ÉNERGIE DE CONFIANCE

NOTE DE PRESENTATION DU PROJET DEMANDE D’EXAMEN AU CAS PAR CAS

Projet d’installation agrivoltaïque de La Noue

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2 | 06560 Valbonne – France | 9 décembre 2024

SOMMAIRE

1. CHECK-LIST DU CERFA 3
2. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET 5
3. CADRE REGLEMENTAIRE 6
4. Définition de l'agrivoltaïsme 7
5. PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE 7
5.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION : L'EARL SEGAGRI 7
5.2. IDENTIFICATION DU BESOIN AGRICOLE ET GENESE DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE 8
5.3. SOLUTION AGRIVOLTAÏQUE PROPOSEE 8
5.3.1. CONTEXTE CLIMATIQUE ET AGRICOLE LOCAL 8
5.3.2. PRESENTATION DE LA SOLUTION 9
5.4. COHERENCE DU PROJET ET DU CHOIX DE LA PARCELLE AVEC LE RESTE DE L'ACTIVITE DE L'EXPLOITANT ET LE TERRITOIRE 10
5.5. REVERSIBILITE DE L'INSTALLATION 11
5.6. DEMARCHES ENGAGEES AVEC LE TERRITOIRE 11
5.6.1. DEMARCHE ELARGIE DE SOUTIEN A LA SOUVERAINETE ALIMENTAIRE 11
5.6.2. FINANCEMENT PARTICIPATIF 11
5.6.3. RESPECT DE LA CHARTE LOCALE 12
6. JUSTIFICATION DU SITE 13
7. Historique du projet 14
8. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET 15
8.1. DESCRIPTION GENERALE ET CHIFFRES-CLES 15
8.2. DESCRIPTION DETAILLEE DES ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET 15
8.2.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES 15
8.2.2. LES STRUCTURES UTILISEES 16
8.2.3. FONDATIONS 16
8.2.4. ONDULEURS 16
8.2.5. POSTES ELECTRIQUES 16
8.2.6. PISTES 17
8.2.7. CLOTURES ET PORTAILS 17
8.2.8. SECURITE INCENDIE ET SURVEILLANCE 18
8.2.9. LE CABLAGE ET LES TRANCHEES 18
8.2.10. AMENAGEMENTS SPECIFIQUES 18
8.3. RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION AU RESEAU ELECTRIQUE 18
8.4. PLAN DE MASSE DU PROJET 20
8.5. PHASE DE VIE DU PROJET 21
8.5.1. CHANTIER / CONSTRUCTION 21
8.5.2. PHASE D'EXPLOITATION 21
8.5.3. PHASE DE REMISE EN ETAT DU SITE / REVERSIBILITE 21
9. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS 23
9.1. SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE 24
9.2. SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE 26
9.2.1. MESURES DE SUIVI 27
9.3. SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE 28
10. ANNEXES 29
10.1. ANNEXE 9.1 - ETUDE SUR LES MILIEUX HUMAIN ET PHYSIQUE (EPITERRE) 29
10.2. ANNEXE 9.2 - ETUDE SUR LE MILIEU NATUREL (BE JC) 30
10.3. ANNEXE 9.3 - ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE (BE JC) 31

1.CHECK-LIST DU CERFA

Rubriques du CERFA	Section du CERFA	Renvoi vers le chapitre concerné
1. Intitulé du projet	-	*VOIR CERFA*
2. Identification du pétitionnaire	2.2 Personne morale	PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET
3. Catégories applicables	-	CADRE REGLEMENTAIRE
4. Caractéristiques générales du projet	4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition	PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET
	4.2 Objectif du projet	PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE
	4.3 Description du projet	PHASE DE VIE DU PROJET
	4.4 Procédures administratives	CADRE REGLEMENTAIRE
	4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération	Description générale et chiffres-clés
	4.6 Localisation du projet	*VOIR CERFA*
	4.7 Modification/extension ouvrage existant	*VOIR CERFA*
5. Sensibilités environnementales	ZNIEFF	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	Zone montagne /zone littorale	*VOIR CERFA*
	Arrêté de protection de biotope	*VOIR CERFA*
	Parc national / réserves naturelles	*VOIR CERFA*
	Patrimoine mondial ou zone tampon	SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE
	Zone humide	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	PPRT ou PPRN	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Sols pollués	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Zone répartition des eaux	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Périmètre de captage	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Site inscrit /site classé	SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE
	Natura 2000	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
6. Caractéristiques de l'impact potentiel sur l'environnement, la santé	Ressources	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Milieu naturel	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	Risques	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Nuisances	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Emissions	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE

Rubriques du CERFA	Section du CERFA	Renvoi vers le chapitre concerné
	Patrimoine/Cadre de vie/Population	SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	6.2 Effet cumulés	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	6.3 Effets de nature transfrontalière	*VOIR CERFA*
	6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l’environnement ou la santé humaine	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
7. Auto-évaluation		*VOIR CERFA*
8. Annexes	*Voir CERFA*	*VOIR CERFA*
	Autres annexes volontairement transmises par le pétitionnaire	ANNEXES

2. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Maître d'ouvrage

LA NOUE PV

55 Allée Pierre Ziller

Immeuble Atlantis 2

Sophia-Antipolis

06560 VALBONNE

SIRET : 98382907800010

TSE a été créée en 2016 par deux entrepreneurs qui souhaitaient s'engager dans la lutte contre le changement climatique et œuvrer à la transition énergétique des territoires. TSE est une entreprise française indépendante et engagée, qui développe et exploite des centrales photovoltaïques et agrivoltaïques (puissance équivalente à la consommation électrique de 155 000 habitants). Grâce à ses 270 collaborateurs et ses 15 bureaux répartis sur l'ensemble du territoire français, TSE maîtrise l'ensemble de la chaîne de production de ses projets : choix du site, financement, construction, exploitation, maintenance, démantèlement et recyclage.

Dès 2019, TSE a décidé de développer uniquement des projets à haute valeur environnementale.

L'entreprise s'est dotée de sa propre direction biodiversité et d'une stratégie de biodiversité qui lui impose de respecter les règles suivantes :

- L'utilisation du *Global Biodiversity Score* (GBS) pour mesurer à échéance régulière son empreinte sur la biodiversité.
- Eviter systématiquement les zones à enjeu écologique majeur (Parcs nationaux, Réserves naturelles, Réserves régionales, Natura 2000, Sites Ramsar, APPB, etc.) et a recours à des études environnementales de qualité menées par des prestataires reconnus. Elle demande des mesures de prospection élevées pour les inventaires naturalistes (études d'impacts, études préalables agricoles) et l'application de protocoles standardisés.
- Mettre en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation à forte plus-value, en concertation avec les bureaux d'études et les services instructeurs. L'entreprise assure aussi les suivis environnementaux pendant toute la phase d'exploitation de ses projets.
- Viser à ce que ses projets aient, à terme, un impact positif sur le milieu naturel. L'entreprise a recours à des solutions de génie écologique dès la phase de conception de ses projets. Elle s'adapte aux enjeux écologique locaux, optimise l'intégration paysagère et veille à la protection du milieu pendant toute la durée de vie du projet.
- Déployer des briques écologiques afin de dynamiser la réinstallation de la biodiversité : gestion différenciée de la végétation, corridors écologiques, gîtes à reptiles, haies bocagères, végétaux locaux et/ou mares.

TSE s'engage également aux côtés d'acteurs reconnus pour leur action en faveur de la protection de la biodiversité. En tant que membre du « Club Entreprendre Pour la Planète » du *World Wide Fund for Nature* (WWF), elle soutient le fonds « Nature Impact » qui protège nos forêts du changement climatique grâce à la protection de la biodiversité et à la séquestration du carbone.

En 2023, TSE a signé une convention de collaboration, de recherche et d'expertise avec le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN). TSE et le Muséum travaillent ensemble à :

- La création d'un outil d'aide à la décision par l'apport automatisé d'informations scientifiques au service de la sélection foncière des futurs projets.
- L'application d'indicateurs de mesures de la fonctionnalité des écosystèmes pour suivre les impacts de nos projets sur la biodiversité.
- La sensibilisation et la formation des équipes.

En 2023, TSE a annoncé sa participation dans le consortium Holosolis qui a pour projet la construction d'une *gigafactory* en Moselle de production de panneaux photovoltaïques et ainsi disposer de panneaux français. , Cette même année la direction biodiversité étend son champ de compétences aux domaines de la RSE afin d'intégrer, notamment, les actions d'adaptation au changement climatique et de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre (GES), d'achats responsables ou encore de respect des droits de l'homme.

Aujourd'hui, TSE grâce à son expérience, ses engagements structurants, concrets et renouvelés en faveur de la biodiversité et de la lutte contre le réchauffement climatique, ses quatre démonstrateurs agrivoltaïques, est une entreprise référente sur le marché solaire français

L'installation agrivoltaïque ici présentée est portée par une société de projet dédiée, La Noue PV (*la pétitionnaire*), créée et présidée par TSE.

3. CADRE REGLEMENTAIRE

Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement fixe d'une part, les rubriques des projets concernés la procédure de l'évaluation environnementale et d'autre, les critères et les seuils des projets soumis systématiquement à une telle évaluation ou à un examen au cas par cas de l'autorité environnementale.

Les ombrières agrivoltaïques présentées par **La Noue PV** relèvent des rubriques suivantes :

CATEGORIE DE PROJET	PROJET SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJET SOUMIS A EXAMEN AU CAS PAR CAS
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement).	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 mégawatt-crête, à l'exception des installations sur ombrières.	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kilowatts-crête
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	*a) Travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés* dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;(…)	*a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 10 000 mètres carrés. (…)*

Le Guide de lecture de la nomenclature annexée à l'article R 122-2 du code de l'environnement, publié en mars 2023 définit l'installation photovoltaïque sur ombrière en ces termes :

« *Par ombrière, il faut considérer une structure destinée à fournir de l'ombre équipée de panneaux solaires à titre de couverture afin de produire de l'énergie solaire. C'est donc la destination de la structure (telle que présentée par le porteur de projet) qu'il faut considérer. Il n'appartient pas à l'autorité compétente de vérifier le besoin d'ombre* ». (p.40)

Le Guide de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020, rédigé conjointement par le ministère de la transition écologique et solidaire et le ministère de la Cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales, différencie les installations photovoltaïques au sol et celles sur ombrières comme il suit :

« *Les projets de centrales solaires au sol se distinguent des panneaux solaires placés sur ombrières ou sur serres puisque leur destination principale n'est pas la production d'énergie mais la création d'un espace abrité* ». (p..27)

Il ressort de ces éléments de définition que les installations photovoltaïques sur ombrières sont destinées à créer sur le terrain d'implantation, un espace de protection notamment contre les intempéries et le soleil.

Une telle structure arbore ainsi les caractéristiques principales suivantes :

→ Avoir plusieurs usages :
- Fournir de l'ombre, et/ou protéger des intempéries,
- Et produire de l'énergie solaire.

→ Elle peut couvrir des sols aux utilisations et usages divers, comme des espaces cultivés.

L'ombrière est donc avant tout définie par sa destination, à savoir la fourniture d'ombre et/ou d'une protection contre les intempéries.

Une telle définition trouve donc à s'appliquer à des installations comme celle présentée par **La Noue PV** composées de structures disposant d'un système de tracker utilisées pour les implantations sur des espaces accueillant une activité agricole car un tel système garantit la bonne conduite de l'exploitation.

En outre, les ombrières agrivoltaïques présentées par **La Noue PV** entre également dans le champ d'application de la rubrique 39 de l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement, en ce qu'elles génèrent une emprise au sol, au sens de l'article R.420-1 du code de l'urbanisme.

L'installation agrivoltaïque va créer **une emprise au sol, de 22 951 m²** et relève dès lors du champ d'application de l'examen au cas par cas (*emprise au sol > à 10 000 m² mais < 40 000 m², seuil à compter duquel un projet est soumis à évaluation environnementale systématique*).

4. DEFINITION DE L'AGRIVOLTAÏSME

Le projet s'inscrit dans la perspective du développement de l'agrivoltaïsme en France, un objectif qui est désormais inclus dans les grandes orientations de la politique énergétique nationale, telles que définies à l'article L.100-4 du Code de l'énergie.

En effet, la loi n°2023-175du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite APER, porte **une ambition forte, visant à rattraper le retard de la France en matière de déploiement des énergies renouvelables**. Dans ce cadre, la loi s'articule autour des axes suivants : planifier les énergies renouvelables, simplifier les procédures, mobiliser le foncier déjà artificialisé pour déployer les énergies renouvelables et mieux partager la valeur générée par ces énergies. Le projet de Stratégie française énergie-climat (SFEC), soumis à consultation publique en novembre 2023, prévoit ainsi un nouvel objectif de 100 GW de solaire photovoltaïque en 2035, soit une multiplication par 5 des capacités installées par rapport à fin 2023.

Afin de contribuer durablement à la souveraineté énergétique et à la souveraineté alimentaire, **la loi APER introduit à l'article L. 314-36 du Code de l'énergie la définition de l'installation agrivoltaïque** en ces termes : « *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole (…)*».

Pour être qualifiée **d'agrivoltaïque l'installation doit apporter directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants**, en garantissant notamment à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La protection contre les aléas ;
- L'amélioration du bien-être animal.

En revanche, une installation ne répond pas à la qualification agrivoltaïque si :

- Elle porte une atteinte substantielle à l'un de ces services, ou une atteinte limitée à deux de ces services ;
- Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
- Elle n'est pas réversible.

Le **décret** n°2024-318 **du 8 avril 2024** relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations PV sur terrains agricoles, naturels ou forestiers est venu **préciser les conditions de mise en place des projets agrivoltaïques et du photovoltaïque au sol sur terrain naturels, agricoles et forestiers**. Outre les éléments permettant de caractériser la fourniture des services susvisés, le décret introduit différents critères techniques concernant le maintien des rendements, le taux de couverture ou encore la perte de surface exploitable maximale autorisée dans le cadre des projets d'installations agrivoltaïques.

5. PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE

5.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION : L'EARL SEGAGRI

FICHE DE SYNTHESE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE	
Localisation (commune, département)	Commune de LA NOUE - hameau de Beauvais Département de la Marne (51)
Forme juridique de l'entreprise et date de création	Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée SEGAGRI SIRET : 53797259800016 En activité depuis le 01/10/2011
Exploitant agricole Associé(s) et âge	1 Chef d'exploitation : M Bertrand SEGAUT 59 ans En double activité : Pilote de drone de cartographie agricole
Foncier : Surface totale, répartition par statut foncier (propriété / bail…)	L'EARL SEGAGRI exploite une SAU de 68 ha. La répartition se limite aux communes de LA NOUE (62.44ha) ESTERNAY (5ha) et MŒURS- VERDEY (0.34).
Système de production Activités / cultures et dimensions associées	Système de production conventionnel de céréales et oléo protéagineux (Maïs, Blé Orge et Colza) en filière de commercialisation longue via une coopérative céréalière.
Pratiques culturales	Les pratiques culturales en place sur l'exploitation sont conventionnelles. Pour la production de Blé, l'exploitation cultive du blé améliorant dont le taux de panification est plus important. Le blé est également conduit selon le référentiel « Filière responsable MOULINS SOUFFLET » qu'il commercialise via la coopérative locale à Esternay dont il est adhérent.
Dynamique de l'exploitation	En préparation d'une transmission dans le cadre familiale
Problématiques rencontrées	L'impact des températures très élevées en période estivale devenant de plus en plus fréquents et entrainant une baisse sensible des rendements ont conduit l'exploitant à rechercher des solutions face aux évolutions climatiques actuelles.

Le projet agrivoltaïque de LA NOUE est développé sur une parcelle rattachée à l'exploitation de Monsieur Bertrand SEGAUT exploitant et propriétaire avec son épouse. Âgé de 59 ans, il est le gérant de l'EARL SEGAGRI immatriculée en 2011.

L'activité principale de cette exploitation est la culture de céréales (maïs, blé, colza, orge) dans des schémas de rotation classique et en agriculture conventionnelle. Il exploite une surface d'environ 70 hectares dont 30 hectares sont dédiés à la culture de blé améliorant et selon le référentiel « Filière Responsable MOULINS SOUFFLET ». La signature de cet engagement nécessite de répondre à diverses exigences à chaque étape de la culture du blé notamment sur la traçabilité, le stockage et l'obligation du respect de la Norme NF V30-001.

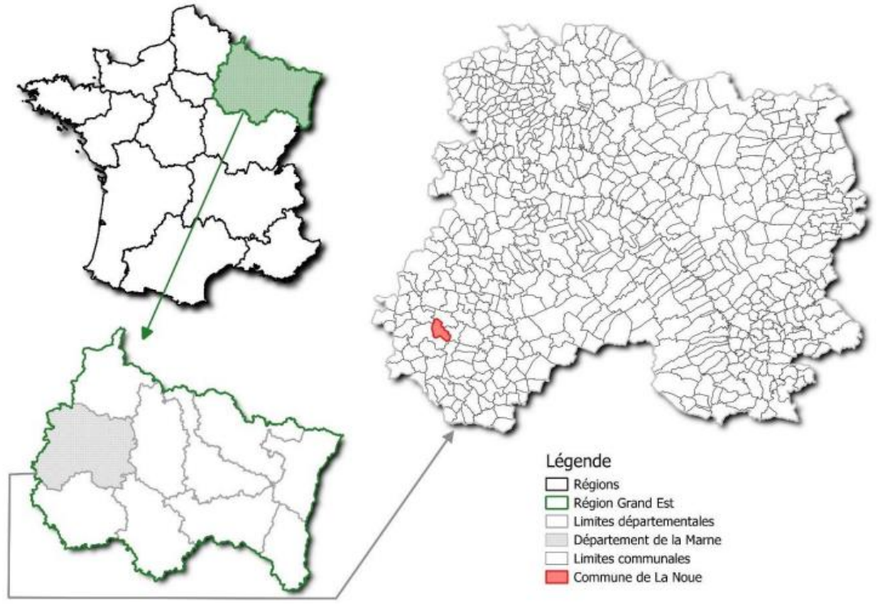


Figure 1 : Localisation à grande échelle du projet LA NOUE - Source EPITERRE

LIEU-DIT	SURFACE (HA)	2024	2023	2022	2021	2020
Lisière	10.75	Maïs	Maïs	Blé tendre H	Colza	Blé tendre H
Pelle à four	28	Orge H	Blé tendre H	Maïs	Maïs	Maïs + BTH
Noue girot	2.74	Orge P	Blé tendre H	Maïs	Maïs	Maïs
Navotte	5.5	Orge P	Maïs	Blé tendre H	Maïs	Blé tendre H
Fond de la Grand rue	14	Maïs	Blé tendre H	Maïs	Blé tendre H	Colza
Les Antes	5	Jachère	Jachère	Orge P	Blé tendre H	Maïs
Bois Robin	0.4	Jachère	Jachère	Jachère	Jachère	Jachère
Pointe	0.34	Jachère	Jachère	Jachère	Jachère	Jachère

Tableau 1 : Assolement de l'exploitation SEGAGRI de 2020 à 2024 – Source EARL SEGAGRI

5.2. IDENTIFICATION DU BESOIN AGRICOLE ET GENESE DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Exploitant agricole et pilote de drone de cartographie agricole, Monsieur SEGAUT souhaite développer un projet de production d'énergie renouvelable, décarbonée et locale tout en continuant la production agricole de ses parcelles et en permettant plus de résilience à l'échelle son exploitation face aux évolutions climatiques. L'exploitant, après avoir réfléchi à la possibilité de développer un projet avec un autre développeur, s'est orienté vers l'entreprise TSE avec laquelle il échange depuis 2023 au sujet du défi climatique, des problématiques auxquelles le monde agricole est confronté et de l'efficacité des solutions développées par la société pour y faire face. Dès lors, un cheminement commun a été réaliser afin d'aboutir au projet actuel répondant aux besoins de Monsieur SEGAUT. C'est dans cette logique que s'inscrit le projet agrivoltaïque de Monsieur SEGAUT, en partenariat avec TSE. Monsieur SEGAUT a par ailleurs un objectif de faciliter la transmission ultérieure de l'exploitation à sa fille en sécurisant un revenu tout en conservant la structure et sa taille.

5.3. SOLUTION AGRIVOLTAÏQUE PROPOSEE

5.3.1. CONTEXTE CLIMATIQUE ET AGRICOLE LOCAL

Pour la station d'étude la plus proche de La Noue dans le cadre du projet Agriadapt, le nombre de jours de stress thermique de l'épiaison à la floraison en grandes cultures est estimé entre 1 et 24 sur la période 1987 – 2016, contre 6 à 35 sur la période 2017 – 2046 (source : Agriadapt, 2017). Le stress thermique a un impact considérable à certains stades de développement des cultures car détermine les composantes de rendement primordiales pour la constitution du rendement final. La hausse des températures (+1.5 degrés en moyenne sur la période 2017 – 2046) entrainera également une hausse de l'évapotranspiration. L'écart d'évapotranspiration potentielle estivale entre la période 1976 – 2005 et 2021 – 2050 est estimé à +60 mm et +80 mm dans le secteur de La Noue (source : DRIAS, 2020).

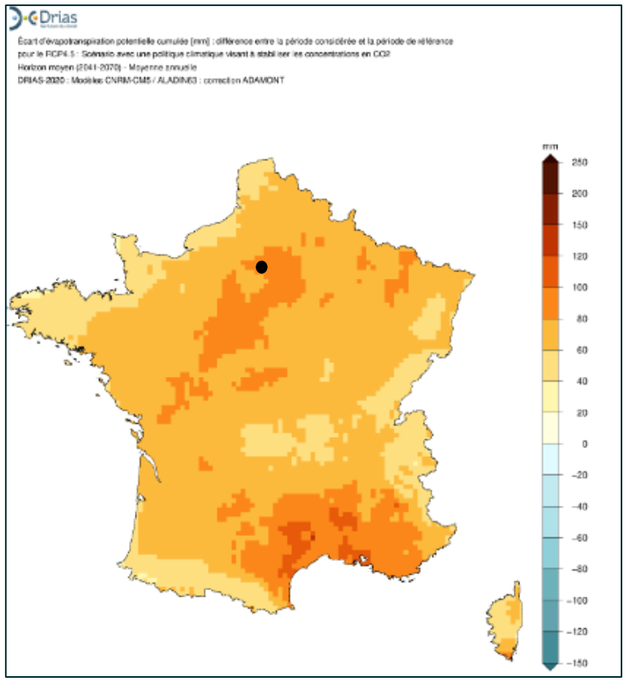


Figure 2 : Ecart d'évapotranspiration potentielle cumulée annuelle [mm] : différence entre la période (2041-2070) et la période 1987 – 2016 - RCP4.5: Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 - Horizon moyen (2041-2070) - DRIAS-2020 : Modèles CNRM- CM5 / ALADIN63 : correction ADAMONT

5.3.2.PRESENTATION DE LA SOLUTION

C'est pour répondre à ces enjeux que TSE développe des solutions innovantes de protection climatique par l'ombrage dynamique. TSE s'appuie sur un programme de recherche et développement ambitieux et mené sur le long terme, en partenariat avec l'INRAE, l'IDELE, l'école d'ingénieurs en agriculture de Purpan, des coopératives ou encore des chambres d'agriculture. Ce programme met notamment en œuvre un réseau de plus d'une dizaine de sites pilotes répartis sur tout le territoire français, faisant l'objet d'un suivi sur une durée de 3 à 9 ans. Le suivi des cultures permet en effet, pour une variété et des conditions pédoclimatiques données, d'obtenir des conclusions tangibles à partir de 2 à 3 récoltes, soit au moins 9 ans de rotations. Afin de compléter les données obtenues sur les sites pilotes, des essais en atmosphère contrôlée et la modélisation des conditions climatiques sous ombrage dynamique doivent aussi permettre d'accélérer le travail d'optimisation de synergie agri-PV et de simuler la performance agri-PV dans 10, 20 ou 30 ans en prenant en compte l'évolution des conditions climatiques.

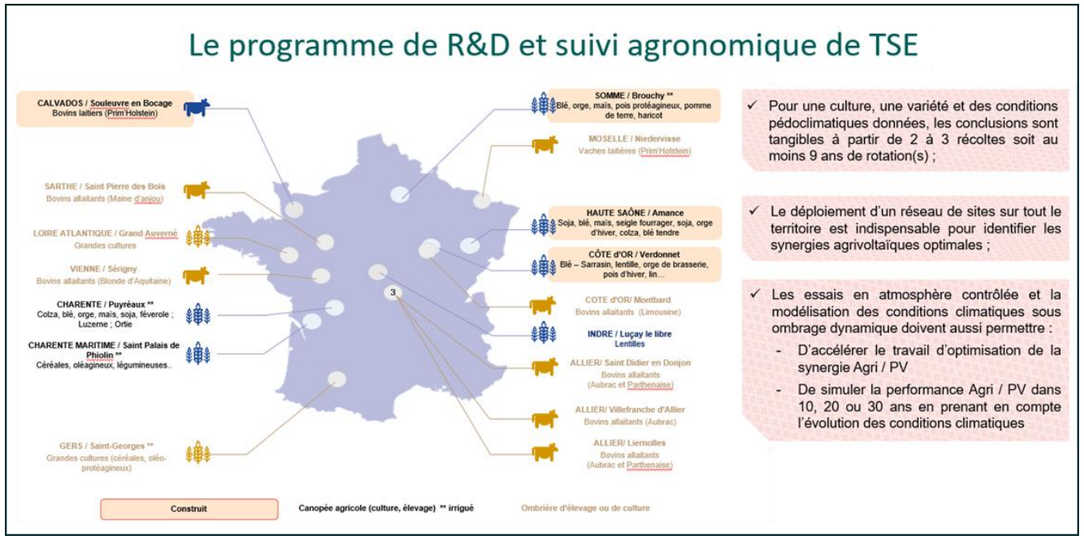




Figure 3 : Le programme de R&D et de suivi agronomique de TSE et ses partenaires associés

Fruit de l'expertise couverte par les collaborateurs de TSE, un cahier des charges couvrant la réalisation des travaux d'implantation de la centrale a été élaboré. Celui-ci s'appuie sur les compétences techniques de construction de centrale agrivoltaïque de TSE et les différentes compétences agricoles comprises au sein de la société. Il vise à réaliser l'implantation de la centrale à une période n'impactant pas la production agricole de la parcelle, réduire au strict nécessaire les zones de manœuvre des engins intervenants sur le chantier afin de ne pas engendrer de tassement, inclure une politique de gestion des déchets efficace, viser l'absence de perturbation des horizons de sol lors de la création de tranchée.

La solution proposée dans le cadre du projet LA NOUE est une ombrière de culture. Elle a été conçue afin d'apporter un ombrage tournant à la parcelle, offrant ainsi aux grandes cultures une protection optimisée en cas d'excès de température ou de rayonnement solaire et de sécheresse, tout en permettant le passage des engins agricoles de l'exploitation.

Elle est constituée de rangées de panneaux rotatifs avec un taux de couverture de 30 %, qui suivent la course du soleil d'est en ouest, et sont placés à 2.50 m de hauteur (panneaux à plat). Chaque rangée de panneaux est espacée de 15 m.

