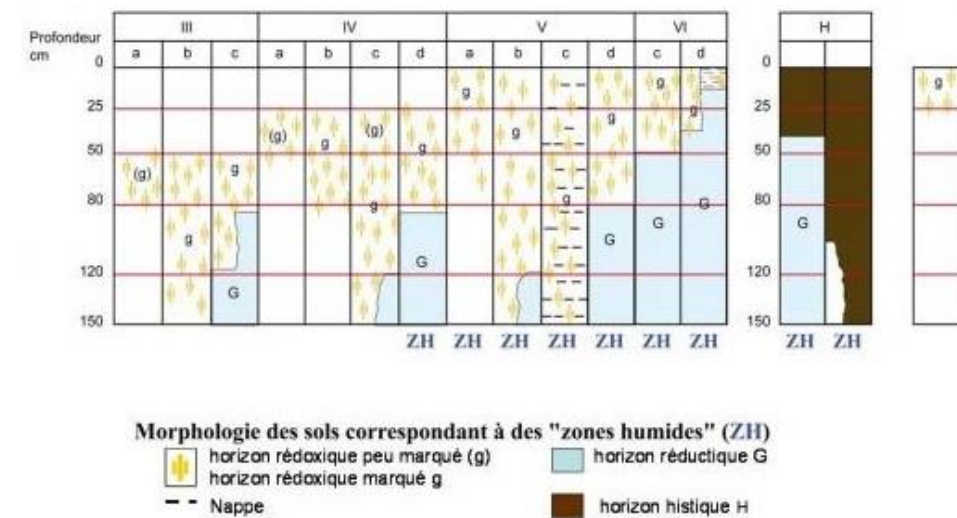


Figure 67 : Tableau GEPPA pour la caractérisation des zones humides

Une zone humide selon le critère floristique est déterminée par une dominance d'espèces hygrophiles et/ou le rattachement de la végétation à un habitat (habitat CORINE Biotopes ou syntaxon) identifié comme caractéristique de zone humide. Ces éléments sont listés dans l'arrêt du 24 juin 2008 et du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

La réglementation définit des habitats strictement indicateurs de zone humide ou bien *pro parte*, c'est-à-dire partiellement indicateurs de zone humide. Dans ce cas, certaines formes de végétation incluses dans un code peuvent être indicatrices de zone humide et d'autres non. On peut citer comme exemple une friche. Il faut alors observer la dominance des espèces caractéristiques de zone humide pour classer l'habitat en zone humide.

Les potentielles zones humides floristiques sont identifiées grâce à l'inventaire de la flore et des habitats



### 10.4.4 FAUNE

La zone d’étude a été prospectée lors de quatre passages entre mars et juin 2024 par des écologues naturalistes spécialistes de la faune, sous des conditions météorologiques globalement favorables à l’observation des espèces (cf. tableau §4.1.2).

L’ensemble des observations d’individus, d’indices, de pontes, etc. a été saisi sur le terrain avec une application pour smartphone (Obsmapp) qui permet de localiser précisément ces données sur fond ortho-photographique et d’y renseigner de nombreuses informations (effectifs, stade de développement, comportements, méthode d’inventaire, etc.).

Une attention particulière a été portée à la présence d’espèces patrimoniales. Une espèce est définie comme patrimoniale lorsque :

- Elle est listée à l’Annexe I de la Directive Oiseaux (pour l’avifaune) ou à l’Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (pour la faune hors oiseaux) ;
- Elle est inscrite en liste rouge régionale et/ou nationale, avec les statuts : « En Danger critique », « En Danger », « Vulnérable » ou « Quasi-menacée ». Pour l’avifaune, cela s’applique pour les espèces nicheuses en période de reproduction., ou les espèces présentes hivernantes ;
- Elle est déterminante ZNIEFF ou fait l’objet d’un Plan national d’action (PNA).

#### 10.4.4.1 AMPHIBIENS

Une recherche des milieux favorables à la reproduction des amphibiens a été réalisée lors de la première campagne de terrain. La recherche s’est faite à vue des individus (pontes, individus en déplacement, en reproduction, en phase terrestre, cadavres) dans les habitats favorables à leur reproduction et à leur phase terrestre. Enfin l’inventaire a été complété avec l’écoute des chants. Ces prospections ont été réalisées à chaque passage. Chaque contact a été géolocalisé et décrit (stade, comportement, etc.).

#### 10.4.4.2 REPTILES

Les reptiles ont été cherchés à vue en parcourant des transects dans les habitats les plus favorables. Les recherches ont été réalisée en début de matinée, quand les individus ont besoin de s’exposer pour se réchauffer, et le long de transects. Quatre plaques à reptiles (plaques en tôle ondulée) ont également été installées sur les secteurs les plus favorables. Posées le 26 mars 2024, elles ont été systématiquement inspectées à chacune des prospections. Chaque contact a été géolocalisé et décrit (stade, comportement, etc.).

#### 10.4.4.3 OISEAUX

Trois passages ont été réalisés entre mars et mai 2024, couvrant ainsi les périodes de migration pré-nuptiale, et la période de nidification.

Les oiseaux ont été recherchés à vue, à l’aide de jumelles et à l’écoute des cris et des chants.

Pour les nicheurs, la méthode standardisée des IPA (Indice Ponctuel d’Abondance) a été mise en œuvre, avec des prospections réalisées dans les 4 heures suivant le lever du soleil. Le temps consacré à chaque point d’écoute était de 20 minutes + 5 à 10 minutes pour relier chaque point. Ces prospections ont été complétées par des observations plus tardives en journée pour les rapaces diurnes. Le statut de reproduction a été établi sur la base des comportements observés, selon la codification internationale de l’EOAC : nidification possible, probable ou certaine.

En dehors de la période de reproduction, l’inventaire a été réalisé en parcourant l’ensemble du périmètre pour caractériser la réponse de l’avifaune aux différentes composantes de l’occupation du sol.

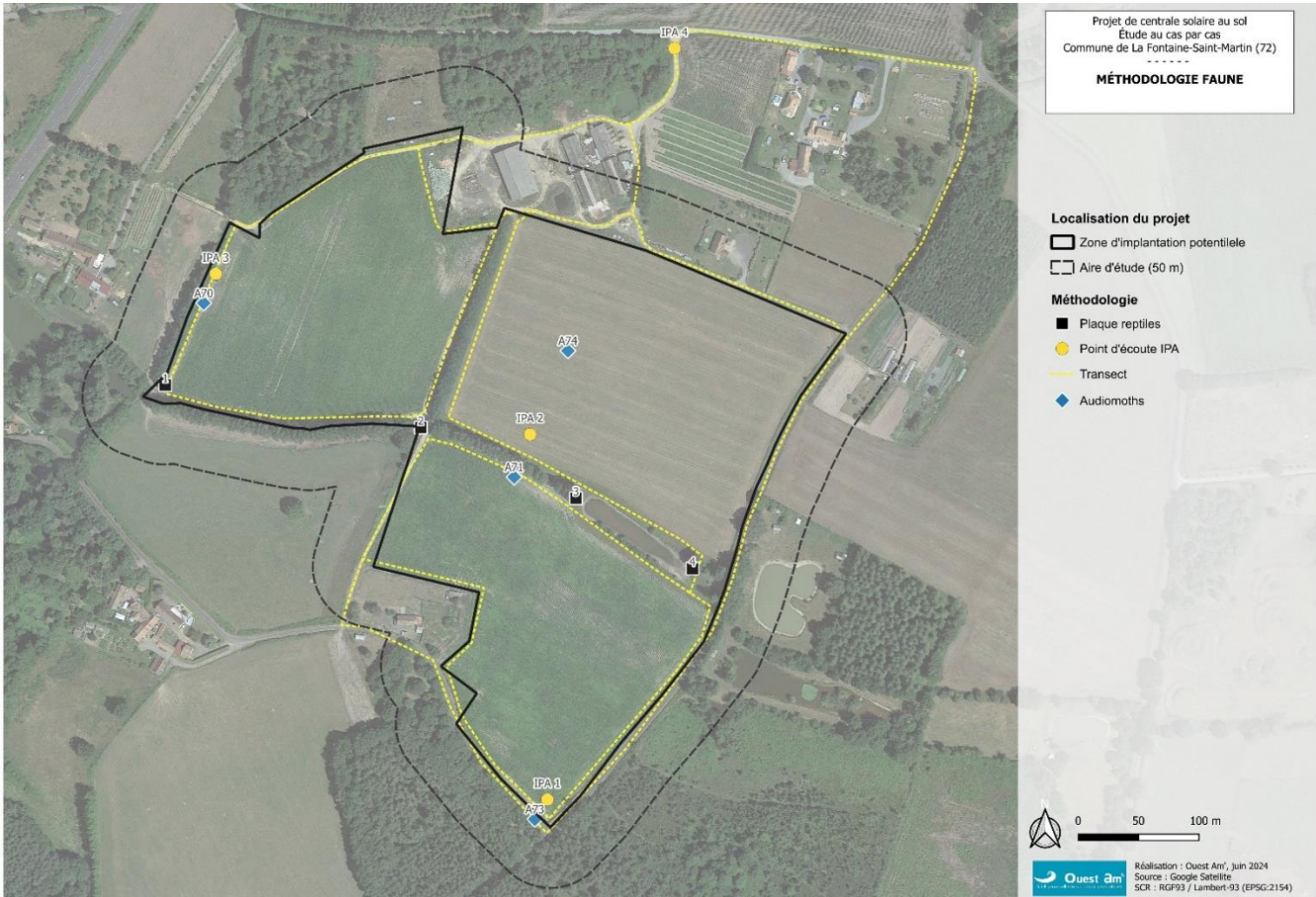


Figure 68 : Méthodologie pour l’inventaire de la faune (hors chiroptères)

#### 10.4.4.4 MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES

L’inventaire des mammifères terrestres a porté essentiellement sur la recherche d’indices de présence et de passage : fèces, empreintes, coulées, gîtes, reliefs de repas, voies, etc. Une attention particulière a été portée aux espèces présentant un statut de protection susceptibles de fréquenter le site. Les prospections ont été réalisées lors de chaque passage. Chaque contact d’individus ou d’indices de présence a été géolocalisé et décrit (stade, comportement, etc.).

#### 10.4.4.5 CHIROPTERES

A ce stade de l’étude, les chiroptères ont été étudiés lors d’une seule soirée d’écoute, en mai 2024. Les prospections ont été réalisées par points d’écoute dits « passifs ». Ainsi, cinq enregistreurs d’ultrason de type Audiomoth, enregistrant sur une durée de 2 heures, 30 minutes après le coucher du soleil (soit entre 21h50 et 23h50), ont été installés sur les différents habitats du site.

