

PROJET DE PARC SOLAIRE VILLAGEOIS
Commune de Montreuil-sur-Loir (49140)

Examen au cas par cas — Notice d'incidence

Août 2025



- Annexes obligatoires du CERFA présentes dans le présent document :
 - *Plan de situation*
 - *Photographies datées*
 - *Plan du projet*
 - *Plan des abords*
 - *Une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000*
- Notice d'incidences environnementales (annexe volontaire)
- CERFA n°14734*04 directement complété sur le portail dédié
- Plan de raccordement (présent dans la notice)

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	3
<u>PARTIE I. CONTEXTE ET DESCRIPTION DU PROJET</u>	<u>1</u>
1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	1
1.1. L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	1
1.2. CATEGORIE CONCERNEE PAR LE PRESENT PROJET	1
1.3. DEMARCHE GENERALE DE LA PROCEDURE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS	1
2. LE PORTEUR DU PROJET : SOLEIL DU MIDI	2
3. DESCRIPTION DU SITE.....	3
3.1. PLAN DE SITUATION (ANNEXE 3 DU CERFA).....	4
3.2. ACTIVITES ANTERIEURES DU SITE	6
3.3. ILLUSTRATION PHOTOGRAPHIQUE DU SITE (ANNEXE 4 DU CERFA)	7
4. DESCRIPTION DU PROJET.....	17
4.4. COMPOSITION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL	17
4.5. PLAN DE MASSE DU PROJET (ANNEXE 5 DU CERFA).....	22
4.6. RACCORDEMENT PREVISIONNEL DU PROJET (ANNEXE VOLONTAIRE).....	24
4.7. PLAN DES ABORDS (ANNEXE 6 DU CERFA)	25
<u>PARTIE II. ÉTAT INITIAL DU SITE</u>	<u>27</u>
1. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	27
1.1. RISQUE INONDATION	28
1.2. RISQUE SEISME	29
1.3. RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN.....	29
1.4. RISQUE DE RETRAIT DE GONFLEMENT DES ARGILES	29
1.5. RISQUE FEU DE FORET	29
1.6. RISQUE RADON.....	30
1.7. CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES	30
1.8. SITES ET SOLS POLLUES	31
2. MILIEU NATUREL.....	32
3. METHODOLOGIE.....	34
3.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	34
3.2. PROSPECTIONS	34
3.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX	35
4. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE.....	35
4.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES	35
4.2. ZONAGES D'INVENTAIRE DANS UN RAYON DE 5 KM	35
4.3. ESPACE NATUREL SENSIBLE (ENS)	37

4.4. SITE RAMSAR	38
4.5. TRAME VERTE ET BLEUE.....	40
4.6. DONNEES NATURALISTES	43
5. RÉSULTAT DES INVENTAIRES	48
5.1. HABITATS NATURELS	48
5.2. FLORE	52
5.3. FAUNE.....	53
5.4. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	56
6. SYNTHESE DES ENJEUX	57
6.1. PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	59
<u>PARTIE III. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT</u>	<u>61</u>
1. SEQUENCE ERCA APPLIQUEE AU PROJET SUR LES ENJEUX BIODIVERSITE (FAUNE, FLORE ET HABITATS)	62
1.1. MESURES D'ÉVITEMENT	62
1.2. MESURES DE RÉDUCTION.....	63
2. ÉVOLUTION PROBABLE DU SITE	67
2.1. ÉVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	67
2.2. ÉVOLUTION PROBABLE DU SITE EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	67
3. BILAN ÉNERGETIQUE ET D'ÉMISSIONS DE GES DU PROJET	70
4. SYNTHESE DES DIFFÉRENTS THÈMES DE L'ÉTUDE	72
CONCLUSION GÉNÉRALE	78

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Vue cadastrale du site à l'étude	4
Figure 2 : Plan de situation.....	5
Figure 3 : Historique du site	6
Figure 4 : Localisation des prises de vues	7
Figure 5: Photographie 1, Vue du site de l'étude.....	8
Figure 6 : Photographie 2, Vue du site d'étude	9
Figure 7 : Photographie 3, Vue du site d'étude	10
Figure 8: Photographie 4, Vue du site d'étude	11
Figure 9 : Photographie 5, Vue lointaine du site d'étude	12
Figure 10 : Photographie 6, Vue lointaine du site d'étude	13
Figure 11: Photographie 7, Vue lointaine du site d'étude	14
Figure 12 : Photographie 8, Vue lointaine du site d'étude	15
Figure 13: Vue lointaine du site d'étude depuis le site du "Doigt de César"	16
Figure 14 : Clôture du parc avec passage petite faune	21
Figure 15 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (Source : Guide méthodologique de l'étude d'une centrale photovoltaïque, 2011)	21

Figure 16 : Plan de masse (extrait cadastral)	22
Figure 17 : Plan de masse, vue aérienne	23
Figure 18 : Tracé prévisionnel du raccordement électrique	24
Figure 19 : Plan des abords du site	26
Figure 20 : Risques naturels et technologiques identifiés (source : géorisques)	27
Figure 23 : Extrait du résumé non technique du PAPI des Basses Vallées Angevines - Carte 7 page 25	28
Figure 24: Zones de débordements par remontée de nappe - extrait Géorisques.....	29
Figure 25 : zonage informatif des obligations légales de débroussaillage	30
Figure 26 : Transport de matières dangereuses sur la commune de Montreuil-sur-Loir	31
Figure 27 : Sites et sols pollués à proximité du site (source : InfoTerre)	31
Figure 28 : Site de Chandoiseau	32
Figure 29 : Extrait de l'atlas cartographique du SRCE des Pays de la Loire	40
Figure 30 : Corridors écologiques et réservoirs de biodiversité extraits du DOO du SCoT du Pôle Métropolitain Loire Angers	41
Figure 31 : Trames vertes et bleue du PLUI Anjou Loir et Sarthe	43
Figure 32 : Prairie humide.....	49
Figure 33 : Vues sur la prairie mésophile dominée par la luzule des champs (à gauche) et en déprise marquée (à droite)	49
Figure 34 : Fourrés arbustifs en limite de la zone d'étude.....	50
Figure 35 : Occupation du sol.....	51
Figure 36 : Habitats fréquentés par les oiseaux protégés de la zone d'étude	53
Figure 37 : Zones favorables aux reptiles dans la zone d'étude	54
Figure 38 : Monuments historiques à proximité du projet	59
Figure 39 : Périodes d'interventions en fonction des espèces et du phasage de travaux (démarrage et conduite)	64
Figure 40 : Exemple de faucheuse pour parc solaire (Source : SUNSWING).....	66
Figure 41 : Zone tampon de 50 m autour de la zone d'implantation des capteurs	66
 Carte 1 : Localisation de la zone d'étude	 33
Carte 2 : Contexte écologique	39
Carte 3 : Synthèse des enjeux floristiques	52
Carte 4 : Synthèse des enjeux faunistiques.....	55
Carte 5 : Niveaux d'enjeux écologiques	58
 Photo 1 : Tranchées internes	 18
Photo 2 : Tranchées internes et gaines.....	18
Photo 3 : Structures en micropieux, avant battage des micropieux - Parc solaire de Soucelles - 299 kWc	19
Photo 4 : Tables photovoltaïques avec structures en micropieux - Parc solaire de Soucelles - 299 kWc.....	20
Photo 5 : Structures en pieux battus - Parc Solaire de Camares (12) – SDMD.....	20
 Tableau 1 : Dates d'inventaire	 35
Tableau 2 : Liste des ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude	37

Tableau 3 : Liste des espèces végétales protégées et/ou menacées observées sur la commune de Montreuil-sur-Loir depuis 2000 (eCalluna consulté le 27/03/2025)	45
Tableau 4 : Liste des espèces exotiques envahissantes observées sur la commune de Montreuil -sur-Loire depuis 2000 (eCalluna consulté le 27/03/2025).....	46
Tableau 5 : Nombre d'espèces animales sur la commune de Montreuil-sur-Loir, données postérieures à 2000 (source : INPN)	47
Tableau 6 : Synthèse des espèces à enjeux.....	57

Partie I. CONTEXTE ET DESCRIPTION DU PROJET

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La société Soleil du Midi Développement – SDMD – envisage la construction d’une centrale photovoltaïque au sol à Montreuil-sur-Loir, lieu-dit « Chandoiseau » (Station d’épuration), dans le département du Maine-et-Loire (49). La superficie totale de cette zone d’étude est de 40 280 m². La centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Montreuil-sur-Loir aura une puissance prévisionnelle de 999 kWc.

1.1. L’évaluation environnementale

L’évaluation environnementale est un processus qui implique différentes étapes, dont la rédaction d’un rapport d’évaluation des impacts environnementaux, également appelé étude d’impact, par le développeur du projet. Ce processus comprend également la réalisation de consultations et l’examen minutieux de toutes les informations fournies dans l’étude d’impact, ainsi que celles obtenues lors des consultations. L’autorité compétente responsable de l’approbation du projet examine ces données dans le cadre de son évaluation.

Le chapitre II du titre II du Livre 1er du Code de l’environnement détaille les conditions de réalisation d’une évaluation environnementale, conformément aux articles L.122-1 et suivants. Les projets qui, en raison de leurs caractéristiques, de leur envergure ou de leur emplacement, ont le potentiel de causer des impacts significatifs sur l’environnement ou la santé humaine sont soumis à une évaluation environnementale. Les critères et seuils pour cette évaluation sont définis par voie réglementaire, et certains projets nécessitent un examen au cas par cas effectué par l’autorité environnementale, comme le stipule l’article L.122-1 du Code de l’environnement.

La liste des projets soumis à une évaluation environnementale systématique et ceux nécessitant un examen au cas par cas est fourni dans un tableau inclus à l’article R.122-2 du Code de l’environnement. Ce tableau répertorie les critères et seuils mentionnés à l’article L.122-1.

1.2. Catégorie concernée par le présent projet

D’après l’annexe à l’article R.122-2 du Code de l’environnement, les installations photovoltaïques de production d’électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) d’une puissance égale ou supérieure à 300 kWc, sont soumis à un examen au cas par cas (catégorie 30). Les installations photovoltaïques d’une puissance supérieure à 1 MWc sont soumises à étude d’impacts.

Le projet porté par SDMD sur la commune de Montreuil-sur-Loir (49140) est d’une puissance prévisionnelle strictement inférieure 1000 kWc. Le projet est donc soumis à un examen au cas par cas.

1.3. Démarche générale de la procédure d’examen au cas par cas

1.3.a Pièces constitutives du dossier

L’article R.122-3 du Code de l’environnement fixe les détails de la demande d’examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d’une évaluation environnementale. Pour les projets relevant d’une telle procédure, « le maître d’ouvrage décrit les caractéristiques de l’ensemble du projet, y compris les éventuels travaux de démolition ainsi que les incidences notables que son projet est susceptible d’avoir sur l’environnement et la santé humaine. Il décrit également, le cas échéant, les mesures et les caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables de son projet sur l’environnement ou la santé humaine ».

Le dossier de demande d’examen au cas par cas contient au minimum les éléments suivants :

- Le **formulaire CERFA n°14734*04** « Informations nominatives relatives au maître d’ouvrage ou pétitionnaire » décrivant les caractéristiques techniques du projet ainsi qu’une description des principales incidences sur l’environnement et la santé humaine de la mise en œuvre du projet ;
- Les annexes obligatoires au CERFA suivantes :

1. Un [plan de situation](#)

2. Au minimum, **2 photographies** datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain
 3. Un **plan du projet**
 4. Un **plan des abords** du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau
 5. Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, **une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000** sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.
- La présente notice d'incidences environnementales constitue une « annexe volontairement transmise par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire » en complément du formulaire CERFA.

1.3.b Instruction de la demande

L'autorité environnementale doit respecter un délai de 35 jours à partir de la réception du formulaire complet pour informer le porteur du projet, par une décision motivée, de la nécessité ou non d'entreprendre une évaluation environnementale et, par conséquent, une étude d'impact. En cas d'absence de réponse dans ce laps de temps, une décision implicite est considérée comme créant l'obligation de réaliser une étude d'impact.

À compter de la date de réception du formulaire (confirmée par un accusé de réception électronique, postal ou décharge), l'organisme chargé de l'environnement a la possibilité, dans un délai de 15 jours, de demander des informations complémentaires afin de disposer des éléments nécessaires pour prendre une décision. Si aucune telle demande n'est formulée, le formulaire est considéré comme complet.

2. LE PORTEUR DU PROJET : SOLEIL DU MIDI

SDM a été fondé dans l'Aude en 2007 par 4 associés, pionniers des énergies renouvelables citoyennes. Totalement indépendante, SDM exploite pour son propre compte, 4 parcs photovoltaïques et sa filiale Soleil du Midi Développement (SDMD) est chargée de l'ingénierie des projets.



D'une faible emprise foncière (0,5- 1,2 ha) et d'une puissance inférieure à 1 MWc (depuis le décret du 26/12/2022), ce sont des installations bien acceptées localement et rapides à mettre en œuvre (Déclaration préalable). Elles permettent de rapprocher la production de la consommation (i.e. : circuits courts).

Dans le Maine-et-Loire et en Mayenne, six parcs solaires ont été construits depuis le début de l'année 2024 sur d'anciens délaissés de la SNCF (Changé et Louvigné), sur une ancienne décharge communale (Jarzé-Villages), à côté de stations de lagunages (Soucelles et Port-Brillet), ou en association avec une aire de co-voiturage (Villevêque).

SDMD emploie une quinzaine d'ingénieurs de territoires dans les régions Occitanie, Centre-Val-de-Loire, Pays-de-la-Loire, Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes. Plus de 450 MW éoliens et solaires ont été développés et construits en France.

Pour plus d'informations : <https://www.soleildumidi.fr>

3. DESCRIPTION DU SITE

Le site à l'étude est une ancienne réserve foncière de la commune de Montreuil-sur-Loir réalisé pour la construction d'une station d'épuration finalement construite à l'Est de ce terrain. Cette station d'épuration s'est implantée en 2008 sur la parcelle OA 547 et OA 548. La Communauté de Communes d'Anjou Loir et Sarthe, en charge de la gestion des stations d'épurations n'envisage pas d'étendre celle-ci dans le futur. Ce site n'a donc plus de vocation pour la commune aujourd'hui.

Le site a été recensé au registre parcellaire graphique pour la dernière fois en 2013 en tant que prairie temporaire. Il n'a plus d'usage agricole depuis mais un broyage d'entretien est réalisé chaque année par la commune de Montreuil sur Loir. Le site est zoné N en raison de son absence d'usage agricole, de la présence de zones boisées en périphérie et de la présence du ruisseau de la Filière qui borde celui-ci à l'Ouest. Une végétation a repoussé de manière naturelle au milieu du site. On y retrouve notamment une ancienne piste de modélisme, laissée à l'abandon depuis plusieurs années et aujourd'hui recouverte de végétation rendant le terrain impraticable.

Également au Nord-Ouest de la parcelle se trouve un rucher qui sera pris en compte dans le projet. L'ensemble de la zone nécessaire au bon fonctionnement du rucher sera évité pour l'implantation du projet solaire. Un chemin d'accès sera également ménagé pour l'apiculteur.

Ce site est donc sans vocation agricole (pas d'activité depuis 2013). Aucun autre usage n'est envisagé, la commune ayant recensé ce terrain en zone d'accélération pour la production d'énergies renouvelables (ZAENR) en février 2024. Ce choix est pérennisé dans l'évolution du document d'urbanisme PLUI Anjou Loir et Sarthe en classant la parcelle en zone NEr, secteur dédié à l'implantation de dispositifs d'énergies renouvelables. La proximité avec la station d'épuration, son enclavement et son éloignement des habitations en font un site propice à l'accueil d'un parc solaire. Le projet permettra ainsi une double activité entre le maintien du rucher et la production d'électricité d'origine renouvelable.

Tous les éléments de description du site ainsi que l'aménagement prévu pour le parc solaire seront décrits dans la suite de cette annexe volontaire.



Figure 1 : Vue cadastrale du site à l'étude

Nous faisons le constat que ce site est propice à l'accueil du projet solaire car :

- Il ne présente pas d'intérêt agricole, aucune surface sera prélevée à l'économie agricole
- Il est éloigné des zones à enjeux environnementaux pré-identifiées
- Il n'a pas vocation à accueillir d'autres activités/usages
- Il occupe une faible emprise foncière
- Il est recensé par la commune en ZAENR
- Le PLUI arrêté par Anjou Loir et Sarthe le classe en NEr
- Il est une charge pour la commune

3.1. Plan de situation (Annexe 3 du CERFA)

Le plan de situation est présenté ci-après afin d'avoir une vue plus large du territoire. Le site de projet se trouve dans la ville de Montreuil-sur-Loir (49140), limitrophe avec la commune de Rives-du-Loir-en-Anjou.

La zone d'étude se trouve sur la parcelle cadastrale n°2 de la section ZB de la commune de Montreuil-sur-Loir

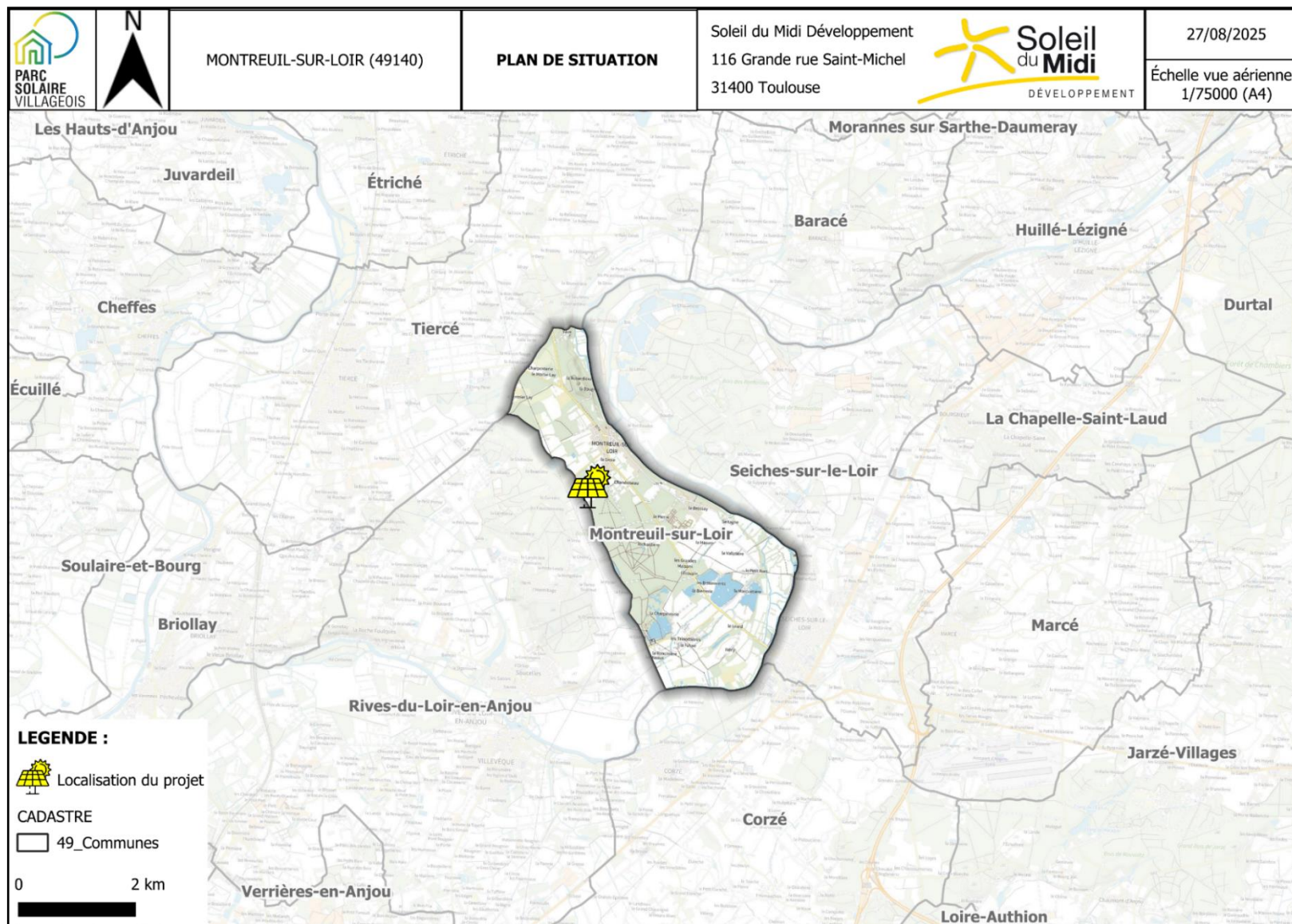


Figure 2 : Plan de situation

3.2. Activités antérieures du site

Il s'agit d'une parcelle d'environ 4ha située à l'Est d'une station d'épuration (STEP), construite en 2008. Cette parcelle a toujours été en prairie jusqu'en 2008 comme en témoignent les vues aériennes de 1965 à 2008. Par la suite, d'après la commune le site a toujours été entretenu. Il est identifié en tant que prairie pour la dernière fois sur le registre parcellaire graphique (RPG) en 2013. Depuis 2014 aucune activité agricole n'est recensée (source : RPG), en raison du très faible potentiel agricole du terrain. Aujourd'hui, son enclavement entre des terres boisées, la station d'épuration et le ruisseau de la filière ne permettent pas l'installation d'une nouvelle activité agricole.

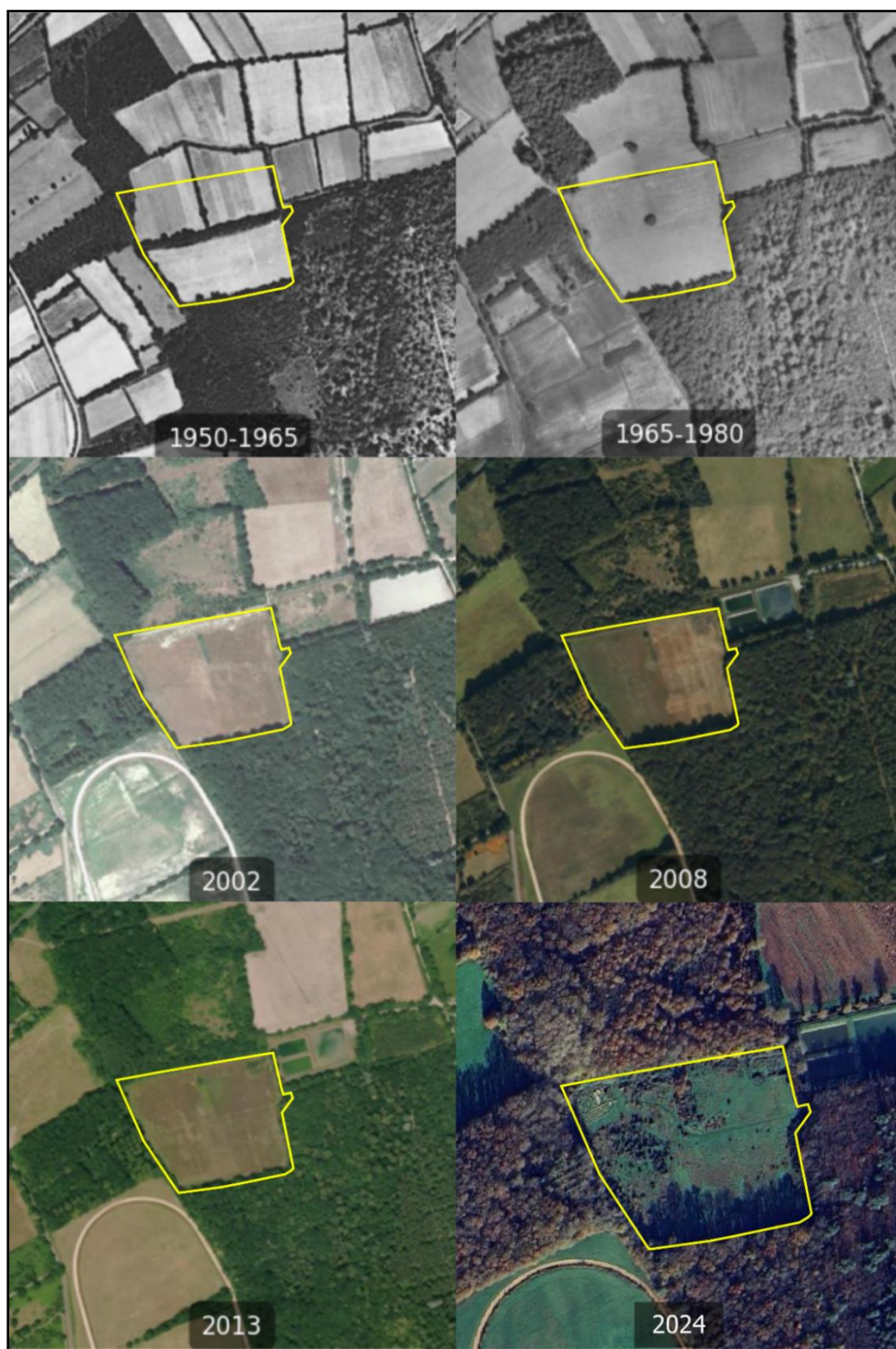


Figure 3 : Historique du site

3.3. Illustration photographique du site (Annexe 4 du CERFA)

Dans l'ensemble du rapport, les photographies prises lors de la sortie de terrain réalisée en Juin 2025 permettent d'illustrer :

- Le site à l'étude : photographies 1 à 4 ;
- Les différents éléments du paysage (vue lointaine) : photographies 4 à 8.
- La localisation des prises de vue est représentée sur la carte suivante (cf. figure 4).