La position des panneaux s'adapte en outre en fonction d'un certain nombre de besoins :

- Pilotage adapté automatiquement en cas d'évènements climatiques extrêmes : position horizontale en cas de risque de grêle ou de gel, inclinaison verticale en fonction de certaines conditions de pluie pour laisser celle-ci passer de manière homogène, ajustement en cas de vents forts ;
- Ajustement de la position des panneaux (à l'horizontale ou la verticale) afin de faciliter les interventions de l'exploitant ;
- Adaptation du point le plus bas de l'ombrière en fonction de la hauteur des cultures, tout au long de leur développement.
- Pilotage intelligent en fonction du besoin physiologique des cultures et des conditions climatiques afin de garantir :
  - Un seuil de luminosité minimal au printemps pour la croissance végétative, la croissance racinaire, l'induction florale puis la floraison/fécondation
  - Une température de l'air adaptée pour la croissance racinaire et la floraison
- La structure se positionnera en configuration « zéro ombre » (parallèle aux rayons du soleil) si les mesures passent en dessous de ces seuils.

L'empreinte au sol est minimisée en comparaison de systèmes de panneaux fixes classiques, tant vis-à-vis de l'imperméabilisation du sol (le système de pieux battus évitant l'artificialisation des sols) que sur la surface occupée (la quantité de pieux supports utilisés étant plus faible).

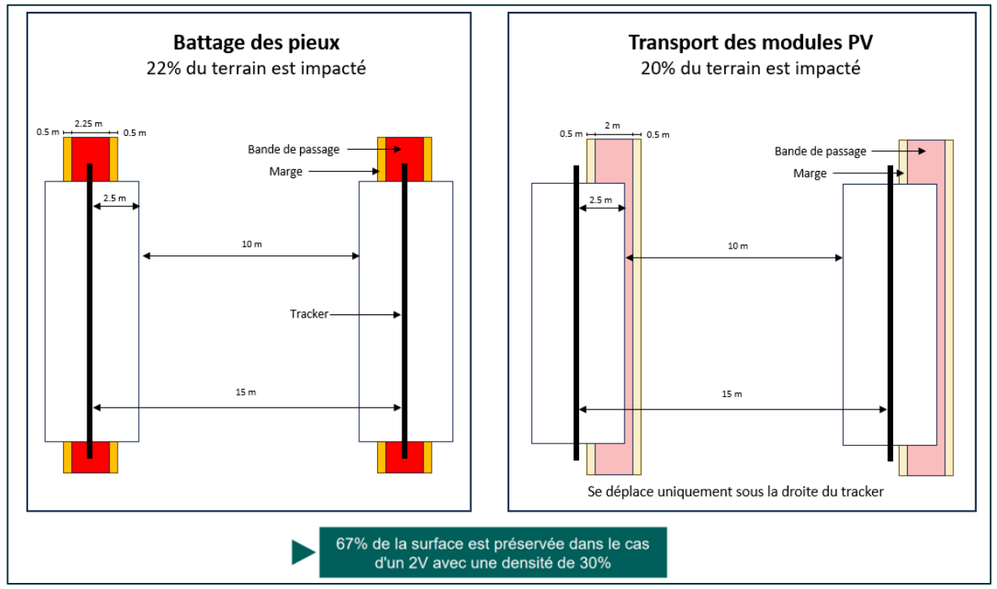


Figure 4 : Impact des travaux d'installation de l'ombrière

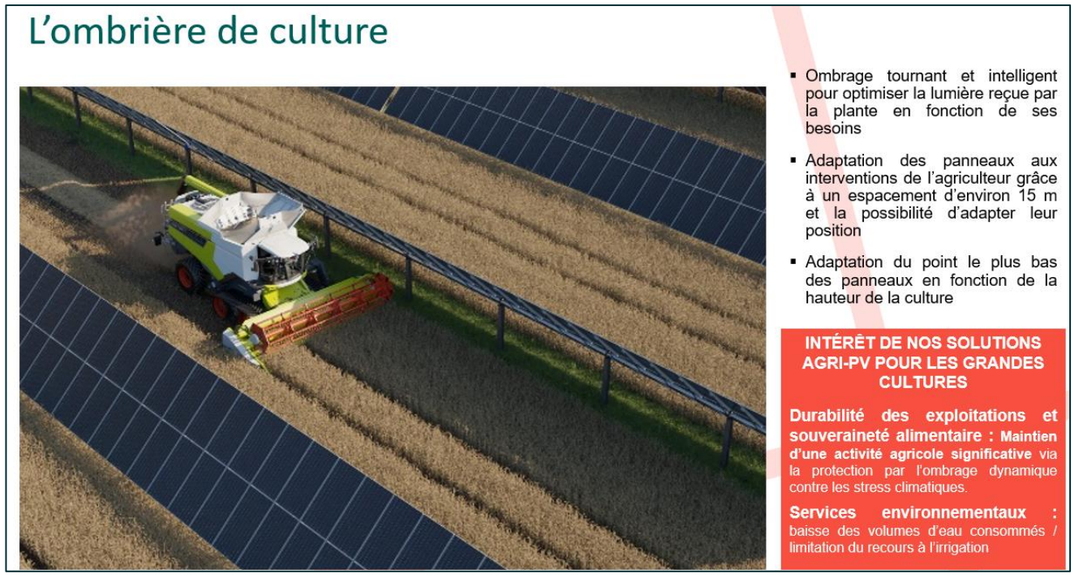


Figure 5 : Présentation de l'ombrière de culture et intérêts spécifiques



Figure 6 : Ombrière de culture

5.4. COHERENCE DU PROJET ET DU CHOIX DE LA PARCELLE AVEC LE RESTE DE L'ACTIVITE DE L'EXPLOITANT ET LE TERRITOIRE

La parcelle sélectionnée est et sera dédiée à la culture de céréales et oléo-protéagineux en agriculture conventionnelle. Les production présentes sur l'exploitation sont représentatives des productions agricoles prépondérantes dans le département de la Marne. Le blé améliorant sera maintenu dans le cadre de la charte de la coopérative d'Esternay et aussi selon le référentiel « Filière Responsable MOULINS SOUFFLET ». L'adaptation de cette structure à l'usage de l'exploitation permet d'assurer le maintien de l'activité agricole durant toute la durée du projet (40 ans) et au-delà. Le projet, porté par Monsieur SEGAUT, permettra donc de maintenir la filière locale existante et contribuera au respect des engagement de la charte sur le blé améliorant. En effet, la parcelle sera équipée par une ombrière de culture déployée sur une surface de 10.75 ha, composée de 16 rangées de panneaux mobiles orientés nord sud (azimut de -27°).

Le tableau ci-dessous résume les principaux éléments de justification du choix de la parcelle et de l'activité agricole associée la surface couverte par l'ombrage dynamique étant de 10.75 ha.

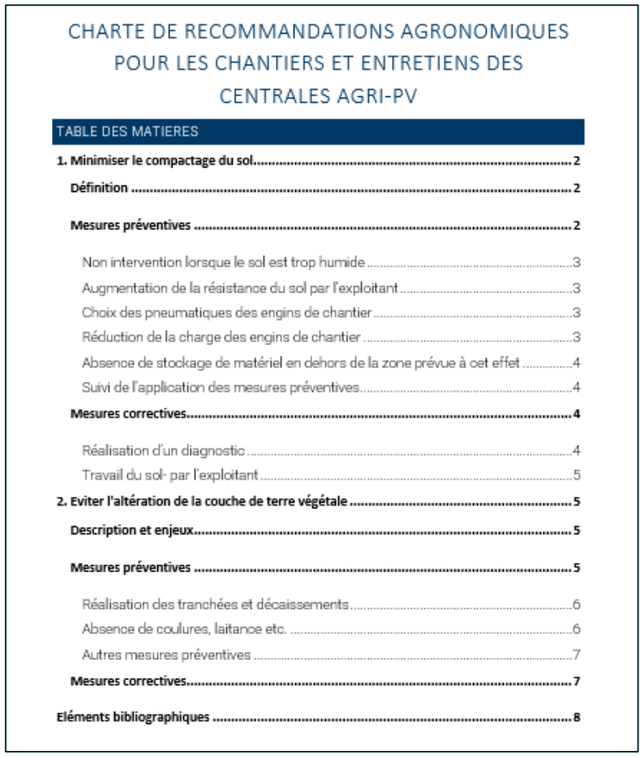
FICHE DE SYNTHESE / JUSTIFICATION DU SITE	
Surface couverte par l'installation (projetée)	La surface couverte par l'installation concerne 2.27ha sur les 10.75ha de la parcelle agricole
Statut foncier	Monsieur SEGAUT est propriétaire et exploitant de ce foncier
Principales caractéristiques et durée de l'installation	Installation représente 16 rangées de panneaux orientées Nord/Sud avec un azimut de -27°
Caractéristiques pédologiques	D'après la carte géologique nationale, le sol correspond aux périodes Oligocène et Eocène. Le sol dominant est limon-argileux (calcosol au nord et rendosol au sud). Les argiles sont davantage présentes dans les crêtes. La partie sud-est de la parcelle est légèrement hydromorphe et explique l'installation de drains dans les années 1970. Analyses de sol réalisées en juin 2024 sur 3 zonages dans la parcelle identifiés à partir des données issues du BRGM et des données cartographiques réalisées par M. Bertrand SEGAUT.

Activité Agricole des cinq dernières années	Cf. Assolement de l'exploitation SEGAGRI de 2020 à 2024
Problématiques spécifiques rencontrées sur la parcelle justifiant son choix pour le projet agrivoltaïque	L'exploitant agricole a sollicité un projet agrivoltaïque car subit depuis déjà plusieurs années les effets du changement climatique.
Activité agricole (rotation) prévue pendant la durée du projet et justification	Projet sur une durée d'exploitation de 40ans. Sur le plan des filières, M SEGAUT envisage d'allonger sa rotation afin de diversifier son assolement et souhaite réduire sa surface en maïs grain. De nouvelles production (luzerne, soja) sont envisagées mais les filières sont existantes localement.
Pratiques culturales, éventuelles évolutions prévues dans le cadre du projet et justification	L'activité principale de cette exploitation est la culture de céréales (blé, orge, maïs) dans les schémas de rotation classique en agriculture conventionnelle (de type raisonnée). La production des cultures est encadrée par le référentiel de bonnes pratiques agricoles des céréales à paille et maïs, construit à partir des exigences de la normes NFV 30-001. Le projet agrivoltaïque n'induira pas un changement d'orientation de la parcelle qui servira toujours à la production de COP. La SAU de l'EARL ne variera pas car le projet se fera sur la parcelle agricole existante. Toutefois, la culture de maïs n'y sera plus produite pour des raisons agronomiques et techniques, ce qui provoquera une modification de la rotation. Cette contrainte de changement de cultures coïncidence avec la volonté de l'exploitant de produire d'autres cultures plus respectueuses de l'environnement, comme la luzerne, le soja ou bien encore le sorgho.

5.5. REVERSIBILITE DE L'INSTALLATION

Le contrat qui doit lier l'exploitant agricole à TSE sera établi sur une période de 40 ans. À la suite de cette période, le projet étant totalement réversible, les installations seront démantelées sans impacter les parcelles les accueillant.

L'impact de l'installation sur les sols sera en effet réversible puisque les fondations utilisées correspondent à des pieux battus et que le démantèlement est prévu à la fin du projet et d'ores et déjà provisionné. Un plan d'actions préventives et correctives a par ailleurs été mis en place pour limiter le tassement du sol en phase chantier, comprenant notamment une couverture végétale avant et pendant le chantier, la définition d'un plan de circulation, ou encore la limitation du temps de montage de la structure sur la parcelle (voir ci-dessous).



CHARTE DE RECOMMANDATIONS AGRONOMIQUES POUR LES CHANTIERS ET ENTRETIENS DES CENTRALES AGRI-PV

TABLE DES MATIERES

1. Minimiser le compactage du sol 2
Définition 2
Mesures préventives 2
Non intervention lorsque le sol est trop humide 3
Augmentation de la résistance du sol par l'exploitant 3
Choix des pneumatiques des engins de chantier 3
Réduction de la charge des engins de chantier 3
Absence de stockage de matériel en dehors de la zone prévue à cet effet 4
Suivi de l'application des mesures préventives 4
Mesures correctives 4
Réalisation d'un diagnostic 4
Travail du sol par l'exploitant 5
2. Eviter l'altération de la couche de terre végétale 5
Description et enjeux 5
Mesures préventives 5
Réalisation des tranchées et décaissements 6
Absence de coulures, laitance etc. 6
Autres mesures préventives 7
Mesures correctives 7
Eléments bibliographiques 8

Figure 7 : Charte de recommandations pour préserver le sol de la parcelle agricole en phase chantier

5.6. DEMARCHES ENGAGEES AVEC LE TERRITOIRE

5.6.1. DEMARCHE ELARGIE DE SOUTIEN A LA SOUVERAINETE ALIMENTAIRE

A l'échelle territoriale, l'installation d'une structure agrivoltaïque sur une parcelle destinée à l'approvisionnement d'une filière spécifique (blé améliorant) est une solution d'adaptation au changement climatique visant à maintenir les volumes de production sur le long terme.

5.6.2. FINANCEMENT PARTICIPATIF

Un financement participatif citoyen est par ailleurs proposé dans le cadre des réponses aux appel d'offre de la CRE. Le fonctionnement général du dispositif est décrit dans la figure ci-dessous.