Les arbres gîtes potentiels ont également été prospectés.

Les résultats sont analysés à l’aide du logiciel Batsound® par Nina NEVEU, spécialiste des chiroptères.



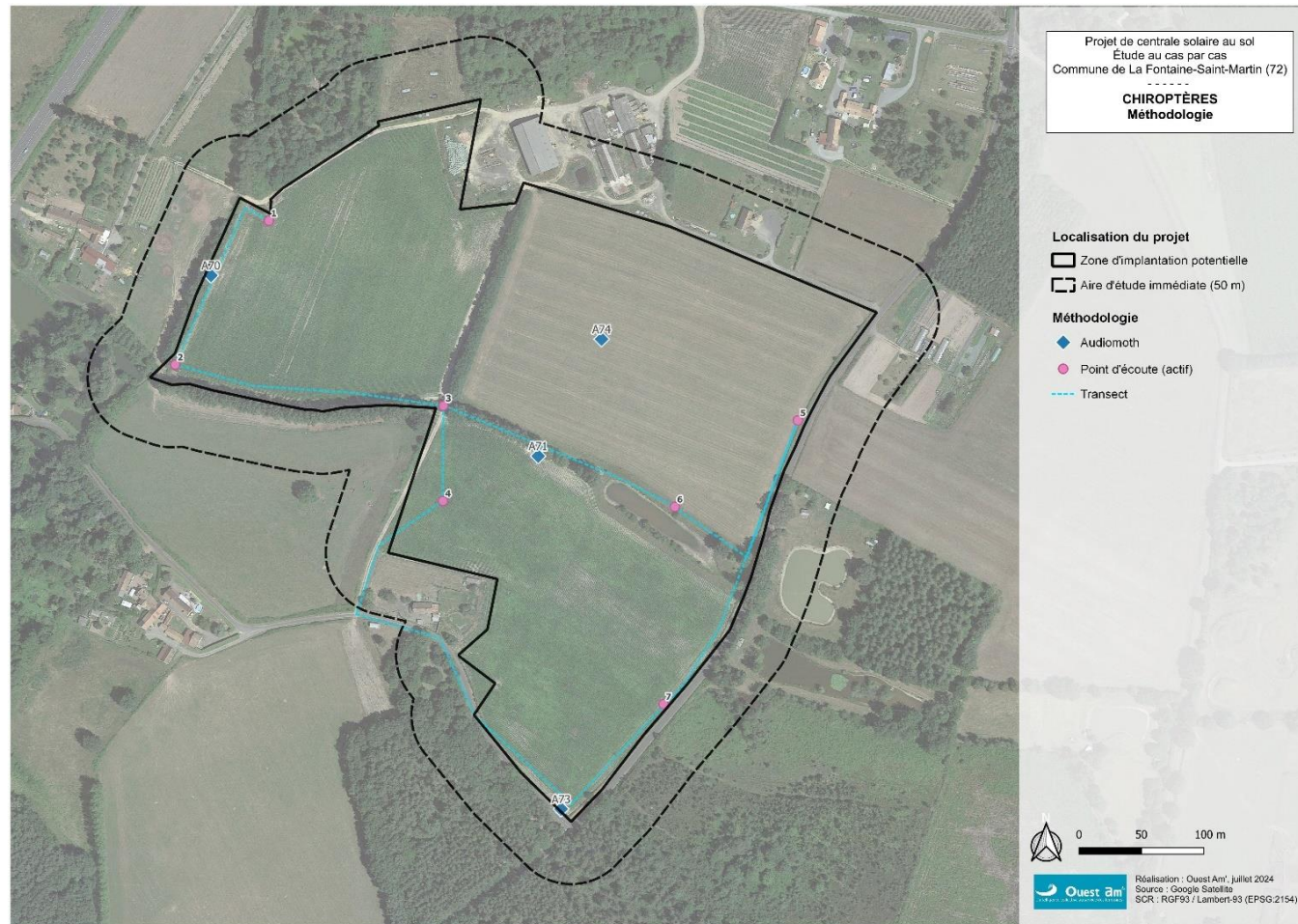


Figure 69 : Méthodologie pour l'inventaire des chiroptères

#### 10.4.4.6 INVERTEBRES

Les recherches ont dans un premier temps porté sur les coléoptères saproxylophages (recherche d'arbres gîtes) en mars. Dans un second temps, en avril et mai, ce sont les rhopalocères, les odonates et les orthoptères qui ont été inventoriés

Les prospections ont été réalisées à vue, par capture avec un filet à papillons et à l'aide de jumelles.



10.5 LISTES DES ESPECES INVENTORIEES ET LEUR STATUT DE PROTECTION, MENACE, RARETE ETC...

10.5.1 LISTE DE LA FLORE VASCULAIRE OBSERVEE PAR A. MARTEL LORS DE SES PASSAGES LES 23/04/2024 ET 19/06/2024 :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Protection nationale	Liste Rouge nationale (2018)	Liste Rouge Pays de la Loire (2015)	Protection régionale Pays de la Loire	ZNIEFF Pays de la Loire	Statut invasive Pays de la Loire (2023)
<i>Abies alba</i>	Sapin pectiné			LC				
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre			LC	LC			
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille			LC	LC			
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère			LC	LC			
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante			LC	LC			
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale			LC	LC			
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux			LC	LC			
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Vulpin genouillé			LC	LC			
<i>Amaranthus blitum</i>	Amarante livide			LC				
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile			LC	LC			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante			LC	LC			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois			LC	LC			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé			LC	LC			
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune			LC	LC			
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette			LC	LC			
<i>Betonica officinalis</i>	Epiaire officinale			LC	LC			
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux			LC	LC			
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou			LC	LC			
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune, Béruee			LC	LC			
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce			LC	LC			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur			LC	LC			
<i>Carex hirta</i>	Laîche hérissée			LC	LC			
<i>Castanea sativa</i>	Chataignier			LC	LC			
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré			LC	LC			
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc			LC	LC			
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs			LC	LC			
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun			LC	LC			
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs			LC	LC			
<i>Convolvulus sepium</i>	Liset			LC	LC			
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun			LC	LC			
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisette			LC	LC			
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle			LC	LC			
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai			LC	LC			
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré			LC	LC			
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté, Orchis maculé			LC	LC			
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage			LC	LC			
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre, Gantelée			LC	LC			
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine			LC	LC			
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun			LC	LC			
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carrée			LC	LC			
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs			LC	LC			
<i>Erodium cicutarium</i>	Erodium à feuilles de cigue			LC	LC			
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée			LC	LC			
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe			LC	LC			
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre			LC	LC			
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès			LC	LC			
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin			LC	LC			
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron			LC	LC			
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais			LC	LC			
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé			LC	LC			



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Protection nationale	Liste Rouge nationale (2018)	Liste Rouge Pays de la Loire (2015)	Protection régionale Pays de la Loire	ZNIEFF Pays de la Loire	Statut invasive Pays de la Loire (2023)
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles			LC	LC			
<i>Geranium robertianum</i>	Geranium Herbe à robert			LC	LC			
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes			LC	LC			
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant			LC	LC			
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce sphondyle			LC	LC			
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse			LC	LC			
<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage			LC	LC			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois			LC	LC			
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé			LC	LC			
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée			LC	LC			
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx commun			LC	LC			
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à tépales aigus			LC	LC			
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds			LC	LC			
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré			LC	LC			
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars			LC	LC			
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre			LC	LC			
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune			LC	LC			
<i>Leontodon hispidus</i>	Liondent hispide			LC	DD			
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune			DD	LC			
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène			LC	LC			
<i>Lolium multiflorum</i>	Ivraie multiflore			LC				
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace			LC	LC			
<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotus des marais			LC	LC			
<i>Luzula multiflora</i>	Luzule multiflore			LC	LC			
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycope d'Europe			LC	LC			
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique			LC	LC			
<i>Mibora minima</i>	Mibora naine			LC	LC			
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux			LC	LC			
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot			LC	LC			
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire			LC	LC			
<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire			LC	LC			
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir d'Autriche			LC				
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé			LC	LC			
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur			LC	LC			
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel			LC	LC			
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun			LC	LC			
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon multiflore			LC	LC			
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante			LC	LC			
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier			LC	LC			
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglas			NAa				
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle			LC	LC			
<i>Quercus pyrenaica</i>	Chêne tauzin, Chêne-brosse			LC	LC			
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé			LC	LC			
<i>Rabelera holostea</i>	Stellaire holostée			LC	LC			
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or			LC	LC			
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse			LC	LC			
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante			LC	LC			
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde			LC	LC			
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate, Renoncule à feuilles de céleri			LC	LC			
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia			NAa				IA1i
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens			LC				
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés			LC	LC			
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille			LC	LC			
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée			LC	LC			



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Protection nationale	Liste Rouge nationale (2018)	Liste Rouge Pays de la Loire (2015)	Protection régionale Pays de la Loire	ZNIEFF Pays de la Loire	Statut invasive Pays de la Loire (2023)
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue			LC	LC			
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier			LC	LC			
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir			LC	LC			
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau			LC	LC			
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun			LC	LC			
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé			LC	LC			
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude			LC	LC			
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager			LC	LC			
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois			LC	LC			
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée			LC	LC			
<i>Succisa pratensis</i>	Succise des prés			LC	LC			
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale			LC	LC			
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit			LC				
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux			LC	LC			
<i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>incarnatum</i>								
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant			LC	LC			
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore			LC	LC			
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe			LC	LC			
<i>Ulmus minor</i>	Petit orme			LC	LC			
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque			LC	LC			
<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette			LC	LC			
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne			LC	LC			
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre			LC	LC			
<i>Vicia segetalis</i>	Vesce hérissée			LC	LC			
<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome			LC	LC			
<i>Rubus</i> sp	Ronce							
<i>Taraxacum</i>	Pissenlit							
<i>Populus</i> sp	Peuplier							
<i>Cyperus</i> sp	Cyprès							

10.5.2 FAUNE

Tableau 30 : Listes des espèces d'amphibiens recensées et statuts associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2015)	Liste rouge Pays de Loire (2021)	Directive Habitats Annexe 2	Déterminant ZNIEFF (2018)	Protection nationale	PNA/PRA
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax</i> sp.						
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC			Art. 2	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	NA			Art. 3	
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	LC			Art. 3	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC			Art. 3	