Figure 4 : Localisation des prises de vues

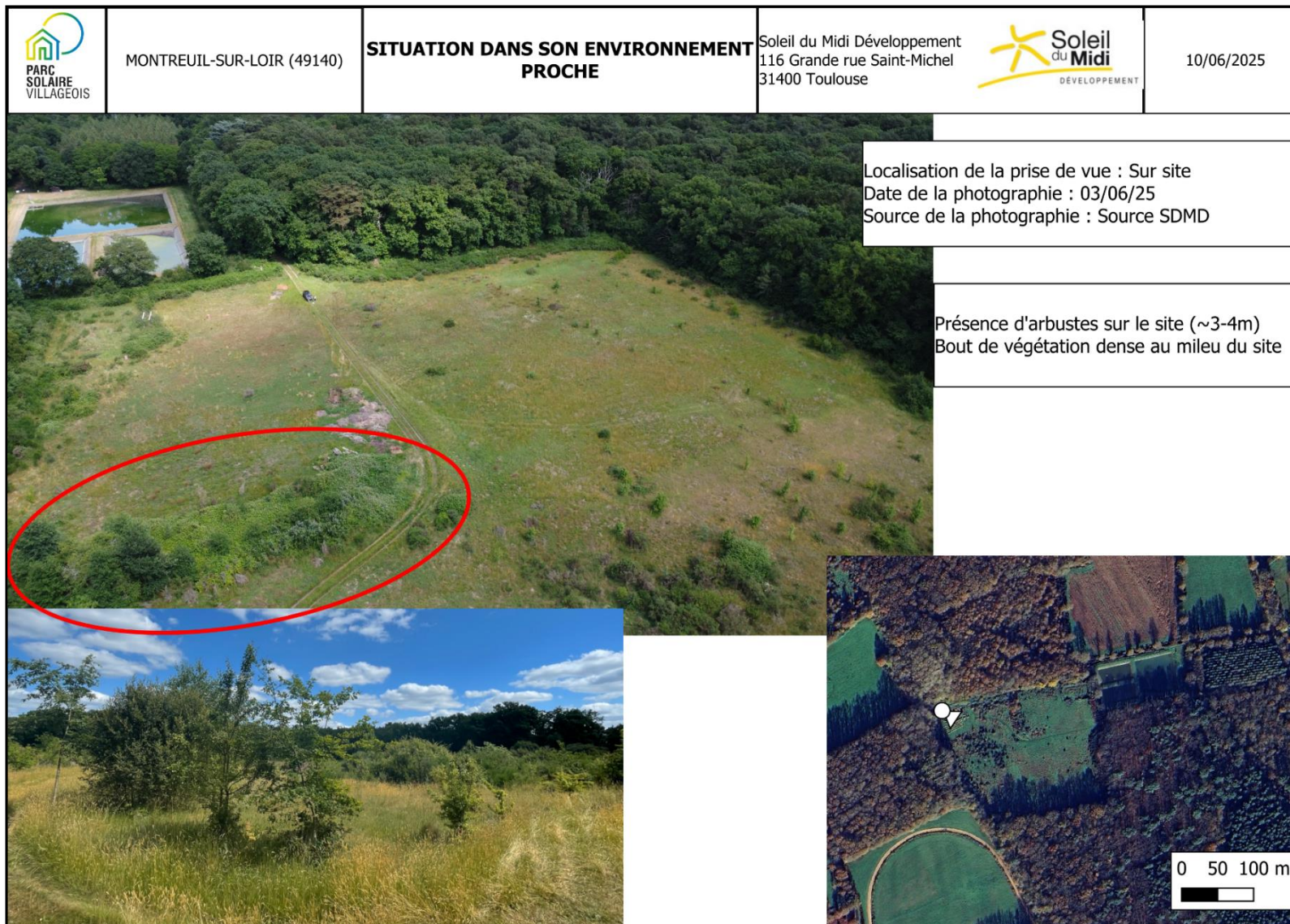


Figure 5: Photographie 1, Vue du site de l'étude

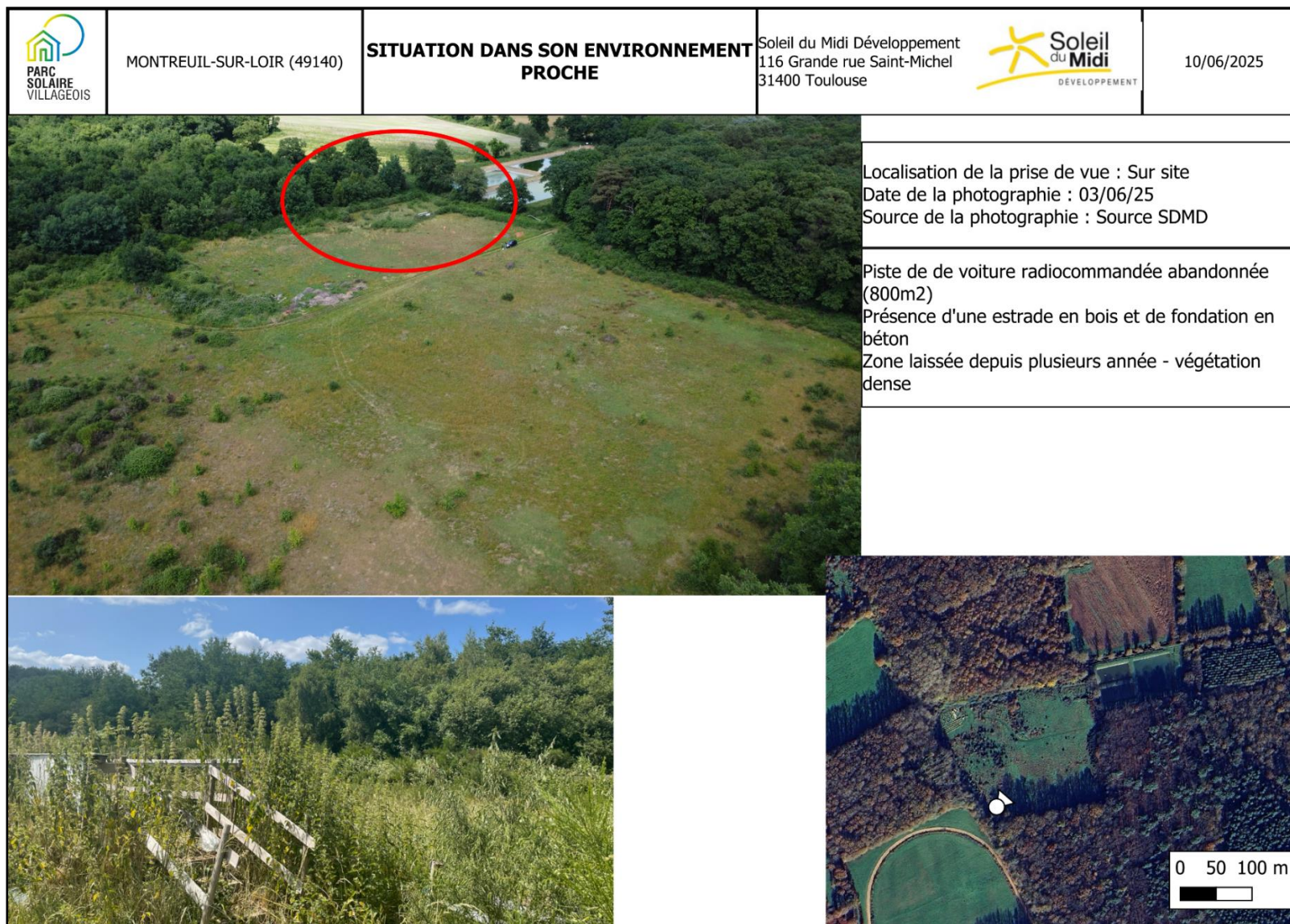


Figure 6 : Photographie 2, Vue du site d'étude

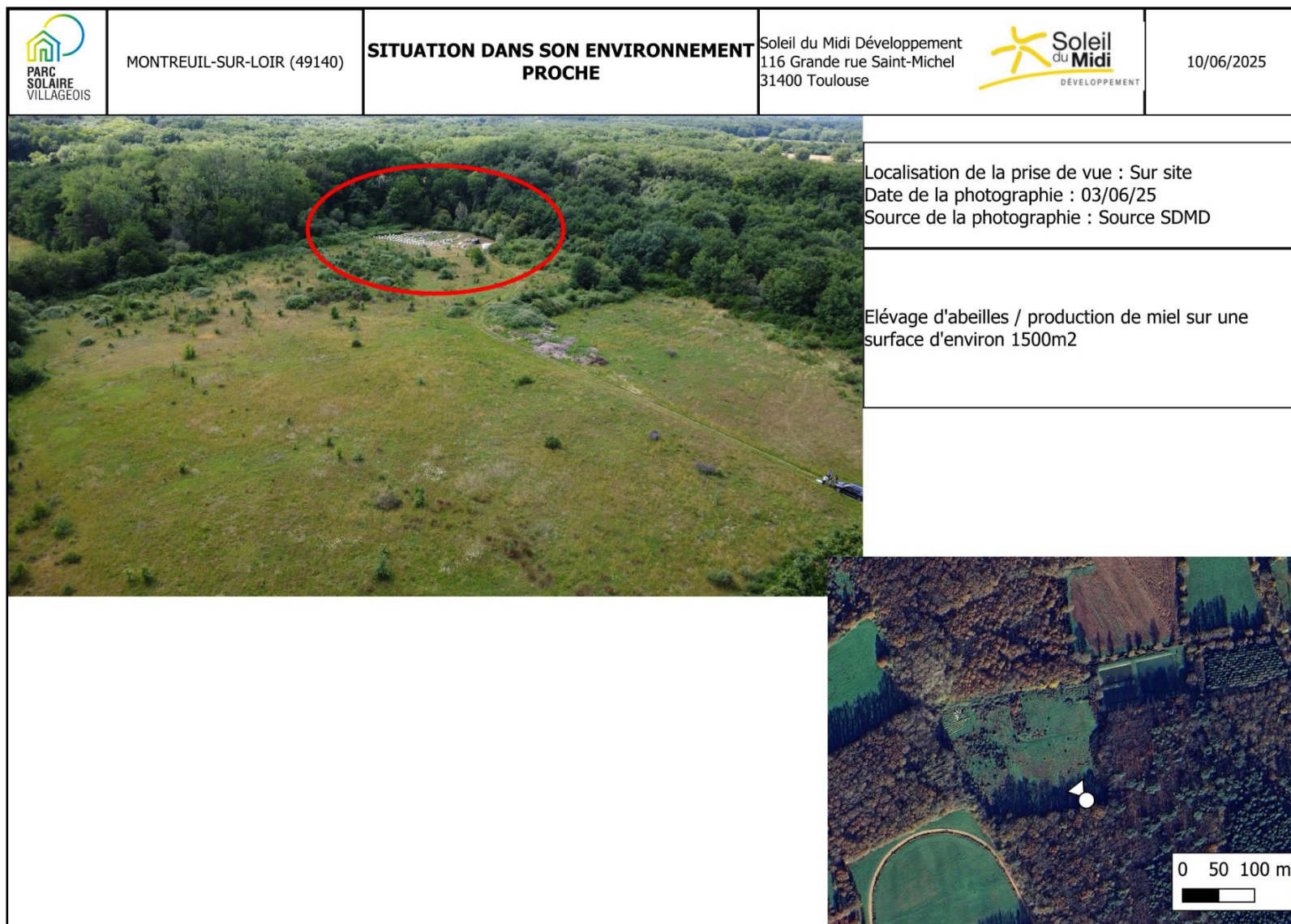


Figure 7 : Photographie 3, Vue du site d'étude



Figure 8: Photographie 4, Vue du site d'étude



Figure 9 : Photographie 5, Vue lointaine du site d'étude



Figure 10 : Photographie 6, Vue lointaine du site d'étude



Figure 11: Photographie 7, Vue lointaine du site d'étude



Figure 12 : Photographie 8, Vue lointaine du site d'étude

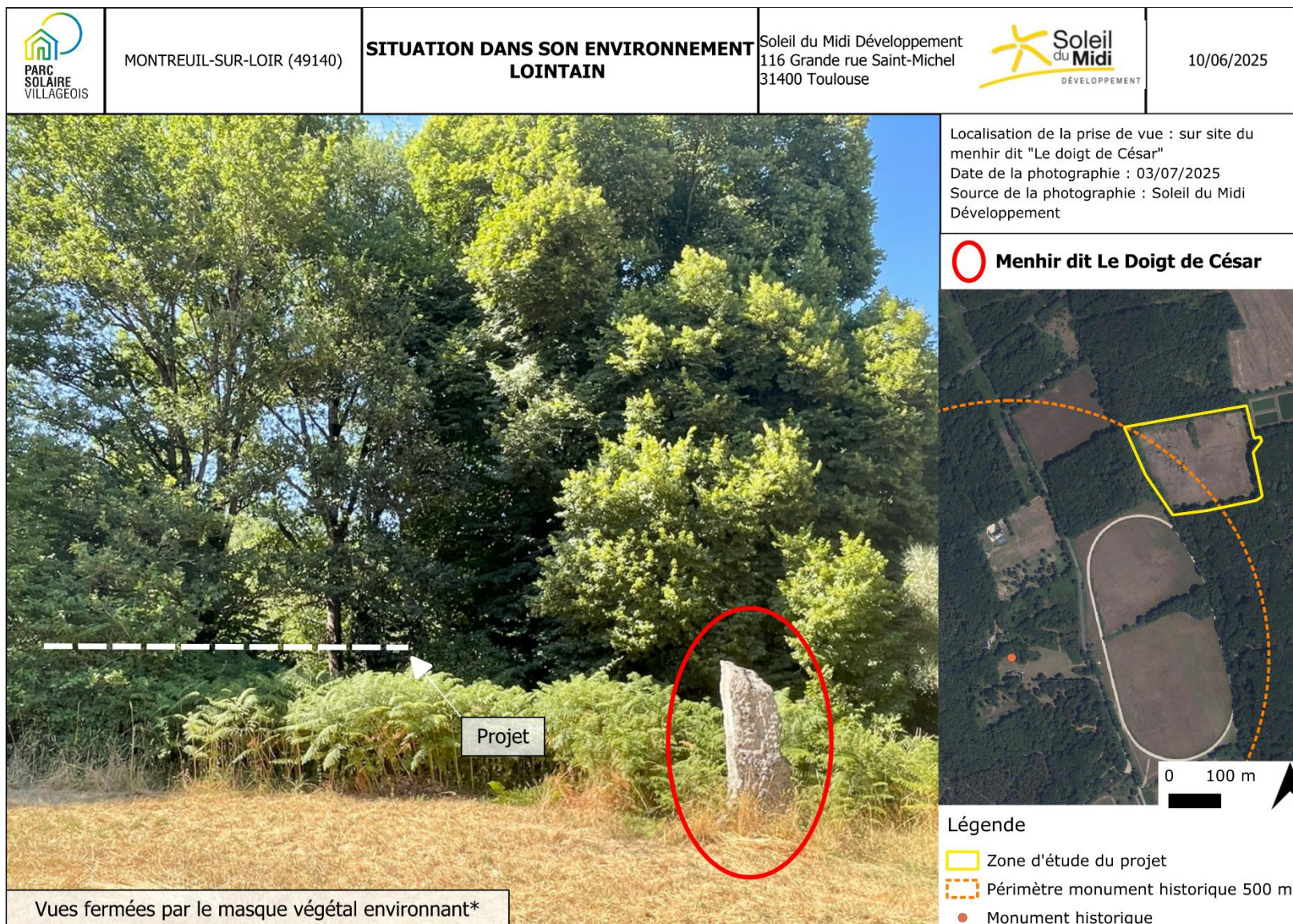


Figure 13: Vue lointaine du site d'étude depuis le site du "Doigt de César"

4. DESCRIPTION DU PROJET

4.4. Composition de la centrale photovoltaïque au sol

4.4.a Chiffres-clés

Paramètres	Caractéristiques
Puissance installée	999 kWc
Emprise (périmètre clôturé)	≈ 1 ha
Surface projetée des modules	≈ 0,376 ha
Investissement	≈ 900.000 €
Production	≈ 1.2 millions kWh/an (≈ consommation ≈1000 hab)
Équivalent CO2 évité	≈ 305 tonnes/an
Nombre de rangées de tables photovoltaïques	14
Nombre de modules photovoltaïques	1538
Dispositif d'ancrage au sol	Pieux battus

4.4.b Raccordement du projet au réseau

Le raccordement du projet au réseau électrique national fera l'objet d'une demande spécifique (PTF) auprès d'ENEDIS, une fois l'autorisation obtenue.

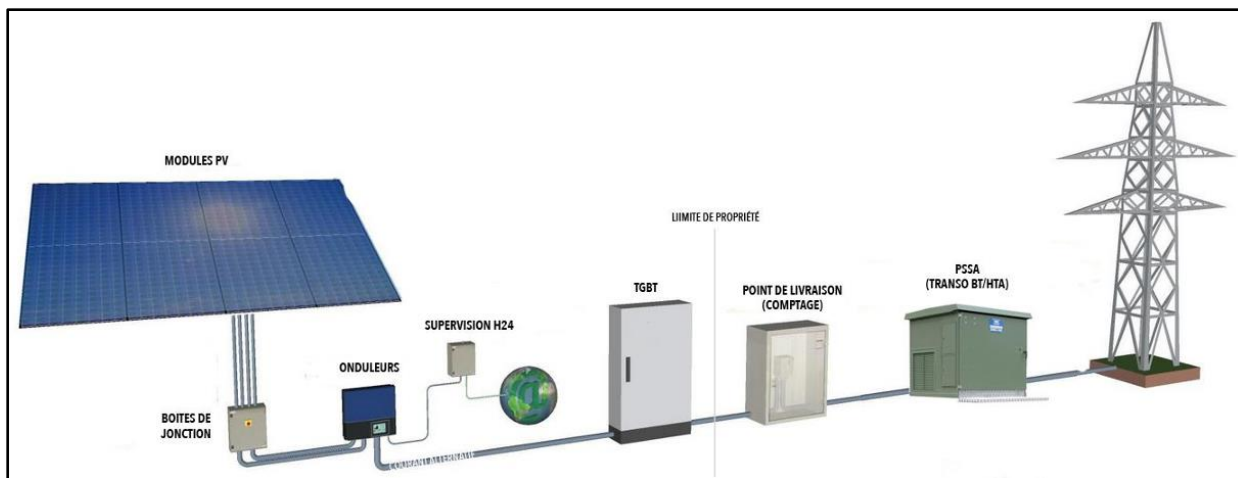
4.4.c Technologies des panneaux et raccordements internes

Les modules photovoltaïques seront composés de cellules de silicium poly ou mono cristallin. Ils auront chacun, selon les constructeurs, une puissance d'environ 650Wc et des dimensions d'environ 2,38 m x 1,30 m pour un poids de 38 kg.

Concernant les raccordements internes, deux hypothèses s'offrent à nous et dépendent du constructeur :

- **Hypothèse 1 – Onduleurs centralisés** : les modules seraient câblés en chaînes DC jusqu'à des coffrets de regroupement, puis raccordés à un ou plusieurs onduleurs centraux installés dans un poste technique. La transformation en HTA (20 kV) serait assurée par un poste de transformation unique, relié au poste de livraison par un câble enterré.
- **Hypothèse 2 – Micro-onduleurs** : chaque module serait équipé d'un micro-onduleur, produisant directement en courant alternatif basse tension. Les câbles AC seraient regroupés par rangée puis raccordés à un tableau général basse tension, avant transformation en HTA dans un poste dédié. Cette option simplifie les circuits DC mais implique davantage de points de maintenance.

Ci-dessous, un schéma de raccordement électrique d'un parc photovoltaïque :



Dans les deux configurations, le réseau interne serait enterré reliant les tables photovoltaïques aux onduleurs, puis des onduleurs aux postes de livraison.

Ces tranchées présentent les caractéristiques suivantes :

- Profondeur : 60 cm à 90 cm
- Largeur : 60 cm
- Gainés posées sur lit de sable, remblaiement avec la terre excavée, pose d'un grillage avertisseur

Ces tranchées sont réalisées au plus proche des tables, au sein du périmètre clôturé du site.



Photo 1 : Tranchées internes



Photo 2 : Tranchées internes et gaines

Aucun éclairage permanent n'est prévu dans l'emprise du parc, les travaux étant essentiellement réalisés en journée sur une plage horaire variant de 8h à 19h. Il n'y aura donc pas d'impact pour les espèces présentes, ou du moins, ponctuel.

4.4.d Choix des structures

Avant la construction d'un parc solaire au sol, une étude géotechnique de type G2 AVP, est réalisée. Cette mission a pour but de définir le type et les caractéristiques des fondations pour le projet, en fonction de la nature, de l'épaisseur et de la compacité des différents terrains rencontrés. Cette étude suppose la réalisation de :

- Sondages de reconnaissance géologique pour déterminer les limites et la nature des couches géologiques, d'observer les éventuelles venues d'eau ;
- Sondages au pénétromètre dynamique afin de déterminer en continu la résistance dynamique de

pointe.

Cette étude nécessite des moyens et une intervention sur site. C'est pourquoi cette étude n'est réalisée qu'à partir du moment où le projet de construction du parc solaire est autorisé.

SDMD, forte de son expérience dans le développement et le suivi des chantiers de construction, sur des terrains similaires à celui du projet de Montreuil sur Loir, estime que le choix des structures se portera, comme dans une grande majorité de cas, vers des pieux battus, enfoncés sur une profondeur d'1 à 2m (cf. Photo 5). Cette solution permet de limiter l'emprise au sol et s'affranchit d'un recours au béton. D'autres solutions d'ancrage au sol existent, comme des gabions ou longrines qui sont choisies lorsque le terrain présente un risque de pollution et qu'une membrane géotextile recouvre le sol, qui ne doit pas être percée par des pieux battus. Ce n'est pas le cas ici. Enfin, une autre solution d'ancrage des structures recourt à des micropieux (cf. Photo 3 et Photo 4)

Un test d'arrachement sera effectué afin d'estimer la compatibilité de cette technique de fixation avec la nature du sol. Dans le cas où le sol ne le permettrait pas, un changement de module sera privilégié avec des modules plus légers (et donc de plus petite taille).

La puissance du projet et son emprise resterait la même étant donné que la puissance surfacique (W/m^2) est sensiblement la même d'un modèle de module à un autre.

Ce cas s'est déjà présenté sur un projet récemment construit à Rives-du-Loir en Anjou (Soucelles) dans le Maine-et-Loire, développé par SDMD, pour un parc solaire de 299 kWc où nous avons finalement opté pour des modules de plus faible puissance pour rester sur une technique de micropieux (solution de notre partenaire et installateur AdiWatt) suite aux différents tests effectués. Le parc a été construit sur des anciens bassins de lagunes dans une zone avec un terrain relativement humide et souple.

N.B. : Les photos 3 et 4 ci-dessous ont été prises durant la phase chantier et datent de la fin d'année 2023.



Photo 3 : Structures en micropieux, avant battage des micropieux - Parc solaire de Soucelles - 299 kWc



Photo 4 : Tables photovoltaïques avec structures en micropieux - Parc solaire de Soucelles - 299 kWc



Photo 5 : Structures en pieux battus - Parc Solaire de Camares (12) – SDMD

Les structures des tables photovoltaïques seront donc fixées avec des **pieux battus OU avec un système de micropieux** afin de **minimiser l'impact au sol du projet**. Les études géotechniques seront réalisées une fois l'obtention de l'autorisation. La solution par pieux battus sera privilégiée pour sa simplicité de mise en place.

4.4.e Choix des clôtures

Les clôtures seront disposées tout autour du parc pour des raisons de sécurité et d'assurance. Le choix des piquets en bois ou métal dépendra de l'entreprise choisie pour effectuer ces travaux.

La hauteur sera d'environ 2 m et une attention sera portée pour la rendre perméable à la petite faune (mailles en 10 cm*15 cm tous les 50 ml) pour un linéaire total de 457 m.