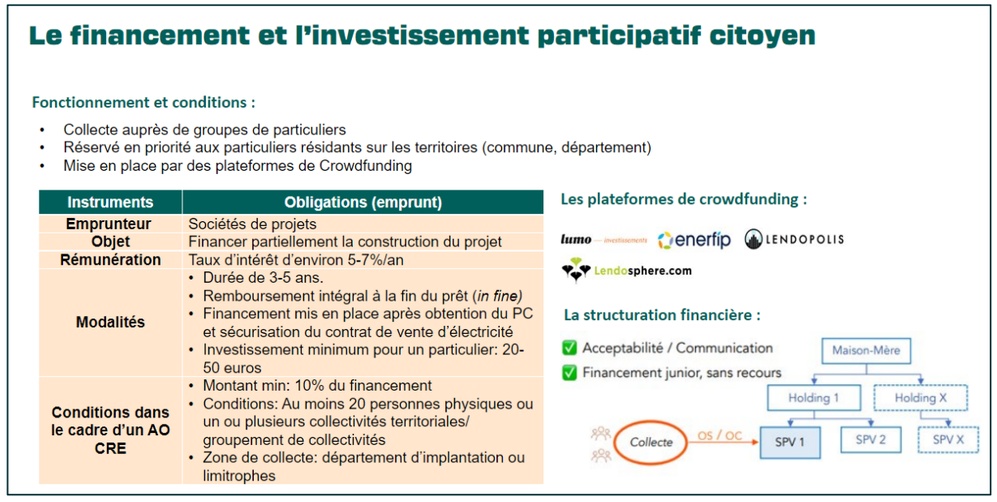


Figure 8 : Financement participatif proposé par TSE

En 2024, TSE a mis en place un financement participatif pour le projet de canopée agricole de Souleuvre-en-Bocage. Ce dispositif a permis de lever 800 000€ auprès des habitants du département d'implantation et des départements limitrophes. Les données inhérentes au projet sont présentées ci-dessous.



Figure 9 : Financement participatif de la canopée agricole de Souleuvre-en-Bocage (Calvados)

5.6.3.RESPECT DE LA CHARTE LOCALE

À la date de la rédaction de cette note technique, il n'existe pas de charte locale applicable aux projets agrivoltaïques et qui concerne ce projet. Cependant, nous avons en amont du développement du projet présenté celui-ci à la Chambre d'Agriculture de la Marne afin de recueillir leurs recommandations.

6. JUSTIFICATION DU SITE

En complément de la synergie avec l'activité agricole, le choix d'un site repose aussi sur les ambitions d'un territoire en terme d'ENR et leur déclinaison au sein des politiques d'aménagement du territoire, ainsi que sur la faisabilité technique et environnementale du projet.

Le site du projet a également été sélectionné sur la base de critères pertinents et indispensables pour une activité de production solaire photovoltaïque, mais également sur la base des enjeux humains et environnementaux du territoire en termes de biodiversité, de préservation des paysages, et de la protection des biens et des personnes.

- Compatibilité avec le territoire : respect des stratégies et des enjeux locaux (politiques et réglementaires), recherche d'adéquation avec les ambitions territoriales en matière de production d'énergie photovoltaïque.
- Compatibilité agricole : Besoin de l'agriculteur pour améliorer la conduite de sa culture /son élevage ; Terrains compatibles avec l'agrivoltaïsme et notamment avec les installations agrivoltaïques développées par TSE :
- Compatibilité environnementale et paysagère :
    - L'absence de zonage d'inventaire ou réglementaire relatif aux milieux naturels au droit du site : Zone Spéciale de Conservation et Zone de Protection Spéciale du réseau Natura 2000, Espace Naturel Sensible, Réserve Naturelle Régionale, Arrêté de Préfectoral de Protection de Biotope, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 ;
    - L'absence de zone forestière au droit du site ;
    - L'absence de zonages patrimoniaux (site classé et/ou inscrits, périmètre de protection de monument historique, site patrimonial remarquable).
- Compatibilité technique : Sur les secteurs ainsi mis en évidence, des vérifications plus précises sont menées grâce à des recherches bibliographiques et/ou de terrain, telles que :
    - La possibilité de raccordement électrique sur un poste source existant à proximité des accès au projet ;
    - L'absence de servitude non compatible avec l'implantation du projet ;
    - L'absence de risques naturels et/ou technologiques non compatibles ;
    - La présence d'une topographie favorable ;

La conception du projet est affinée de manière itérative au cours de l'avancement des études environnementales afin de définir un projet de moindre impact.

7. HISTORIQUE DU PROJET

Le tableau ci-dessous présente un résumé des étapes clefs du projet :

Tableau 2 : Etapes clefs du projet

Période	Etape
Janvier 2023	Premier rendez-vous avec le propriétaire-exploitant des parcelles
Février à décembre 2023	Discussions et rencontres en vue de la rédaction de la promesse de bail
Janvier 2024	Signature de la promesse de bail
	Présentation du projet et de TSE au maire et ses adjoints : favorables au projet
	Pré-diagnostics environnementaux internes
Février 2024	Projet voté favorablement au Conseil Municipal
Mars 2024	Délibération des ZAER sur la commune intégrant le projet puis transférées à la Communauté de Communes pour validation
	Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture
Avril 2024	Echanges avec le SDIS 51 pour connaitre ses recommandations et discuter de l'implantation du projet.
	Début des études environnementales en vue de la demande d'examen au cas par cas
Juin 2024	Rencontre avec la Communauté de Communes Sézanne Sud-ouest Marnais pour présenter le projet
Septembre 2024	Permanence publique d'information le 17 septembre 2024 : une dizaine de personnes présentes, favorables au projet
Octobre 2024	Seconde rencontre avec le SDIS 51 pour valider l'implantation du projet
	Passage au pôle ENR de la Marne le 17 octobre
	Réalisation du comité de projet (projet en ZAER tout de même) le 29 octobre

8. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

Ce chapitre a pour but de présenter les équipements techniques qui composent le projet de type ombrières d'élevage de la société TSE. Il présente également les phases de travaux et d'exploitation du site.

8.1. DESCRIPTION GENERALE ET CHIFFRES-CLES

Un parc agrivoltaïque crée une synergie entre une activité agricole et une production photovoltaïque. Cette dernière se traduit par une installation de production d'électricité par l'exploitation des rayonnements du soleil.

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

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

Données techniques et chiffres clés du projet	
Type de structure	Ombrière de culture sur trackers
Occupation de la parcelle	Grandes cultures
Puissance crête [MWc]	5,22 MWc
Production prévisionnelle [MWh]	6 163 Mwh
Surface clôturée du projet [ha]	10,75 ha
Surface projetée des panneaux au sol [ha]	22 755 m²
Emprise au sol[1] [ha]	2,29 ha
Nombre de modules PV [nbr]	8 424 modules
Espace inter-pieux [m]	15 m
Hauteur Min modules [m]	0,5 m
Hauteur Max modules [m]	5 m
Taux de couverture du terrain[2] [%] (surface projetée sur surface d'implantation des modules)	32 %
Nombre de postes de transformation [nbr et m²]	1 PTR groupé avec le PDL
Nombre de postes de livraison [nbr et m²]	1 PDL groupé avec le PTR (12 m x 3 m, talus de 136 m²)
Linéaire et surface des pistes [ml et m²]	1 700 m² pour la plateforme de levage du PDL
Linéaire et hauteur de clôture [ml et m]	1 511 ml de clôture de 2 m de haut
Citerne incendie [nbr, m² et m³]	1 citerne de 60 m³ (60 m² au sol)

8.2. DESCRIPTION DETAILLEE DES ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET

8.2.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Les modules solaires photovoltaïques permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Pour la plus grande majorité du marché (95%), ils sont à technologie silicium cristallin. TSE est une société portée vers l'innovation, ainsi les modules du projet seront de modules de dernière génération. Ils intégreront entre 60 et 72 cellules photovoltaïques formant un module dont les dimensions maximales seront : 1.303 x 2.384 = 3.1 m²

Les modules seront bifaciaux afin de capter un maximum de rayonnement non seulement en face avant mais également par l'arrière du module. Le fabriquant des modules n'est pas encore déterminé à ce stade du développement du projet puisque les évolutions sont très rapides à la fois en termes de performance et de coûts.

Enfin, les modules que nous utiliserons, à base de verre trempé, ne contiennent ni métaux lourds ni terres rares. Les cellules sont en silicium, un matériau non toxique et stable. Ainsi, même en cas de casse, nos modules ne présentent aucun risque de pollution.

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

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

[2] Le taux de couverture est calculé de la manière suivante :

$$\boldsymbol{Taux\ de\ couverture} = \frac{\boldsymbol{NbrModules} \times \boldsymbol{Surface_{Module}}}{\boldsymbol{Aire_{ImplantationModules}}}$$

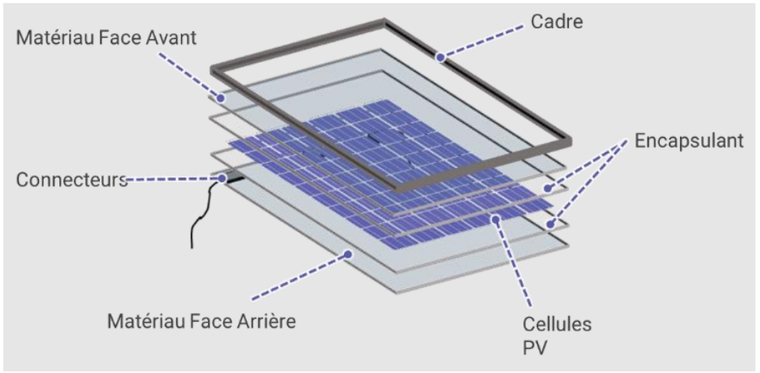


Figure 10 : Schéma éclaté d'un module PV au silicium cristallin

8.2.2. LES STRUCTURES UTILISEES

Chaque structure métallique forme un support en acier galvanisé, composés de pieux centraux enfoncés dans le sol. L'ensemble des modules et support forme un ensemble dénommé « table ». Elle se compose de 2 modules de panneaux photovoltaïques consécutifs format portrait, on parle d'une configuration en 2V. La longueur des tables correspondra à un optimum de connexion électrique. Ainsi, les tables seront composées de 13 à 56 modules adjacents dans le sens de la longueur selon la technologie de module PV choisie.

Les tables suivront la courbe du soleil est-ouest grâce à la technologie Tracker permettant de capter un maximum de rayonnement solaire et de favoriser un ombrage tournant et une protection des cultures. Ce système de « tracking », permettant de suivre la trajectoire du soleil pendant la journée, et aussi des manœuvres spécifiques de positionnement en fonction des besoins (interventions agricoles, position verticale lorsqu'il pleut pour irrigation du sol, position repos la nuit, inclinaison spécifique en fonction de certaines conditions de vent pour réduire les efforts sur la structure).

Les tables seront implantées avec un espacement entre deux tables de 15 m environ entre les poteaux afin de permettre le passage des engins agricoles. En position horizontale, l'ensemble du projet couvrira environ 30 % de la surface au sol. Le tout sera dimensionné de façon à résister aux charges de neige et de vents propres au site et sera adapté aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum les terrassements.

La hauteur maximale avoisine environ les 4,5 m en position verticale et 2,6 m en position horizontale. Le point bas sera donc de 50 cm au sol.

Afin de s'ajuster à la hauteur des cultures et au travail agricole, un système de pilotage intelligent des panneaux est intégré aux structures.

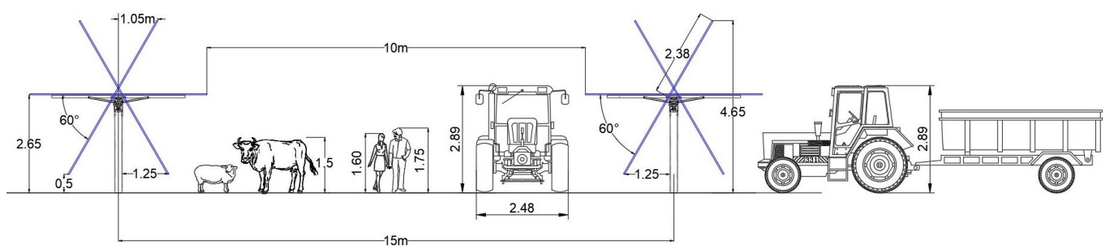


Figure 11 : Schéma de principe d'une ombrière d'élevage 2V

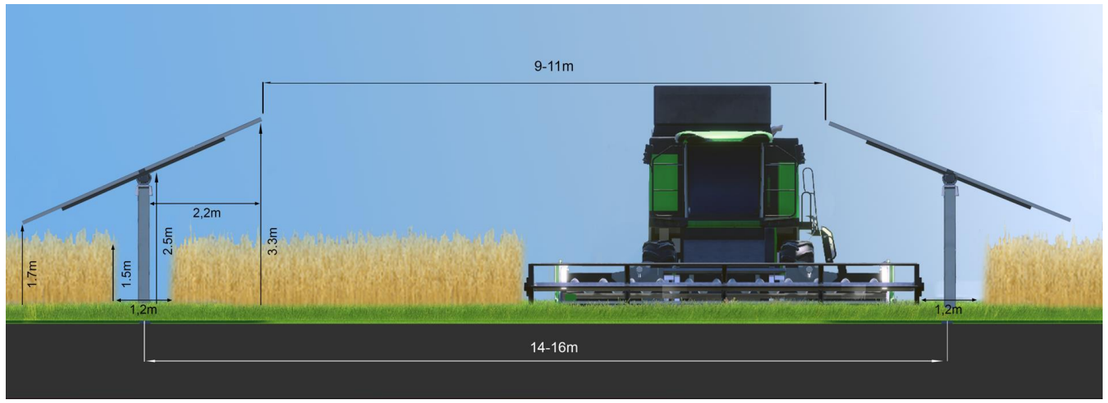


Figure 12 : Plan de coupe de l'ombrière de culture, intertable de 10 m et interpieux de 15m pour le projet La Noue

8.2.3. FONDATIONS

Quand le sol le permet, la structure sera ancrée via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique. Une étude géotechnique sera réalisée en phase d'études pré-construction afin de caractériser précisément les propriétés mécaniques du sol et pour définir la longueur des pieux métalliques ou un recours à un renforcement des pieux. La profondeur est généralement de 2 mètres (± 50 cm).

En cas d'étude géotechnique défavorable au battage des pieux (présence de blocs, sols trop meuble ou indurés par exemple), des fondations par micropieux seront réalisées. Il s'agit de pieux forés constitués d'armatures métalliques centrales, enrobées dans du mortier ou de ciment.