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable

Tableau 31 : Listes des espèces de reptiles recensées et statuts associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2015)	Liste rouge Pays de Loire (2021)	Directive Habitats Annexe 2	Déterminant ZNIEFF (2018)	Protection nationale	PNA/PRA
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	LC		X	Art. 2	
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	LC	NT			Art. 2	
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC			Art. 2	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC			Art. 2	
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC			Art. 3	
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	LC	EN		X	Art. 2	

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable



Tableau 32 : Listes des espèces d'oiseaux recensées en période prénuptiale et statuts associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs cumulés	Liste rouge France Migrateurs (2016)	Dét. Znieff	Espèce protégée	Directive Oiseaux Annexe 1
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2	-		art. 3	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2	-	X	art. 3	X
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	1	NAd		art. 3/art. 6	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	6	-		art. 3	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	2	-			
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	1	-		art. 3	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1	NAc		art. 3	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	4	NAd		art. 3	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	1	-		art. 3	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	3	-			
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	NAc			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	3	NAd		art. 3	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2	-		art. 3	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	1	NAd			
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1	NAd			
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	2	NAc		art. 3	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	5	NAd			
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	3	NAb		art. 3	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3	NAb		art. 3	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2	NAd		art. 3	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	6	NAb		art. 3	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	1	-			
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	1	-		art. 3	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1	-		art. 3	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2	-			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	40	NAd			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	9	NAd		art. 3	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2	NAd	X	art. 3	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	NAc		art. 3	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2	NAd		art. 3	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	10	NAd		art. 3	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	5	NAd		art. 3	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2	NAd		art. 3	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1	-		art. 3	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	NAd			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	-		art. 3	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	1	NAd		art. 3	

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable

Tableau 33 : Listes des espèces d'oiseaux recensées en période de nidification et statuts associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs cumulés	Liste rouge France Nicheurs (2016)	Liste rouge Pays de la Loire Nicheurs (2014)	Dét. Znieff	Espèce protégée	Directive Oiseaux Annexe 1	Indice de nidification			
								Simple présence	Possible	Probable	Certain
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	4	LC	LC		art. 3				X	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2	NT	NT					X		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	6	LC	LC	X	art. 3	X			X	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	8	LC	LC		art. 3					X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2	VU	EN		art. 3			X		
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	2	LC	LC		art. 3			X		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	6	LC	LC		art. 3				X	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	3	LC	LC					X		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	13	VU	NT		art. 3					X
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	5	LC	LC		art. 3		X			



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs cumulés	Liste rouge France Nicheurs (2016)	Liste rouge Pays de la Loire Nicheurs (2014)	Dét. Znieff	Espèce protégée	Directive Oiseaux Annexe 1	Indice de nidification			
								Simple présence	Possible	Probable	Certain
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	7	LC	LC						X	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	7	LC	LC		art. 3				X	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	16	LC	LC						X	
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	2	LC	NE					X		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2	NT	LC		art. 3				X	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	8	LC	LC		art. 3				X	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	1	NT	LC		art. 3			X		
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	1	LC	LC					X		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2	LC	LC					X		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	1	NT	LC		art. 3			X		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	10	LC	LC		art. 3				X	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2	LC	LC						X	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2	LC	LC		art. 3		X			
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	5	NT	LC		art. 3			X		
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	1	LC	LC		art. 3			X		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	1	LC	LC		art. 3			X		
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	1	VU	VU		art. 3				X	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	1	LC	LC		art. 3			X		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1	VU	LC		art. 3	X		X		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	4	LC	LC							X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	5	LC	LC		art. 3					X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	7	LC	LC		art. 3					X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	7	LC	LC		art. 3				X	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	14	LC	LC		art. 3				X	
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	2	LC	LC	X	art. 3	X	X			
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	4	LC	LC		art. 3			X		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	4	LC	LC		art. 3	X		X		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	3	LC	LC		art. 3			X		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	8	LC	LC					X		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	22	LC	LC						X	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	16	LC	LC		art. 3					X
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	2	LC	LC		art. 3				X	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	7	LC	LC		art. 3				X	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	7	LC	LC		art. 3				X	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	10	LC	LC		art. 3				X	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	7	LC	LC		art. 3					X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	6	VU	NT		art. 3					X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	3	LC	LC		art. 3			X		
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2	NT	NT		art. 3			X		
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	1	VU	NT		moratoire			X		
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	4	LC	LC						X	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	6	LC	LC		art. 3				X	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	3	VU	NT		art. 3				X	

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable

Tableau 34 : Listes des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques recensées et statuts associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2014)	Liste rouge "Pays de la Loire" (2021)	Directive Habitats Annexe II	ZNIEFF "Pays de la Loire" (2018)	Protection nationale	PNA
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC				
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC				
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>						
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC				

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable

Tableau 35 : Listes des espèces de chiroptères recensées et statuts associés



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2017)	Liste rouge Pays de la Loire (2015)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Protection nationale
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	X	Art. 2
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	VU		Art. 2
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	NT	X	Art. 2
Noctule de Leisler	<i>Noctula leisleri</i>	NT	NT		Art. 2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	VU		Art. 2
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	NT		Art. 2
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	LC		Art. 2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC		Art. 2
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC		Art. 2

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

Tableau 36 : Liste des espèces de rhopalocères recensées et statuts associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2014)	Liste rouge "Pays de la Loire" (2021)	Directive Habitats Annexe II	ZNIEFF "Pays de la Loire" (2024)	Protection nationale	PNA (2018-2028) /PRA (2022-2032)
Azuré de la Faucille	<i>Cupido alcetas</i>	LC	LC				
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	LC	LC				
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC				
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC				
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC				
Piérade du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	LC				
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC				
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC				

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable

Tableau 37 : Liste des espèces d'odonates recensées et statuts associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2016)	Liste rouge "Pays de la Loire" (2021)	ZNIEFF "Pays de la Loire" (2024)	Directive Habitats annexe 2	Protection nationale	PNA (2020-2030)/PRA
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	LC				
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	LC	LC				
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	LC	LC				
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC				
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC				
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC				
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	LC	LC				
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	LC				
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	LC	LC				
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	LC	LC				
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	LC				
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	LC	LC				
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	LC	NT				

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable

Tableau 38 : Liste des espèces d'orthoptères recensées et statuts associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge "Pays de la Loire" (2023)	Directive Habitats Annexe II	ZNIEFF "Pays de la Loire" (2024)	Protection nationale	PNA
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>		LC				
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>		LC				
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>		NT				

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable



Tableau 39 : Liste des espèces de gastéropodes et de coléoptères recensées et statuts associés

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge "Pays de la Loire"	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale	ZNIEFF "Pays de la Loire" (2024)	PNA/PRA
Gastéropodes	Hélice vigneronne	<i>Helix pomatia</i>						
Coléoptères	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>			X	Art. 2		

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable

10.5.3 RELEVES D'OBSERVATION DE CHAQUE TAXON (IPA OISEAUX, DONNES ENREGISTREMENT CHIROPTERES, RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES...)

Tableau 40 : Relevés d'observation des oiseaux, mammifères terrestres et semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, rhopalocères, odonates, orthoptères et coléoptères

Observateur	Nom vernaculaire	Nom scientifique	date	Heure	nombre	comportement	stade	sexe	IPA	Latitude	Longitude
Oiseaux											
Csutoros Antoine	Accenteur mouchet	Prunella modularis	26/03/2024	18:33	1	chant	adulte	indéterminé		47,80391379	0,061762892
Csutoros Antoine	Accenteur mouchet	Prunella modularis	26/03/2024	18:59	1	chant	adulte	indéterminé		47,80255787	0,060397983
Csutoros Antoine	Accenteur mouchet	Prunella modularis	25/04/2024	08:33	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80433513	0,060807355
Csutoros Antoine	Accenteur mouchet	Prunella modularis	25/04/2024	09:31	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80675365	0,062094815
Csutoros Antoine	Accenteur mouchet	Prunella modularis	22/05/2024	08:31	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80564303	0,057980977
Csutoros Antoine	Accenteur mouchet	Prunella modularis	22/05/2024	08:55	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80657845	0,064216107
Csutoros Antoine	Alouette des champs	Alauda arvensis	22/05/2024	09:13	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80817295	0,062436461
Csutoros Antoine	Alouette des champs	Alauda arvensis	22/05/2024	09:15	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80498728	0,063380599
Csutoros Antoine	Alouette lulu	Lullula arborea	26/03/2024	17:31	1	chant	adulte	indéterminé		47,80404688	0,065816045
Csutoros Antoine	Alouette lulu	Lullula arborea	26/03/2024	17:45	1	chant	adulte	indéterminé		47,8058752	0,060032867
Csutoros Antoine	Alouette lulu	Lullula arborea	25/04/2024	08:07	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80274592	0,063548237
Csutoros Antoine	Alouette lulu	Lullula arborea	25/04/2024	08:14	2	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80215229	0,062136725
Csutoros Antoine	Alouette lulu	Lullula arborea	25/04/2024	09:30	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80812769	0,061563402
Csutoros Antoine	Alouette lulu	Lullula arborea	22/05/2024	08:55	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80729791	0,063830204
Csutoros Antoine	Alouette lulu	Lullula arborea	22/05/2024	08:55	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,8060299	0,065114982
Csutoros Antoine	Autour des palombes	Accipiter gentilis	26/03/2024	18:50	1	passant en vol vers le Sud	adulte	indéterminé		47,80199172	0,062092468
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	26/03/2024	17:10	3	recherche de nourriture	adulte	indéterminé		47,80339539	0,06121438
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	26/03/2024	17:15	1	cri	adulte	indéterminé		47,80477425	0,061784349
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	26/03/2024	17:56	2	recherche de nourriture	adulte	indéterminé		47,80416218	0,059471615
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	25/04/2024	08:01	1	recherche de nourriture	adulte	indéterminé	IPA1	47,80271889	0,061881244
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	25/04/2024	08:29	1	passant en vol vers l'Ouest	adulte	indéterminé	IPA2	47,80473169	0,062292963
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	25/04/2024	08:56	1	cri	adulte	indéterminé	IPA3	47,80494652	0,057191066
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	25/04/2024	09:00	1	transport de nourriture ou sac fScal	adulte	indéterminé	IPA3	47,80469544	0,058047026
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	22/05/2024	08:31	3	juvénile sorti du nid	adulte	indéterminé	IPA3	47,80514492	0,059086047
Csutoros Antoine	Bergeronnette grise	Motacilla alba	22/05/2024	09:01	1	en vol	adulte	indéterminé	IPA4	47,80806509	0,063596182
Csutoros Antoine	Bernache du Canada	Branta canadensis	26/03/2024	18:54	2	passant en vol vers le Nord	adulte	indéterminé		47,80246081	0,062319785
Csutoros Antoine	Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	26/03/2024	17:50	1	chant	adulte	indéterminé		47,80450943	0,057496503
Csutoros Antoine	Bruant jaune	Emberiza citrinella	22/05/2024	08:55	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80910022	0,06293837
Csutoros Antoine	Bruant jaune	Emberiza citrinella	22/05/2024	09:31	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80191627	0,064800158
Csutoros Antoine	Bruant zizi	Emberiza cirrus	22/05/2024	09:09	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80598915	0,064129606
Csutoros Antoine	Bruant zizi	Emberiza cirrus	22/05/2024	09:17	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,8048274	0,064569488
Csutoros Antoine	Buse variable	Buteo buteo	26/03/2024	18:27	1	passant en vol vers le Nord	adulte	indéterminé		47,80331612	0,058232434
Csutoros Antoine	Buse variable	Buteo buteo	25/04/2024	09:26	1	présent	adulte	indéterminé	IPA4	47,80989192	0,064113177
Csutoros Antoine	Buse variable	Buteo buteo	25/04/2024	10:03	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé		47,80135867	0,062621199
Csutoros Antoine	Buse variable	Buteo buteo	25/04/2024	10:32	1	chasse	adulte	indéterminé		47,80537889	0,059276819
Csutoros Antoine	Buse variable	Buteo buteo	22/05/2024	09:28	1	présent	adulte	indéterminé	IPA1	47,80183768	0,063637756
Laura Mieli	Buse variable	Buteo buteo	22/05/2024	13:59	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80195276	0,05945988
Csutoros Antoine	Canard colvert	Anas platyrhynchos	22/05/2024	08:37	2	en vol	adulte	indéterminé	IPA3	47,80391109	0,057562888
Csutoros Antoine	Canard colvert	Anas platyrhynchos	22/05/2024	09:26	1	en vol	adulte	indéterminé	IPA1	47,801619	0,063832887
Csutoros Antoine	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	26/03/2024	17:37	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé		47,80588804	0,064002201
Csutoros Antoine	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	26/03/2024	17:45	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé		47,80589074	0,061186887
Csutoros Antoine	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	25/04/2024	08:54	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé	IPA3	47,80461009	0,057219565
Csutoros Antoine	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	25/04/2024	09:30	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé	IPA4	47,80724499	0,062551796
Csutoros Antoine	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	22/05/2024	09:04	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé	IPA4	47,80607156	0,063889213
Csutoros Antoine	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	22/05/2024	09:15	2	juvénile sorti du nid	adulte	indéterminé	IPA4	47,80589817	0,063137524
Csutoros Antoine	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	22/05/2024	09:29	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80159153	0,062056258
Laura Mieli	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	22/05/2024	14:48	4	présent	indéterminé	indéterminé		47,80602945	0,062577948
Csutoros Antoine	Choucas des tours	Coloeus monedula	25/04/2024	08:29	2	cri	adulte	indéterminé	IPA2	47,80385862	0,060827136
Csutoros Antoine	Choucas des tours	Coloeus monedula	22/05/2024	09:15	3	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80622537	0,061659627
Csutoros Antoine	Chouette hulotte	Strix aluco	26/03/2024	20:14	1	chant	adulte	indéterminé		47,80056684	0,062843487