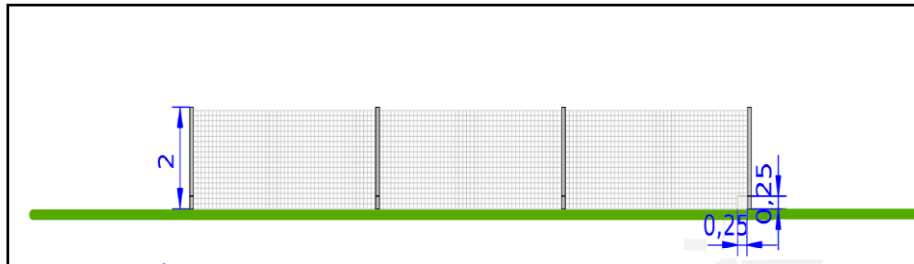


Figure 14 : Clôture du parc avec passage petite faune

4.4.f Gestion des eaux pluviales

L'implantation des panneaux sur les tables est prévue de sorte à laisser un écoulement le plus naturel possible. L'espacement entre chaque panneau permet un ruissellement et, par conséquent, une imperméabilisation des sols négligeable.

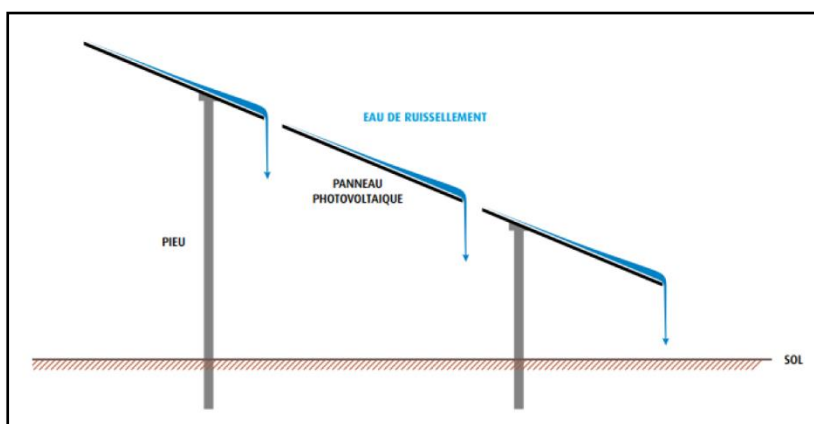


Figure 15 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (Source : Guide méthodologique de l'étude d'une centrale photovoltaïque, 2011)

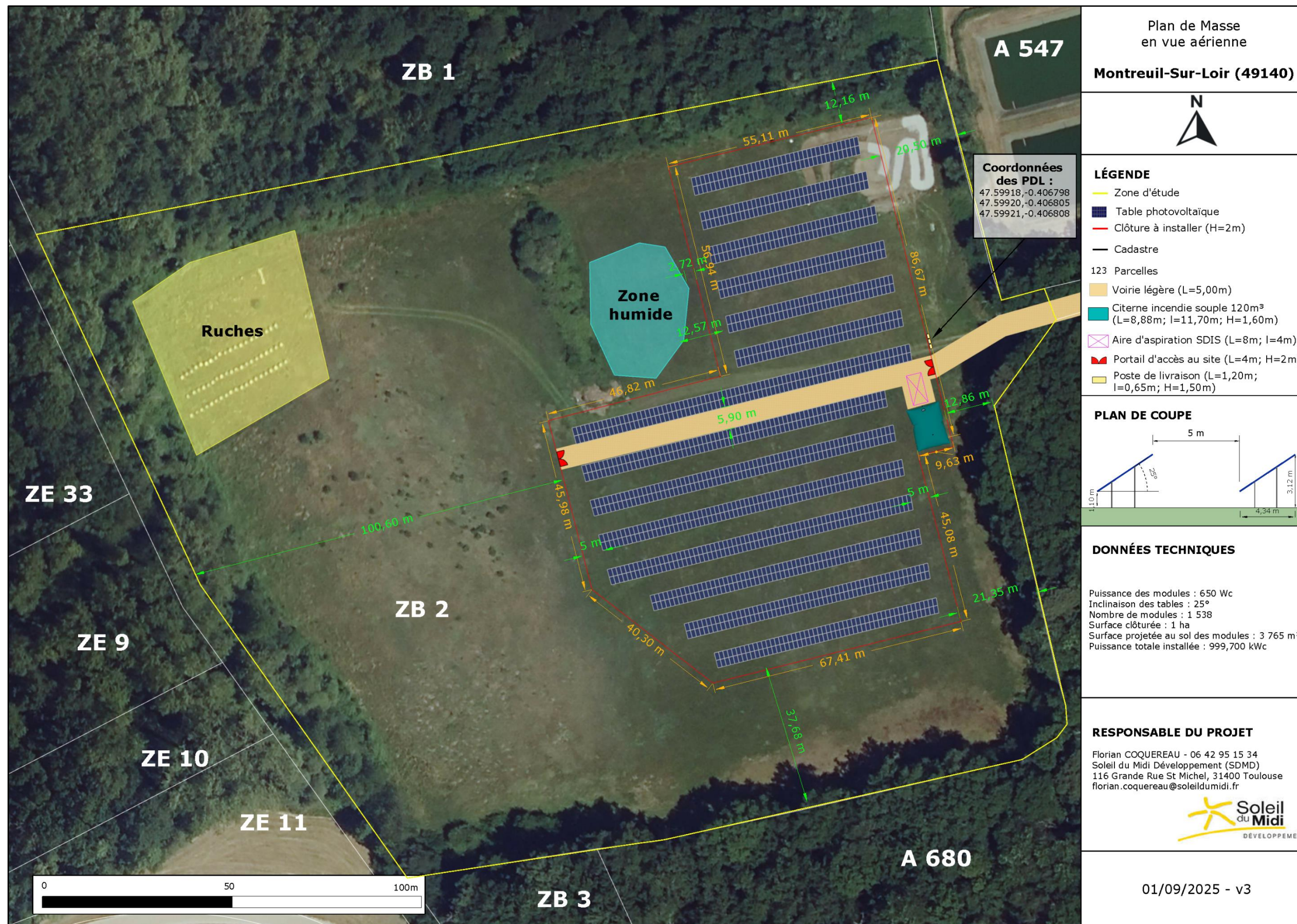


Figure 17 : Plan de masse, vue aérienne

4.6. Raccordement prévisionnel du projet (Annexe volontaire)

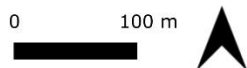


Montreuil sur Loir

Tracé prévisionnel de
raccordement au réseau
public HTA

Légende

- Zone d'étude du projet
- Tracé prévisionnel de raccordement
- Poste de transformation Enedis
- Réseau souterrain HTA
- Réseau aérien HTA



Ceci est un tracé prévisionnel de raccordement, le gestionnaire du réseau Enedis décidera de la solution la plus appropriée pour raccorder le parc solaire au réseau public de transport d'électricité. Le poste de transformation déjà présent pourrait être remplacé par un autre de plus grande capacité.

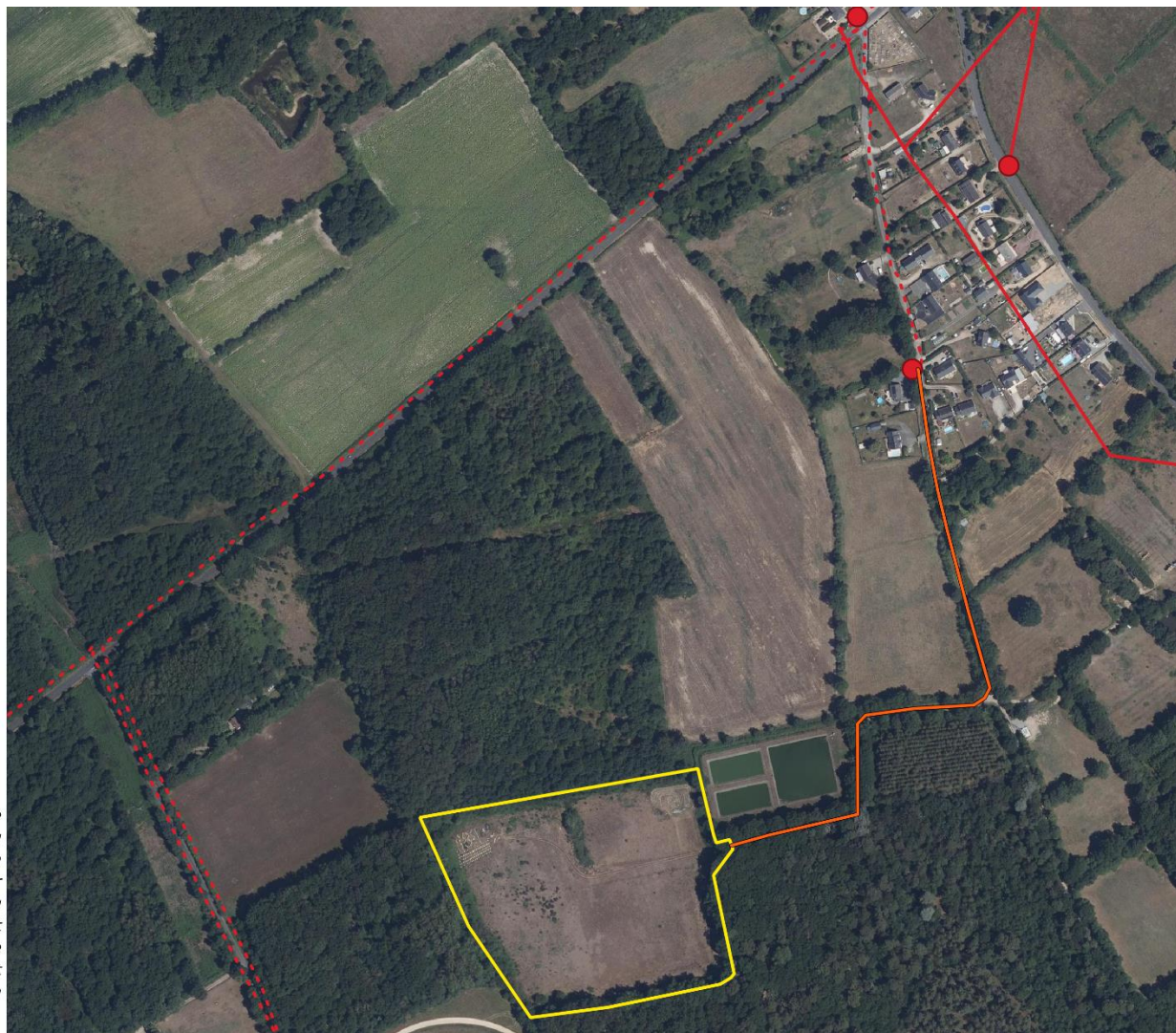


Figure 18 : Tracé prévisionnel du raccordement électrique

4.7. Plan des abords (annexe 6 du CERFA)

Le plan des abords de l'installation est présenté sur la carte de la page suivante et couvre les abords de l'installation.

Les abords du site du projet sont aujourd'hui constitués de :

- Plusieurs parcelles de forêt, de parcelles agricoles en prairies et des cultures maraîchères ;
- Les routes départementales D313 et D74, le chemin des Landes, le chemin des Foucronnières ainsi que le ruisseau de la Filière ;
- La Station d'épuration ;
- Quelques habitations éloignées de plusieurs centaines de mètres du site ;
- Périmètre de protection du château de Montreuil (Le château se situe à environ 1km du projet) ainsi que du Menhir dit Le Doigt de César dans la commune de Rives-de-Loir-en-Anjou, à l'Ouest.

Montreuil sur Loir

Plan des abords

Légende

- Zone d'étude du projet
- Station d'épuration
- Bâtiments cadastre
- Périmètre monuments historiques
- Forêts
- RPG 2024

0 200 m

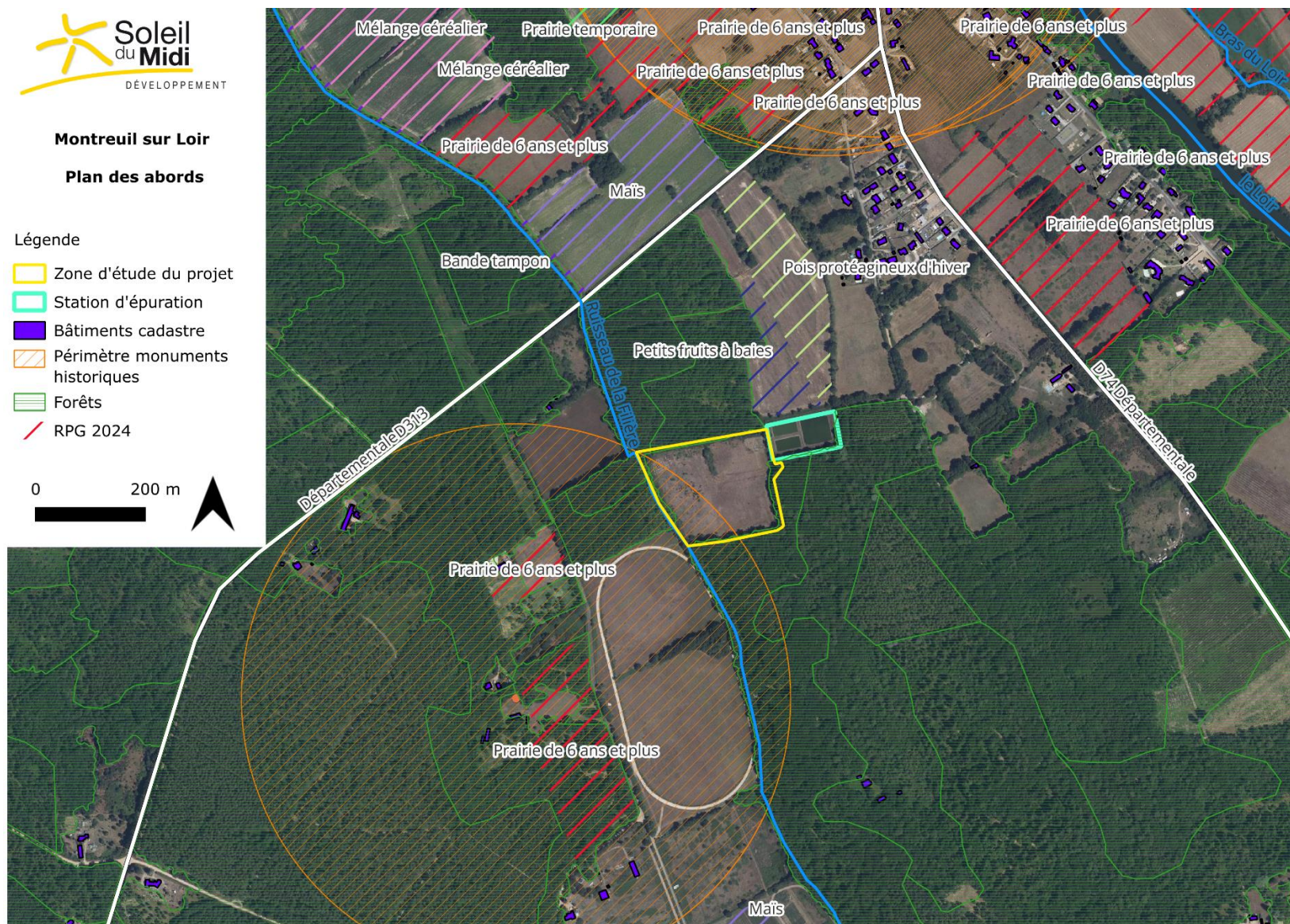


Figure 19 : Plan des abords du site

Partie II. ÉTAT INITIAL DU SITE

1. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

La commune de Montreuil-sur-Loir est concernée par 7 risques naturels et 2 technologiques identifiés par le site Géorisques. Le site du projet n'est cependant concerné que par 4 d'entre eux : le risque radon, séisme, feu de forêt et canalisations de transport de matières dangereuses.

L'ensemble des risques présents sur le site seront étudiés dans la suite du document ainsi que d'autres enjeux non recensés par Géorisques.

7 Risques naturels identifiés :

	INONDATION	à mon adresse : INCONNU	sur ma commune : EXISTANT
	REMONTEE DE NAPPE	à mon adresse : INCONNU	sur ma commune : EXISTANT
	SÉISME	à mon adresse : FAIBLE	sur ma commune : FAIBLE
	MOUVEMENTS DE TERRAIN	à mon adresse : INCONNU	sur ma commune : EXISTANT
	RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES	à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	sur ma commune : IMPORTANT
	FEU DE FORÊT	à mon adresse : EXISTANT	sur ma commune : EXISTANT
	RADON	à mon adresse : FAIBLE	sur ma commune : FAIBLE

2 Risques technologiques identifiés :

	CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES	à mon adresse : CONCERNÉ	sur ma commune : CONCERNÉ
	POLLUTION DES SOLS	à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	sur ma commune : CONCERNÉ

Figure 20 : Risques naturels et technologiques identifiés (source : géorisques)

1.1. Risque inondation

La commune de Montreuil-sur-Loir est couverte par le Plan d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) des Basses Vallées Angevines et le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) du Val du Loir. La carte ci-dessous, datant de 2019, exclut le site à l'étude de toute zone inondable dans tous les scénarios du PAPI (scénarios « fréquent », « moyen » et « extrême ») :

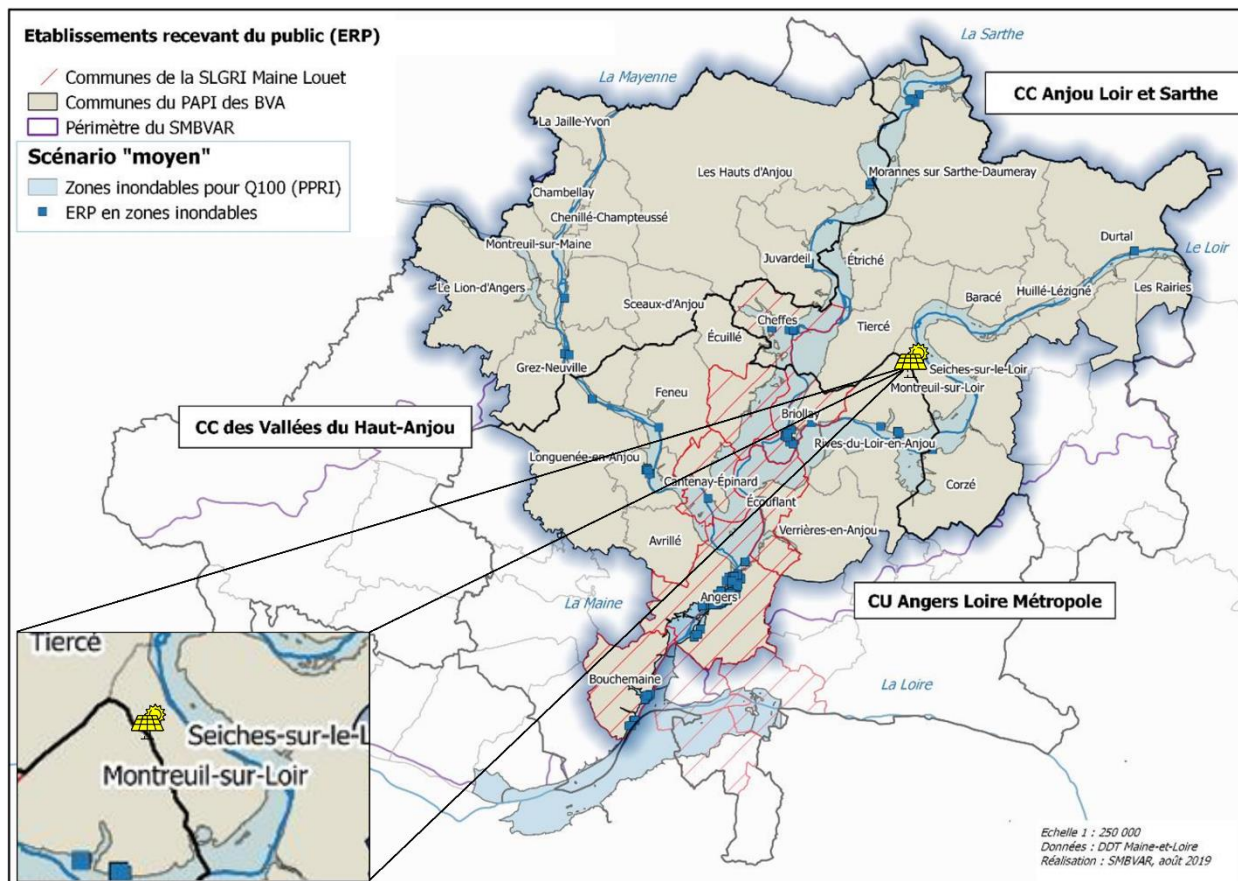
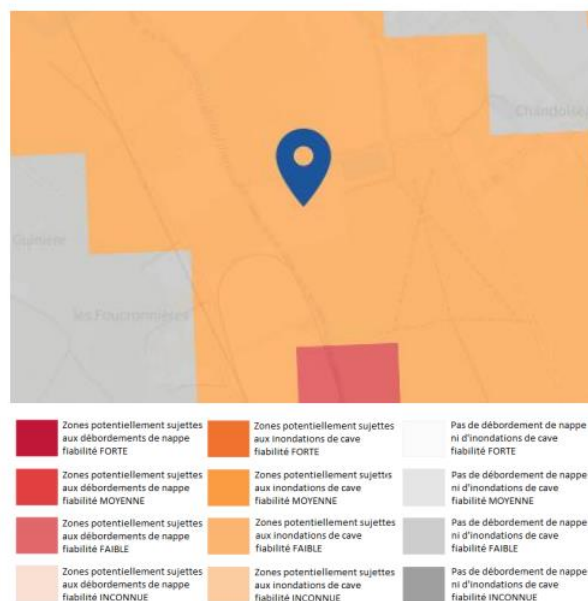


Figure 21 : Extrait du résumé non technique du PAPI des Basses Vallées Angevines - Carte 7 page 25

Le site est concerné par un risque de débordements par remontées de nappe, cependant la fiabilité de cette indication reste faible comme en témoigne la carte extraite du site Géorisques ci-dessous :



Informations détaillées :

i

REMONTÉE DE NAPPES :

- Votre niveau d'exposition aux remontées de nappes est : Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.
- L'indication de fiabilité associé à votre zone est : FAIBLE

Figure 22: Zones de débordements par remontée de nappe - extrait Géorisques

1.2. Risque séisme

D'après la DDRM 49, le site est concerné par un risque de sismicité faible d'échelle 2/5. Cette échelle ne nécessite aucune règle parasismique, seuls les logements sociaux et immeubles de grandes tailles sont concernés.¹

1.3. Risque mouvement de terrain

Le site n'est pas concerné par le risque mouvement de terrain.

1.4. Risque de retrait de gonflement des argiles

Le site n'est pas concerné par le risque de retrait de gonflement des argiles.

1.5. Risque feu de forêt

La commune de Montreuil-sur-Loir est soumise à un risque de feu de forêt mais inconnu à l'emplacement du projet.

La croissance du nombre d'incendies ces dernières années en France a conduit à un renfort de la loi vis-à-vis des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD).

¹ Source : <https://www.georisques.gouv.fr/sites/default/files/2023-05/Fiche%20s%C3%A9isme.pdf>

La loi n°2023-580 du 10 juillet 2023² vient renforcer cette prévention contre ce risque incendie croissant et vise à garantir la sécurité et la santé des personnes. L'objectif de ces obligations est également de protéger les forêts et les autres habitats forestiers, réservoirs de biodiversité, en évitant la propagation des incendies.

La zone du projet est concernée par les obligations légales de débroussaillage (cf. carte ci-dessous).