8.2.4. ONDULEURS

Les onduleurs sont les éléments permettant de transformer le courant continu (DC) produit par les modules en courant alternatif (AC) acceptable par le réseau électrique donc à une fréquence de 50Hz. Ils seront de type décentralisés (strings). Ils sont installés à même les tables de modules et répartis sur l'ensemble de la surface du projet. Le fabricant n'est pas encore déterminé de manière définitive.

Ces onduleurs strings permettront également de transformer le courant continu, arrivant des modules photovoltaïques, en courant alternatif compatible avec le réseau public de distribution d'ENEDIS (50Hz).

8.2.5. POSTES ELECTRIQUES

Une centrale solaire nécessite systématiquement la mise en place de locaux techniques à l'intérieur desquels on trouve les appareillages électriques et leurs protections. On distingue deux types de postes : le poste de transformation PTR et le poste de livraison PDL.

- **Les postes de transformation (PTR)**

Les PTR sont les éléments de la centrale solaire qui permettent d'élever la tension de sortie des onduleurs au niveau de la tension du réseau au point de raccordement. Ils seront équipés de transformateurs BT/HTA et d'un tableau général basse tension.

Les postes de transformation seront conformes à la réglementation NF C13-200 et C13-100.

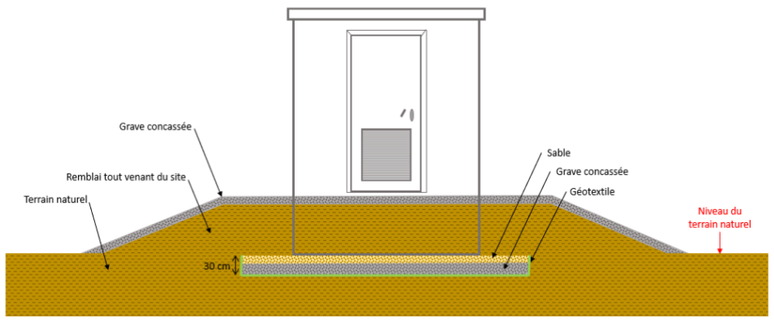


Figure 13 : Schéma de principe de l'assise d'un poste électrique

- **Le poste de livraison (PDL)**

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison. Il constitue donc l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale qui sera injectée dans le réseau public. Il est situé à proximité de l'entrée, en limite de clôture et sera raccordé en souterrain au réseau d'ENEDIS moyenne tension.

Les locaux techniques seront équipés de bacs de rétention, afin de prévenir des éventuelles fuites d'huile

Les bâtiments seront homogènes et en préfabriqué béton monobloc avec un toit plat étanche. Ils seront posés sur une assise stabilisée et aplanie sans risque de remontée d'eau Pour cela, le sol au droit du poste est décaissé sur environ 30 cm. Le remblai de terre, disposé tout autour du poste, permettra de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher du poste et d'enterrer le vide technique.

Les dimensions de ces bâtiments sont les suivantes :

- Poste de transformation (maximum 3m x 12m et d'une hauteur entre 2,5m à 3,6m).
- Poste de livraison (maximum 3m x 12 m et d'une hauteur entre 2,5m à 3,6m).

Dans le cadra du projet de La Noue, le PDL et le PTR seront dans le même bâtiment (d'une dimension de 3m x 12m et d'une hauteur entre 2,5m à 3,6m). Le revêtement choisi en termes de coloris pour faciliter la cohérence des bâtiments avec l'environnement et favoriser leur intégration dans le paysage est gris-vert : RAL 7009.

RAL	9010	6003	9001	7035	7016
Nom	Blanc Pur	Vert Olive	Ivoire	Gris Clair	Gris Anthracite
Couleur					

Tableau 3 : Exemples de coloris possible pour les bâtiments

8.2.6. PISTES

Les pistes ou les chemins d'exploitation en grave concassée permettent d'accéder au site et aux locaux techniques en phase de chantier et d'exploitation. Les pistes ou les chemins temporaires de chantier serviront pour la circulation interne des véhicules le temps du chantier et seront supprimés à la fin du chantier. Les pistes ou les chemins demandés par le SDIS seront également ou partiellement en grave concassée et permettront le maintien des fonctions drainantes du sol.

Les préconisations émises par le SDIS seront respectées et intégrées au projet (renforcement de la piste extérieure plutôt que de consommer de la surface agricole pour en créer une à l'intérieure de la clôture, ajouts de portails etc.).

Ainsi sur le projet de La Noue, seule la plateforme de levage du PDL/PTR sera à créer.



Figure 14 : Exemples de pistes

8.2.7. CLOTURES ET PORTAILS

Pour des raisons de sécurité, le projet sera doté d'une clôture d'environ 2 m de hauteur. Il s'agira d'un grillage à mailles soudées progressives galvanisées (sans enrobage), dont la teinte offrira une perception visuelle de gris anthracite. Les mailles rectangulaires pourront varier selon les dimensions suivantes sur le premier mètre de hauteur : 25x150 mm, 50x150 mm ou 100x150 mm

Nous privilégierons des poteaux en acier galvanisé avec un coloris gris-vert similaire au PDL/PTR (RAL 7009) avec un système d'implantation qui ne nécessite pas l'utilisation de béton.

L'enceinte du parc solaire sera accessible par un ou plusieurs portails manuels, implantés de manière à permettre à l'exploitant d'accéder facilement à sa parcelle et garantir en tout temps l'accès rapide des engins du SDIS. **Ces portails pourront être de la même couleur que la clôture (RAL 7009).**



Figure 15: Exemples de clôtures

8.2.8. SECURITE INCENDIE ET SURVEILLANCE

Le projet dispose d'une seule citerne souple, facilement accessible par les moyens de secours, dont la position et contenance a été définie conjointement avec le SDIS 51. Elle est posée sur une assise stabilisée et aplanie. Les dimensions de la citerne utilisée sont :

- Citerne de 60 m3 (10m x 5,92m x 1,5m), dans une teinte similaire aux locaux techniques.

Une vidéosurveillance sera mise au niveau des postes pour des raisons techniques, agronomique et d'assurance matériels



Figure 16 : Exemple de citerne incendie

8.2.9. LE CABLAGE ET LES TRANCHEES

Les raccordements entre les onduleurs et les postes de transformation contenant les transformateurs seront réalisés par câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser au maximum l'impact visuel et l'usage agricole. Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 80±10 cm.

8.2.10. AMENAGEMENTS SPECIFIQUES

Un dégagement de 15 m sera prévu sur la totalité du pourtour de l'implantation afin de permettre à l'exploitant de se retourner en bout de rangées.

8.3. RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION AU RESEAU ELECTRIQUE

Le raccordement au réseau électrique national depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fait l'objet d'une demande de raccordement (demande de PTF - Proposition Technique et Financière) auprès du Gestionnaire du Réseau public de Distribution (généralement ENEDIS).

Le Gestionnaire du Réseau public de Distribution réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. La nouvelle ligne HTA créée sera enterrée. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage et le raccordement final sera sous la responsabilité du Gestionnaire du Réseau public de Distribution.

La PTF définira de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire. L'arrêté du permis de construire doit être obtenu pour pouvoir faire cette demande de raccordement auprès d'ENEDIS.

La solution de raccordement sera déterminée par le Gestionnaire du Réseau public de distribution selon la disponibilité du réseau. La capacité d'accueil dépend de la capacité d'évacuation d'énergie permise par les lignes de transport qui alimentent un poste source, des projets de production en attente de raccordement et des équipements déjà en place sur le poste (transformateur HTA/HTB, jeux de barre).

Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera donc connu qu'une fois la Proposition Technique et Financière réalisée. La distance de raccordement sera précisée dans la Proposition Technique et Financière d'ENEDIS. Néanmoins, la priorité sera mise sur un passage au plus court le long des voiries existantes.

Les opérations de réalisation des tranchées, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et rapide. Le remblaiement est effectué immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite au linéaire de raccordement.

A ce jour, les pré-études projettent :

- **Un raccordement prévisionnel au poste source de de Montmirail, sur un départ situé à Gault, situé à une distance de 10,4 km du projet.**
- **Un raccordement sur un départ dédié du futur poste source de Montmirail 2 à une distance comprise entre 15 et 20 km.**

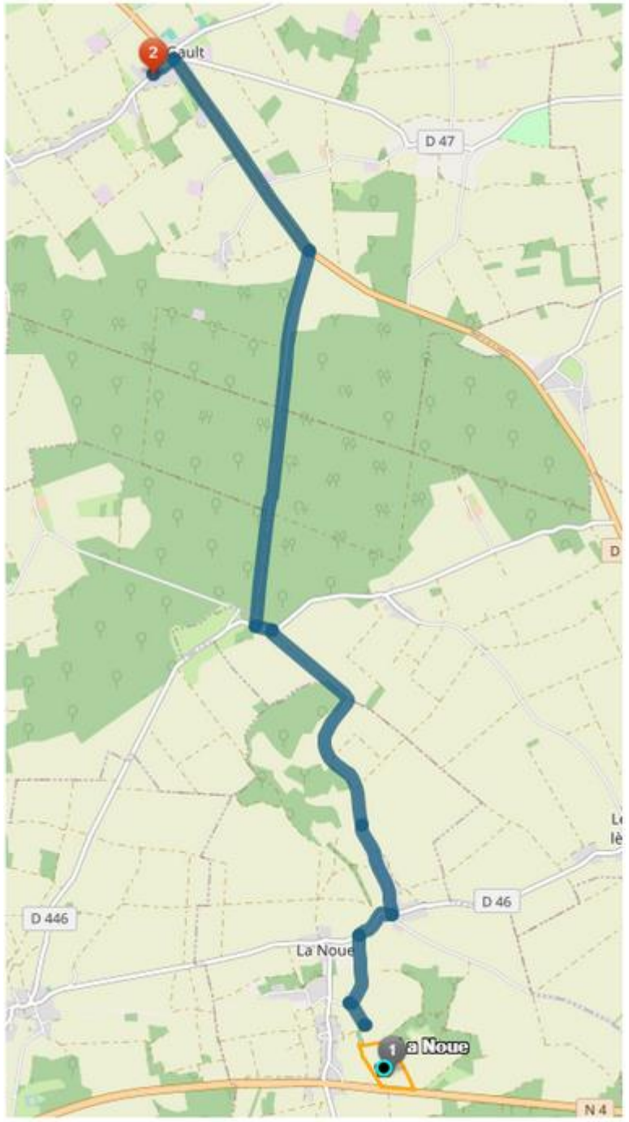


Figure 17 : Tracé hypothétique du raccordement externe du projet

Le tracé hypothétique du raccordement présenté en Figure 17 suit des chemins et routes existantes. Peu d’impacts environnementaux sont à attendre du fait de la réalisation des travaux sur des lieux déjà en partie urbanisés (routes). ENEDIS aura la charge d’évaluer ce tracé et d’en assumer les impacts éventuels. Aucun zonage environnemental n’est traversé par ce tracé (ZNIEFF, Natura 2000, etc.). Seule la forêt domaniale du Gault est traversée, mais le tracé passe le long d’une route bitumée large. **Aucun impact significatif n’est donc à attendre pour le raccordement du projet.**

8.4. PLAN DE MASSE DU PROJET



Figure 18 : Plan de masse du projet (Source : TSE)

8.5. PHASE DE VIE DU PROJET

8.5.1. CHANTIER / CONSTRUCTION

Les entreprises de travaux devront respecter la charte chantier vert définie par TSE. Avant le début du chantier un rappel aux équipes travaux sera faite sur les enjeux environnementaux spécifiques au site et les mesures environnementales à mettre en œuvre.

Le chantier de construction du projet s'étendra sur une période d'environ 6 à 10 mois et prévoit plusieurs phases :

- La préparation du terrain (6 à 8 semaines) : semis de portance en amont si besoin, implantation base vie, pistes et chemins d'exploitation.
- L'installation de la clôture.
- Le terrassement des tranchées pour le passage des câbles et l'implantation des pieux d'ancrage des structures. Le linéaire et la largeur des tranchées seront optimisés autant que possible sur l'ensemble du projet
- Le montage de l'infrastructure photovoltaïque : système de support et fixation des panneaux (4 à 6 semaines)
- La pose et la connexion des câbles
- L'implantation des bâtiments techniques (PTR et PDL) (2 à 4 semaines) : Les bâtiments techniques sont pré-équipés et pré-câblés en usine (transformateurs et les cellules HTA) ;
- L'installation et le paramétrage des composants électriques (onduleurs)
- L'installation et le paramétrage du système de surveillance
- L'installation, la configuration et la connexion du poste de livraison
- Une fois la livraison des composants nécessaires à la construction du parc effectuée, les déplacements sur le chantier des équipes travaux seront quotidiens

De manière générale, les déplacements seront optimisés afin de limiter les impacts sur le sol de la parcelle agricole. Ainsi, nous privilégions des engins de chantier avec des chenilles pour éviter de créer des ornières sur les terrains agricoles. Leur poids est réparti sur une plus grande surface et l'impact sur sol plus homogène abime moins la surface du sol.

Nous favorisons l'utilisation de pieux battus quand cela est possible, car ils ne nécessitent pas d'injection de béton. Dans le cas d'utilisation de micropieux, un coulis béton est injecté mais nous n'utilisons pas d'ancrage chimique de type résine.

Plusieurs dizaines de camions semi-remorques seront nécessaires durant le chantier pour l'acheminement des modules photovoltaïques, des structures porteuses des modules et des autres aménagements (poste de livraison, postes de transformation, clôtures, portails, éléments de la base-vie).

Une base vie et des zones d'atelier temporaires seront installées durant toute la durée des travaux. Ils se composent de plusieurs modules installés sur une zone en grave concassée généralement à l'entrée du parc, de type "Algeco" pour les besoins de base des ouvriers (sanitaires, vestiaires, bureau de chantier, …) et de type conteneurs pour stocker le matériel de chantier et la zone d'atelier.

Les matériaux et composants seront livrés sur site en « juste à temps », ce qui permettra de minimiser les besoins et les risques liés au stockage (notamment le vol).