Observateur	Nom vernaculaire	Nom scientifique	date	Heure	nombre	comportement	stade	sexe	IPA	Latitude	Longitude
Csutoros Antoine	Corneille noire	Corvus corone	26/03/2024	17:11	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé		47,80465625	0,060963258
Csutoros Antoine	Corneille noire	Corvus corone	26/03/2024	17:52	1	cri	adulte	indéterminé		47,80624248	0,057650059
Csutoros Antoine	Corneille noire	Corvus corone	25/04/2024	08:13	1	passant en vol vers l'Ouest	adulte	indéterminé	IPA1	47,80285852	0,062174946
Csutoros Antoine	Corneille noire	Corvus corone	25/04/2024	08:56	2	recherche de nourriture	adulte	indéterminé	IPA3	47,80531471	0,058707856
Csutoros Antoine	Corneille noire	Corvus corone	25/04/2024	09:23	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80628459	0,064777695
Csutoros Antoine	Corneille noire	Corvus corone	22/05/2024	08:32	1	en vol	adulte	indéterminé	IPA3	47,80482537	0,058354475
Csutoros Antoine	Corneille noire	Corvus corone	22/05/2024	08:59	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80754336	0,061893985
Csutoros Antoine	Corneille noire	Corvus corone	22/05/2024	09:30	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80105171	0,059373043
Csutoros Antoine	Coucou gris	Cuculus canorus	25/04/2024	08:02	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80182124	0,064004883
Csutoros Antoine	Coucou gris	Cuculus canorus	25/04/2024	09:02	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80360865	0,056510121
Csutoros Antoine	Coucou gris	Cuculus canorus	25/04/2024	09:20	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,807982	0,066564381
Csutoros Antoine	Coucou gris	Cuculus canorus	22/05/2024	09:08	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80781942	0,060736947
Csutoros Antoine	Coucou gris	Cuculus canorus	22/05/2024	09:24	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80163207	0,063858368
Csutoros Antoine	Coucou gris	Cuculus canorus	22/05/2024	09:35	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80188542	0,059542693
Laura Mieli	Coucou gris	Cuculus canorus	22/05/2024	14:00	1	chant	indéterminé	indéterminé		47,80152667	0,056727044
Csutoros Antoine	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	26/03/2024	17:49	2	cri	adulte	indéterminé		47,80600964	0,058226399
Csutoros Antoine	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	26/03/2024	17:59	2	présent	adulte	indéterminé		47,80438805	0,059820302
Csutoros Antoine	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	25/04/2024	08:03	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé	IPA1	47,80136069	0,061425939
Csutoros Antoine	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	22/05/2024	08:12	7	présent	adulte	indéterminé	IPA2	47,80523972	0,060782544
Csutoros Antoine	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	22/05/2024	08:33	3	en vol	adulte	indéterminé	IPA3	47,80527508	0,058667623
Csutoros Antoine	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	22/05/2024	09:03	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80631679	0,063946545
Csutoros Antoine	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	22/05/2024	09:29	3	en vol	adulte	indéterminé	IPA1	47,80192866	0,063219666
Csutoros Antoine	Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	25/04/2024	08:28	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80464972	0,063818134
Csutoros Antoine	Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	25/04/2024	09:29	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80877147	0,063705146
Csutoros Antoine	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	26/03/2024	17:42	1	passant en vol vers le Sud	adulte	indéterminé		47,8053379	0,062239654
Csutoros Antoine	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	26/03/2024	17:45	2	site de nid probable	adulte	indéterminé		47,80400635	0,061652251
Csutoros Antoine	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	25/04/2024	08:05	1	chasse	adulte	indéterminé	IPA1	47,8019424	0,064491034
Csutoros Antoine	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	25/04/2024	10:11	1	chasse	adulte	indéterminé		47,8030648	0,062118284
Csutoros Antoine	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	25/04/2024	08:03	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80234303	0,06058909
Csutoros Antoine	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	25/04/2024	08:05	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80105419	0,060992427
Csutoros Antoine	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	25/04/2024	08:58	1	cri	adulte	indéterminé	IPA3	47,80588151	0,058460757
Csutoros Antoine	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	25/04/2024	09:21	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80687727	0,062188357
Csutoros Antoine	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	25/04/2024	09:49	1	chant	adulte	indéterminé		47,80336026	0,063853674
Csutoros Antoine	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	22/05/2024	08:30	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80491027	0,056644231
Csutoros Antoine	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	22/05/2024	08:30	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80436148	0,058232769
Csutoros Antoine	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	22/05/2024	09:08	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,808007	0,061382353
Csutoros Antoine	Fauvette des jardins	Sylvia borin	22/05/2024	08:45	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80578175	0,058060102
Csutoros Antoine	Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	22/05/2024	12:07	1	cri	adulte	indéterminé		47,80274704	0,063940845
Csutoros Antoine	Geai des chênes	Garrulus glandarius	25/04/2024	08:01	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80146406	0,060570985
Csutoros Antoine	Geai des chênes	Garrulus glandarius	22/05/2024	12:09	1	cri	adulte	indéterminé		47,80325464	0,06520953
Csutoros Antoine	Gobemouche gris	Muscicapa striata	22/05/2024	09:36	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80179759	0,060974322
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	26/03/2024	17:15	1	chant	adulte	indéterminé		47,80430222	0,0606631
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	26/03/2024	18:00	1	recherche de nourriture	adulte	indéterminé		47,80423402	0,060080141
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	25/04/2024	08:29	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80426982	0,060755052
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	25/04/2024	08:50	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80440426	0,05800344
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	25/04/2024	08:50	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80520729	0,057746619
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	25/04/2024	09:33	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80785275	0,060864016
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	25/04/2024	09:33	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80867937	0,066706203
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	22/05/2024	08:17	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80346903	0,065132082
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	22/05/2024	08:31	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,8061729	0,058593191
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	22/05/2024	08:33	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80380817	0,056195967
Csutoros Antoine	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	22/05/2024	09:36	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,8015645	0,060336962
Laura Mieli	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	22/05/2024	14:17	1	chant	indéterminé	indéterminé		47,80603914	0,058654547
Csutoros Antoine	Grive draine	Turdus viscivorus	26/03/2024	18:26	1	présent	adulte	indéterminé		47,80274231	0,059212111
Csutoros Antoine	Grive draine	Turdus viscivorus	25/04/2024	08:22	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80121859	0,06233152
Csutoros Antoine	Grive draine	Turdus viscivorus	22/05/2024	08:09	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,8038978	0,064022318
Csutoros Antoine	Grive musicienne	Turdus philomelos	26/03/2024	17:53	1	cri	adulte	indéterminé		47,80438355	0,058287419
Csutoros Antoine	Héron cendré	Ardea cinerea	25/04/2024	10:11	1	passant en vol vers le Nord	adulte	indéterminé		47,80445989	0,062514246
Csutoros Antoine	Héron cendré	Ardea cinerea	22/05/2024	11:29	1	présent	adulte	indéterminé		47,80264664	0,0635527
Csutoros Antoine	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	25/04/2024	09:15	1	chasse	adulte	indéterminé	IPA3	47,8052976	0,059379078
Csutoros Antoine	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	22/05/2024	09:26	2	chasse	adulte	indéterminé	IPA1	47,80257184	0,061739087
Laura Mieli	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	22/05/2024	14:01	2	en vol	indéterminé	indéterminé		47,80312808	0,059056543
Csutoros Antoine	Huppe fasciée	Upupa epops	22/05/2024	11:41	1	chant	adulte	indéterminé		47,80218562	0,065774806
Csutoros Antoine	Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta	22/05/2024	09:01	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80895453	0,062339902
Csutoros Antoine	Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	26/03/2024	17:50	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé		47,80533115	0,057778805