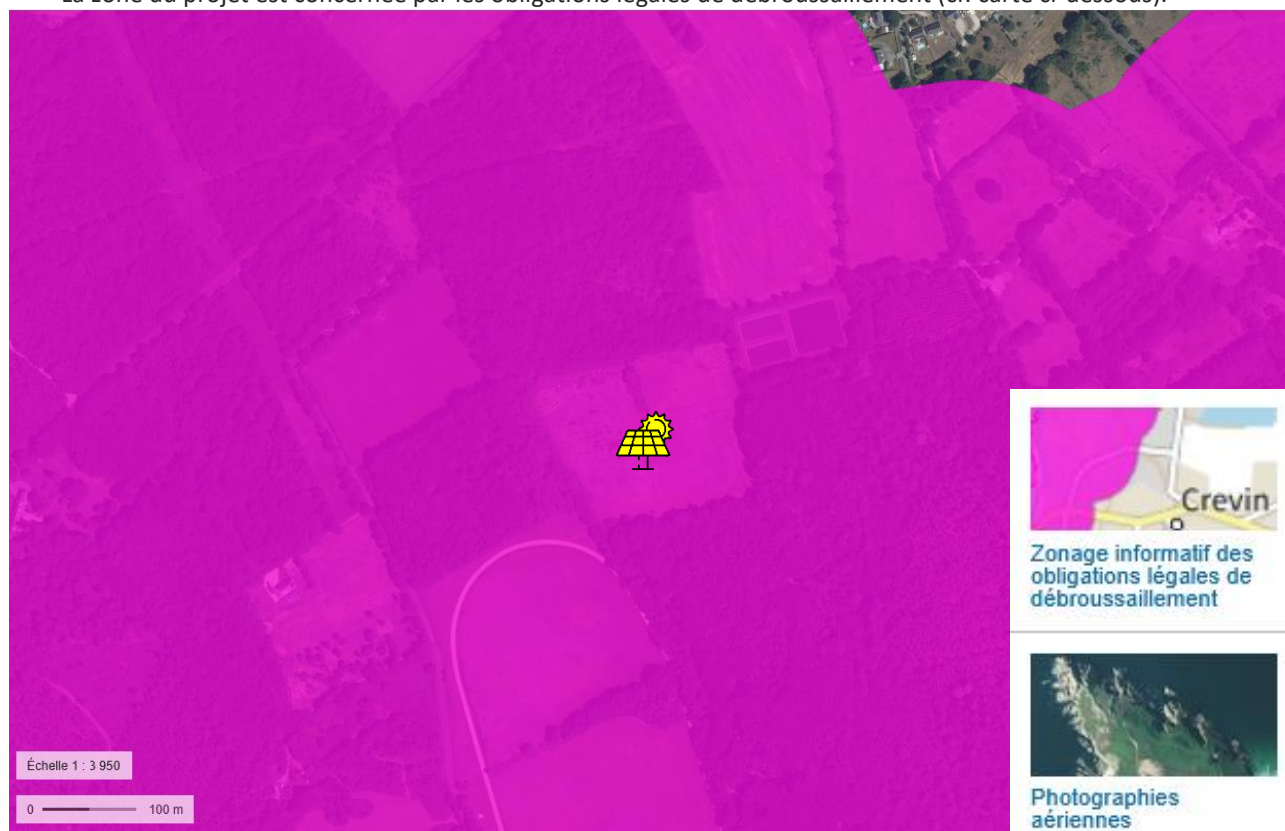


Figure 23 : zonage informatif des obligations légales de débroussaillage

Comme le montrent les photographies prises à l'intérieur du site, celui-ci ne présente pas de broussailles en raison de l'entretien effectué par la commune, le site continuera d'être entretenu tel qu'il l'est aujourd'hui.

1.6. Risque Radon

Le site est concerné par le risque radon, un gaz radioactif, à une échelle de 1/3. De plus, ce risque ne concerne que les endroits clos où l'on passe la plupart de notre temps (habitation, lieu de travail, etc.), il est donc « sans objet » ici.

1.7. Canalisations de transport de matières dangereuses

Le site n'est pas traversé par des canalisations de transport de matières dangereuses types produits chimiques, gaz naturel et hydrocarbures. Néanmoins, la carte ci-dessous montre que la commune de Montreuil-sur-Loir est traversée par la canalisation de gaz naturel Nozay-Genneteil. L'extrémité de la servitude de protection de cette canalisation se situe à 50m environ au nord du site d'étude.

² <https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-de-decret-relatif-au-renforcement-de-l-a2974.html>

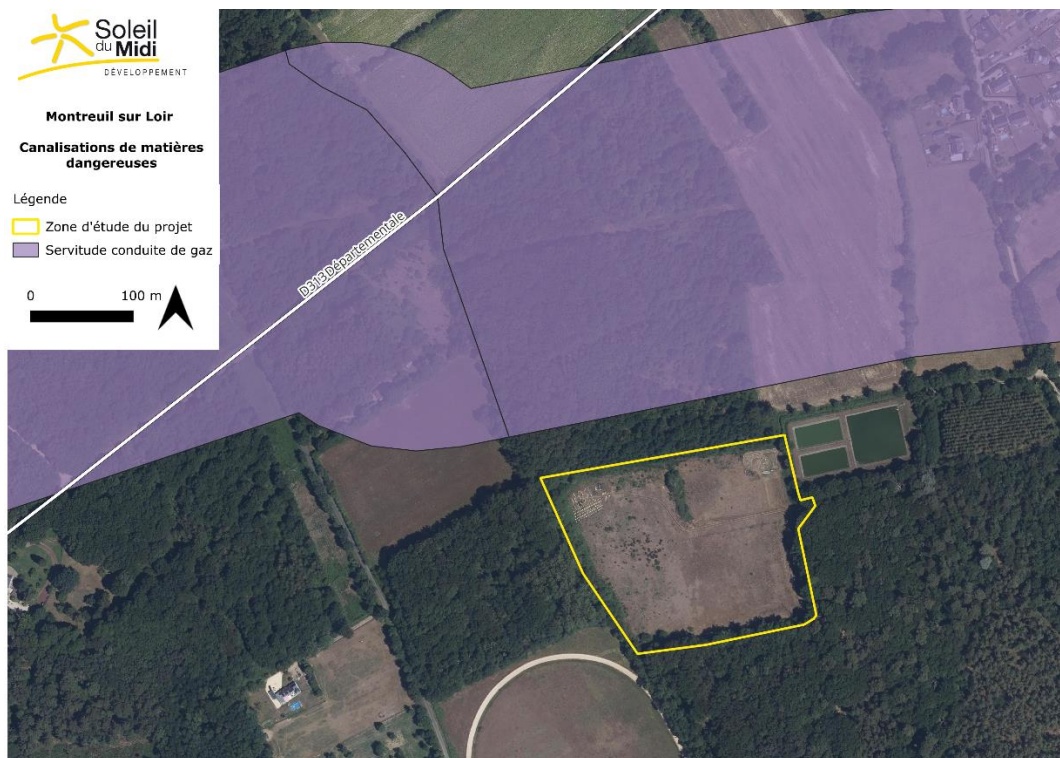


Figure 24 : Transport de matières dangereuses sur la commune de Montreuil-sur-Loir

1.8. Sites et sols pollués

Le projet ne sera pas implanté sur un site ou sol pollué. Le site industriel le plus proche se trouve à plus d'1,5km du site du projet, au Sud.



Figure 25 : Sites et sols pollués à proximité du site (source : InfoTerre)

Aucun risque naturel ou technologique n'a été relevé comme incompatible avec le projet.

2. MILIEU NATUREL

L'état initial du milieu naturel a été réalisé par le bureau d'études externe HARDY Environnement, de mai à juillet 2025.

L'intégralité du rapport du bureau d'étude est intégrée, ci-après, dans la présente notice environnementale.



SOLEIL DU MIDI
DEVELOPPEMENT

CHANDOISEAU – MONTREUIL-SUR-LOIR (49)
DIAGNOSTICS « FLASH » / PRÉ-DIAGNOSTIC
PROJETS DE PARCS SOLAIRES VILLAGEOIS

Aout 2025

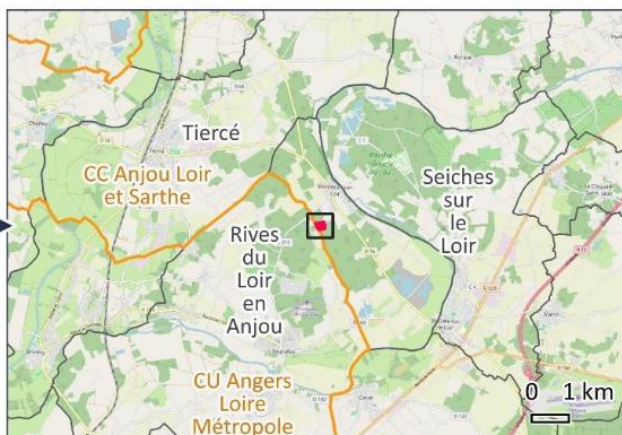
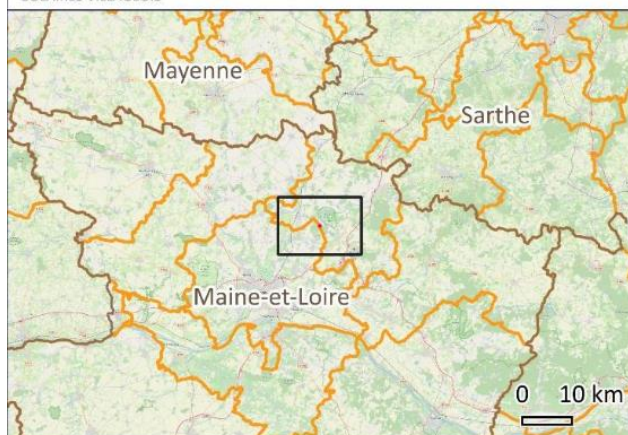
PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

La zone d'étude d'environ 4 ha est localisée sur la commune de Montreuil-sur-Loir, dans le département du Maine-et-Loire (49), au lieu-dit " Chandoiseau ". Il s'agit d'une clairière forestière, en limite du ruisseau de la Filière. La zone d'étude comprend des **prairies**, dont une partie en cours de recolonisation par des **jeunes ligneux**, et des **lisières boisées**.



Figure 26 : Site de Chandoiseau

LOCALISATION MONTREUIL-SUR-LOIR (49) - CHANDOISEAU



Sources : IGN AdminExpress, DDT49 || Fonds de carte : OSM, IGN BD ORTHO 2022



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

3. METHODOLOGIE

3.1. Analyse bibliographique

L'analyse de la bibliographie permet de bien appréhender le contexte du site et de mieux cerner les enjeux. Plusieurs sources de données ont été consultées :

- L'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) qui centralise toutes les données naturalistes en France ainsi que les textes réglementaires relatifs à la protection de l'environnement, les différents zonages environnementaux (ZNIEFF, Natura 2000, réserves biologiques...) et les listes rouges des espèces menacées ;
- Le CBNB (Conservatoire botanique national de Brest) qui permet de consulter les données disponibles à l'échelle de la commune sur l'outil eCalluna.

3.2. Prospections

Deux passages ont été réalisés dans le cadre de cette étude, l'un par un spécialiste de la faune, et l'autre par un spécialiste de la flore. Les prospections visaient à évaluer les potentialités écologiques. Les listes d'espèces inventoriées ne sont pas exhaustives.

3.2.a Inventaire des habitats naturels

L'étude des habitats naturels est ciblée sur la localisation des habitats d'intérêt communautaire (annexe I de la Directive «Habitats Faune Flore») et habitats de zone humide (au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides).

Également, l'occupation du sol selon la typologie Corine Biotope a été réalisée et cartographiée sur le site d'étude. Chaque habitat a fait l'objet d'une description synthétique.

3.2.b Inventaire de la flore

Les plantes patrimoniales et/ou protégées inventoriées sont localisées avec précision (utilisation du récepteur GPS de la tablette) et font l'objet d'une description spécifique : taille des populations et statuts de protection et de rareté. Les plantes patrimoniales sont celles protégées (au niveau national, régional, départemental ou communautaire) et celles menacées d'après la Liste Rouge régionale publiée par le Conservatoire Botanique National de Brest.

Les plantes exotiques envahissantes sont cartographiées et localisées avec précision (utilisation du récepteur GPS de la tablette). Le classement des plantes exotiques envahissantes se base sur la liste établie par le conservatoire botanique national de Brest pour la région Pays-de-la-Loire (DORTEL F., 2023 - Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2023. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 35 p. + 4 annexes).

3.2.c Inventaire de la faune

Les inventaires ont porté sur les principaux groupes biologiques étudiés lors des études réglementaires, à savoir : les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres, les chauves-souris et les insectes (Odonates, Lépidoptères, Orthoptères et Coléoptères xylophages). L'expertise a consisté à répertorier les milieux favorables aux espèces protégées (boisements, haies, mares, fossés, arbres remarquables etc.) et leur intérêt potentiel pour la faune.

Les espèces animales présentes ont également été relevées. La liste d'espèces ne peut être considérée comme exhaustive compte tenu du nombre limité de passage. Elle permet toutefois de renseigner sur les cortèges présents (groupes d'espèces ayant en commun des affinités pour certains types de milieux), et indirectement sur les autres espèces qui pourraient potentiellement y être observées.

Les potentialités faunistiques ont ensuite été évaluées en croisant ces observations de terrain et les listes d'espèces mentionnées dans la bibliographie. L'objectif est de déterminer l'intérêt des milieux présents pour l'accueil de la faune, notamment vis-à-vis des espèces protégées ou patrimoniales.

3.2.d Dates de passage

Les dates de prospections sont présentées au sein du tableau suivant (Tableau 1).

Dates	Intervenants	Objet de la visite
16/05/2025	Hugo BOBIN	Inventaire faune
26/05/2025	Lucas EVEN	Inventaire flore

Tableau 1 : Dates d'inventaire

3.3. Synthèse des enjeux

La synthèse des enjeux est établie en étudiant d'une part les statuts de protection des espèces et le niveau et le niveau de menace d'autre part (en se basant sur le statut en liste rouge), ces données sont ensuite analysées au regard des potentialités d'accueil du site pour ces espèces (notion d'habitat d'espèce).

L'évaluation de la qualité écologique repose sur plusieurs critères, tels que la diversité spécifique observée, la présence d'espèces protégées ou à enjeu de conservation, la qualité des habitats et leur rôle fonctionnel potentiel au sein du paysage (corridor écologique, réservoir de biodiversité, etc.). La présence de zones humides, lorsqu'elle est avérée, constitue un élément de sensibilité supplémentaire, notamment si ces milieux présentent un intérêt patrimonial.

4. CONTEXTE ECOLOGIQUE

4.1. Zonages réglementaires

La zone d'étude n'est comprise dans aucun zonage écologique réglementaire (Natura 2000, réserve naturelle, arrêté de protection de biotope etc.).

Le site Natura 2000 le plus proche, situé à 2,2 km de la zone d'étude, est le site « Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette » (FR5200630), classé Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre la directive « Habitats-Faune-Flore ». Un second site Natura 2000 est identifié à 3 km de la zone d'étude, le site « Basses vallées angevines et prairies de la Baumette » (FR5210115), classé Zones de Protection Spéciales (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux ».

La zone d'étude, éloignée de ces site Natura 2000 et sans caractéristiques écologiques similaire, n'a pas de lien fonctionnel avec ceux-ci.

4.2. Zonages d'inventaire dans un rayon de 5 km

La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage d'inventaire. Ainsi, l'analyse suivante porte sur ceux présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude afin d'identifier de potentiels enjeux proches du site.

Quatre ZNIEFF de type 1 et trois de type 2 sont présentes dans un rayon de 5 km autour du site de la Gare. Chaque ZNIEFF est présentée ci-dessous (tableau 4) ainsi que la distance à la zone d'étude

Code	Intitulé	Description (source : INPN)	Distance à la zone d'étude
ZNIEFF de type 1			
520220028	Zones humides de la boucle du Loir	Le caractère inondable et la présence de gravières font de ce site une zone d'escale pour les oiseaux migrateurs en transit. Le site permet la nidification d'espèces peu communes et c'est également un site potentiel pour le Râle des Genêts, qui est irrégulier sur le site. Les prairies humides et certains secteurs de pelouses présentent des groupements végétaux devenus rares et accueillent une flore originale ainsi qu'une faune invertébrée comportant plusieurs espèces rares ou protégées dans la région	0,9 km
520015394	Basses vallées angevines-prairies alluviales de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir	Les Basses Vallées Angevines constituent l'un des derniers grands complexes de prairies inondables de France. C'est un site d'importance internationale pour les oiseaux d'eau (limicoles et anatidés), à la fois en hivernage et en période prénuptiale. En période de nidification, les Basses Vallées Angevines et la vallée de la Loire constituent le principal site de reproduction du Râle des genêts (74 % de l'effectif français en 2011 selon l'atlas des « Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire », 2014). Le site présente une forte diversité floristique, liée au degré d'humidité des prairies, à la présence de mares temporaires, fossés, roselières et d'eaux courantes. Présence d'une trentaine d'espèces végétales rares ou peu communes au niveau régional. La submersion périodique des prairies offre autant de frayères potentielles pour le Brochet, tandis que les boires servent de refuge à de nombreux cyprinidés. De nombreux autres groupes (insectes, champignons, amphibiens et reptiles) ont fait l'objet d'inventaires, confirmant un milieu d'exception.	0,9 km
520220017	Gravière de la Charpenterie	Cette gravière est divisée en 3 parties : - 1 ancienne zone d'extraction formant un plan d'eau assez profond et entouré d'une ripisylve. - 1 zone d'extraction plus récente, présentant des zones de pelouses sèches, et d'autres plus humides. - 1 zone de lande boisée en périphérie. L'ensemble accueille une entomofaune riche et diversifiée présentant de nombreuses espèces déterminantes en Maine-et-Loire. Les prairies humides constituent des zones d'escale et d'alimentation pour de nombreux oiseaux dont certains rares ou peu communs dans le département.	1,8 km
520030100	Ancienne sablière en eau des Bretonnières à Montreuil-sur-Loir	Cette ZNIEFF est une ancienne carrière d'extraction de sable, devenue favorable à l'installation d'une colonie de reproduction de laridés, du fait de la présence d'îlots faiblement végétalisés au sein du grand plan d'eau. Le Grèbe à cou noir y niche également depuis quelques années : colonie importante pour le quart nord-ouest de la France (plus de 20 couples). Le site est également favorable aux oiseaux d'eau en période hivernal.	2 km

Code	Intitulé	Description (source : INPN)	Distance à la zone d'étude
ZNIEFF de type 2			
520220018	Bois et Landes des Allards	Ce secteur offre encore des landes bien conservées, refuges d'une faune (insectes, oiseaux) et d'une flore remarquable, comportant des taxons peu communs en Maine-et-Loire (Orthoptères, Odonates). Une espèce protégée au niveau national et figurant à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » y est également présente (Agrion de mercure).	0,36 km
520007293	Vallée du Loir en Maine-et-Loire	Il s'agit d'une vallée alluviale présentant divers milieux remarquables : prairies naturelles inondables, coteaux calcaires à végétation xérophile, boisements, gravières accueillant une flore originale avec plusieurs espèces protégées. L'ensemble présente un intérêt paysager notamment au niveau de la boucle du Loir et des coteaux proches. Le site est une zone d'escale régulièrement fréquentée par les oiseaux migrateurs en transit, ainsi que par quelques nicheurs rares ou peu communs (Râle des genêts, Pic mar). Il présente un intérêt entomologique avec la présence d'insectes rares et/ou protégés (<i>Gomphus graslinii</i>). La présence de caves près de Seiches-sur-le-Loir permet l'accueil de diverses espèces de chauves-souris comme le Grand murin ou la Sérotine (<i>Myotis myotis</i> , <i>Eptesicus serotinus</i>).	0,8 km
520015393	Basses vallées angevines	Les Basses Vallées Angevines constituent l'un de derniers grands ensembles de prairies inondables de France et sans doute l'un des mieux conservés. C'est un site d'importance internationale pour les oiseaux migrateurs (Anatidés, limicoles) soit en hivernage, soit lors de leur migration pré-nuptiale. Il s'agit également, en période de reproduction, du principal site de reproduction du Râle des Genêts. Les prairies naturelles sont marquées par l'originalité des groupements végétaux et la richesse floristique de l'ensemble : plus d'une trentaine d'espèces présentant un intérêt patrimonial ont été recensées. La submersion périodique des prairies offre autant de frayères potentielles, notamment pour le Brochet. Les boires sont autant de lieux d'accueil pour les géniteurs et les alevins de Cyprinidés. L'intérêt entomologique est élevé avec notamment d'importantes populations d'odonates et des orthoptères inféodés aux prairies naturelles. On note également la présence de nombreuses espèces de reptiles et amphibiens ainsi que de colonies de reproduction de chauves-souris.	2,1 km

Tableau 2 : Liste des ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

4.3. Espace Naturel Sensible (ENS)

Trois sites sont identifiés comme Espace Naturel Sensible dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude :

- **Boudré – Boucle du Loir** à Seiches-sur-le-Loir, à 0,9 km de la zone d'étude, est une forêt de pins entourée de zones humides et du Loir. Il réunit le domaine départemental de Boudré, le bois des Renfermés ainsi que quelques parcelles agricoles. Le site comporte d'anciennes carrières qui sont aujourd'hui des étangs abritant des espèces patrimoniales d'oiseaux et de plantes aquatiques comme la Littorelle des lacs (*Littorella uniflora*).
- **Les Basses Vallées Angevines**, à 2,3 km de la zone d'étude, constituent un vaste secteur de confluence entre la Mayenne, la Sarthe et le Loir. L'ENS s'étend sur 4500 hectares de prairies alluviales piquetées de haies et de peupleraies. Boires, canaux, fossés et mares ponctuent

également le paysage. En hiver, la plaine se change en l'un des plus grands lacs de France. Seuls émergent alors frênes et peupliers, en lignes disparates ou petits bosquets. Les Basses vallées angevines, riches en roseaux, sont prisées par les fauvettes aquatiques, un ensemble de petits passereaux migrants se ressemblant beaucoup. Les Rousserolles effarvate, verderolle et turdoïde, le Phragmite des joncs et le très menacé Phragmite aquatique y nichent. Les Basses Vallées Angevines sont avant tout connues pour leurs oiseaux prairiaux. C'est le cas du Tarier des prés mais aussi du Râle des genêts, l'espèce la plus iconique des lieux.

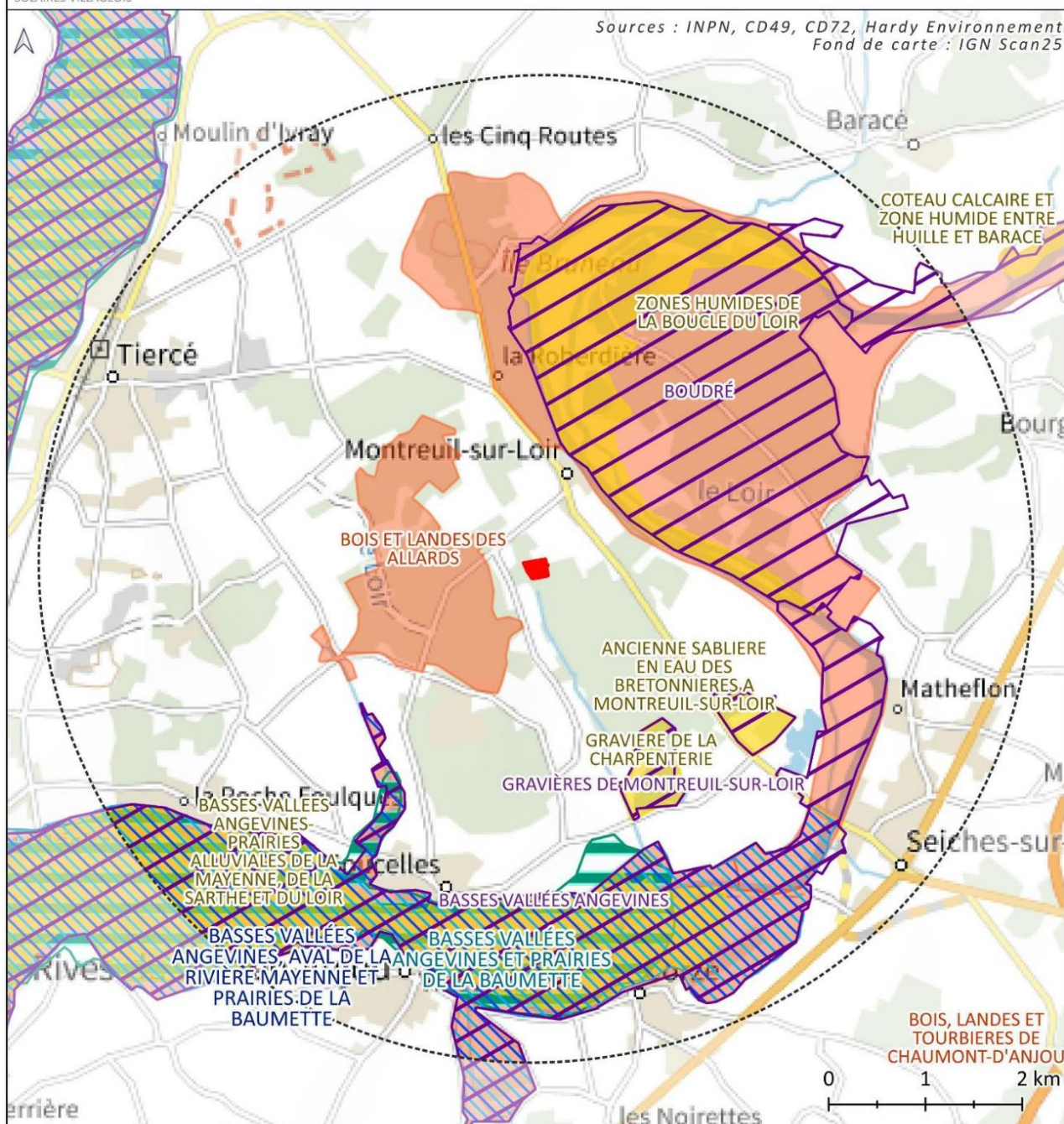
- **Les gravières de Montreuil-sur-Loir**, à 1,8 km de la zone d'étude, sont d'anciennes zones d'extraction de granulats devenues des plans d'eau. La nature y a repris peu à peu ses droits. D'importantes populations d'oiseaux aquatiques nichent ainsi sur le site, en particulier sur les petites îles.