En phase travaux, différentes bennes seront entreposées sur le site, permettant la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées, pour les gravats, les déchets verts, les métaux et les déchets ultimes. Aucun déchet dangereux ne sera généré lors du chantier.

Afin de limiter au maximum les nuisances que peut engendrer la phase de travaux, un certain nombre de mesures seront mis en place tels que :

- Une assistance à maîtrise d'ouvrage environnement dédiée au projet ;
- Information en amont du chantier auprès des riverains,
- Définition d'un plan et d'un calendrier de chantier précis afin de minimiser la circulation des engins et donc l'envol de poussières. Les engins de chantier devront également répondre aux normes antibruit en vigueur.

Une inspection est faite à la fin du chantier, en commun avec l'exploitant, afin de relever les écarts potentiels et un nettoyage à la main est effectué pour enlever les corps étrangers éventuels. L'exploitant devra donner son accord sur la « propreté » de la parcelle.

8.5.2. PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation sera gérée à partir d'un système de surveillance informatique, qui effectuera le monitoring des différentes composantes des ombrières agrivoltaïques.

En ce qui concerne l'entretien et la maintenance des équipements, des prestataires seront missionnés durant les 40 ans d'exploitation envisagées au minimum.

Les haies et éventuelles plantations devront être taillées une fois par an. Cet entretien étant mécanisé, il peut être effectué même en cas de présence d'animaux. L'organisation de ce type d'interventions sera définie en concertation avec l'exploitant.

8.5.3. PHASE DE REMISE EN ETAT DU SITE / REVERSIBILITE

Conformément au Code de l'environnement, à l'issue de la période d'exploitation, un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut réversible. A l'issue de son démantèlement le sol sera entièrement rendu à l'état initial pour son usage agricole.

Le démantèlement sera garanti par TSE et est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que l'installation et pendant une période de 3 mois environ. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux. Tout comme l'installation, le démantèlement se fera à une période écologique favorable afin de limiter au maximum les impacts sur l'environnement tel que préconisé dans le cadre des études environnementales.

Le démantèlement donnera lieu à trois grands types de déchets :

- Métalliques issus de la structure et du câblage ;
- Photovoltaïques provenant des modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, des onduleurs et des transformateurs ;
- Plastiques venant des gaines en tout genre ;

Tous seront recyclés dans des filières appropriées permettant ainsi d'atteindre un **taux de valorisation d'un module PV en fin de vie de l'ordre de 94,7 %**.

Le visuel ci-après présente le résumé du processus de recyclage des modules :

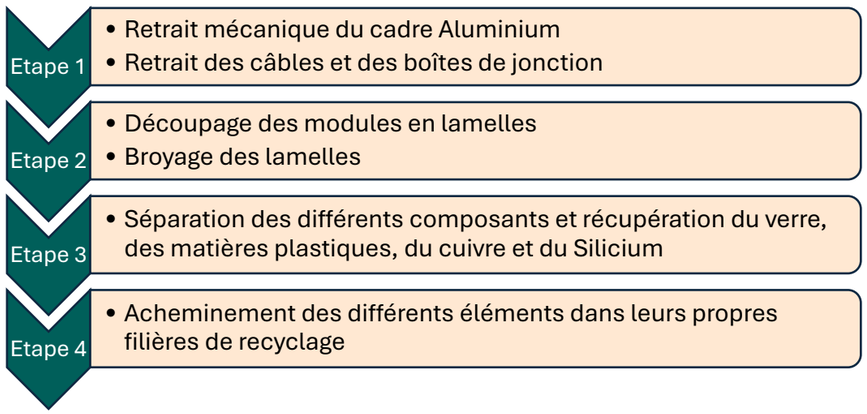


Figure 19 : Schéma du processus de recyclage des modules

9. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

La présente partie vise à répondre à l’ensemble des attentes des services instructeurs en développant les incidences potentielles du projet sur l’ensemble des thématiques environnementales d’une étude d’impact, y compris les thèmes évoqués dans le CERFA N°14734*04, en les présentant de la manière la plus concise possible pour s’en tenir aux informations essentielles. Pour ce faire, cette partie synthétise dans un tableau les analyses environnementales qui, pour la parfaite information des services de la DREAL, sont annexées au dossier.

9.1. SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE

Thèmes	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Territoire et données économiques	Faible : Emploi essentiellement agricole et tertiaire sur la commune	Positif (via l'IFER et bénéfices apportés à l'agriculture)	-	Positif (via l'IFER et bénéfices apportés à l'agriculture)
Occupation du sol et urbanisme	Faible : Faible emprise au sol des ombrières et compatibilité avec le document d'urbanisme en vigueur (Carte Communale)	Faible	Chantier et constructions adaptés selon un cahier des charges	Faible
Réseaux et infrastructures	Modéré : passage de la route nationale 4 à moins de 30m de la ZIP Une étude d'éblouissement a été réalisée et est disponible en annexe du dépôt d'examen au cas par cas. L'impact est jugé faible.	Modéré	Evitement de la zone sud (recul de 30-40 m)	Faible
Santé humaine et cadre de vie	Faible : nuisances sonores existantes liées à la route nationale 4	Nul	-	Nul
Risques technologiques	Faible : canalisation d'hydrocarbures passant à moins de 100 m de la ZIP (non concernée par le projet).	Modéré	Evitement de la zone sud (recul de 30-40 m)	Faible
Milieu physique				
Sols et sous-sols	Faible : Sol homogène de bonne composition	Faible	Chantier et constructions adaptés pour éviter toute perturbation pédologique	Négligeable
Ressource en eau superficielle et souterraine	Faible : absence de modification significative de l'écoulement de l'eau de pluie (système tracker mobile, pilotage agroclimatique, espacement de 2cm entre les rangées de panneaux, intertable à l'horizontale de 10m) Utilisation de grave concassée perméable pour la plateforme de levage du PDL. Utilisation au maximum des pistes extérieures afin de ne pas en créer d'avantages.	Nul à faible	-	Nul à faible
Climat	Bénéfique pour le climat (émissions annuelles de CO2 évitées grâce au projet d'environ 259 teqCO2/an)	Positif	-	Positif
Risques naturels	Aléa retrait gonflement des argiles modéré sur la ZIP	Modéré	Chantier et construction adaptés aux conditions du risque	Faible
Nuisances, rejets, pollutions	Risques limités à la phase chantier	Faible	Précautions prises en phase chantier pour limiter au maximum le risque de pollution et pouvoir intervenir le plus rapidement possible si c'est le cas	Négligeable

Thèmes	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d’évitement et de réduction	Impacts résiduels
Incidences cumulées du projet				
Au cours de ces deux dernières années, aucun projet n’a fait l’objet d’une consultation du public dans un rayon de 5 km autour du projet. Au cours de ces deux dernières années, aucun projet n’a fait l’objet d’un avis de l’autorité environnementale dans un rayon de 5 km autour du projet. Le projet éolien le proche se trouve à plus de 7 km.				
Incidences de nature transfrontalières				
Au regard de sa localisation à distance des frontières, le projet n’est pas de nature à avoir des incidences transfrontalières.				

9.2. SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE

Thématiques	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Zonages d'inventaire et règlementaires	Faible : Site proche d'une ZNIEFF II mais aucune espèce déterminante de cette ZNIEFF n'y a été retrouvée et la N4 créé un barrage écologique entre la ZIP et la ZNIEFF.	Faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.) Mise en place d'une clôture passe-faune	Négligeable
Continuité écologique	Faible : Site d'étude hors de tout corridor écologique, cours d'eau ou réservoir de biodiversité mais proche d'un réservoir de biodiversité au Sud.	Faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.) Mise en place d'une clôture passe-faune	Négligeable
Habitats	Très faible à faible : L'enjeu de l'habitat « Taillis et stade initiaux de plantation » est considéré comme faible. Tous les habitats recensés sont cultivés ou anthropisés.	Très faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier Mise en place d'une clôture passe-faune	Négligeable
Zones humides	Nul : D'après l'étude pédologique, le site ne se situe pas en zone humide.	Nul	-	Nul
Flore	Très faible : Aucune espèce de plante protégée ou menacée.	Très faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.)	Négligeable
Avifaune	Faible à modéré : Observation de Traquet motteux (espèce considérée comme NT sur la Liste rouge nationale) lors de sa période de reproduction. Cette espèce peut nicher au sol à proximité de l'aire d'étude.	Faible à modéré	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.) Adaptation du calendrier du chantier en fonction des enjeux liés à l'avifaune Mise en place d'une clôture passe-faune	Négligeable
Chiroptères	Très faible : Aucune espèce ni aucun habitat potentiel recensé à proximité	Très faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.)	Négligeable
Reptiles	Très faible : Aucune espèce de Reptile recensée lors de l'étude.	Très faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.) Mise en place d'une clôture passe-faune	Négligeable

Thématiques	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Amphibiens	Très faible : Aucune espèce d'Amphibien recensée lors de l'étude.	Très faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.) Mise en place d'une clôture passe-faune	Négligeable
Mammifères (hors chiroptères)	Très faible : Aucune espèce de Mammifère recensée lors de l'étude.	Très faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.) Mise en place d'une clôture passe-faune	Négligeable
Insectes	Très faible : Aucune espèce protégée ou menacée ni quasi menacée.	Très faible	Gestion du risque de pollution en phase chantier Bonne conduite environnementale du chantier (traitement adapté des déchets, adaptation des modalités de circulation des engins, etc.)	Négligeable
Incidences Natura 2000				
La zone Natura 2000 la plus proche est la ZSC « Landes et mares de Sézanne et de Vindey » à plus de 6km à l'Est de la ZIP. Aucune incidence sur les zones Natura 2000 n'est à attendre.				

9.2.1.MESURES DE SUIVI

Mesure de suivi n°1 : Suivi du chantier par un écologue afin d'accompagner le maître d'ouvrage et les entreprises travaux dans la bonne mise en œuvre des mesures ER. ~7500€HT

Mesure de suivi n°2 : Suivi du projet en phase exploitation. Il s'agit d'assurer un suivi permettant de limiter les perturbations pouvant être engendrées en phase d'exploitation. Il permettra de mettre en place de nouvelles mesures si cela est nécessaire. Le suivi de la faune et de la flore sera réalisé sur les 25 premières années de vie du parc agrivoltaïque. Il permettra de qualifier l'efficacité des mesures mises en place et d'évaluer la biodiversité en phase d'exploitation. Ce suivi sera sur 5 années (n+1, n+2, n+5, n+10, n+25).

Le rôle de l'écologue consistera à :

- S'assurer de la reprise des végétaux
- De l'absence de contamination d'EVEE
- De l'étude des espèces et suivi de leur évolution :
  - 1 passage entomofaune en juin
  - 1 passages avifaune, mammifère, reptile entre mai et juin
  - 1 passage flore en mai
- S'assurer du bon respect des mesures (gestion du site).
- Passage sur site en amont du démantèlement pour s'assurer de l'absence d'espèce protégée.

Ces passages pourront amener à adapter les mesures et la gestion du site.

~10 650€ HT/ pour la durée de l'exploitation

Un rapport de suivi sera réalisé à chaque sortie de chacune des mesures de suivi.

9.3. SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE

Thème	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Monuments historiques	Nul à très faible : le MH le plus proche est le château des Granges à La Noue, à 1,9 km au Nord de la ZIP (Allée d'arbre à 1,2 km)	Nul à très faible	Localisation à distance de tout monument historique Couleur adaptée de la clôture et des locaux techniques Clôture à maillage large Choix du site en bordure de route nationale.	Nul à très faible
Site classé : Orme de Mœurs-aux-Essarts	Nul : Un site classé est recensé à 2,7 km au Nord-est de la ZIP : un orme le long d'une route reliant Les Essarts-lès-Sézanne et les Bordes. Aucune vue n'est à attendre sur le projet.	Nul	Couleur adaptée de la clôture et des locaux techniques Clôture à maillage large Choix du site en bordure de route nationale.	Nul
Usages et vie sur le territoire				
Route Nationale N4	Modéré à fort	Modéré	Recul pris depuis la route par rapport aux premières tables Peu d'impacts liés à la réverbération de la lumière sur les panneaux (cf. Etude d'éblouissement)	Modéré (sur une faible portion, pendant un court lapse de temps). Incidence faible lié à l'éblouissement
Habitations du hameau de Beauvais	Faible à modéré	Faible à modéré	Couleur adaptée de la clôture et des locaux techniques Clôture à maillage large Choix du site en bordure de route nationale.	Faible à modéré

10. ANNEXES

10.1. ANNEXE 9.1 - ETUDE SUR LES MILIEUX HUMAIN ET PHYSIQUE (EPITERRE)

Note environnementale

Projet d’ombrières agrivoltaïques en grandes cultures

La Noue (51)



Table des matières

Table des matières 2
1 Environnement humain 4
1.1 Territoire et données socio-économiques 4
1.2 Occupation du sol et urbanisme 5
1.2.1 Aire d'étude éloignée 5
1.2.2 Aire d'étude rapprochée 5
1.3 Réseaux et infrastructures 6
1.3.1 Aire d'étude éloignée 6
1.3.2 Aire d'étude rapprochée 7
1.4 Santé humaine et cadre de vie 7
1.4.1 Climat et qualité de l'air 7
1.4.2 Ambiance sonore 8
1.4.3 Pollution lumineuse 9
1.5 Risques technologiques 9
1.5.1 Canalisations 9
1.5.2 Sites et sols pollués 9
2 Milieu physique 9
2.1 Milieu naturel 9
2.1.1 Boisements 9
2.1.2 Zonages humides 10
2.2 Topographie et pédologie 11
2.3 Hydrologie 12
2.3.1 Aire d'étude éloignée 12
2.3.2 Aire d'étude rapprochée 12
2.4 Risques naturels 13
2.4.1 Retrait gonflement des agriles 13
2.4.2 Inondation 13
2.4.3 Séisme 13
2.4.4 Mouvement de sol 13
2.4.5 Radon 13
3 Recensement des projets existants 14
4 Vulnérabilité du projet 15
5 Conclusion 16