Observateur	Nom vernaculaire	Nom scientifique	date	Heure	nombre	comportement	stade	sexe	IPA	Latitude	Longitude
Csutoros Antoine	Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	25/04/2024	09:31	1	passant en vol vers le Nord	adulte	indéterminé	IPA4	47,80764806	0,063693076
Csutoros Antoine	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	22/05/2024	10:25	1	chant	adulte	indéterminé		47,80313911	0,065085813
Csutoros Antoine	Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	22/05/2024	12:03	1	cri	adulte	indéterminé		47,8027029	0,063859373
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	26/03/2024	17:09	1	chant	adulte	indéterminé		47,80445944	0,057549141
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	26/03/2024	17:09	1	chant	adulte	indéterminé		47,80549171	0,060861334
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	26/03/2024	17:09	1	chant	adulte	indéterminé		47,8026725	0,06019447
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	26/03/2024	17:47	1	cri	adulte	indéterminé		47,80627491	0,059251003
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	26/03/2024	17:54	1	cri	adulte	indéterminé		47,80432612	0,058523118
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	25/04/2024	08:05	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,8008819	0,062495135
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	25/04/2024	08:06	1	transport de nourriture ou sac fscal	adulte	femelle	IPA1	47,80162013	0,062376447
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	25/04/2024	08:50	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80487874	0,056701899
Csutoros Antoine	Merle noir	Turdus merula	22/05/2024	08:37	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80476142	0,056262016
Csutoros Antoine	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	26/03/2024	18:44	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé		47,80255787	0,063418485
Csutoros Antoine	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	26/03/2024	18:57	1	cri	adulte	indéterminé		47,80185277	0,061107762
Csutoros Antoine	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	25/04/2024	08:28	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80358388	0,062615164
Csutoros Antoine	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	25/04/2024	08:53	2	présent	adulte	indéterminé	IPA3	47,80433918	0,058231093
Csutoros Antoine	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	22/05/2024	08:36	2	juvénile sorti du nid	adulte	indéterminé	IPA3	47,80513951	0,057575628
Csutoros Antoine	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	26/03/2024	17:11	2	cri	adulte	indéterminé		47,80430946	0,059876628
Csutoros Antoine	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	26/03/2024	17:13	1	cri	adulte	indéterminé		47,80186943	0,060854964
Csutoros Antoine	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	25/04/2024	08:01	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80132781	0,061041713
Csutoros Antoine	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	25/04/2024	08:28	1	cri	adulte	indéterminé	IPA2	47,80419191	0,061076917
Csutoros Antoine	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	25/04/2024	09:44	1	nid occupé	adulte	indéterminé		47,80630112	0,062510401
Csutoros Antoine	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	22/05/2024	08:33	3	juvénile sorti du nid	adulte	indéterminé	IPA3	47,8044207	0,05783949
Csutoros Antoine	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	22/05/2024	09:35	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80210049	0,06045565
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	26/03/2024	17:10	1	chant	adulte	indéterminé		47,80372418	0,058862418
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	26/03/2024	17:30	1	chant	adulte	indéterminé		47,80546671	0,065690316
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	25/04/2024	08:28	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80340665	0,063802376
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	25/04/2024	08:50	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80622604	0,058510378
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	25/04/2024	08:50	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80488392	0,056665689
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	25/04/2024	09:23	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80927698	0,066427588
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	22/05/2024	08:09	1	cri	adulte	indéterminé	IPA2	47,80402751	0,061564408
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	22/05/2024	08:16	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80349132	0,063824505
Csutoros Antoine	Mésange charbonnière	Parus major	22/05/2024	09:24	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80153635	0,061270371
Csutoros Antoine	Moineau domestique	Passer domesticus	26/03/2024	17:17	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé		47,80313506	0,060720518
Csutoros Antoine	Moineau domestique	Passer domesticus	26/03/2024	17:40	3	cri	adulte	indéterminé		47,80616952	0,061411187
Csutoros Antoine	Moineau domestique	Passer domesticus	26/03/2024	17:49	1	cri	adulte	indéterminé		47,80618866	0,058341064
Csutoros Antoine	Moineau domestique	Passer domesticus	25/04/2024	09:22	10	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé	IPA4	47,80636115	0,061647557
Csutoros Antoine	Moineau domestique	Passer domesticus	25/04/2024	09:26	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé	IPA4	47,80676918	0,06410379
Csutoros Antoine	Moineau domestique	Passer domesticus	22/05/2024	08:59	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80659196	0,062022395
Csutoros Antoine	Moineau domestique	Passer domesticus	22/05/2024	08:59	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80701216	0,064095408
Csutoros Antoine	Mouette mélanocéphale	Ichthyaetus melanocephalus	25/04/2024	09:37	2	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80805946	0,06494835
Csutoros Antoine	Perdrix rouge	Alectoris rufa	26/03/2024	17:44	1	présent	adulte	indéterminé		47,805185	0,059628524
Csutoros Antoine	Pic épeiche	Dendrocopos major	25/04/2024	08:36	1	cri	adulte	indéterminé	IPA2	47,80365189	0,064032041
Csutoros Antoine	Pic épeiche	Dendrocopos major	25/04/2024	09:28	1	recherche de nourriture	adulte	indéterminé	IPA4	47,80699797	0,062777437
Csutoros Antoine	Pic épeiche	Dendrocopos major	25/04/2024	09:29	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80911193	0,066505037
Csutoros Antoine	Pic épeiche	Dendrocopos major	22/05/2024	08:18	1	cri	adulte	indéterminé	IPA2	47,80281055	0,064931586
Csutoros Antoine	Pic épeichette	Dryobates minor	26/03/2024	17:50	1	cri	adulte	indéterminé		47,8062042	0,05830653
Csutoros Antoine	Pic noir	Dryocopus martius	25/04/2024	09:04	1	cri	adulte	indéterminé	IPA3	47,80330666	0,056661665
Csutoros Antoine	Pic noir	Dryocopus martius	25/04/2024	09:29	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80663681	0,0625939
Csutoros Antoine	Pic noir	Dryocopus martius	25/04/2024	09:29	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80815832	0,067202412
Csutoros Antoine	Pic noir	Dryocopus martius	22/05/2024	09:12	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80826663	0,066737048
Csutoros Antoine	Pic vert	Picus viridis	26/03/2024	17:40	1	cri	adulte	indéterminé		47,80683314	0,062019713
Csutoros Antoine	Pic vert	Picus viridis	25/04/2024	08:02	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80208563	0,063052028
Csutoros Antoine	Pic vert	Picus viridis	25/04/2024	09:20	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80707971	0,061364919
Csutoros Antoine	Pic vert	Picus viridis	22/05/2024	09:37	1	en vol	adulte	indéterminé	IPA1	47,80209936	0,06134849
Csutoros Antoine	Pie bavarde	Pica pica	26/03/2024	17:30	1	cri	adulte	indéterminé		47,8046844	0,064867884
Csutoros Antoine	Pie bavarde	Pica pica	26/03/2024	17:50	1	cri	adulte	indéterminé		47,80529669	0,057187043
Csutoros Antoine	Pie bavarde	Pica pica	25/04/2024	08:39	1	cri	adulte	indéterminé	IPA2	47,80362441	0,064574182
Csutoros Antoine	Pie bavarde	Pica pica	25/04/2024	08:57	1	cri	adulte	indéterminé	IPA3	47,80567141	0,057366081
Csutoros Antoine	Pie bavarde	Pica pica	22/05/2024	08:08	1	en vol	adulte	indéterminé	IPA2	47,80495486	0,062563196
Csutoros Antoine	Pie bavarde	Pica pica	22/05/2024	08:11	4	en vol	adulte	indéterminé	IPA2	47,80568424	0,061720312
Csutoros Antoine	Pie bavarde	Pica pica	22/05/2024	08:56	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80604544	0,063965991
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	26/03/2024	17:10	40	recherche de nourriture	adulte	indéterminé		47,80443624	0,058890916
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	25/04/2024	08:02	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80092402	0,062375776
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	25/04/2024	08:09	1	passant en vol vers l'Ouest	adulte	indéterminé	IPA1	47,80258265	0,061306581