4.4. Site RAMSAR

Un site Ramsar est distant d'environ 2,4 km de la zone d'étude (FR7200015 – « **Basses Vallées Angevines Marais De Basse Maine Et De Saint Aubin** »). Ce site recouvre les vastes plaines alluviales à la confluence des rivières Mayenne, Sarthe et Loir et une partie du val de Maine (prairies inondables en aval d'Angers). Quand elles sont inondées, les basses vallées angevines peuvent former un vaste lac de 20 à 30 km de long sur 6 km de large. Elles sont essentiellement composées de prairies permanentes inondables, gérées par de la fauche et du pâturage extensif.

CONTEXTE ÉCOLOGIQUE MONTREUIL-SUR-LOIR (49) - CHANDOISEAU

Sources : INPN, CD49, CD72, Hardy Environnement
Fond de carte : IGN Scan25



ZONAGES REGLEMENTAIRES

Natura 2000

- Directive "Habitats-Faune-Flore" : Zone spéciale de conservation (ZSC)
- Directive "Oiseaux" : Zone de protection spéciale (ZPS)

ZONAGES DE CONSERVATION

- Espaces naturels sensibles (ENS)
- Site Ramsar

ZONAGES D'INVENTAIRE

ZNIEFF

- Type 1
- Type 2

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

- Zone d'étude
- Zone de 5km autour de la zone d'étude

Carte 2 : Contexte écologique

4.5. Trame verte et bleue

4.5.a Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015.

Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trames vertes et bleues. Il s'agit d'un document qui doit servir d'orientation pour la définition des trames vertes et bleues locales. Il doit être pris en compte par les SCOT et les divers projets.

D'après le SRCE des Pays de la Loire, la zone d'étude :

- Fait partie d'un réservoir de biodiversité de la sous-trame boisée ou humide (Boisements de Montreuil-sur-Loire). A noter cependant que la parcelle de la zone d'étude n'est pas boisée ;
- Est proche d'un élément fragmentant linéaire de type 3 (route D313) ;
- Ne fait partie d'aucun corridor de biodiversité.

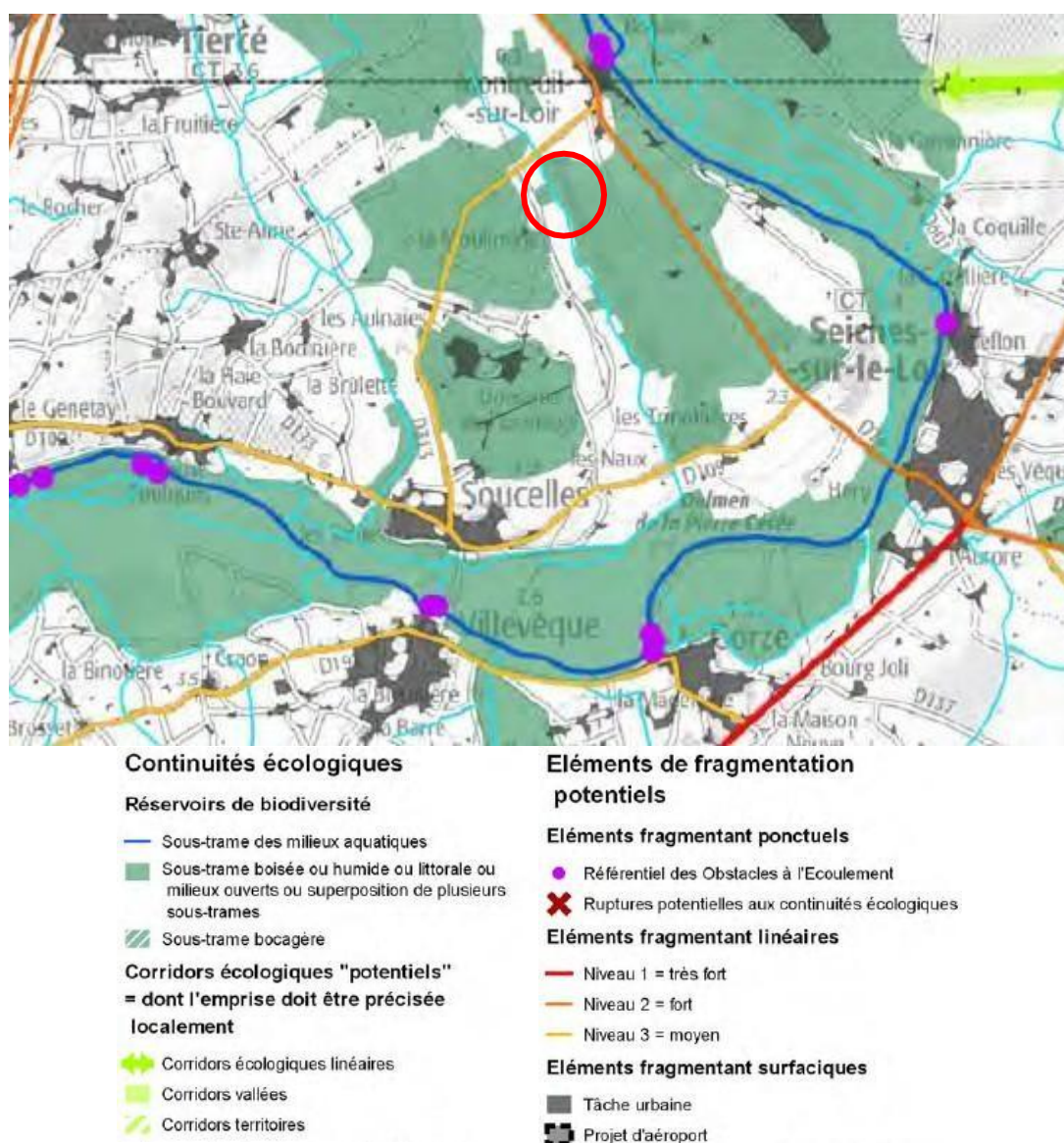


Figure 27 : Extrait de l'atlas cartographique du SRCE des Pays de la Loire

4.5.b Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document de planification stratégique à l'échelle intercommunale. Il propose une vision stratégique de développement d'un territoire qui sert de cadre de référence pour les différentes politiques publiques notamment en matière d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'environnement et d'organisation de l'espace.

Le SCoT du Pôle Métropolitain Loire Angers a été approuvé le 9 décembre 2016 et une modification simplifiée a été approuvée le 29 janvier 2018.

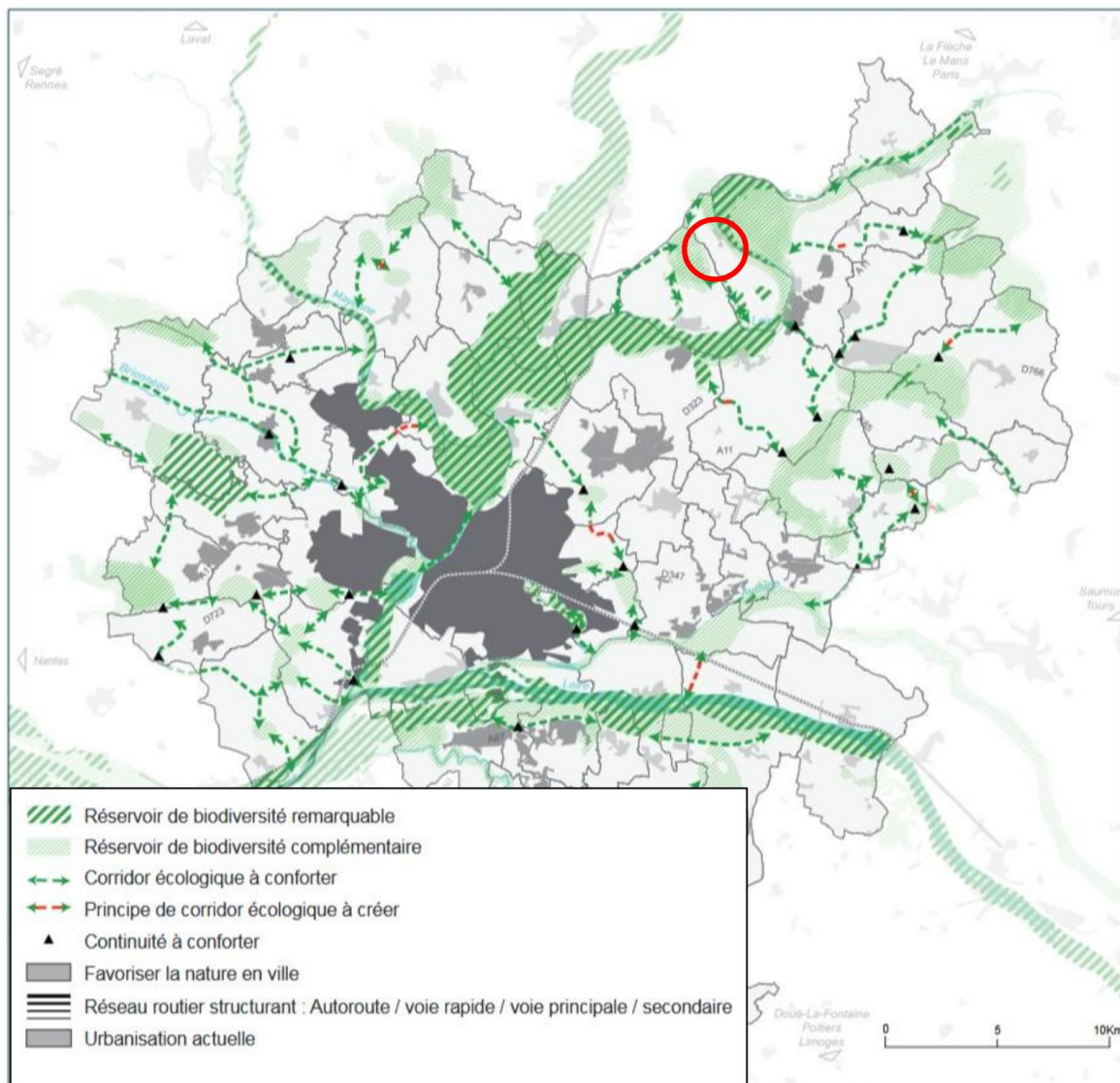


Figure 28 : Corridors écologiques et réservoirs de biodiversité extraits du DOO du SCoT du Pôle Métropolitain Loire Angers

4.5.c Plan Local d'Urbanisme (PLUi)

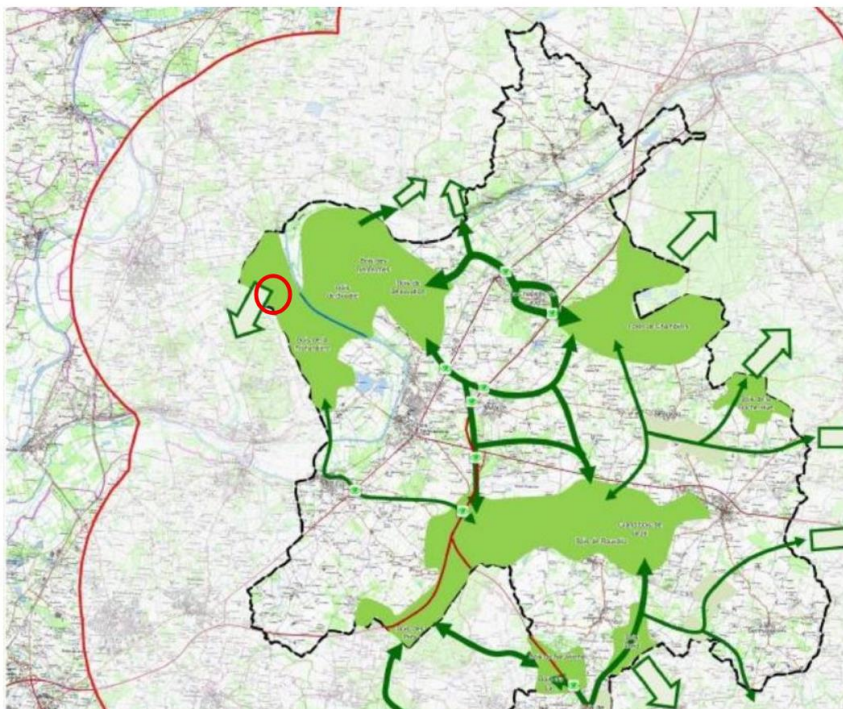
Le PLUi de la commune de Montreuil-sur-Loir a été approuvée le 20 février 2018.

D'après les trames vertes et bleues du PLUi fait partie de continuum et de réservoirs de biodiversité :

- Forestier ;
- Des milieux ouverts ;
- Des milieux humides et aquatiques.

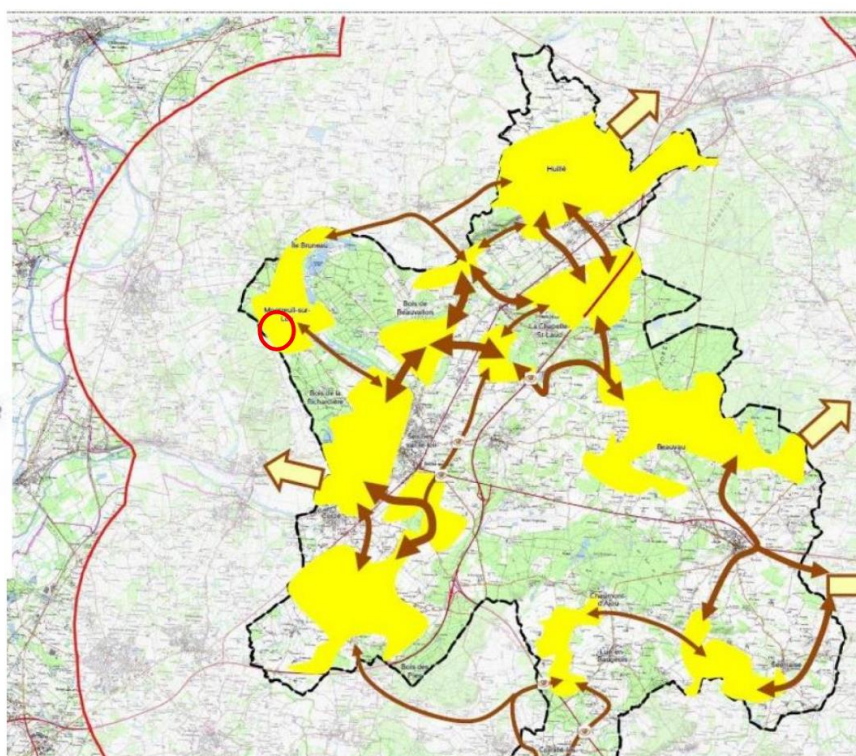
Trame boisée/forestière

-  Réservoirs de biodiversité
-  Réservoirs de biodiversité secondaires
-  Corridors
-  Connexions avec les territoires adjacents
-  Ruptures naturelles dans les réservoirs de biodiversité
-  Ruptures principales dans les réservoirs de biodiversité
-  Principaux freins aux mouvements des espèces



Trame ouvert

-  Réservoirs de biodiversité
-  Corridors
-  Connexions avec les territoires adjacents
-  Ruptures principales dans les réservoirs de biodiversité
-  Principaux freins aux mouvements des espèces



Trame humide/aquatique

-  Continnum zones humides
-  Continnum lotiques
-  Corridors zones humides
-  Connexions avec les territoires adjacents
-  Principaux freins aux mouvements des espèces

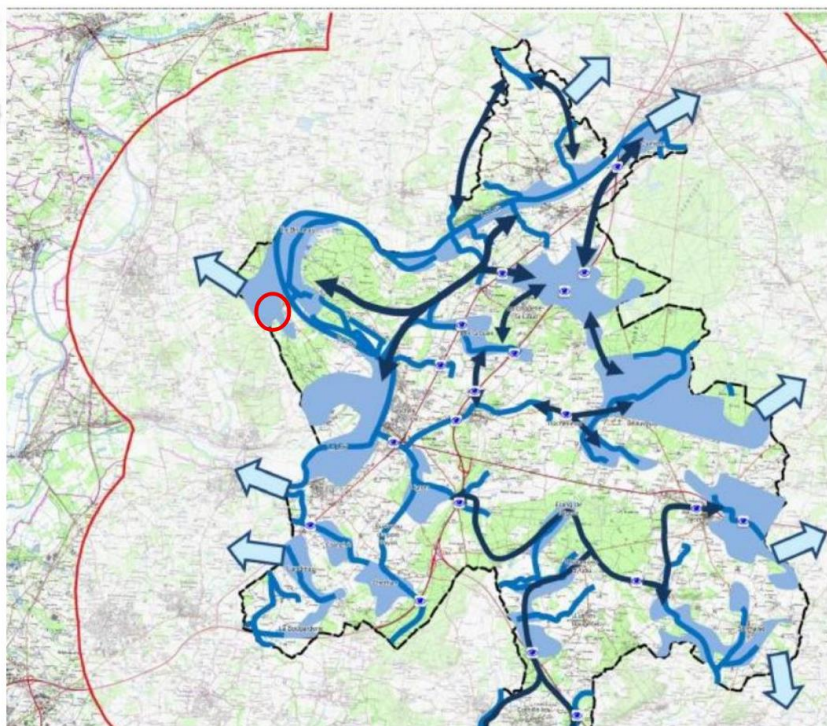


Figure 29 : Trames vertes et bleue du PLUI Anjou Loir et Sarthe

4.6. Données naturalistes

4.6.a Flore

Concernant la flore, la base de données eCalluna du Conservatoire botanique national de Brest a été consultée en amont de la phase terrain. Les listes des espèces menacées et/ou protégées et des espèces exotiques envahissantes connues du territoire communal ont alors été analysées pour diriger au mieux la phase de terrain.

Dix espèces protégées sont donc recensées sur la commune. Cependant, la majorité d'entre elles sont des messicoles (des plantes des moissons) ou s'expriment sur des terrains sablonneux. *Carex depauperata* et *Peucedanum gallicum* pourraient éventuellement être inventoriées puisqu'elles se développent dans les bois et aux bords de haies.

Nom scientifique	Nom commun	Liste Rouge		Déterminante ZNIEFF (Pdl)	Protection	Année de la dernière observation
		France	Pays de la Loire			
Espèces protégées						
<i>Carex depauperata</i>	Laîche appauvrie	LC	NT	Oui	Pdl	2015
<i>Euphorbia seguieriana</i>	Euphorbe de Séguier	LC	VU	Oui	Pdl	2024
<i>Gagea villosa</i>	Gagée velue	LC	EN	Oui	Nat	2012
<i>Milium vernale</i>	Millet printanier	NT	DD	Oui	Pdl	2024
<i>Nymphoides peltata</i>	Faux nénuphar pelté	NT	NT	Oui	Pdl	2017
<i>Odontites jaubertianus</i>	Odontite de Jaubert	LC	VU	Oui	Nat	2023
<i>Peucedanum gallicum</i>	Peucedan de France	LC	LC	Oui	Pdl	2024
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire commune	LC	LC	-	Nat	2005
<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée botryde	LC	VU	Oui	Pdl	2024
<i>Xeranthemum cylindraceum</i>	Xéranthème cylindracé	LC	VU	Oui	Pdl	2024

Nom scientifique	Nom commun	Liste Rouge		Détermin ante ZNIEFF (Pdl)	Protec tion	Année de la dernière observation
		France	Pays de la Loire			
Espèces menacées						
<i>Adonis annua</i>	Adonis annuel	LC	VU	Oui	-	2024
<i>Adonis flammea</i>	Adonis flamme	NT	EN	Oui	-	2020
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés	LC	EN	Oui	-	2006
<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson faux alysson	LC	VU	Oui	-	2023
<i>Anchusa azurea</i>	Buglosse d'Italie	LC	CR	Oui	-	2008
<i>Bombycilaena erecta</i>	Bombycilène dressée	LC	CR	Oui	-	2023
<i>Bupleurum subovatum</i>	Buplèvre presque ovale	EN	CR	Oui	-	2024
<i>Delphinium ajacis</i>	Dauphinelle d'Ajax	EN	DD	Oui	-	2006
<i>Delphinium consolida</i>	Dauphinelle consoude	LC	CR	Oui	-	2024
<i>Euphorbia falcata</i>	Euphorbe en faux	LC	EN	Oui	-	2024
<i>Euphorbia verrucosa</i>	Euphorbe verruqueuse	VU	NA	Oui	-	2024
<i>Festuca marginata</i>	Fétuque marginée	LC	VU	Oui	-	2023
<i>Fumaria parviflora</i>	Fumeterre à petites fleurs	LC	CR	Oui	-	2007
<i>Fumaria vaillantii</i>	Fumeterre de Vaillant	LC	CR	Oui	-	2021
<i>Galium tricornutum</i>	Gaillet à trois cornes	LC	CR	Oui	-	2006
<i>Geranium sanguineum</i>	Géranium sanguin	LC	VU	Oui	-	2024
<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul d'Italie	LC	CR	Oui	-	2012
<i>Holosteum umbellatum</i>	Holostée en ombelle	LC	VU	Oui	-	2009
<i>Lathyrus sphaericus</i>	Gesse sphérique	LC	VU	Oui	-	2024
<i>Legousia hybrida</i>	Légousie hybride	LC	CR	Oui	-	2024
<i>Linaria arvensis</i>	Linaire des champs	LC	CR	Oui	-	2005
<i>Medicago orbicularis</i>	Luzerne orbiculaire	LC	VU	Oui	-	2024
<i>Medicago rigidula</i>	Luzerne rigide	LC	VU	Oui	-	2011
<i>Nigella arvensis</i>	Nigelle des champs	CR	CR	Oui	-	2024
<i>Phleum phleoides</i>	Fléole fausse fléole	LC	VU	Oui	-	2024
<i>Platanthera bifolia</i>	Platanthère à deux feuilles	LC	VU	Oui	-	2024
<i>Roemeria hispida</i>	Roémie hispide	LC	VU	Oui	-	2023
<i>Thymelaea passerina</i>	Thymélée passerine	LC	CR	Oui	-	2006
<i>Valerianella dentata</i>	Valérianelle dentée	LC	EN	-	-	2023
Espèces Déterminantes Znieff						
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle jaune	LC	NT	Oui	-	2024
<i>Ajuga genevensis</i>	Bugle de Genève	LC	NT	Oui	-	2024
<i>Carex tomentosa</i>	Laîche tomenteuse	LC	NT	Oui	-	2007
<i>Crepis pulchra</i>	Crépide élégante	LC	NT	Oui	-	2023
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Œillet des Chartreux	LC	NT	Oui	-	2015
<i>Erigeron acris</i>	Érigéron âcre	LC	NT	Oui	-	2023
<i>Filago pyramidata</i>	Cotonnière pyramidale	LC	NT	Oui	-	2024

<i>Inula salicina</i>	Inule saulière	LC	NT	Oui	-	2019
<i>Lathyrus niger</i>	Gesse noire	LC	NT	Oui	-	2024
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Gesse des bois	LC	NT	Oui	-	2004
<i>Ononis natrix</i>	Bugrane fétide	LC	NT	Oui	-	2023
<i>Phelipanche purpurea</i>	Orobanche pourpre	LC	NT	Oui	-	2012
<i>Polygonatum odoratum</i>	Sceau-de-Salomon odorant	LC	NT	Oui	-	2015
<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à feuilles étroites	LC	NT	Oui	-	2024
<i>Trifolium ochroleucon</i>	Trèfle jaunâtre	LC	NT	Oui	-	2024

Tableau 3 : Liste des espèces végétales protégées et/ou menacées observées sur la commune de Montreuil-sur-Loir depuis 2000 (eCalluna consulté le 27/03/2025)

Dans la colonne « Protection », la mention « PdL » signifie que la plante est protégée au niveau régional dans les Pays- de-la-Loire, la mention « Nat » signifie qu'elle l'est au niveau national.

Les Listes Rouges

Les listes rouges sont établies selon des critères définis par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), elles permettent d'évaluer objectivement le niveau de menace qui pèse sur les espèces. Tous les taxons sont classés en 10 catégories.