LEXIQUE

AAC : Aire d'alimentation de captage
COP : Céréales et oléo-protéagineux
CCSSOM : Communauté de communes Sézanne Sud Ouest Marnais
EPCCA : Etude préalable à la compensation collective agricole
RN : Route nationale
SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SAU : Surface agricole utile
ZIP : Zone d'implantation potentielle
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet sur la commune de La Noue 4
Figure 2 : Localisation des aires d'études et de l'emprise du projet 4
Figure 3 : Surface agricole utile de la CCSSOM en 2020 5
Figure 4 : Registre Parcellaire Graphique 2023 à l'échelle de l'intercommunalité (source : Géoportail) 5
Figure 5 : Registre Parcellaire Graphique 2023 sur la commune de La Noue (source : Géoportail) 5
Figure 6 : Zonages d'urbanisme de la carte communale de La Noue 6
Figure 7 : Réseaux et infrastructures au sein de l'aire d'étude éloignée 6
Figure 8 : Réseaux et infrastructures au sein de l'aire d'étude rapprochée 7
Figure 9 : Evolutions annuelles de deux polluants de l'air (source : Atmo Grand Est) 8
Figure 10 : Concentrations annuelles moyennes en NO2 en 2022 (source : Atmo Grand Est) 8
Figure 11 : Emissions sonores à proximité de la ZIP 8
Figure 13 : Localisation des canalisations sur la Noue 9
Figure 12 : Prescriptions générales de l'oléoduc Donges-Melun-Metz 9
Figure 14 : Localisation des milieux potentiellement humides de l'aire d'étude éloignée 10
Figure 15 : Localisation des milieux potentiellement humides sur la commune de La Noue 11
Figure 16 : Carte topographique de la ZIP (source : Topographic map) 11
Figure 17 : Types de sols dominants (source : GIS SOL) 11
Figure 18 : Les cours d'eau du SAGE des Deux Morin (source : Gest'Eau) 12
Figure 19 : Concentrations en nitrates, phosphore et pesticides totaux relevés aux stations de Saint Jouy sur Morin 1 et Saint Remy La Vanne 13
Figure 20 : Localisation des zonages hydrologiques (source : Gest'eau) 13
Figure 21 : Exposition au risque de retrait gonflement des argiles (source : Géorisques) 13
Figure 22 : Localisation des projets éoliens identifiés dans l'aire d'étude éloignée 14
Figure 23 : Schéma d'implantation des ombrières agrivoltaïques (source : TSE) 16

TABLEAU

Tableau 1 : Relevés météorologiques sur la période 1994-2020 à la station d'Esternay (source : MétéoFrance) 7
Tableau 2 : Recensement des projets éoliens existants dans l'aire d'étude éloignée 14
Tableau 3 : Synthèse des enjeux et mesures associées 15

1 Environnement humain

1.1 Territoire et données socio-économiques

Le projet agrivoltaïque est situé dans le sud-ouest du département Marne (51), sur la commune de La Noue (51310), dans le hameau de Beauvais. La commune se trouve à une altitude moyenne de 190 m et compte un peu moins de 400 habitants pour une superficie de 13.34 km^2 où se répartissent par ordre d'importance les surfaces céréalières, les espaces boisés, le bâti (habitat et agricole), les prairies et pâtures.

La commune de La Noue est divisée en deux parties distinctes car séparées par le ru de La Noue :

- Le **hameau de Beauvais** au sud, le long de la nationale 4, sur lequel se situe le projet agrivoltaïque, comprend la partie économique du village avec les exploitations agricoles, un restaurant « routier », une ancienne entreprise de vente de véhicules. Quelques habitations sont regroupées le long de la route nationale et dans les espaces libres vers l'extérieur de la commune. Un récent lotissement a été construit sur la partie est.
- Le **Village**, au nord, lui-même segmenté selon deux axes (rue des Granges et rue Pliez) où l'on trouve des bâtiments anciens à l'origine de la commune (mairie, église, château, lavoir) ainsi qu'un centre équestre et l'essentiel des habitations.

En 2020, la commune compte 3 sièges d'exploitations agricoles et une SAU de 473 ha (Agreste). Le maire actuel de La Noue est M. Bernard Queudret. La Noue est voisine de deux communes à l'attractivité plus importante : Esternay à 3 km, commune agricole de 1 909 habitants comportant une coopérative agricole locale de quelques 200 adhérents, et Sézanne à 9km, chef-lieu de l'intercommunalité.

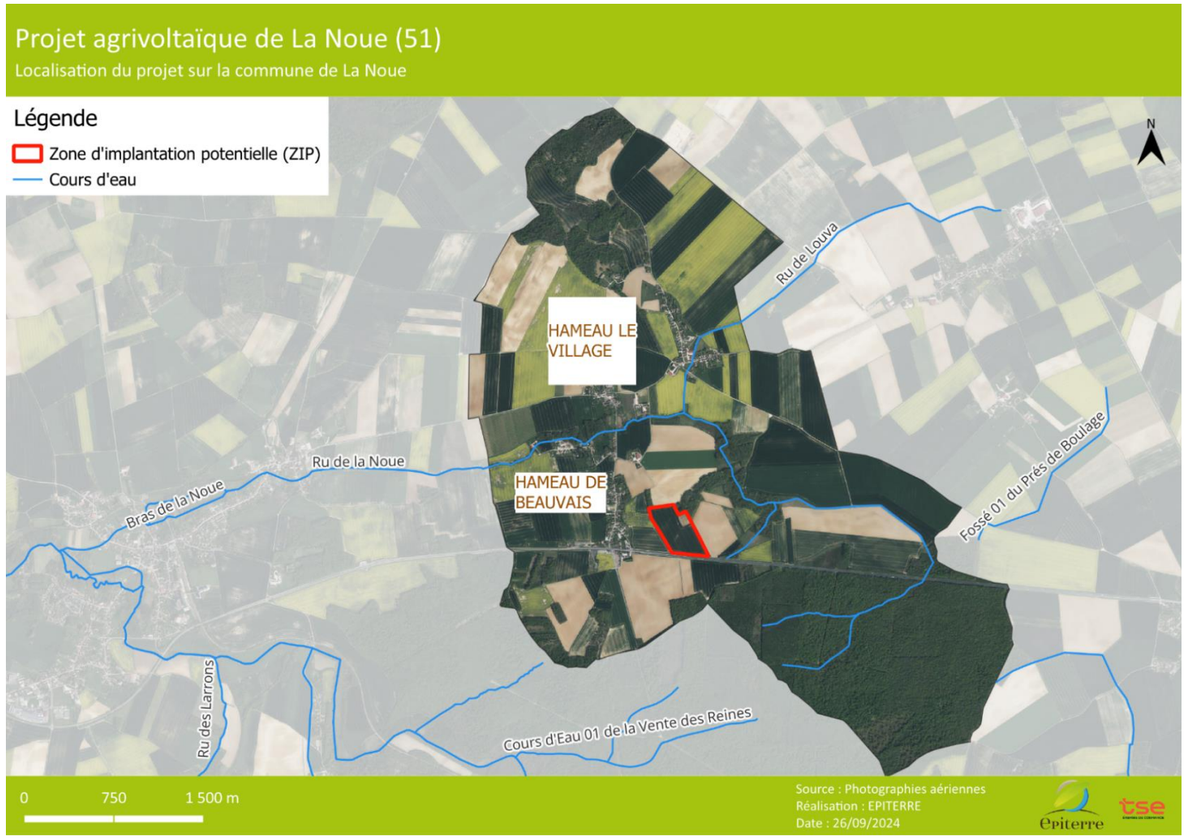


Figure 1 : Localisation du projet sur la commune de La Noue

La commune de la Noue appartient à la communauté de communes de Sézanne Sud-Ouest Marnais (CCSSOM) qui regroupe quelques 22 000 habitants sur 62 communes. L'intercommunalité a une surface majoritairement agricole (SAU de 52 719 ha, soit 70%). En 2020, la CCSSOM compte près de 885 exploitations, partagée entre la viticulture (petite région viticole de la Côte de Sézanne), la culture de céréales/oléo-protéagineux et la polyculture/élevage (voir étude préalable à la compensation collective agricole - EPCCA). La production brute standard définie un potentiel de production des exploitations et permet leur classification. Elle est de 169 100 € en 2020 (+6% par rapport à 2010). Elle est majoritairement liée à la viticulture et aux trois appellations présentes sur l'aire de l'intercommunalité : Champagne, Coteaux champenois et Rosé des Riceys. Toutefois, la SAU sert principalement à la production de céréales et oléo-protéagineux (70%), qui est l'activité dominante de l'exploitation ciblée pour le projet mais également de la commune d'implantation. L'emploi dans le secteur agricole au sein de la CCSSOM est en grande baisse depuis plusieurs années (-32% entre 2010 et 2020).

Pour la suite de cette note, on considérera deux aires d'études :

- **Aire d'étude rapprochée : zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) et commune concernée (La Noue)**
- **Aire d'étude éloignée : communauté de commune Sézanne Sud Ouest Marnais (CCSSOM)**

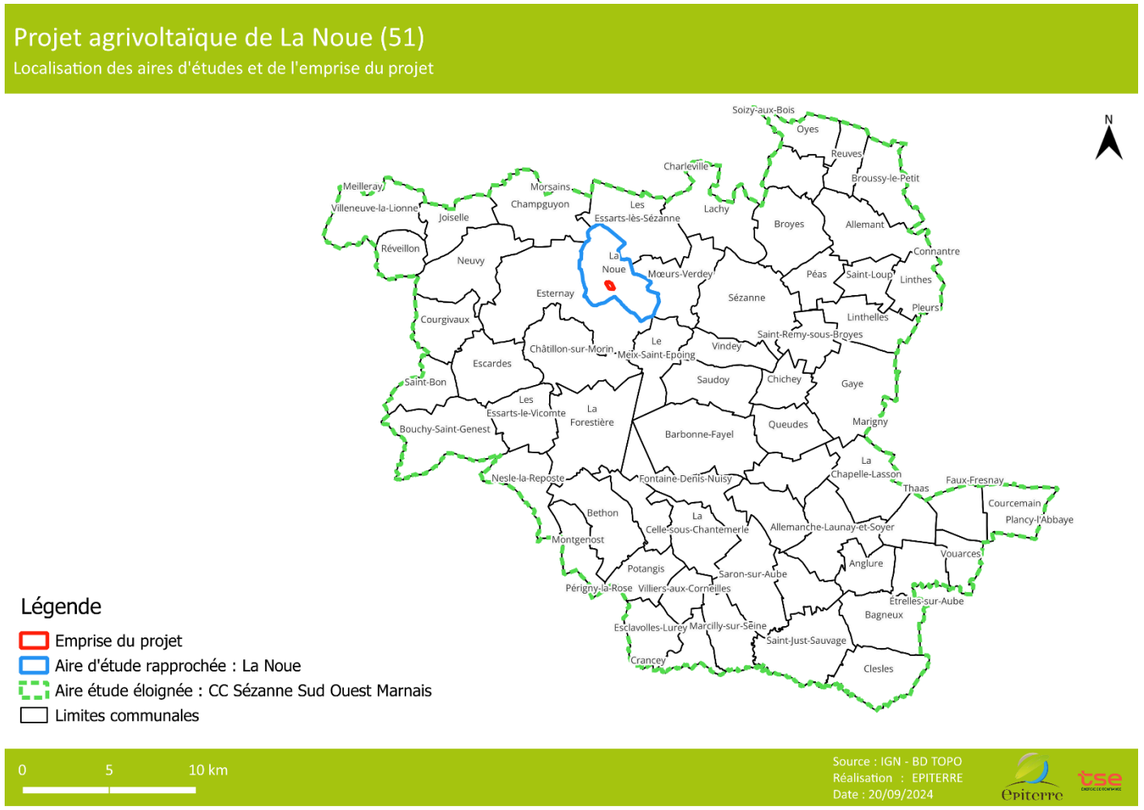


Figure 2 : Localisation des aires d'études et de l'emprise du projet

1.2 Occupation du sol et urbanisme

1.2.1 Aire d'étude éloignée

Le territoire ciblé est majoritairement agricole : 70% de l'intercommunalité est occupée par des terres agricoles majoritairement exploitée en céréales et/ou oléo-protéagineux (COP). Cette domination des cultures COP est liée à la nature du sol caractéristique de la petite région agricole de la Brie Champenoise riche en sols limoneux particulièrement fertiles (voir EPCCA).

La proportion de zones urbanisées sur la CCSSOM est relativement faible (8%) du fait de l'orientation plutôt agricole du territoire. Cette faible artificialisation tient aussi des documents d'urbanisme qui montre une volonté de préserver les sols naturels et agricoles. Un pôle d'établissement territorial et rural, auquel appartient la CCSSOM, élabore depuis 2022 différents documents d'urbanisme (SCoT, PCAET) dans une logique d'intégration de la transition écologique et d'adaptation au changement climatique.