Observateur	Nom vernaculaire	Nom scientifique	date	Heure	nombre	comportement	stade	sexe	IPA	Latitude	Longitude
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	25/04/2024	08:10	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80140055	0,063223355
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	25/04/2024	08:51	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,8041615	0,056593269
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	25/04/2024	09:24	4	recherche de nourriture	adulte	indéterminé	IPA4	47,80732245	0,063257888
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	25/04/2024	09:24	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,8067953	0,061601624
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	22/05/2024	08:07	8	recherche de nourriture	adulte	indéterminé	IPA2	47,80364491	0,0614441362
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	22/05/2024	08:42	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé	IPA3	47,80612921	0,058752783
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	22/05/2024	09:08	1	en vol	adulte	indéterminé	IPA4	47,80689439	0,063819811
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	22/05/2024	09:17	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80546266	0,066058785
Csutoros Antoine	Pigeon ramier	Columba palumbus	22/05/2024	09:30	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80131745	0,063093267
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	17:10	1	chant	adulte	indéterminé		47,80411849	0,061410852
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	17:10	1	chant	adulte	indéterminé		47,80224417	0,060721189
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	17:10	1	chant	adulte	indéterminé		47,80432409	0,05848825
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	17:19	1	cri	adulte	indéterminé		47,80337332	0,06389156
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	17:48	1	cri	adulte	indéterminé		47,80627671	0,059105493
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	17:51	1	cri	adulte	indéterminé		47,80483528	0,057521649
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	17:52	1	chant	adulte	indéterminé		47,80442205	0,057364404
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	17:55	1	présent	adulte	indéterminé		47,80434324	0,0593137
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	26/03/2024	18:56	1	chant	adulte	indéterminé		47,80149086	0,062386505
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	25/04/2024	08:02	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80136204	0,061426945
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	25/04/2024	08:08	1	transport de nourriture ou sac fScal	adulte	indéterminé	IPA1	47,80164152	0,061349161
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	25/04/2024	08:08	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80169242	0,062866956
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	25/04/2024	08:10	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,8006907	0,06157279
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	25/04/2024	08:29	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80485352	0,060644746
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	25/04/2024	08:50	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80520729	0,057746619
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	25/04/2024	09:21	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80642691	0,062605105
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	25/04/2024	09:33	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80723599	0,061861128
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	22/05/2024	08:07	1	cri	adulte	indéterminé	IPA2	47,80427365	0,060914308
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	22/05/2024	08:32	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80335553	0,056476928
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	22/05/2024	08:32	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80429437	0,058327988
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	22/05/2024	08:32	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80649896	0,058199912
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	22/05/2024	08:59	1	juvénile sorti du nid	adulte	indéterminé	IPA4	47,8070755	0,062925003
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	22/05/2024	09:00	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80615826	0,062605105
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	22/05/2024	09:24	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,8014278	0,062909536
Csutoros Antoine	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	22/05/2024	09:24	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80227682	0,060606189
Csutoros Antoine	Pipit des arbres	Anthus trivialis	25/04/2024	08:04	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80161292	0,063923411
Csutoros Antoine	Pipit des arbres	Anthus trivialis	22/05/2024	09:23	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80201334	0,06360624
Csutoros Antoine	Pipit farlouse	Anthus pratensis	26/03/2024	17:11	2	cri	adulte	indéterminé		47,80375435	0,060411058
Csutoros Antoine	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	26/03/2024	17:26	1	chant	adulte	indéterminé		47,80276438	0,063612275
Csutoros Antoine	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	25/04/2024	08:01	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80124696	0,060733594
Csutoros Antoine	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	25/04/2024	08:02	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80146451	0,063154958
Csutoros Antoine	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	25/04/2024	08:58	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,8064456	0,059114881
Csutoros Antoine	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	25/04/2024	09:34	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,81017789	0,063798688
Csutoros Antoine	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	22/05/2024	08:30	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80429595	0,056753196
Csutoros Antoine	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	22/05/2024	09:04	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80699662	0,061701201
Csutoros Antoine	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	22/05/2024	09:35	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,8018084	0,060263872
Csutoros Antoine	Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	26/03/2024	17:49	1	cri	adulte	indéterminé		47,80589592	0,058122128
Csutoros Antoine	Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	26/03/2024	17:53	1	chant	adulte	indéterminé		47,80436891	0,057792217
Csutoros Antoine	Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	25/04/2024	10:30	1	chant	adulte	indéterminé		47,80687727	0,058803745
Csutoros Antoine	Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	25/04/2024	11:32	2	en couple dans un habitat potentiel de nidification	adulte	indéterminé		47,8029245	0,059650987
Csutoros Antoine	Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	22/05/2024	08:48	2	cri	adulte	indéterminé	IPA3	47,80625261	0,058850348
Csutoros Antoine	Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	22/05/2024	09:04	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80773115	0,061453767
Csutoros Antoine	Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	22/05/2024	09:29	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80162418	0,063172057
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	17:12	1	chant	adulte	indéterminé		47,8040953	0,061267689
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	17:19	1	chant	adulte	indéterminé		47,80438805	0,064210743
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	17:38	1	chant	adulte	indéterminé		47,80597136	0,063895918
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	17:41	1	chant	adulte	indéterminé		47,80653747	0,0609532
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	17:48	1	chant	adulte	indéterminé		47,80621748	0,058630072
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	17:51	1	chant	adulte	indéterminé		47,8050661	0,057583675
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	17:52	1	chant	adulte	indéterminé		47,80428784	0,056896694
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	17:59	1	chant	adulte	indéterminé		47,80424865	0,059227534
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	18:57	1	chant	adulte	indéterminé		47,80134718	0,062856898
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	26/03/2024	18:57	1	chant	adulte	indéterminé		47,80168544	0,061175823
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	25/04/2024	08:02	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80217143	0,060649775
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	25/04/2024	08:02	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80131835	0,061977804
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	25/04/2024	08:30	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80400467	0,061965



Observateur	Nom vernaculaire	Nom scientifique	date	Heure	nombre	comportement	stade	sexe	IPA	Latitude	Longitude
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	25/04/2024	08:56	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80386673	0,056617744
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	25/04/2024	09:05	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80539961	0,057880729
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	25/04/2024	09:21	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80703445	0,062766708
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	22/05/2024	08:12	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80486253	0,060586073
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	22/05/2024	08:31	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80522891	0,057640672
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	22/05/2024	09:00	1	cri	adulte	indéterminé	IPA4	47,80782325	0,061474554
Csutoros Antoine	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	22/05/2024	09:25	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80158004	0,061094016
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	26/03/2024	17:09	1	chant	adulte	indéterminé		47,80293396	0,06012775
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	26/03/2024	17:16	1	présent	adulte	femelle		47,80401993	0,061521702
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	26/03/2024	17:37	1	chant	adulte	indéterminé		47,8062078	0,062366053
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	26/03/2024	17:55	2	présent	adulte	indéterminé		47,8042088	0,058016181
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	25/04/2024	08:29	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80398157	0,061539263
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	25/04/2024	08:53	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80532169	0,056772977
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	25/04/2024	09:20	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80680071	0,064198673
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	22/05/2024	08:31	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80297855	0,057462305
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	22/05/2024	08:31	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80550589	0,056508109
Csutoros Antoine	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	22/05/2024	09:16	1	juvénile sorti du nid	adulte	indéterminé	IPA4	47,80552098	0,064001866
Laura Mieli	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	22/05/2024	14:51	1	cri	indéterminé	indéterminé		47,80560633	0,064077973
Csutoros Antoine	Serin cini	Serinus serinus	26/03/2024	17:11	1	chant	adulte	indéterminé		47,80429482	0,060896203
Csutoros Antoine	Serin cini	Serinus serinus	26/03/2024	17:55	1	présent	adulte	indéterminé		47,8043045	0,058606938
Csutoros Antoine	Serin cini	Serinus serinus	22/05/2024	08:33	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80317492	0,057276227
Csutoros Antoine	Serin cini	Serinus serinus	22/05/2024	08:46	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80609093	0,056816563
Csutoros Antoine	Serin cini	Serinus serinus	22/05/2024	09:40	4	juvénile sorti du nid	adulte	indéterminé	IPA1	47,80263138	0,060534298
Csutoros Antoine	Sittelle torchepot	Sitta europaea	26/03/2024	18:44	1	cri	adulte	indéterminé		47,80288802	0,065176003
Csutoros Antoine	Sittelle torchepot	Sitta europaea	25/04/2024	08:39	1	cri	adulte	indéterminé	IPA2	47,80315736	0,063663572
Csutoros Antoine	Sittelle torchepot	Sitta europaea	22/05/2024	08:45	1	cri	adulte	indéterminé	IPA3	47,80636115	0,059056878
Csutoros Antoine	Sittelle torchepot	Sitta europaea	22/05/2024	09:37	1	cri	adulte	indéterminé	IPA1	47,80121318	0,060696378
Csutoros Antoine	Tarier pâtre	Saxicola rubicola	25/04/2024	11:12	1	présent	adulte	mâle		47,80256959	0,059460551
Csutoros Antoine	Tarier pâtre	Saxicola rubicola	22/05/2024	09:54	1	présent	adulte	mâle		47,80284951	0,059185959
Csutoros Antoine	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	22/05/2024	11:28	1	chant	adulte	indéterminé		47,80147307	0,063830204
Csutoros Antoine	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	26/03/2024	17:18	1	chant	adulte	indéterminé		47,80284703	0,060407706
Csutoros Antoine	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	26/03/2024	17:45	1	chant	adulte	indéterminé		47,80635372	0,061939247
Csutoros Antoine	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	25/04/2024	08:44	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80312132	0,060736611
Csutoros Antoine	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	25/04/2024	08:51	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80556016	0,056657307
Csutoros Antoine	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	25/04/2024	09:22	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80637939	0,061927848
Csutoros Antoine	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	22/05/2024	08:32	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80558719	0,056041405
Csutoros Antoine	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	26/03/2024	17:41	1	chant	adulte	indéterminé		47,80510596	0,060786903
Csutoros Antoine	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	26/03/2024	17:52	1	chant	adulte	indéterminé		47,80454186	0,057139434
Csutoros Antoine	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	26/03/2024	18:57	1	chant	adulte	indéterminé		47,80221422	0,060331598
Csutoros Antoine	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	25/04/2024	08:05	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80237681	0,060751364
Csutoros Antoine	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	25/04/2024	08:28	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80292585	0,063672289
Csutoros Antoine	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	25/04/2024	08:55	1	chant	adulte	indéterminé	IPA3	47,80464432	0,056342483
Csutoros Antoine	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	22/05/2024	08:08	1	chant	adulte	indéterminé	IPA2	47,80536245	0,060805008
Csutoros Antoine	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	22/05/2024	09:25	1	chant	adulte	indéterminé	IPA1	47,80106342	0,061150342
Laura Mieli	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	22/05/2024	14:00	1	chant	indéterminé	indéterminé		47,80240676	0,060302764
Csutoros Antoine	Verdier d'Europe	Chloris chloris	26/03/2024	17:09	1	chant	adulte	indéterminé		47,80303597	0,060754381
Csutoros Antoine	Verdier d'Europe	Chloris chloris	25/04/2024	10:20	1	chant	adulte	indéterminé		47,80324428	0,057180002
Csutoros Antoine	Verdier d'Europe	Chloris chloris	22/05/2024	08:49	1	en vol	adulte	indéterminé	IPA3	47,80586822	0,058949254
Csutoros Antoine	Verdier d'Europe	Chloris chloris	22/05/2024	08:59	1	chant	adulte	indéterminé	IPA4	47,80703265	0,064464882
Mammifères terrestres et semi-aquatiques											
Csutoros Antoine	Blaireau d'Europe	Meles meles	22/05/2024	10:45	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,8041221	0,060203187
Csutoros Antoine	Chevreuil européen	Capreolus capreolus	26/03/2024	20:14	2	présent	indéterminé	indéterminé		47,80403495	0,064240918
Csutoros Antoine	Chevreuil européen	Capreolus capreolus	25/04/2024	08:36	1	présent	indéterminé	indéterminé	IPA2	47,80426892	0,062404945
Csutoros Antoine	Ragondin	Myocastor coypus	26/03/2024	20:28	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80337524	0,063339703
Csutoros Antoine	Ragondin	Myocastor coypus	25/04/2024	08:36	3	présent	indéterminé	indéterminé	IPA2	47,80369017	0,062498488
Csutoros Antoine	Taupe d'Europe	Talpa europaea	26/03/2024	17:17	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80373634	0,061895661
Amphibiens et reptiles											
Csutoros Antoine	Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	25/04/2024	08:55	1	présent	juvénile	indéterminé	IPA3	47,80462646	0,057473298
Csutoros Antoine	Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	22/05/2024	08:35	1	présent	adulte	indéterminé	IPA3	47,80474091	0,0575797
Csutoros Antoine	Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	22/05/2024	10:11	1	présent	adulte	indéterminé		47,80432837	0,060235709
Csutoros Antoine	Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	22/05/2024	10:11	1	présent	juvénile	indéterminé		47,80435495	0,060282983
Csutoros Antoine	Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	22/05/2024	11:21	1	présent	adulte	indéterminé		47,80460829	0,064366311
Laura Mieli	Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	22/05/2024	14:21	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80472651	0,057515949
Laura Mieli	Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	22/05/2024	14:26	2	présent	juvénile	indéterminé		47,80472651	0,057515949
Csutoros Antoine	Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	25/04/2024	10:23	1	présent	adulte	indéterminé		47,80455176	0,057416037