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	Espèces menacées de disparition
RE	Espèce disparue du territoire de la liste rouge	
CR	En danger critique	
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée en l'absence de mesures de conservation)	
LC	Préoccupation mineure	
DD	Données insuffisantes	
NA	Non applicable (espèces introduites ou présentes de manière marginale)	
NE	Non évaluée	

Dix espèces exotiques envahissantes avérées sont recensées sur la commune (Tableau 3). Considérant les milieux de développement de ces espèces, certaines pourraient se retrouver sur site, en particulier la renouée du Japon et le Robinier faux acacia, éventuellement la Jussie. Une attention particulière leur a donc été apportée lors des inventaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'observation
Invasives avérées		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroisie annuelle	2007
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	2016
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolle fausse fougère	2005
<i>Datura stramonium</i>	Datura	2021
<i>Egeria densa</i>	Égérie dense	2015
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine de l'Himalaya	2005
<i>Ludwigia peploides</i>	Jussie	2019
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	2015
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	2015
<i>Symphotrichum lanceolatum</i>	Aster lancéolé	2006
Invasives potentielles		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	2014
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	2015
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre-aux-papillons	2015
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Érigéron de Sumatra	2014
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-palme	2015
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole des Indes	2014

Tableau 4 : Liste des espèces exotiques envahissantes observées sur la commune de Montreuil-sur-Loire depuis 2000 (eCalluna consulté le 27/03/2025)

Les Espèces Exotiques Envahissantes

Les Espèces Exotiques Envahissantes sont des espèces dont l'introduction sur un nouveau territoire par l'Homme volontairement ou non représentent une **menace pour les écosystèmes**. Elles modifient les milieux naturels, prédatent les espèces indigènes et captent trop de ressources.

C'est une des cinq causes majeures de l'érosion de la biodiversité et contribue, à elle seule à 60 % des extinctions d'espèces. Elles représentent également une **menace pour la santé Humaine**. Comme l'exemple de l'Ambroisie à feuille d'Armoise *Ambrosia artemisiifolia* qui est une plante originaire d'Amérique du Nord hautement allergisante qui provoque des crises d'urticaire et des problèmes respiratoires. Ces espèces peuvent engendrer des dégâts sur les cultures ou sur les milieux. En Europe, les coûts générés par la gestion et la restauration des **dommages causés** par les invasions biologiques ont été estimés à plus de 12,5 milliards d'euros par an selon l'Office Française de la Biodiversité.

Catégories de plantes exotiques envahissantes

- Invasive avérée : Plante non indigène ayant, dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.
- Invasive potentielle : Plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieur du territoire considéré et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée. A ce titre, la présence d'invasives potentielles sur le territoire considéré justifie une forte vigilance et peut nécessiter la mise en place rapide d'actions préventives ou curatives.
- Invasive à surveiller : Dans les milieux naturels ou semi-naturels, une plante à surveiller est une plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant avéré, ni d'impact négatif sur la biodiversité dans le territoire considéré mais dont la possibilité de développer ces caractères (par reproduction sexuée ou multiplication végétative) n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment du caractère envahissant de cette plante et des impacts sur la biodiversité dans d'autres régions au contexte climatique similaire. La présence de telles plantes sur le territoire considéré, en milieux naturels ou anthropisés, nécessite une surveillance particulière, et peut justifier des mesures rapides d'intervention.

4.6.b Faune

La base de données communale de l'INPN a été consultée le 13/06/2025 pour la commune de Montreuil-sur-Loir. Seules les observations postérieures à 2000 ont été retenues dans le cadre de cette analyse.

Au total, 280 espèces animales sont répertoriées sur la commune concernée, parmi les principaux groupes faunistiques étudiés (Tableau 5). La richesse spécifique est plutôt élevée pour la plupart des groupes étudiés. On signalera toutefois que la base de données extraite de l'INPN est vraisemblablement incomplète au regard du nombre de groupes faunistiques comptabilisant peu d'espèces (Amphibiens, Orthoptères, Coléoptères).

Groupes	Nombre d'espèces	Espèces d'intérêt communautaire	Espèces protégées	Espèces menacées (PdL)
Oiseaux	175	36	125	43
Amphibiens	4	0	4	0
Reptiles	5	0	4	0
Mammifères	22	2	5	4
Odonates	27	0	0	0
Lépidoptères diurnes	40	0	0	0
Orthoptères	7	0	0	0
Coléoptères	1	0	0	0
Total	280	38	138	47

Tableau 5 : Nombre d'espèces animales sur la commune de Montreuil-sur-Loir, données postérieures à 2000 (source : INPN)

La liste communale comprend des espèces évoluant dans des milieux très variés (bocagers, forestiers, humides et agricoles). Les espèces de milieux semi-ouverts sont les plus susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. Il s'agit par exemple d'espèces protégées d'oiseaux (Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre etc.), de reptiles (Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies etc.), et de mammifères (Hérisson d'Europe).

Des espèces remarquables liées aux milieux aquatiques sont également mentionnées. Il s'agit notamment de mammifères semi-aquatiques protégés (Castor, Loutre, Crossope aquatique) et d'oiseaux (Martin-pêcheur d'Europe). En raison de la présence d'un ruisseau à l'ouest du site d'étude, une attention particulière a été portée

à ces espèces.

On notera également des observations occasionnelles comme la Glaréole à collier ou le Bec-croisé des sapins, ces espèces très probablement observées de passage sont très peu probables au droit de la zone d'étude.

5. RÉSULTAT DES INVENTAIRES

5.1. Habitats naturels

En l'absence de Liste Rouge des habitats naturels, les habitats considérés comme patrimoniaux sont ceux relevant de l'annexe 1 de la Directive « Habitats-Faune-Flore », ainsi que les zones humides (arrêtés du 28/06/2008 et du 01/10/2009). **Aucun habitat d'intérêt communautaire ou de zone humide n'a cependant été observé sur le site.**

La Directive « Habitats-Faune-Flore »

La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces sauvages de la faune et de la flore, elle est couramment appelée Directive « Habitats-Faune-Flore ». Elle se compose de 6 annexes :

- L'**annexe I** liste les habitats d'intérêt communautaire (HIC) dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- L'**annexe II** liste les espèces d'intérêt communautaire (EIC) dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- L'annexe III précise les critères de sélection des sites d'intérêt communautaire (SIC) ;
- L'**annexe IV** liste les espèces qui doivent faire l'objet de mesures de protection stricte ;
- L'Annexe V liste les espèces pour lesquelles il convient de maintenir un bon état de conservation des populations ;
- L'annexe VI est relative aux espèces de l'annexe V. Elle définit les méthodes de capture/prélèvement et de mise à mort interdites.

1.1.1. Prairie humide

Une zone humide d'environ 750 m² est présente au nord du site (Figure 35). La dépression humide prairiale forme une légère cuvette par rapport aux milieux environnants, permettant de déterminer une zone humide à partir du critère végétation.

La végétation est dominée par l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) et par le jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*). Cette dépression humide ne présente pas spécialement de potentialités d'accueil pour la flore protégée ou menacée, mais son statut de zone humide constitue tout de même un intérêt patrimonial.



Figure 30 : Prairie humide

1.1.2. Prairies mésophiles

Une partie importante du site est occupée par des prairies mésophiles. Celles-ci sont globalement paucispécifiques (elles comptent peu d'espèces), parmi les plantes présentes, on peut citer : la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Ray-grass (*Lolium perenne*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la luzule des champs (*Luzula campestris*).

Un espace d'environ 1500 m² est également présent au Nord-Ouest du site pour l'accueil de **ruches**.



Figure 31 : Vues sur la prairie mésophile dominée par la luzule des champs (à gauche) et en déprise marquée (à droite)

1.1.3. Haies, marges boisées et fourrés

Le site de Chandoiseau est entièrement entouré par des milieux boisés, en majorité issus de déprise agricole d'après l'analyse des photo-aériennes anciennes. Ainsi, toutes les marges du site sont aujourd'hui des fourrés arbustifs (ou des ronciers) qui gagnent tous les ans sur la prairie. Une haie arbustive d'une cinquantaine de mètres est également présente au nord de la zone d'étude (Figure 35).



Figure 32 : Fourrés arbustifs en limite de la zone d'étude

1.1.4. Cours d'eau

La zone d'étude est bordée par un cours d'eau à l'ouest, il s'agit du ruisseau de la Filière. Celui-ci longe la zone d'étude sur environ 200 m et est aujourd'hui très refermé et ombragé, dû à la déprise agricole qui a pour effet d'embroussailler les marges de la zone d'étude.

Seule la dépression humide représente donc un intérêt patrimonial.

OCCUPATION DU SOL MONTREUIL-SUR-LOIR (49) - CHANDOISEAU

HARDY
environnement
JUIL. 2025

Sources : Hardy Environnement
Fond de carte : IGN BD ORTHO 2022

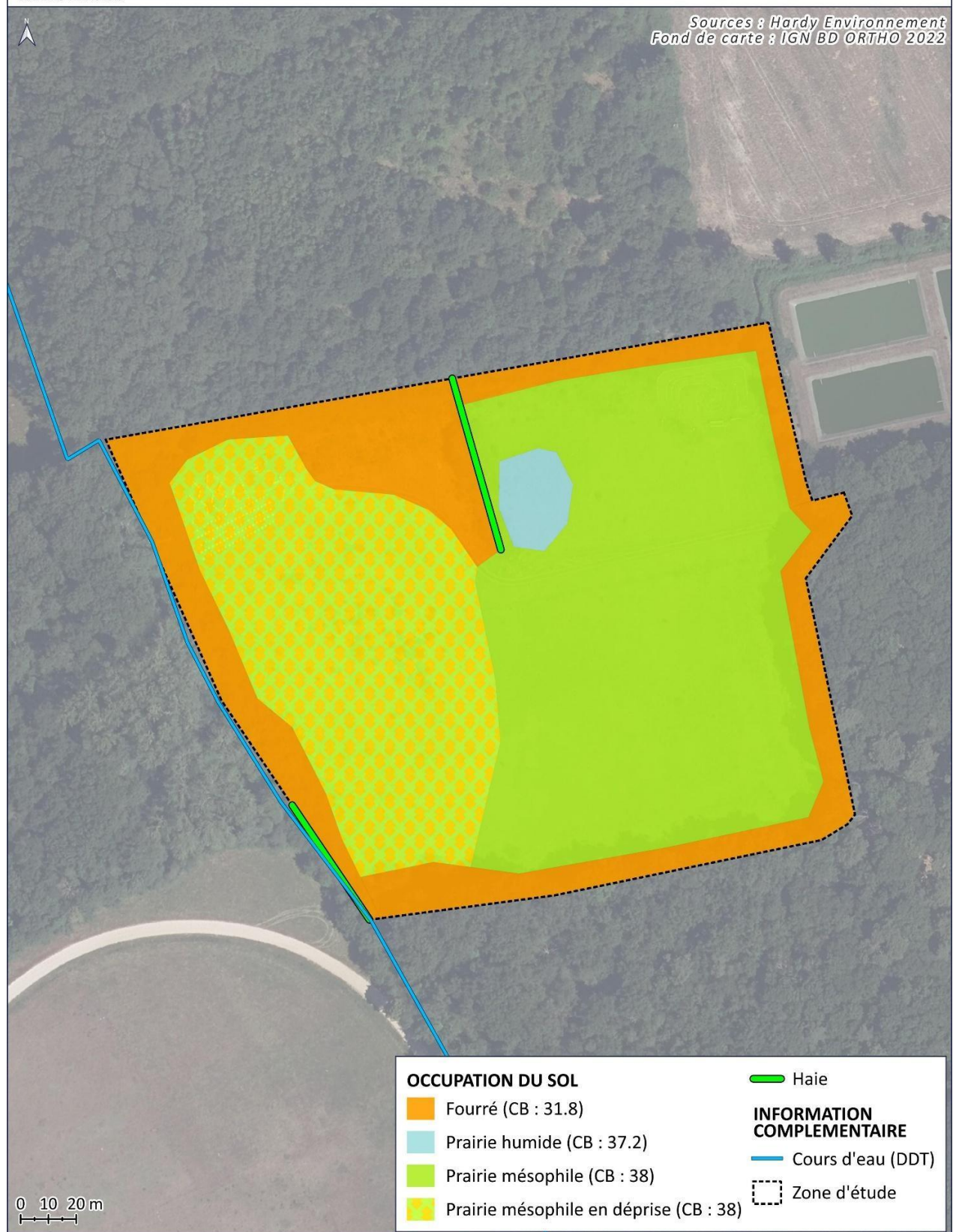


Figure 33 : Occupation du sol

5.2. Flore

Une quarantaine d'espèces végétales ont été inventoriées dans la zone d'étude.). **Aucune espèce protégée, menacée ou déterminantes ZNIEFF n'a été observée dans la zone d'étude.** La majorité d'entre elles sont très communes.

Aucune espèce végétale menacée ou protégée n'a été observée sur le site de Chandoiseau, celui-ci présente des milieux naturels qui limitent leurs potentialités d'accueil.



Carte 3 : Synthèse des enjeux floristiques

5.3. Faune

Les potentialités d'accueil pour la faune sont présentées par groupes faunistiques.

5.3.a Mammifères

Aucun mammifère protégé n'a été inventorié dans la zone d'étude lors de la prospection.

La bibliographie communale comprend des espèces de mammifères protégées aquatiques comme la Loutre d'Europe ou le Castor d'Europe. Un cours d'eau et une STEP sont présents en limite de la zone d'étude, cependant les potentialités d'accueil concernant ces espèces restent limitées. L'Écureuil roux, présent sur la commune, est lié à la présence de grands arbres ce qui n'est pas non plus le cas ici. Seul le Hérisson d'Europe fréquente potentiellement les lisières de boisement, les haies et les prairies de la zone d'étude. La zone d'étude présente une certaine connectivité écologique avec les boisements alentours, des coulées de mammifères et des Chevreuils européens ont été observés notamment en lisière.

Le Hérisson d'Europe est le seul mammifère protégé susceptible d'évoluer dans la zone d'étude.

5.3.b Oiseaux

Trois espèces à enjeux ont été inventoriées dans la zone d'étude lors de la prospection. Il s'agit de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre et de la Tourterelle des bois. La Pie-grièche, espèce protégée, patrimoniale et d'intérêt communautaire a été contactée dans une haie. Le Tarier pâtre, espèce protégée et patrimoniale, a été contacté dans une zone arbustive ouverte. Pour finir, la Tourterelle des bois, espèce patrimoniale, a été contactée en lisière de boisement.

D'autres espèces d'oiseaux communes mais néanmoins protégées ont été inventoriées également dans les mêmes habitats comme le Pic vert ou l'Hypolaïs polyglotte.



Figure 34 : Habitats fréquentés par les oiseaux protégés de la zone d'étude

Trois espèces à enjeux : la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois ont été observées sur le site, chacune dans un habitat correspondant à ses exigences écologiques. Des espèces communes mais protégées, telles que le Pic vert ou l'Hypolaïs polyglotte, ont également été contactées dans ces mêmes milieux

5.3.c Reptiles

Seule une espèce de reptile a été inventoriée dans la zone d'étude, il s'agit du Lézard à deux raies, observé à plusieurs reprises dans la haie au nord et en lisières de boisements.

La bibliographie indique que d'autres espèces comme la Couleuvre helvétique, la Couleuvre d'Esculape et le Lézard des murailles sont présentes sur la commune. La zone d'étude présente des habitats favorables à ces

espèces. Le cours d'eau, les lisières et les haies sont favorables à la Couleuvre helvétique. Les zones bien exposées comme les lisières, les haies, les fourrés ainsi que les tas de bois ponctuelles sont favorables à la Couleuvre d'Esculape et au Lézard des murailles.



Figure 35 : Zones favorables aux reptiles dans la zone d'étude

Le Lézard à deux raies a été observé à plusieurs reprises dans la haie au nord et en lisière de boisement. D'autres espèces citées à l'échelle communale, comme la Couleuvre helvétique, la Couleuvre d'Esculape ou le Lézard des murailles, pourraient également fréquenter le site, qui présente des habitats favorables : tas de bois, cours d'eau, haies et lisières.

5.3.d Amphibiens

Aucune zone aquatique favorable à la reproduction ou à l'hivernation des amphibiens n'est présente dans la zone d'étude.

Les boisements proches de la zone d'étude sont bien plus favorables à l'hivernation des amphibiens que les éléments présents dans la zone d'étude. Le cours d'eau à l'ouest n'est pas non plus favorable à la reproduction.

La zone d'étude n'est pas favorable aux amphibiens ni en période de reproduction ni en période d'hivernation.

5.3.e Insectes

Le site est peu favorable aux espèces d'insectes à enjeux.

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été inventoriée lors de la prospection et aucune n'est citée dans la bibliographie. Les potentialités d'accueil concernant les espèces d'insectes protégées dans la zone d'étude sont faibles.

L'enjeu entomologique est faible.

5.3.f Autres groupes faunistiques

La zone d'étude n'est pas favorable à l'accueil d'espèces protégées d'autres groupes biologiques (poissons, écrevisses, mollusques).

ENJEUX FAUNE MONTREUIL-SUR-LOIR (49) - CHANDOISEAU

Sources : Hardy Environnement
Fond de carte : IGN BD ORTHO 2022



Carte 4 : Synthèse des enjeux faunistiques

5.4. Espèces exotiques envahissantes

5.4.a Flore exotique envahissante

Une seule espèce exotique envahissante a été observée dans la zone d'étude : le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*). Celle-ci est classée espèce « A surveiller » en Pays-de-la-Loire du fait de son potentiel impact sur la biodiversité. Dans la zone d'étude, un seul sujet de Chêne rouge d'Amérique a été observé à l'entrée est du site. Il est très marginal à l'échelle du site et ne semble pas concurrencer les espèces indigènes.

5.4.b Faune exotique envahissante

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée dans la zone d'étude.

6. SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'ensemble des enjeux est synthétisé dans le tableau ci-dessous. Les espèces potentiellement présentes mais non observées apparaissent sur fond grisé. La zone humide représente également un enjeu fort du site en occupant une surface non négligeable (environ 750 m²).

La zone d'étude de Chandoiseau présente une sensibilité écologique moyenne, en lien avec des milieux semi-ouverts, des lisières boisées et de la zone humide.

Concernant la faune, trois espèces d'oiseaux à enjeux (la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois) ont été observées. Les haies, les lisières de boisements et les prairies en déprises constituent les principaux milieux d'accueil de l'avifaune protégée. Le site abrite également une population de Lézards à deux raies, et présente des habitats favorables pour plusieurs reptiles protégés, notamment la Couleuvre d'Esculape et le Lézard des murailles. Enfin, le Hérisson d'Europe, espèce protégée, pourrait quant à lui fréquenter les lisières boisées et la haie.

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection	Liste rouge		Habitats
				France	Pays de la Loire	
Habitats naturels						
-	-	-	-	-	-	-
Flore						
-	-	-	-	-	-	-
Mammifères						
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	PN	LC	LC	Haies, fourrés, lisières
Oiseaux						
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	EIC	PN	NT	LC	Milieux semi-ouverts
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	PN	NT	NT	Milieux semi-ouverts
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	NT	Boisements, lisières
Oiseaux communs protégés et probablement nicheurs dans la zone d'étude		-	PN	-	-	Lisières, haies
Reptiles						
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	-	PN	LC	LC	Lisière de boisement, haie
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	PN	-	NT	Lisière de boisement, haie, zones humides
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	-	PN	LC	LC	Lisière de boisement, haie
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	-	PN	LC	LC	Lisière de boisement, haie

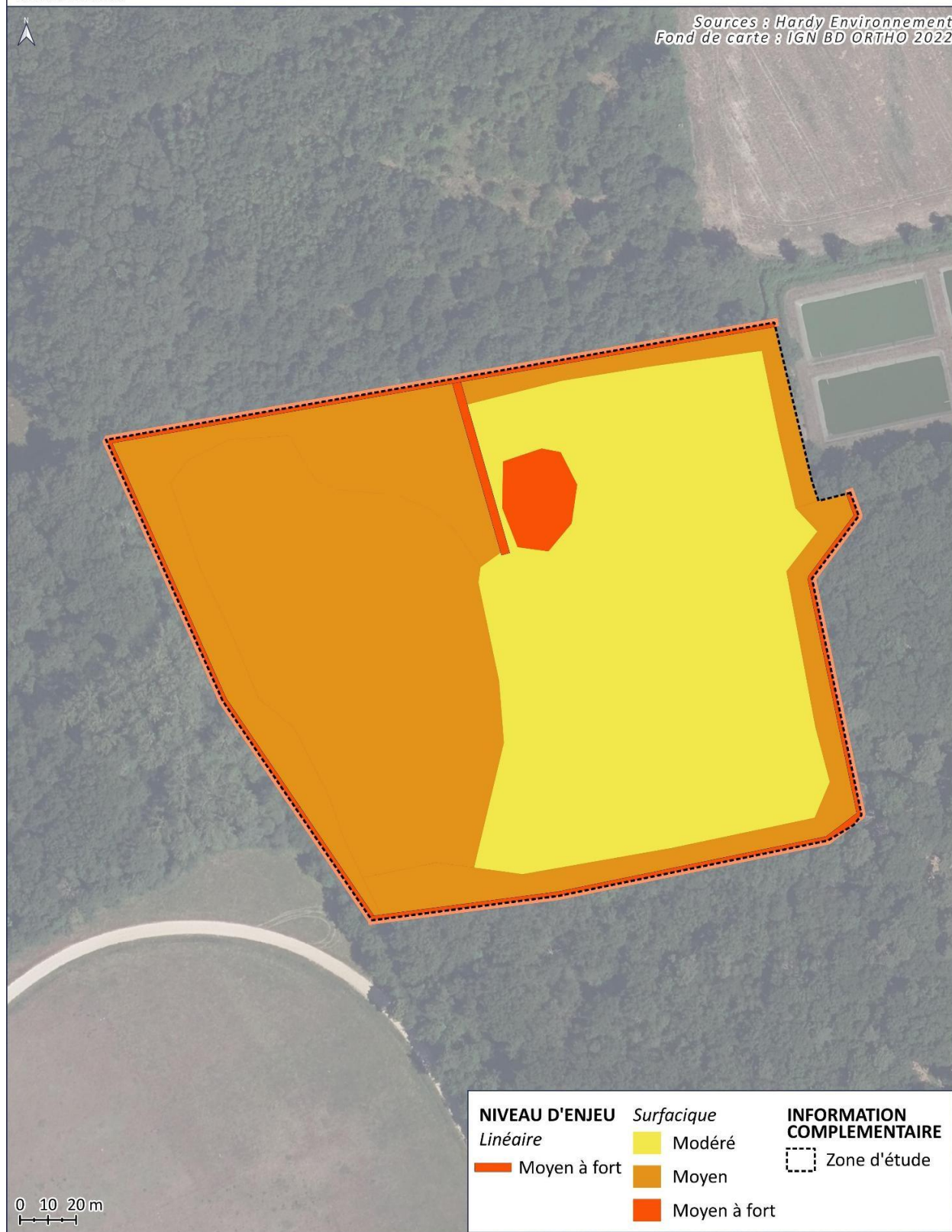
Tableau 6 : Synthèse des espèces à enjeux

PN : espèce protégée au niveau national EIC :

Espèces d'intérêt communautaire

NIVEAUX D'ENJEUX MONTREUIL-SUR-LOIR (49) - CHANDOISEAU

Sources : Hardy Environnement
Fond de carte : IGN BD ORTHO 2022



Carte 5 : Niveaux d'enjeux écologiques

6.1. Paysage et patrimoine

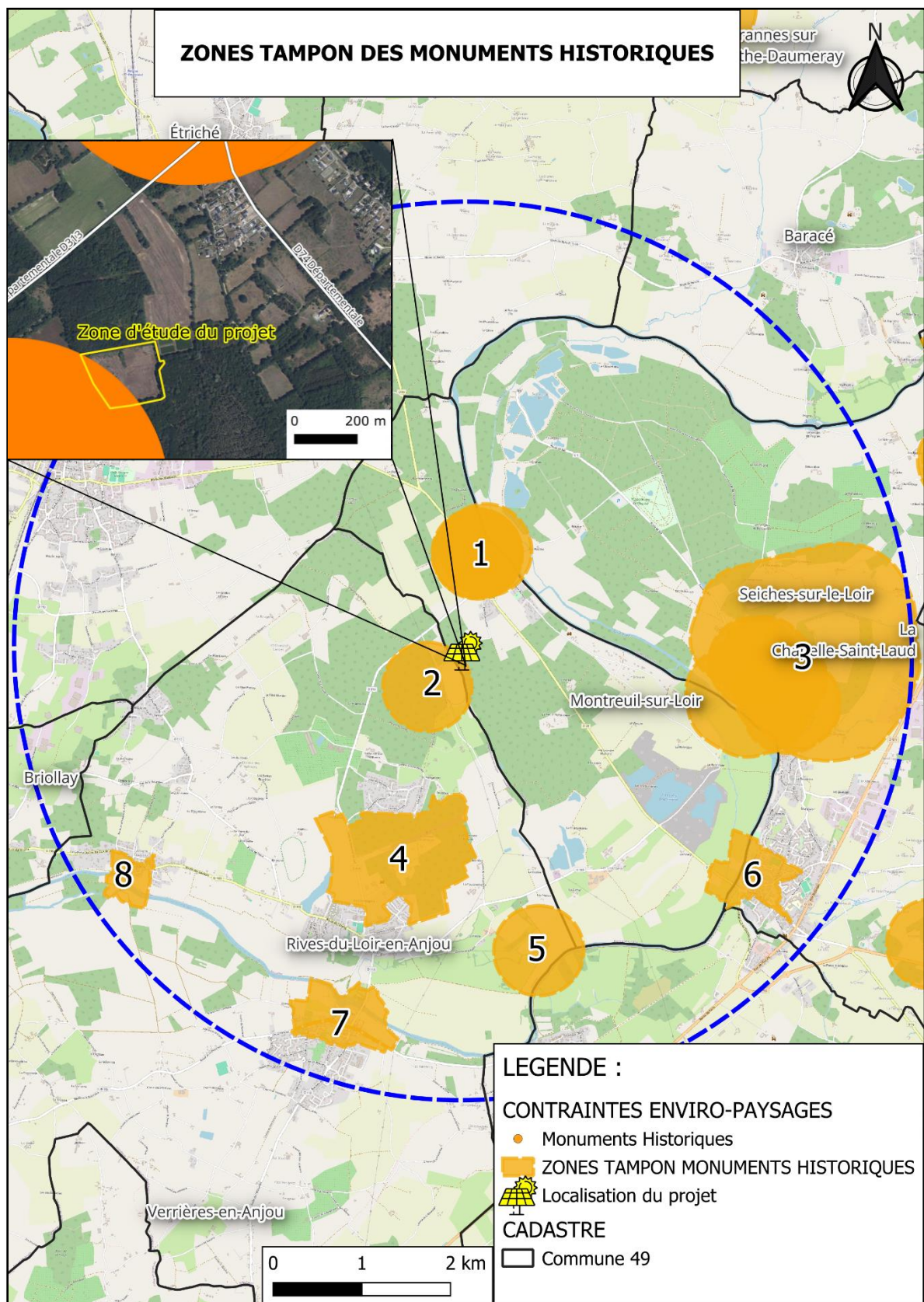


Figure 36 : Monuments historiques à proximité du projet

La zone d'étude est concernée par le périmètre de protection du monument historique menhir dit « Le doigt de César ». Ci-dessous un tableau indique les monuments historiques compris dans l'aire d'étude de 5 km autour du projet :

N°	Nom du Monument	Distance au site
1	Château de Montreuil	1,2 km
2	Menhir dit Le doigt de César	420 m
3	Château du Verger de Seiches-sur-Loir	3,5 km
4	Château de Soucelles	2,6 km
5	Dolmen de la Pierre Cesée	3,3 km
6	Eglise Saint-Aubin de Seiches-sur-Loir	4 km
7	Château de Villevêque	4,3 km
8	Chapelle Saint-Julien	4,4 km

L'analyse du reportage photographique (annexe 4 du cerfa, Partie I.3.3) montre qu'il n'y a pas de visibilité du site depuis les voies publiques les plus proches. Les habitations les plus proches n'auront pas de visibilité sur le parc.

La zone d'étude du projet se trouve au sein du périmètre de protection de monuments historiques du menhir dit « Le doigt de César ». Celui-ci ne comporte aucune covisibilité avec la zone d'étude en raison de la présence d'espaces boisés dans ce périmètre. Grace à cet important masque végétal le projet n'aura aucun impact visuel sur ce monument. **Par ailleurs il est important de noter qu'une mesure d'évitement du périmètre permet au projet de s'implanter strictement en dehors de ce périmètre de protection du monument historique**

Aucune habitation ou entreprise n'aura de visibilité sur le projet.

Partie III. Incidences sur l'environnement

Le porteur de projet présentera les mesures sur lesquelles il s'engage afin d'éviter, réduire ou accompagner les impacts attendus sur la biodiversité et le paysage proche et lointain.

La définition de ces mesures s'est appuyée sur les résultats de l'inventaire faune et flore réalisé par le bureau d'études HARDY Environnement au mois de Mai 2025.

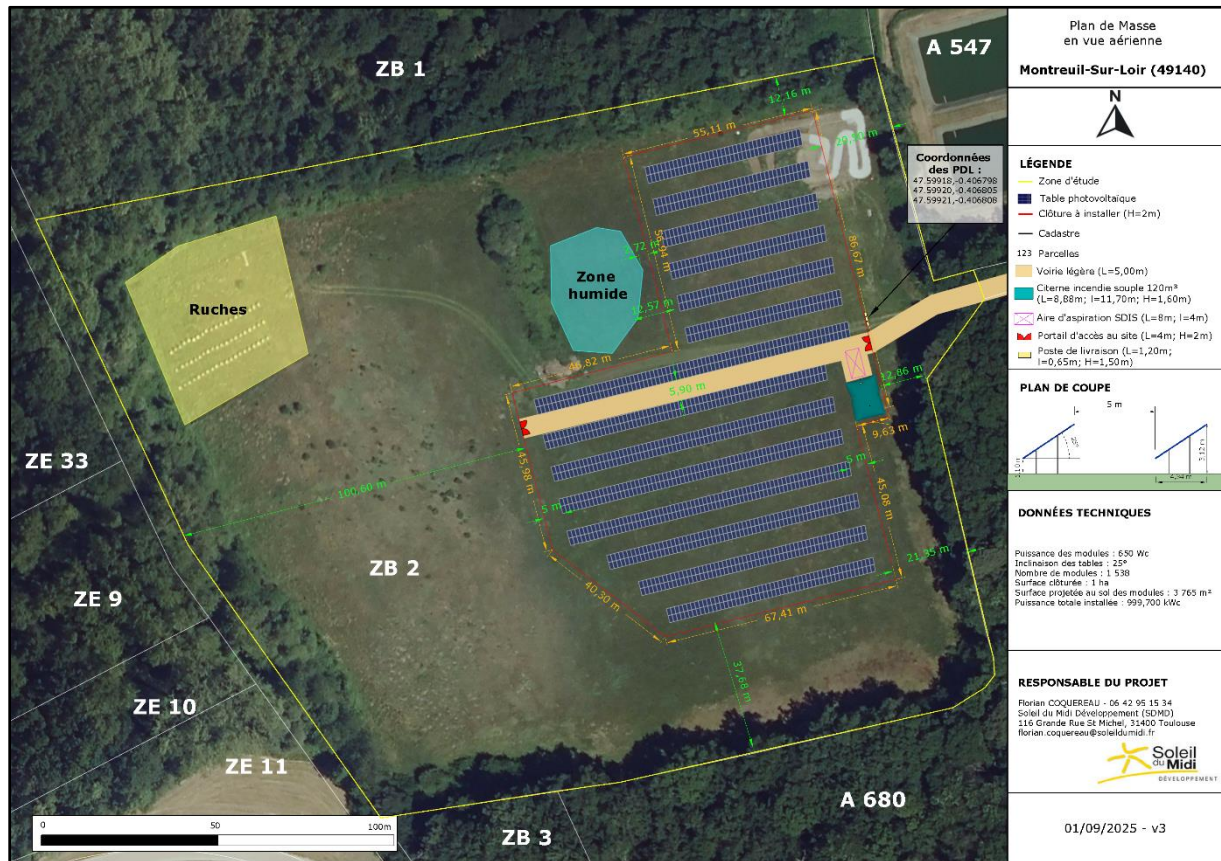
Les bilans énergétiques et d'émissions de GES seront présentés dans une deuxième partie.

Enfin, une synthèse de la démarche ERC présentera les enjeux identifiés du site, les impacts bruts attendus du projet et les mesures mises en place par le porteur de projet afin d'en définir les impacts résiduels.

1. Séquence ERCA³ appliquée au projet sur les enjeux biodiversité (faune, flore et habitats)

1.1. Mesures d'évitement

1.1.a ME1 : Évitement des zones à enjeux écologiques



Le projet en limitant son emprise à environ 1ha sur une zone d'étude de 4ha, limite ses impacts.

Le porteur de projet a défini une emprise de son projet qui évite les habitats à plus forts enjeux environnementaux, soit :

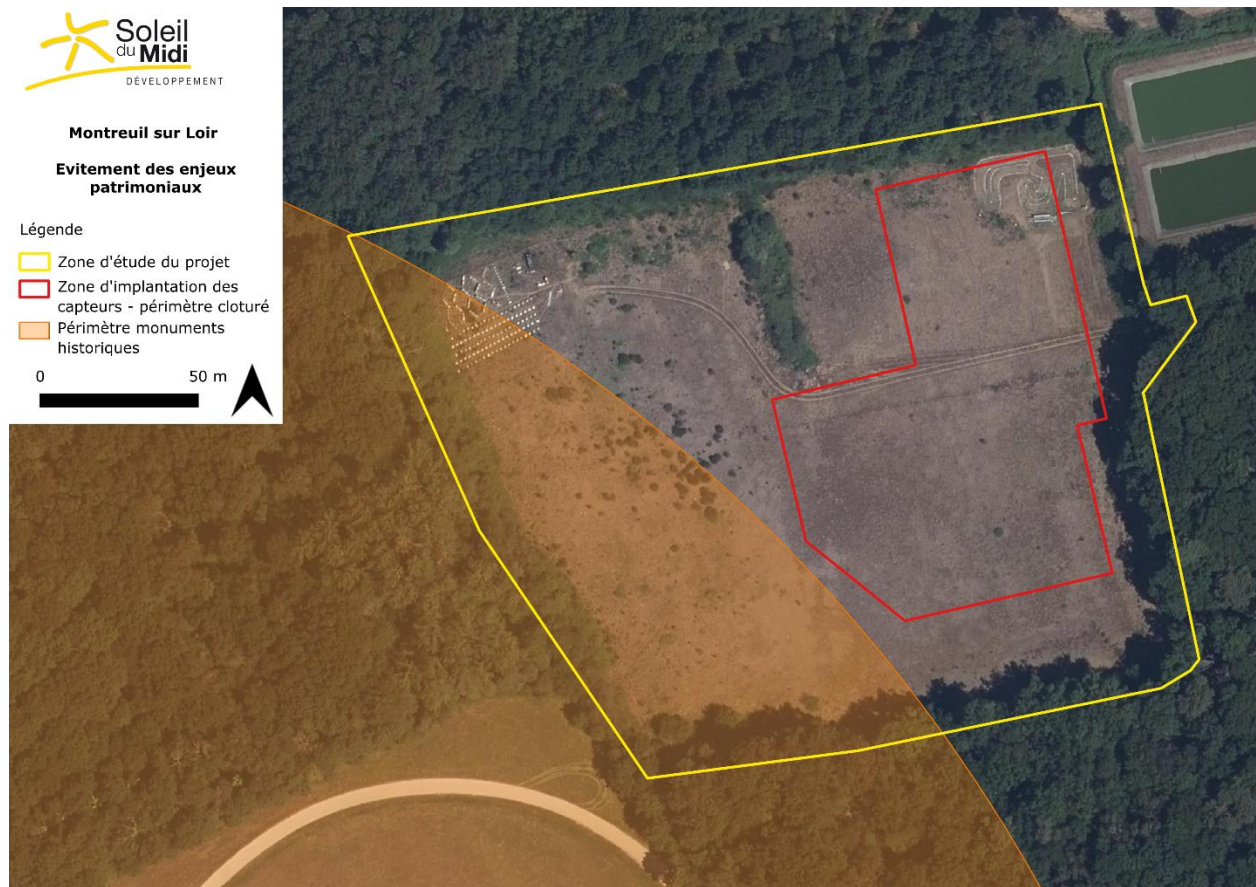
- La zone humide présente sur le site (750m²)
- La totalité des lisières boisées présentes à la périphérie du site
- La haie située à l'ouest de la zone humide
- Les fourrés présents à la périphérie du site et à l'ouest de la zone humide
- La prairie en déprise présente sur la partie ouest de la zone d'étude

1.1.b ME2 : Evitement des zones à enjeux paysagés et patrimoniaux

La zone d'étude est impactée par le périmètre de protection du menhir dit le « Doigt de César » sur une partie du terrain.

³ ERCA = Éviter – Réduire – Compenser – Accompagner

Le projet en limitant son emprise à environ 1ha sur une zone d'étude de 4ha, limite ses impacts. En effet, la partie de la parcelle concernée par le périmètre de protection a été évitée.



L'analyse du reportage photographique (annexe 4 du CERFA) montre que la visibilité du site depuis la voie publique est nulle. L'enclavement du site dans un milieu forestier dissimule le projet. Les habitations les plus proches n'auront pas de visibilité sur le parc.

De par son emplacement éloigné des lieux de vie et axes de circulation les plus proches le projet sera remarquablement discret dans son environnement.

Le projet aura un impact paysager négligeable

1.2. Mesures de réduction

1.2.a MR1 : Mise en place d'un calendrier des travaux adapté.

Le porteur de projet adaptera son calendrier de travaux prévisionnel afin que tout démarrage des travaux soit interdit lors de la période la plus impactante, notamment pour l'avifaune – soit de **mars à août inclus**.

Les travaux de construction d'un parc solaire débuteront par la phase la plus impactante pour les espèces et les milieux, soit la préparation du terrain pour recevoir les équipements projetés.

Le démarrage des travaux se fera ainsi de manière privilégiée entre septembre et novembre inclus. Le respect du calendrier ci-dessous conduira à un impact négligeable du projet sur la faune.

PÉRIODE D'INTERVENTIONS EN FONCTION DES ESPÈCES ET DU PHASAGE DES TRAVAUX (DÉMARRAGE ET CONDUITE)												
AVIFAUNE - LÉPIDOPTÈRES - CHIROPTÈRES - PETITE FAUNE												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
OISEAUX												
PAPILLONS												
CHAUVE-SOURIS												
PETITS MAMMIFÈRES												
Démarrage des travaux	POSSIBLE		PROSCRIT						PRÉFÉRENTIEL			POSSIBLE
Conduite des travaux	TRAVAUX RÉALISÉS DANS LA CONTINUITÉ DE LA LIBÉRATION DES EMPRISES											
REPTILES - AMPHIBIENS												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
REPTILES	Léthargie hivernale		Reproduction et dispersion des jeunes									Léthargie hivernale
AMPHIBIENS												
Démarrage des travaux	POSSIBLE (évitement des habitats favorables)		PROSCRIT						PRÉFÉRENTIEL			POSSIBLE (évitement des habitats favorables)
Conduite des travaux	TRAVAUX RÉALISÉS DANS LA CONTINUITÉ DE LA LIBÉRATION DES EMPRISES											

Figure 37 : Périodes d'interventions en fonction des espèces et du phasage de travaux (démarrage et conduite)

La continuité des travaux après libération des emprises sera indispensable entre les mois de mars et août inclus. Il s'agira de ne pas interrompre les travaux durant cette période afin de ne pas laisser les espèces recoloniser le site.

Le projet prévoit également une remise en état du site après la période d'exploitation de 30 ans a minima (démantèlement complet, recyclage des panneaux, démontage et évacuation des pieux battus, suppression de la clôture). Cette remise en état se fera en dehors des périodes sensibles évoquées plus haut. Le projet est donc totalement réversible et le site pourra retrouver un état naturel.

La durée des travaux de construction de la centrale sera comprise entre 3 et 5 mois.

Le démarrage privilégié des travaux entre les mois de septembre et novembre inclus, la continuité des travaux entre mars et août sur un site ne présentant pas d'enjeux faunistiques et floristiques significatifs conduiront à des impacts sur les habitats, la flore et la faune négligeables.

1.2.b MR2 : Choix d'une structure de fixation en pieux battus

L'ancrage des structures par pieux battus a pour effet de limiter très significativement l'imperméabilisation du sol par rapport à une solution par lestage. De la même manière cette technique permet de limiter le tassement des sols.

L'emprise au sol du projet, incluant ses postes de livraisons électriques, conduisant à son imperméabilisation est ainsi limitée à quelques m².

1.2.c MR3 : Entretien du site hors périodes sensibles

De la même manière que la phase travaux, l'entretien du site sera effectué pendant les mois les moins sensibles pour la faune, à savoir pendant l'automne de manière privilégiée ou durant l'hiver (jusqu'à février inclus) dans le cas d'une fauche mécanique.

1.2.d MR4 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et moyenne faune

Le parc photovoltaïque est un espace clos qui, bien que peu étendu, peut créer une entrave aux déplacements de la faune ou rendre inaccessible aux espèces des espaces qui peuvent leur être utiles dans leur cycle de vie (alimentation, reproduction).

L'objectif est de rendre la clôture du parc photovoltaïque transparente à la petite et moyenne faune.

Des clôtures souples à maillage simple torsion ou soudé sont prévues sur le site du projet (cf. modalités techniques ci-dessous). Concernant les modalités de pose, celles-ci ont été adaptées de manière à réduire les incidences sur les sols et les milieux :

- Enterrement du grillage non envisagé afin d'éviter tout affouillement impactant le sol, permettant ainsi de préserver ce dernier et de sauvegarder également les systèmes racinaires des arbres présents à proximité des clôtures.

Ce type de clôture ne permettra par ailleurs pas à la moyenne faune de traverser le site. En effet, le dimensionnement des mailles permet seulement d'assurer le passage de la plupart des espèces liées à la petite faune terrestre (comme les insectes, les amphibiens ou encore les reptiles).

Pour que cette mesure permette donc de limiter l'effet barrière sur la faune terrestre (hors grands mammifères), il est préconisé des ouvertures 10 x 15 cm pour permettre un passage de la moyenne faune.

Il conviendra donc avec un grillage à petites mailles, de ménager des ouvertures de 10 x 15 cm à la base de la clôture, espacées de 50 m. Ces ouvertures seront entourées d'un arceau en métal scellé ou ancré au sol et à la clôture afin d'éviter que ces passages soient forcés par des espèces de grande taille. Ces arceaux peuvent être formés à l'aide de fer à béton torsadé tordu au préalable. Pour la localisation des passages à faune, une attention particulière sera portée sur les angles, points de convergence des coulées animales.



Source photo : Audicé Environnement, Rapport Buton, C., 2023, Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles. État des connaissances et bonnes pratiques spécifiques aux centrales photovoltaïques au sol, Cabinet X-AEQUO © Groupe Mammalogique Normand.

1.2.e MRS : Mesure de réduction du risque feu de forêt

Enjeux spécifiques liés à la mise en place de l'OLD

Pour rappel, l'OLD, conformément aux prescriptions du SDIS 49, impose de :

- Enlever les arbres morts et dépérissant,
- Couper les broussailles de sous-bois,
- Élaguer toutes les branches basses des arbres selon les critères de l'article 5 de l'arrêté,
- Éliminer les rémanents par broyage,
- Maintenir la végétation à une hauteur inférieure à 0,5 mètre par rapport au sol.

Pendant la phase d'exploitation :

L'entretien de l'emprise du site et de sa zone tampon (OLD) sera réalisé par un prestataire extérieur. Celui-ci interviendra 1 fois par an à la fin de l'hiver (fin février-début mars) ou à la fin de l'été (septembre). Le site sera entretenu soit par éco-pâturage (privilégié), soit fauché par engin mécanique (cf.: Exemple de faucheuse pour parc solaire (Source : SUNSWING)). Dans le cas où le passage d'un engin mécanique ne serait pas possible, le passage d'une débroussailluse manuelle sera mis en place. SDMD rappelle qu'aucun produit phytosanitaire de type désherbant ne sera utilisé pour la maîtrise de la végétation présente sur le site et dans le périmètre de ses OLD.



Figure 38 : Exemple de faucheuse pour parc solaire (Source : SUNSWING)

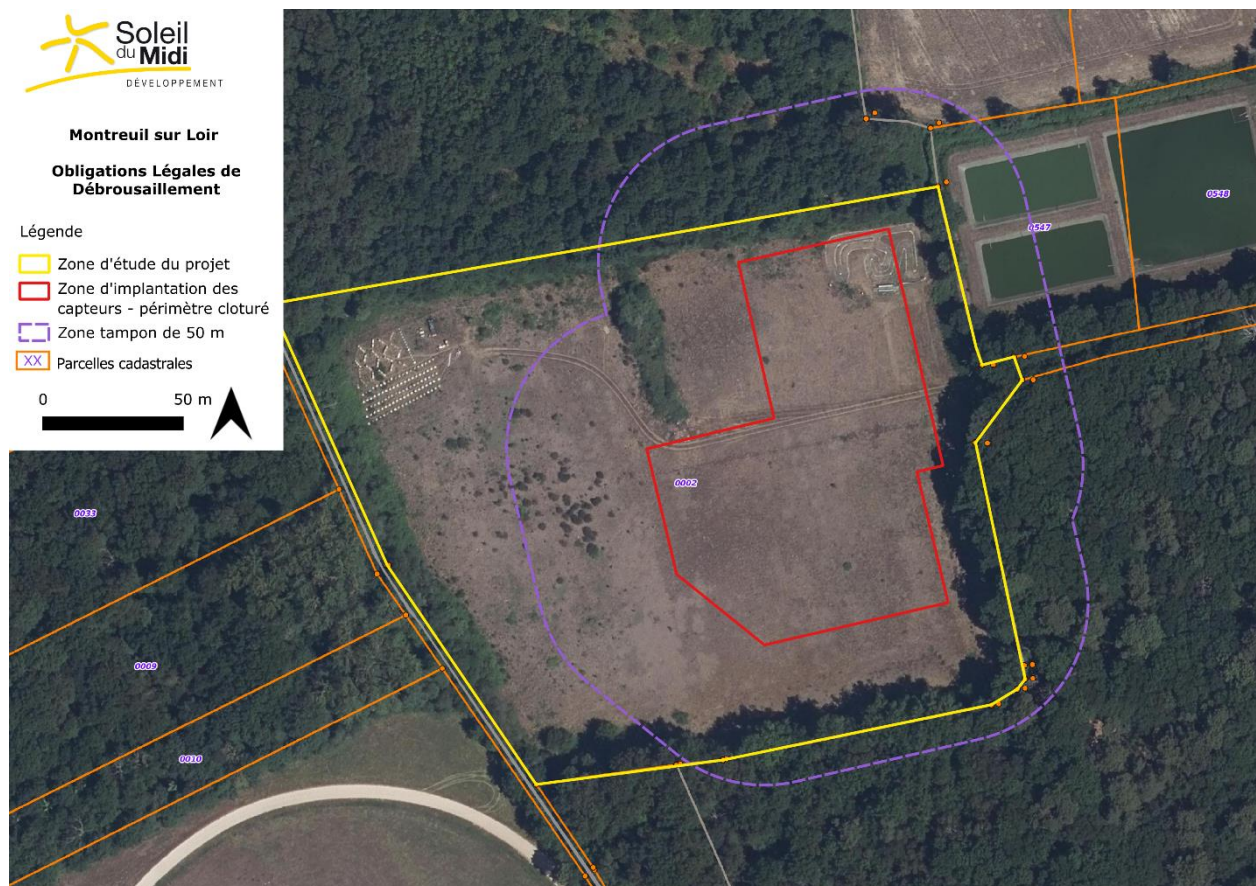


Figure 39 : Zone tampon de 50 m autour de la zone d'implantation des capteurs

Les OLD relatives au projet impliquent les espaces boisés au nord, au sud et à l'est, la prairie à l'ouest, la station d'épuration et une parcelle agricole au nord-est de la zone d'implantation des capteurs.

Les espaces agricoles et la station d'épuration ne seront pas impactés par les OLD. Le porteur de projet s'engage néanmoins à entretenir la partie en zone humide, évitée par le projet, par un débroussaillage mécanique afin de limiter le passage. Il est prévu la création d'un portail pour qu'une faucheuse puisse accéder à cette zone du terrain (cf. plan de masse).

Une mise à nu du terrain d'une largeur de 5 m sera réalisée autour des clôtures.

Mise en place d'une réserve incendie :

Enfin, la distance au point d'eau incendie le plus proche étant supérieure à 400 m, dans un objectif de réduction du risque incendie le parc sera équipé d'une bache incendie de 120 m³ située dans l'emprise clôturée du site (Cf. Plans de masse) accessible pour les engins de secours (plateforme 8 m x 4 m et voiries).

Tous ces éléments sont à retrouver sur les plans de masse (Figure 16 et Figure 17).

2. Évolution probable du site

2.1. Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de l'installation d'un parc photovoltaïque, le site à l'étude devrait garder le même usage, c'est-à-dire qu'il restera sans usage et sera toujours entretenu annuellement par la commune.