Observateur	Nom vernaculaire	Nom scientifique	date	Heure	nombre	comportement	stade	sexe	IPA	Latitude	Longitude
Csutoros Antoine	Grenouille "verte" (au sens large)	Pelophylax spec.	22/05/2024	11:11	1	présent	adulte	indéterminé		47,80728958	0,064854473
Csutoros Antoine	Grenouille "verte" (au sens large)	Pelophylax spec.	22/05/2024	11:11	1	présent	adulte	indéterminé		47,80722067	0,065067373
Csutoros Antoine	Grenouille "verte" (au sens large)	Pelophylax spec.	22/05/2024	11:12	1	présent	adulte	indéterminé		47,80715179	0,065840602
Csutoros Antoine	Grenouille "verte" (au sens large)	Pelophylax spec.	22/05/2024	11:15	1	présent	adulte	indéterminé		47,80594726	0,065899193
Csutoros Antoine	Grenouille agile	Rana dalmatina	26/03/2024	17:25	1	présent	ponte(s)	indéterminé		47,80303868	0,063522421
Csutoros Antoine	Grenouille agile	Rana dalmatina	26/03/2024	17:26	1	présent	ponte(s)	indéterminé		47,80338188	0,063023865
Csutoros Antoine	Grenouille agile	Rana dalmatina	26/03/2024	19:01	3	présent	ponte(s)	indéterminé		47,80276596	0,060643069
Csutoros Antoine	Grenouille agile	Rana dalmatina	26/03/2024	20:16	1	présent	ponte(s)	indéterminé		47,80369468	0,062229261
Csutoros Antoine	Grenouille agile	Rana dalmatina	26/03/2024	20:20	1	présent	ponte(s)	indéterminé		47,80332558	0,063126124
Csutoros Antoine	Grenouille agile	Rana dalmatina	26/03/2024	20:37	5	présent	ponte(s)	indéterminé		47,80363027	0,062780455
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	26/03/2024	20:22	1	présent	adulte	femelle		47,80328549	0,063200556
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	26/03/2024	20:23	1	présent	juvénile	femelle		47,80317132	0,063465424
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	26/03/2024	20:27	3	présent	adulte	indéterminé		47,80354965	0,06300576
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	26/03/2024	20:31	5	présent	ponte(s)	indéterminé		47,80358546	0,062909201
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	26/03/2024	20:38	12	présent	adulte	indéterminé		47,80373363	0,062544085
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	26/03/2024	20:38	1	cri	adulte	indéterminé		47,80497467	0,055948533
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	25/04/2024	09:56	20	présent	adulte	indéterminé		47,80374985	0,062473007
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	22/05/2024	09:19	1	présent	adulte	indéterminé	IPA4	47,80350821	0,063088909
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	22/05/2024	09:21	1	présent	adulte	indéterminé	IPA4	47,80263872	0,063859038
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	22/05/2024	09:39	1	présent	adulte	indéterminé	IPA1	47,802811	0,060580373
Csutoros Antoine	Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	22/05/2024	11:27	1	cri	adulte	indéterminé		47,80233988	0,063713193
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	10:28	1	présent	adulte	indéterminé		47,80622807	0,059251003
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	10:31	1	présent	adulte	indéterminé		47,80633728	0,059463903
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	10:37	4	présent	adulte	indéterminé		47,80667496	0,061866399
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	10:39	1	présent	adulte	indéterminé		47,80664578	0,062441491
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	10:48	1	présent	adulte	indéterminé		47,80505281	0,064801164
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	10:52	1	présent	juvénile	indéterminé		47,80421307	0,064089373
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	10:52	2	présent	adulte	indéterminé		47,80410003	0,064045452
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	10:52	1	présent	adulte	indéterminé		47,8044752	0,064275116
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	11:02	1	présent	adulte	indéterminé		47,80216599	0,062952302
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	11:05	1	présent	adulte	indéterminé		47,80197055	0,062547438
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	25/04/2024	11:07	1	présent	adulte	indéterminé		47,80156326	0,062104098
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	10:58	1	présent	adulte	indéterminé		47,80582071	0,058329999
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	10:58	1	présent	adulte	indéterminé		47,80595402	0,058685727
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	11:03	1	présent	adulte	indéterminé		47,80658071	0,061055459
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	11:04	1	présent	juvénile	indéterminé		47,80674194	0,061977468
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	11:18	1	présent	adulte	indéterminé		47,80494675	0,064701252
Csutoros Antoine	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	11:22	1	présent	adulte	indéterminé		47,80447006	0,064296901
Laura Mieli	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	14:36	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80588984	0,058507025
Laura Mieli	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	14:44	2	présent	indéterminé	indéterminé		47,80652891	0,060863681
Laura Mieli	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	14:49	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80590898	0,062488765
Laura Mieli	Lézard des murailles	Podarcis muralis	22/05/2024	15:10	1	présent	indéterminé	indéterminé	passage reptiles : 19°c, vent faible à modéré, couverture nuageuse 60%	47,80432094	0,060298741
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	25/04/2024	10:28	1	présent	adulte	indéterminé		47,80614633	0,059042796
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	25/04/2024	10:29	1	présent	adulte	indéterminé		47,80629697	0,059404559
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	25/04/2024	10:30	1	présent	adulte	indéterminé		47,80636385	0,059560798
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	25/04/2024	10:48	1	présent	adulte	indéterminé		47,80488888	0,06461978
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	25/04/2024	11:06	1	présent	adulte	indéterminé		47,80173111	0,062293801
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	25/04/2024	11:08	1	présent	adulte	indéterminé		47,80145843	0,061892644
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	25/04/2024	11:08	1	présent	adulte	indéterminé		47,8016422	0,061501376
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	22/05/2024	10:58	1	présent	adulte	indéterminé		47,80588646	0,05851943
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	22/05/2024	10:58	1	présent	subadulte	indéterminé		47,8058548	0,058405802
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	22/05/2024	11:18	1	présent	adulte	indéterminé		47,80502714	0,06475389
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	22/05/2024	11:21	1	présent	adulte	indéterminé		47,80449677	0,064335003
Csutoros Antoine	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	22/05/2024	12:19	1	présent	adulte	indéterminé		47,80210657	0,063171722
Laura Mieli	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	22/05/2024	14:37	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80592091	0,0585429
Laura Mieli	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	22/05/2024	14:43	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80654805	0,060521699
Laura Mieli	Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	22/05/2024	15:10	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80432094	0,060298741
Csutoros Antoine	Orvet fragile	Anguis fragilis	22/05/2024	09:36	1	présent	adulte	indéterminé	IPA1	47,80153523	0,061517805
Csutoros Antoine	Orvet fragile	Anguis fragilis	22/05/2024	11:06	1	présent	juvénile	indéterminé		47,80684912	0,06272614
Laura Mieli	Orvet fragile	Anguis fragilis	22/05/2024	14:21	1	présent	indéterminé	indéterminé		47,80472651	0,057515949
Csutoros Antoine	Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	26/03/2024	20:51	1	présent	stade larvaire	indéterminé		47,80315399	0,063805804
Csutoros Antoine	Triton palmé	Lissotriton helveticus	26/03/2024	20:25	1	présent	adulte	femelle		47,80301593	0,063512698
Csutoros Antoine	Triton palmé	Lissotriton helveticus	22/05/2024	11:15	1	présent	adulte	mâle		47,80600896	0,065915957
Csutoros Antoine	Vipère aspic	Vipera aspis	22/05/2024	12:22	1	présent	adulte	indéterminé		47,80202933	0,062861927
Rhopalocères											