Le rucher présent au nord-ouest du site restera en activité dans les deux situations, avec et sans implantation du parc photovoltaïque.

2.2. Évolution probable du site en cas de mise en œuvre du projet

Le projet entraînera une très faible modification de la végétation, en phase d'exploitation, puisque la végétation herbacée ne sera, sous les panneaux, détruite définitivement qu'au niveau des pieux et des locaux techniques (soit une surface inférieure 10 m²).

Impactée localement en phase travaux, la végétation recolonisera l'intégralité du site. Cette végétation sera entretenue par éco-pâturage ou par fauche, entretien prévu de façon à conserver une strate herbacée en bon état.

De la même manière, l'avifaune pourra recoloniser le périmètre clôturé.

La clôture, perméable à la petite et moyenne faune permettra la libre circulation des mammifères.

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES				
Thème concerné	Mesure	Descriptif	Période concernée	Coût estimatif
BIODIVERSITÉ	<u>Mesure Préalable n°1 :</u> Réalisation d'un inventaire faunistique et floristique	Le Bureau d'études Hardy Environnement a réalisé un inventaire faunistique et floristique en mai 2025 permettant au porteur de projet de concevoir un projet à faible impact pour son environnement.		Pour mémoire
BIODIVERSITÉ	<u>Mesure d'évitement n°1 (ME1) :</u> Évitement des zones à enjeux écologiques	Le projet évite : - La zone humide présente sur le site (750m²) - La totalité des lisières boisées présentes à la périphérie du site - La haie située à l'ouest de la zone humide - Les fourrés présents à la périphérie du site et à l'ouest de la zone humide - La prairie en déprise présente sur la partie ouest de la zone d'étude	Chantier et Exploitation	Aucun coût
PAYSAGE ET PATRIMOINE	<u>Mesure d'évitement n°2 (ME2) :</u> Evitement des zones à enjeux paysagés et patrimoniaux	Le projet en limitant son emprise à environ 1ha sur une zone d'étude de 4ha, limite ses impacts. En effet, la partie de la parcelle concernée par le périmètre de protection d'un monument historique a été évitée.	Conception	Aucun coût
BIODIVERSITÉ	<u>Mesure de réduction n°1 (MR1) :</u> Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux de biodiversité.	Le porteur de projet adaptera la période de travaux et la manière de conduire les travaux afin d'éviter tout impact significatif sur la faune, dont avifaune notamment.	Chantier	Inclus
BIODIVERSITÉ	<u>Mesure de réduction n°2 (MR2) :</u> Choix d'une structure de fixation en pieux battus	Le choix d'un ancrage par l'intermédiaire de pieux battus permettant de limiter l'emprise du projet à environ 10 m ² imperméabilisés (hormis réserve incendie) correspondant aux armoires techniques et pieux battus.	Chantier et Exploitation	Inclus

BIODIVERSITÉ	<u>Mesure de réduction n°3 (MR3) :</u> Entretien du site hors des périodes sensibles	L'entretien du site, si mécanique, sera réalisé en dehors des périodes sensibles des espèces (notamment pour l'avifaune) et de façon à permettre aux espèces de s'échapper.	Exploitation	Inclus
BIODIVERSITÉ	<u>Mesure de réduction n°4 (MR4) :</u> Mise place d'une clôture perméable à la petite et moyenne faune	Installation d'une clôture équipée d'ouvertures de dimensions 10 cm x 15 cm tous les 50 ml pour laisser passer la petite et moyenne faune. La clôture permettra de préserver le terrain de dépôts sauvages de déchets. Les seules interventions seront liées aux opérations liées à la maintenance du parc.	Exploitation	Inclus
BIODIVERSITÉ	<u>Mesure de réduction n°5 (MR5) :</u> Mesure de réduction du risque feu de forêt	Mise en place des OLD : Les OLD relatives au projet impliquent les espaces boisés au nord, au sud et à l'est, la prairie à l'ouest, la station d'épuration et une parcelle agricole au nord-est de la zone d'implantation des capteurs. Une mise à nu du terrain d'une largeur de 5 m sera réalisée autour des clôtures. Mise en place d'un réserve incendie : Le parc sera équipé d'une bache incendie de 120 m³ situé dans l'emprise clôturée du site accessible pour les engins de secours.	Exploitation	Inclus

3. Bilan énergétique et d'émissions de GES du projet

DONNÉES TECHNIQUES ET HYPOTHÈSES

Le projet sera constitué de 1 538 modules photovoltaïques d'une puissance unitaire de 650 Wc. La puissance totale du projet est donc de 999,7 kWc.

Le poids d'un module photovoltaïque est de 38 kg.

Nous faisons l'hypothèse que le poids total des structures porteuses (« tables photovoltaïques »), des onduleurs, du transformateur est identique au poids total des modules photovoltaïques.

Nous considérons qu'un poids lourd (PTAC 44 tonnes) a une capacité d'accueil de 34 tonnes de marchandise soit 800 modules photovoltaïques de 38 kg.

Nous considérons que la moyenne de consommation d'essence d'un poids lourd en charge et hors charge est de 30 litres / 100km. Nous considérons que la moyenne de consommation d'essence d'un poids léger en charge et hors charge est de 10 litres / 100km.

En termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES), le taux moyen d'émission d'un poids-lourd est de 71g-éqCO₂/tonne-km [RD1] et de 180g-éqCO₂/km [RD2] pour un poids léger.

L'équivalent électrique d'un litre de pétrole est de 10 kWh. L'équivalent électrique d'un litre de fuel marin est de 10,90 kWh [RD3]. En termes d'émissions de GES, le taux moyen d'émission d'un porte conteneur est de 7g-éqCO₂/tonne.km [RD1].

Nous considérons que la consommation de fuel marin d'un porte-conteneur est de 0,0042 litre/km/tonne [RD4] (litre de fuel marin par kilomètre parcouru par tonne de marchandise).

BILAN ÉNERGÉTIQUE DU PROJET

Le bilan énergétique du projet sera largement en faveur de l'environnement.

En effet, le projet, sur son cycle de vie complet, ne nécessitera que très peu de consommations énergétiques. Celles-ci seront liées essentiellement aux énergies fossiles et électriques nécessaires en phase travaux (construction et démantèlement) puis aux consommations électriques, peu significatives, nécessaires en phase de fonctionnement (système de sécurité, cellule de comptage, ventilateur des postes électriques).

Fabrication des modules (usine à Jiangsu, Chine)

- La consommation d'énergie primaire pour la fabrication des 1 538 modules sera de 3,8 millions de kWh sur la base de 3 782 kWh/kWc d'énergie primaire [RD5].

Acheminement modules

- Usine / port de Hong-Kong : sur la base de 2 poids-lourds consommant chacun 30 L/100km depuis l'usine de fabrication de Jiangsu jusqu'au port de Hong-Kong, soit 1 600km au total, la consommation est de 960 L d'essence soit 9 600 kWh.
- Hong-Kong / Marseille (≈ 11 000km) : la consommation de fuel marin est de 2 700 L soit 29 436 kWh.
- Marseille / Site : sur la base de 30 L/100km, de 2 trajets AR sur 892km environ, soit 3 568km au total, la consommation de carburant est de 1 070 L, soit 10 703 kWh.

Acheminement structures & autres équipements

- Sur la base de 30 L/100km, de 2 trajets AR de Angers sur 400 km environ, soit 100 km au total, la consommation de carburant est de 30 L soit 301 kWh.

Chantier

- Sur la base de 2 camions poids légers parcourant en moyenne 2x400 km (aller-retour Angers – site) par jour pendant les 2 mois de chantier (36 jours ETP), la consommation de carburant est de 361 L soit 3 613 kWh.

Exploitation (30 ans)

- La consommation électrique des équipements (système de sécurité, cellule de comptage, ventilateur des postes électriques) est d'environ 571kWh/an soit 17 126 kWh d'énergie primaire sur les 30 années d'exploitation.
- La consommation de carburant, à raison de 2 trajets par an (maintenance et entretien) depuis Tiercé (735km au total) de 2 camions poids légers est de 73 L soit 735 kWh (hypothèse la plus défavorable).

Démantèlement

- La consommation de carburant de 4 camions poids lourds transportant les modules photovoltaïques, les structures porteuses et les autres équipements jusqu'à l'usine de recyclage la plus proche du réseau SOREN à Saint-Loubès en Gironde (4 aller-retours de 425km environ soit 3 399 km) est de 1 020 L soit 30 593 kWh.

CONCLUSION – BILAN ÉNERGÉTIQUE

La consommation totale d'énergie du projet sur les 30 ans de son fonctionnement est d'environ 3,88 millions de kWh.

Avec une production annuelle estimée à 1,20 millions de kWh électrique, la durée nécessaire au parc solaire pour générer la quantité d'énergie primaire équivalente est d'environ 1 an 3 mois 1 jour.

BILAN D'ÉMISSIONS DE GES

La source d'impact la plus importante dans le cycle de vie des systèmes photovoltaïques est la consommation d'énergie pour la fabrication des modules [RD6]. C'est cette valeur qui est estimée ci-dessous.

Comme présenté dans la partie « données techniques et hypothèses », le projet sera constitué de 1 538 panneaux solaires photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire de 650 Wc. La puissance globale du projet sera donc d'environ 999,70 kWc et la production annuelle d'électricité de 1,20 millions de kWh.

Sur la base des données disponibles concernant le type de module envisagé sur ce projet, le bilan de GES pour la fabrication de ces modules sera de 550 g-équCO2/Wc (extraction de matière première et fabrication). Ainsi, le bilan des émissions de GES pour la fabrication de l'ensemble des modules du projet est estimé à 550 tonnes équCO2.

Les émissions de gaz à effet de serre générées par les autres étapes du projet photovoltaïque (transport, construction, exploitation, démantèlement) sont difficiles à quantifier de façon fiable. Il est considéré que l'utilisation de poids lourds et autres engins à moteur constituent la deuxième source d'émission de GES après la fabrication des modules.

Acheminement modules

- Usine / Port de Hong-Kong : 2 trajets en poids lourd sur ≈ 1 600km, soit 3 200 km au total, les émissions sont de 10 tonnes équCO2.
- Hong-Kong / Marseille (≈ 11 000 km) : les émissions sont estimées à 4,50 tonnes équCO2.
- Marseille / site : 2 trajets AR en poids lourd sur 892km environ soit 892 km au total est de 11,15 tonnes équCO2.

Acheminement structures & autres équipement

- 2 trajets AR en poids lourd de Angers sur 400 km environ soit 100 km au total, les émissions sont de 0,31 tonne équCO2.

Chantier

- Sur la base de 2 camions poids légers parcourant en moyenne 2x400km (aller-retour Angers – site) par jour pendant les 2 mois de chantier (36 jours ETP), soit 1 807 km au total, les émissions sont de 0,65 tonnes équCO2.

Exploitation (30 ans)

- Le bilan d'émissions de GES pour la phase d'exploitation, à raison de 2 trajets par an en camions poids légers (maintenance et entretien), depuis Tiercé vers le site, en aller-retour (735km sur la totalité de l'exploitation), représente un total de 0,13 tonnes équCO2.

Démantèlement

- Le bilan d'émissions de GES pour le démantèlement du parc solaire soit de 4 trajets AR en poids lourd PTAC 44 tonnes (modules + structures + équipements) depuis le site jusqu'à l'usine de recyclage à Saint-Loubès en Gironde (réseau SOREN, à 425 km soit 3 399 km au total) est de 10,62 tonnes équCO2.

Le bilan global d'émissions de GES pour le transport (routier + maritime) de tous les équipements du projet est de 37,36 tonnes équCO2. On remarque que ces émissions sont négligeables devant les émissions liées à la fabrication des modules

En définitive, il est possible de considérer que le projet émettra au global, sur toute sa durée de vie, environ 587 tonnes équCO2.

Au regard de la production d'énergie électrique pour ce projet, soit 36,02 GWh sur 30 ans, on peut estimer que le facteur d'émissions du parc solaire sera de 16,30 g-équCO2/kWh.

D'après [RD7], chaque kWh électrique photovoltaïque produit permettra d'éviter l'émission de 270 g-équCO2 – 16,30 g-équCO2 = 253,70 g-équCO2.

CONCLUSION – EMISSIONS GES

Chaque année, le projet permettra d'éviter l'émission de 304,64 tonnes de CO2.

1 an 9 mois 22 jours sont donc nécessaires pour compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet. L'impact du projet sur le climat est donc fortement positif.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

[RD1]	Base Carbone de l'ADEME : Comment connaître les émissions CO2 de mes transports ? Aide Dashdoc.
[RD2]	Les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports - notre-environnement.
[RD3]	https://www.engineeringtoolbox.com/fuels-higher-calorific-values-d_169.html .
[RD4]	https://www.freightwaves.com/news/how-many-gallons-of-fuel-does-a-container-ship-carry .
[RD5]	Updated sustainability status of crystalline silicon-based photovoltaic systems: Life-cycle energy and environmental impact reduction trends. V Fthenakis - 2021
[RD6]	www.ecologique-solidaire.gouv.fr – « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol ».
[RD7]	Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 - France Territoire Solaire - émissions évitées par un kWh photovoltaïque en France (270g-équCO2 évités/kWh)

4. Synthèse des différents thèmes de l'étude

Thèmes		Effet potentiel du projet	Mesures	
			Phase chantier	Phase d'exploitation
MILIEU PAYSAGER ET HUMAIN				
Environnement	Emplois et activités économiques	<u>Phase chantier</u> : retombées économiques locales. <u>Phase d'exploitation</u> : pérennisation d'emploi pour la maintenance et l'entretien du parc solaire.	Le porteur de projet s'engage à consulter des entreprises locales pour la construction du parc solaire (tranchées, clôtures, etc.).	Le porteur de projet s'engage à consulter des entreprises locales pour l'entretien du parc solaire.
	Occupation des sols	Le terrain d'accueil du projet n'a plus fait l'objet d'exploitation agricole depuis la fin des années 2013. Les structures seront implantées sur des pieux battus pour éviter toute artificialisation des sols. Ainsi, le projet n'engendrera aucun changement d'usage du sol.	Le porteur de projet s'engage à éviter l'usage du béton pour l'ancrage des structures photovoltaïques afin de conserver le caractère naturel du site et éviter son artificialisation.	Non nécessaire.
	Urbanisme et planification du territoire	La commune de Montreuil sur Loir est réglementée par un PLUi avec lequel le projet est compatible. Ce PLUi est en cours de révision. Le PLUi arrêté classe la parcelle en zone NEr. Ce projet est inscrit dans les zones d'accélération pour la production d'énergie renouvelable (ZAER) et marquera l'ambition du territoire de remplir les objectifs fixés par la loi du même nom dite « APER » (10 mars 2023). La commune de Montreuil sur Loir fait partie du SCoT du Pôle Métropolitain Loire Angers qui encourage le développement des énergies renouvelables.	Non nécessaire.	Non nécessaire.

Thèmes		Effet potentiel du projet	Mesures	
			Phase chantier	Phase d'exploitation
Ressources	Prélèvement d'eau	<u>Phase d'exploitation</u> : Aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire.	Non nécessaire.	L'eau de pluie permettra de nettoyer les modules naturellement.
	Masse d'eau souterraine	<u>Phase chantier</u> : Bien que le site ne soit pas à proximité de captage d'eau potable ou inclus dans un périmètre de protection, il existe un risque de dévers accidentel de polluant.	Le porteur de projet s'engage à collecter les effluents potentiellement polluants et les déchets recyclables.	Non nécessaire
	Utilisation des ressources du sol ou du sous-sol	<u>Phase chantier</u> : Aucune modification du sol n'aura lieu.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
Risques	Risques technologiques	Aucun	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Risques naturels	<u>Phase d'exploitation</u> : le site est concerné par le risque d'incendie. Il est aussi classé parmi les massifs forestiers à protéger contre le risque incendie.	<u>MR5 : Mesure de réduction du risque feu de forêt</u> Le porteur de projet s'engage à réaliser un débroussaillage sur le site conformément à l'arrêté du SDIS 49 pour réduire les risques d'incendie sur le site. Une citerne incendie de 120m ³ est installée à proximité.	<u>MR5 : Mesure de réduction du risque feu de forêt</u>
	Risques sanitaires	Aucun.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
Nuisances	Déplacements/trafics	<u>Phase chantier</u> : Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier.	Le porteur de projet s'engage à inciter les équipes à la signalisation, au balisage et à la clôture de la zone de chantier.	Non nécessaire.

Thèmes		Effet potentiel du projet	Mesures	
			Phase chantier	Phase d'exploitation
		<u>Phase d'exploitation</u> : Le seul trafic routier généré provient des visites annuelles des équipes de maintenance.	Le porteur de projet s'engage à inciter les équipes à mettre en place un plan de circulation.	
	Nuisances sonores	<u>Phase chantier</u> : émission de bruit par la circulation des engins et les opérations d'assemblage des équipements.	Le porteur de projet s'engage à inciter les équipes à réaliser les travaux pendant les jours et heures ouvrables.	Non nécessaire.
	Nuisances olfactives	Aucune.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Vibrations	Aucune.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Emissions lumineuses	<u>Phase d'exploitation</u> : Les modules pourront créer de légers effets de miroitement. Ces effets sont négligeables à la vue du site d'implantation.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
Emissions	Rejets dans l'air	Phase d'exploitation : le projet sera à l'origine de 305 tonnes eqCO2 évitées par an par la production d'énergie renouvelable.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Rejets liquides	Aucun.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Effluents	Aucun.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Production de déchets	<u>Phase chantier</u> : les déchets seront recyclés dans la mesure du possible.	Des bacs de tri pour les déchets liés au chantier seront placés sur site durant toute cette phase.	Non nécessaire.
PAYSAGES ET PATRIMOINE				
Aire d'étude éloignée		L'aire d'étude éloignée ne bénéficie d'aucune vue vers la parcelle d'implantation et les masques végétaux empêchent toute covisibilité avec les éléments du patrimoine protégé, inscrits et classés.	Non nécessaire.	Non nécessaire.

Thèmes		Effet potentiel du projet	Mesures	
			Phase chantier	Phase d'exploitation
Périmètre de protection des monuments historiques		Le site d'étude du projet se trouve partiellement au sein du périmètre de protection d'un monument historique : le menhir dit « Le doigt de César » qui sera évité par le projet final. Les masques végétaux empêchent toute visibilité du projet depuis le menhir.	Mesure d'évitement n°2 (ME2) : Evitement des zones à enjeux paysagers et patrimoniaux	Mesure d'évitement n°2 (ME2) : Evitement des zones à enjeux paysagers et patrimoniaux
Aire d'étude rapprochée		Au sein de la commune de Montreuil sur Loir, les vues vers le site d'étude sont rares. Le projet est masqué par sa végétation périphérique	Non nécessaire.	Non nécessaire.
Aire d'étude immédiate (zone d'implantation du projet)		Les haies et boisements périphériques étant maintenus, l'équipement ne sera perceptible que depuis son portail d'entrée.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
MILIEU NATUREL				
Habitats	Zone humide	Le site d'étude accueille une prairie humide de 750 m ² qui est évitée et ne sera donc pas impactée par le projet.	Mesure d'évitement n°1 (ME1) : Évitement des zones à enjeux	Mesure d'évitement n°1 (ME1) : Évitement des zones à enjeux
	ZNIEFF I & II	Le projet se situe à l'écart de toute ZNIEFF.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Arrêté de biotope	Le projet est à l'écart de toute zone couverte par un arrêté de protection du biotope.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Parc national	Le projet est à l'écart de tout parc national.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Réserve naturelle	Le projet est à l'écart de toute réserve naturelle.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Parc Naturel Régional	Le projet ne se situe pas dans le périmètre d'un PNR.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	ENS	Le projet ne se situe pas dans le périmètre d'un ENS.	Non nécessaire.	Non nécessaire.
	Natura 2000	Le projet est à l'écart de toute zone de protection Natura 2000.	Non nécessaire.	Non nécessaire.

Thèmes		Effet potentiel du projet	Mesures	
			Phase chantier	Phase d'exploitation
Faune	Avifaune	Des espèces protégées communes ont été observées sur le site, ainsi que 3 espèces patrimoniales. Ces espèces occupent les haies, les boisements et les zones arbustives. Ces espèces peuvent être impactées si le projet n'évite pas les habitats les plus sensibles. Ces espèces peuvent être impactées en période de nidification si les travaux de construction ont lieu à	Mesure d'évitement n°1 (ME1) : Évitement des zones à enjeux <u>Mesure de réduction n°1 (MR1) :</u> Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux de biodiversité.	Mesure d'évitement n°1 (ME1) : Évitement des zones à enjeux <u>Mesure de réduction n°3 (MR3) :</u> Entretien du site hors des périodes sensibles <u>Mesure de réduction n°4 (MR4)</u> Mise place d'une clôture perméable à la petite et moyenne faune
	Amphibiens	Aucune espèce d'amphibien a été identifiée sur site	Sans objet	
	Reptiles	Le lézard à deux raies a été observé sur le site. D'autres espèces, non observées, sont potentiellement présentes. Les haies, les lisières et les fourrés présentent des habitats favorables aux espèces.	Mesure d'évitement n°1 (ME1) : Évitement des zones à enjeux <u>Mesure de réduction n°1 (MR1) :</u> Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux de biodiversité.	
	Mammifères (hors chiroptères)	Aucune espèce remarquable de mammifère n'a été observée sur le site. Seul le hérisson d'Europe pourrait être présent sur le site.	Mesure d'évitement n°1 (ME1) : Évitement des zones à enjeux <u>Mesure de réduction n°1 (MR1) :</u> Adaptation du calendrier des	

Thèmes		Effet potentiel du projet	Mesures	
			Phase chantier	Phase d'exploitation
			travaux aux enjeux de biodiversité.	
	Lépidoptère	Aucune espèce de Lépidoptère protégée a été identifiée sur le site lors des inventaires.	Sans objet	
	Odonates	Aucune espèce d'Odonate protégée a été identifiée sur le site lors des inventaires.	Sans objet	
	Poissons	Le site n'accueille pas de milieux humides favorables aux espèces.	Sans objet	
Flore		Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale est présente sur le site. Aucun enjeu spécifique sur la flore ou les habitats naturels est à signaler.	Le porteur de projet s'engage à respecter un calendrier des travaux évitant la période de floraisons des espèces floristiques soit de mars à août. <u>Mesure de réduction n°2 (MR2)</u> : Choix d'une structure de fixation en pieux battus	<u>Mesure de réduction n°3 (MR3)</u> : Entretien du site hors des périodes sensibles

CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet est localisé sur une ancienne réserve foncière de la commune de Montreuil-sur-Loir réalisée pour la construction d'une station d'épuration finalement construite à l'Est de ce terrain. Le site est sans aucune activité agricole depuis 2013 et aucun retour à des pratiques agricoles n'est envisagé.

Le site est particulièrement discret dans son environnement. Il est invisible depuis tout élément patrimonial ou lieu de vie. Les équipements ne seront perceptibles que très localement, en périmètre immédiat depuis la fenêtre visuelle que forme son portail d'accès. L'impact paysager du projet sera très faible.

Le site n'accueille pas d'espèce floristique ou d'insectes protégée. Une zone humide présente sur la parcelle d'étude a été évitée par le projet afin que l'impact sur celle-ci soit nul.

Le site est potentiellement occupé par le hérisson d'Europe. Une espèce de reptiles protégée a été observée sur site. Aucune espèce remarquable d'oiseaux n'a été observée sur le site, des espèces protégées communes sont présentes. Ces espèces faunistiques trouvent dans les haies, les lisières de forêts et les zones arbustives des habitats favorables.

Les haies, lisières de forêts et fourrés seront intégralement préservés dans le cadre du projet.

Cet évitement, associé à un calendrier des travaux adapté à chacune des familles d'espèces, assurera un impact résiduel non significatif sur la totalité des espèces présentes ou potentiellement présentes en phase travaux. Des mesures complémentaires sont prévues par le porteur de projet en phase exploitation.

Enfin, Soleil Du Midi Développement souligne que la France est le seul pays de l'UE à ne pas avoir atteint ses objectifs d'énergies renouvelables en 2020. La loi d'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables (Loi APER), votée le 10 mars 2023, vise à simplifier les démarches des projets de petites tailles sur terrain anthropisé lorsque les mesures proposées par le porteur de projet, sont adaptées et dimensionnées aux enjeux du projet comme cela est le cas ici.

Ce projet est aussi soutenu par l'ensemble des acteurs du territoire (Commune, communauté de commune, citoyens, etc.) et retenu en tant que zone d'accélération de production d'énergies renouvelables.

Au vu des enjeux identifiés et des impacts résiduels attendus, Soleil Du Midi Développement estime que le projet n'est pas de nature à justifier une étude d'impact environnementale.