Observateur	Nom vernaculaire	Nom scientifique	date	Heure	nombre	comportement	stade	sexe	IPA	Latitude	Longitude
Csutoros Antoine	Azuré de la faucille	Cupido alcetas	22/05/2024	11:52	3	présent	imago	mâle		47,80188339	0,062972233
Csutoros Antoine	Azuré de la faucille	Cupido alcetas	22/05/2024	12:15	1	présent	imago	femelle		47,80202933	0,063186474
Csutoros Antoine	Carte géographique	Araschnia levana	25/04/2024	10:35	1	présent	imago	indéterminé		47,8065033	0,060849901
Csutoros Antoine	Fadet commun	Coenonympha pamphilus	22/05/2024	11:52	1	présent	imago	indéterminé		47,80190051	0,062940381
Csutoros Antoine	Paon du jour	Aglais io	25/04/2024	10:47	1	présent	imago	indéterminé		47,80530167	0,064275801
Csutoros Antoine	Piéride de la moutarde	Leptidea sinapis	25/04/2024	11:07	1	présent	imago	indéterminé		47,80172729	0,062270001
Csutoros Antoine	Satyre (B&)	Lasiommata megera	25/04/2024	10:47	1	présent	imago	indéterminé		47,80527598	0,064434037
Csutoros Antoine	Satyre (B&)	Lasiommata megera	22/05/2024	10:55	1	présent	imago	indéterminé		47,8045578	0,0574691
Csutoros Antoine	Tircis	Pararge aegeria	25/04/2024	10:15	1	présent	imago	indéterminé		47,80433655	0,060885601
Csutoros Antoine	Tircis	Pararge aegeria	22/05/2024	09:38	1	présent	imago	indéterminé	IPA1	47,80167389	0,061395001
Csutoros Antoine	Tircis	Pararge aegeria	22/05/2024	10:55	1	présent	imago	indéterminé		47,8045578	0,0574691
Csutoros Antoine	Vulcain	Vanessa atalanta	22/05/2024	10:56	1	présent	imago	indéterminé		47,80509965	0,057762377
Odonates											
Csutoros Antoine	Agrion à larges pattes	Platycnemis pennipes	22/05/2024	10:53	2	présent	imago	femelle		47,80455399	0,057455301
Csutoros Antoine	Agrion à larges pattes	Platycnemis pennipes	22/05/2024	11:43	1	présent	imago	mâle		47,80222702	0,063076697
Csutoros Antoine	Agrion de Vander Linden	Erythromma lindenii	22/05/2024	10:25	1	présent	imago	mâle		47,80344065	0,063209943
Csutoros Antoine	Agrion élégant	Ischnura elegans	25/04/2024	08:58	1	présent	imago	mâle	IPA3	47,80458832	0,057483401
Csutoros Antoine	Agrion élégant	Ischnura elegans	25/04/2024	09:52	7	présent	ténéral	femelle		47,80350876	0,063107699
Csutoros Antoine	Agrion élégant	Ischnura elegans	25/04/2024	09:59	8	présent	ténéral	mâle		47,80384445	0,062132001
Csutoros Antoine	Agrion élégant	Ischnura elegans	25/04/2024	10:06	1	présent	imago	mâle		47,80321884	0,0635124
Csutoros Antoine	Agrion élégant	Ischnura elegans	22/05/2024	10:17	1	présent	imago	mâle		47,80374174	0,06216757
Csutoros Antoine	Agrion élégant	Ischnura elegans	22/05/2024	10:53	1	présent	imago	mâle		47,8045578	0,0574691
Csutoros Antoine	Agrion élégant	Ischnura elegans	22/05/2024	12:12	1	présent	imago	mâle		47,80204216	0,062901154
Csutoros Antoine	Agrion jouvencelle	Coenagrion puella	25/04/2024	09:54	2	présent	ténéral	mâle		47,80365753	0,063001797
Csutoros Antoine	Agrion jouvencelle	Coenagrion puella	22/05/2024	10:17	1	présent	imago	mâle		47,80381775	0,0621095
Csutoros Antoine	Agrion jouvencelle	Coenagrion puella	22/05/2024	10:53	3	présent	imago	mâle		47,80455399	0,057455301
Csutoros Antoine	Agrion jouvencelle	Coenagrion puella	22/05/2024	11:00	1	présent	imago	femelle		47,80612155	0,059009604
Csutoros Antoine	Agrion jouvencelle	Coenagrion puella	22/05/2024	11:41	1	présent	ténéral	mâle		47,80230331	0,063160099
Csutoros Antoine	Anax empereur	Anax imperator	22/05/2024	10:18	1	présent	exuvie	indéterminé		47,80374174	0,06216757
Csutoros Antoine	Anax empereur	Anax imperator	22/05/2024	12:19	1	présent	imago	mâle		47,80232239	0,063118197
Csutoros Antoine	Anax empereur	Anax imperator	22/05/2024	12:25	1	présent	imago	mâle		47,80281505	0,060553551
Csutoros Antoine	Cériagrion délicat	Ceriagrion tenellum	22/05/2024	12:12	1	présent	imago	mâle		47,80226061	0,063076839
Csutoros Antoine	Cordulie bronzée	Cordulia aenea	22/05/2024	11:29	1	présent	imago	indéterminé		47,80338323	0,063154623
Csutoros Antoine	Cordulie bronzée	Cordulia aenea	22/05/2024	12:04	1	présent	imago	mâle		47,80210117	0,063033924
Csutoros Antoine	Gomphe gentil	Gomphus pulchellus	22/05/2024	12:13	1	présent	imago	mâle		47,80214125	0,062917247
Csutoros Antoine	Libellule à quatre taches	Libellula quadrimaculata	22/05/2024	12:04	1	présent	imago	mâle		47,80220926	0,063194856
Csutoros Antoine	Libellule déprimée	Libellula depressa	22/05/2024	10:56	1	présent	imago	mâle		47,80550766	0,058111299
Csutoros Antoine	Libellule déprimée	Libellula depressa	22/05/2024	12:14	1	présent	imago	femelle		47,80211333	0,063124448
Csutoros Antoine	Libellule déprimée	Libellula depressa	22/05/2024	12:25	1	présent	imago	mâle		47,8028128	0,060673244
Csutoros Antoine	Libellule écarlate	Crocothemis erythraea	22/05/2024	11:43	1	présent	ténéral	mâle		47,80229187	0,063136801
Csutoros Antoine	Libellule fauve	Libellula fulva	22/05/2024	10:53	1	présent	ténéral	mâle		47,8045578	0,0574691
Csutoros Antoine	Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas	22/05/2024	11:29	1	présent	imago	mâle		47,80314542	0,063441284
Orthoptères											
Csutoros Antoine	Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	22/05/2024	11:23	1	présent	larve/nymphe	indéterminé		47,80431747	0,0642033
Csutoros Antoine	Grillon des champs	Gryllus campestris	22/05/2024	08:49	1	chant	imago	indéterminé	IPA3	47,80678877	0,059915856
Csutoros Antoine	Grillon des champs	Gryllus campestris	22/05/2024	09:19	1	chant	imago	indéterminé	IPA4	47,80466909	0,064786077
Csutoros Antoine	Grillon des champs	Gryllus campestris	22/05/2024	09:21	1	chant	imago	indéterminé	IPA4	47,8035769	0,064137653
Csutoros Antoine	Grillon des champs	Gryllus campestris	22/05/2024	09:25	1	présent	imago	indéterminé	IPA1	47,80224228	0,063013002
Csutoros Antoine	Grillon des champs	Gryllus campestris	22/05/2024	10:07	1	chant	imago	indéterminé		47,80338841	0,058944896
Csutoros Antoine	Grillon des champs	Gryllus campestris	22/05/2024	11:14	1	chant	imago	indéterminé		47,80710983	0,065842196
Csutoros Antoine	Grillon des marais	Pteronemobius heydenii	22/05/2024	10:21	1	chant	imago	indéterminé		47,80330689	0,063212961
Coléoptères											
Csutoros Antoine	Grand capricorne	Cerambyx cerdo	26/03/2024	17:28	1	présent	mine	indéterminé		47,80315961	0,063850656
Csutoros Antoine	Grand capricorne	Cerambyx cerdo	26/03/2024	17:28	1	présent	mine	indéterminé		47,80307561	0,063759461

Tableau 41 : Description des sondages pédologiques

N° de sondage	DESCRIPTIF						Classement GEPPA	Classement zone humide
	profondeur d'investigation	texture	oxy.	réd.	remarque	refus		
1 et 2	0-30	limono-sableux					IVb	NON
	30-80	limono-sablo-argileux	++					



N° de sondage	DESCRIPTIF						Classement GEPPA	Classement zone humide
	profondeur d'investigation	texture	oxy.	réd.	remarque	refus		
3	0-30	limono-sableux					IVa	NON
	30-50	limono-sablo-argileux	++		arrêt 50 cm (sol caillouteux)	x		
4	0-25	limono-sableux					IVa	NON
	25-50	limono-sablo-argileux	++		arrêt 50 cm (sol caillouteux)	x		
5 à 7	0-30	limono-sableux					IVa	NON
	30-50	limono-sablo-argileux	++		arrêt 50 cm (sol caillouteux)	x		
8 et 9	0-25	limono-sableux	++				Non catégorisé	NON
	25-40	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
10	0-25	limono-sableux	++		arrêt 25 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
11	0-30	limono-sableux	++		arrêt 30 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
12 à 14	0-25	limono-sableux	++				Non catégorisé	NON
	25-40	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
15	0-25	limono-sableux					Non catégorisé	NON
	25-35	limono-sablo-argileux	++		arrêt 35 cm (sol caillouteux)	x		
16 et 17	0-25	limono-sableux	++				Non catégorisé	NON
	25-40	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
18 et 19	0-30	limono-sableux			arrêt 30 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
20	0-30	limono-sableux					IVa	NON
	30-50	limono-sablo-argileux	++		arrêt 50 cm (sol caillouteux)	x		
21	0-30	limono-sableux					Non catégorisé	NON
	30-40	limono-sablo-argileux	++		arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
22	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
23	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-60	limono-sablo-argileux	+++					
24	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
25	0-25	limono-sableux	++				Non catégorisé	NON
	25-40	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
26 et 27	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-60	limono-sablo-argileux	+++					
28 et 29	0-20	limono-sableux			arrêt 20 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
30 et 31	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
32	0-25	limono-sableux	++				Non catégorisé	NON
	25-40	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
33	0-25	limono-sableux	++		arrêt 25 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
34	0-25	limono-sableux					Non catégorisé	NON
	25-40	limono-sablo-argileux	++		arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
35	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
36	0-30	limono-sableux	++		arrêt 30 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
37 et 38	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
39	0-25	limono-sableux					IVb	NON
	25-80	limono-sablo-argileux	++					



N° de sondage	DESCRIPTIF						Classement GEPPA	Classement zone humide
	profondeur d'investigation	texture	oxy.	réd.	remarque	refus		
40 à 42	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
43	0-25	limono-sableux	++				Va	OUI
	25-50	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 50 cm (sol caillouteux)	x		
44 à 47	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
48	0-25	limono-sableux	++				Va	OUI
	25-50	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 50 cm (sol caillouteux)	x		
49 à 56	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
57	0-40	limono-sableux					IVb	NON
	40-80	limono-sablo-argileux	++					
58 et 59	0-30	limono-sableux			arrêt 30 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
60	0-35	limono-sableux			arrêt 35 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
61	0-25	limono-sableux			arrêt 25 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
62	0-35	limono-sableux			arrêt 35 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
63	0-30	limono-sableux					IVa	NON
	30-50	limono-sablo-argileux	++		arrêt 50 cm (sol caillouteux)	x		
64 à 66	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
67	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-60	limono-sablo-argileux	+++					
68 et 69	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
70	0-25	limono-sableux	++				Va	OUI
	25-50	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 50 cm (sol caillouteux)	x		
71	0-25	limono-sableux	++				Vb	OUI
	25-80	limono-sablo-argileux	+++					
72 et 73	0-30	limono-sableux	++		arrêt 30 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
74	0-25	limono-sableux	++				Non catégorisé	NON
	25-40	limono-sablo-argileux	+++		arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
75	0-25	limono-sableux					IVb	NON
	25-60	limono-sablo-argileux	++					
76	0-30	limono-sableux					IVb	NON
	30-60	limono-sablo-argileux	++					
77 à 83	0-25	limono-sableux					Non catégorisé	NON
	25-40	limono-sablo-argileux			arrêt 40 cm (sol caillouteux)	x		
84	0-30	limono-sableux			arrêt 30 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
85	0-25	limono-sableux					IVb	NON
	25-80	limono-sablo-argileux	++					
86 à 91	0-30	limono-sableux			arrêt 30 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON
92	0-25	limono-sableux					IVb	NON
	25-80	limono-sablo-argileux	++					
93	0-30	limono-sableux					IVb	NON
	30-80	limono-sablo-argileux	++					
94	0-25	limono-sableux					Non catégorisé	NON



N° de sondage	DESCRIPTIF						Classement GEPPA	Classement zone humide
	profondeur d'investigation	texture	oxy.	réd.	remarque	refus		
	25-35	limono-sablo-argileux			arrêt 35 cm (sol caillouteux)	x		
95	0-20	limono-sableux			arrêt 20 cm (sol caillouteux)	x	Non catégorisé	NON