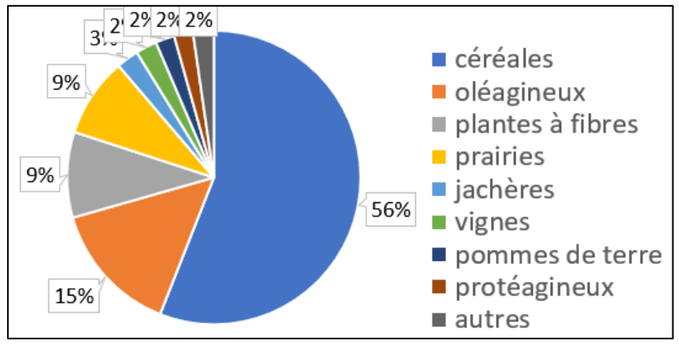


Figure 3 : Surface agricole utile de la CCSSOM en 2020

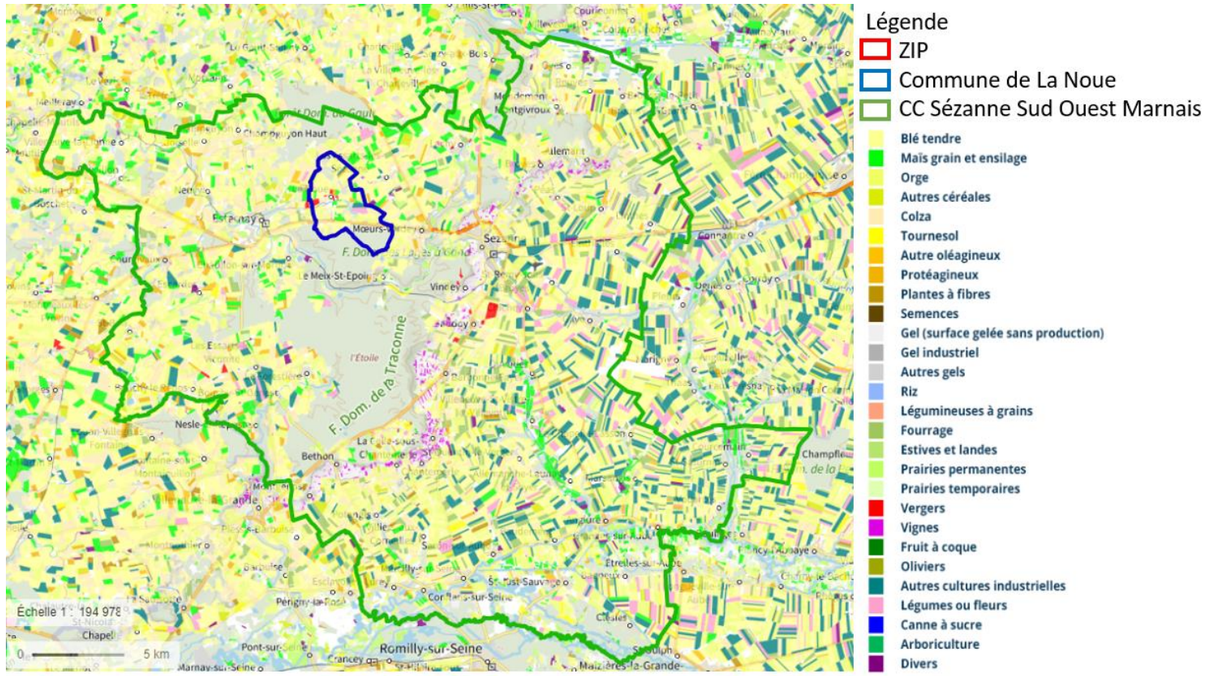


Figure 4 : Registre Parcellaire Graphique 2023 à l'échelle de l'intercommunalité (source : Géoportail)

1.2.2 Aire d'étude rapprochée

La commune de la Noue est, à l'image de l'intercommunalité, un exemple emblématique de l'agriculture champenoise. Entourée de vastes champs et de paysages vallonnés, elle se distingue par sa production viticole, notamment grâce aux cépages de Pinot Noir, Chardonnay et Pinot Meunier. Ces vignes, qui s'épanouissent dans un terroir riche, contribuent à l'élaboration des célèbres champagnes de la région. En parallèle, l'agriculture céréalière joue également un rôle essentiel, avec la culture de blé, d'orge et de maïs, qui soutient l'économie locale. Les agriculteurs de la commune et plus largement du territoire cherchent de plus en plus à développer des pratiques durables dans une démarche de préservation de la biodiversité et réduire leur impact environnemental. La coexistence entre tradition et innovation est au cœur de leur démarche, avec des initiatives visant à valoriser les produits locaux. De plus, la commune favorise les circuits courts, permettant ainsi aux habitants de se fournir directement auprès des producteurs. Cette dynamique contribue à renforcer le lien entre les agriculteurs et la population, tout en mettant en avant la richesse du patrimoine agricole local.

L'artificialisation des sols sur la commune, comme dans de nombreuses communes de la Marne, soulève des préoccupations croissantes. L'urbanisation croissante, notamment à travers l'expansion résidentielle et les infrastructures, empiète sur les terres agricoles et les espaces naturels. Cette transformation modifie les écosystèmes locaux. Les habitants et les autorités locales cherchent à concilier développement et préservation des terres agricoles, mettant en place des initiatives pour limiter l'artificialisation et promouvoir une urbanisation durable. La préservation du patrimoine naturel et agricole reste une priorité pour maintenir l'identité de la commune. La commune de La Noue parvient toutefois à garder un faible taux d'artificialisation de 2% seulement qui correspond aux habitations et bâtiments agricoles.

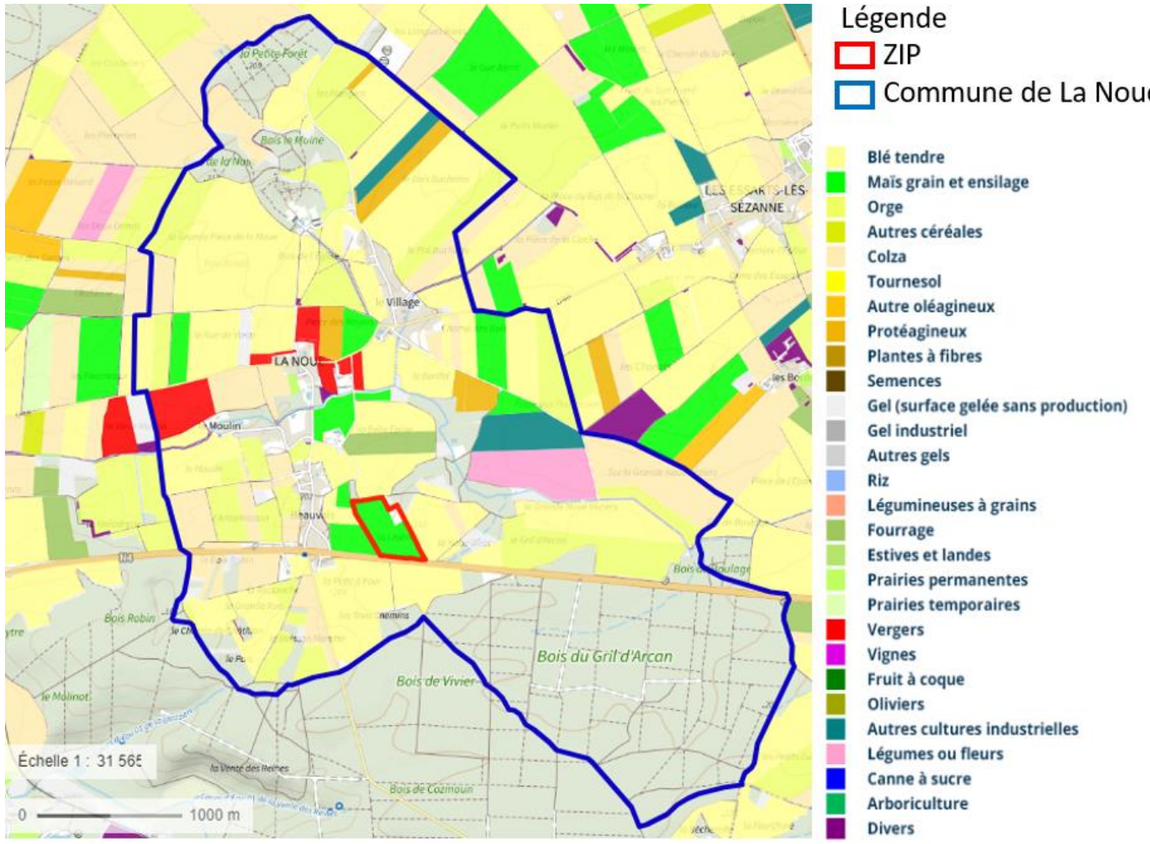


Figure 5 : Registre Parcellaire Graphique 2023 sur la commune de La Noue (source : Géoportail)

La carte communale de La Noue indique que la parcelle du projet est située en « zone non constructible » (Znc). Dans cette zone, les constructions ne sont pas admises à l'exception des constructions et installations nécessaires « *à l'exploitation agricole […] lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production* ». En ce sens, le projet agrivoltaïque de La Noue a pour ambition d'apporter directement à la parcelle agricole au moins un des 4 services énoncés dans le décret agrivoltaïque, notamment l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques des cultures, l'adaptation des cultures au changement climatique et la protection des cultures contre les aléas.

L'impact associé à l'occupation du sol est faible. La parcelle sera toujours utilisée pour la production agricole. L'étude préalable à la compensation collective agricole (EPCCA) montre que le projet est compatible avec le zonage d'urbanisme mentionné dans la carte communale. Le conseil municipal a délibéré favorablement sur le projet le 9 février 2024. Le projet sera d'ailleurs situé en future zone d'accélération pour la production d'énergies renouvelables.

A noter qu'une permanence publique s'est tenue le 17 septembre 2024 et a réuni une dizaine d'habitants de la commune. Ces personnes se sont montrées favorables au projet et aucune n'a émis d'avis négatif.

Par ailleurs, les installations agrivoltaïques auront une faible emprise au sol, ce qui limitera l'artificialisation du sol.



Figure 6 : Zonages d'urbanisme de la carte communale de La Noue

1.3 Réseaux et infrastructures

1.3.1 Aire d'étude éloignée

Concernant les axes de circulation, la CCSSOM est traversée d'est en ouest par la route nationale RN4, voie d'importance nationale, qui relie Esternay à Sézanne. Entre Esternay et Vitry le François, près de 2 500 camions et 11 000 voitures empruntent la RN4 chaque jour. A plus large échelle, cette route nationale permet notamment de relier les villes de Strasbourg et Paris via Nancy. Cette route de 446 km de long s'intègre dans le réseau routier national entre la Francilienne et l'A4 près de Phalsbourg (57).

La voie ferrée relie Sézanne à Esternay en passant non pas sur la commune de La Noue mais au sud, sur les communes de Meix-Saint-Epoing et Vindey. Elle est fermée au service des voyageurs mais est ouverte au service de fret pour le transport de marchandises agricoles. En effet, les coopératives agricoles d'Esternay et de Sézanne sont clientes pour le trafic de céréales et d'engrais. Le trafic annuel est d'environ 50 trains complets par an.

Une ligne électrique de 400 kV relie Meaux (Seine et Marne) à Méry-sur-Seine (Aube) et passe à plus de 8 km au sud de La Noue.

Un aérodrome se trouve à 10.3 km à cheval sur les communes de Sézanne et Saint-Rémy-sous-Broyes. Cet aérodrome civil, long de 950 m et large de 50 m, est composé de deux pistes dont l'une est réservée aux planeurs. Le site est géré par l'aéroclub sézannais et est toujours en activité.

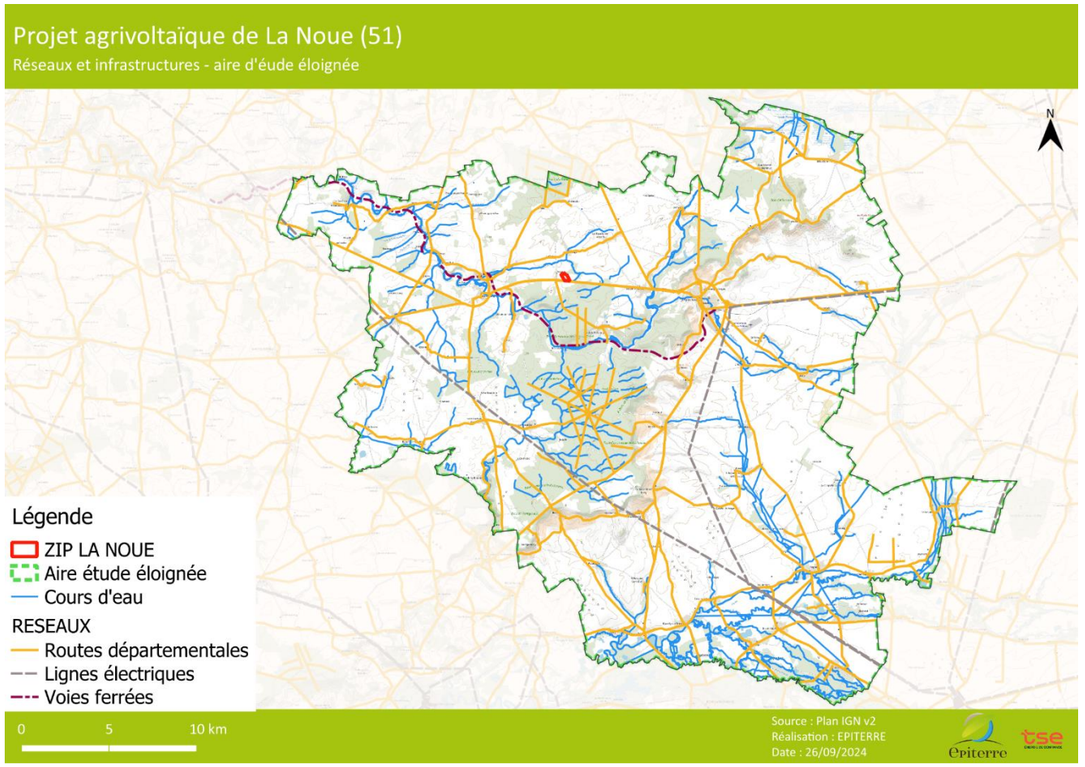


Figure 7 : Réseaux et infrastructures au sein de l'aire d'étude éloignée

1.3.2 Aire d'étude rapprochée

La commune de La Noue est traversée au sud par la route nationale RN4. Un doublement de la voie entre Fère Champenoise et La Noue favorise la fluidité du trafic. Deux radars de contrôle sont présents à l'entrée de la commune pour limiter la vitesse des usagers de la route en provenance de Sézanne et d'Esternay. La route départementale RD46 traverse la partie Village de la commune et relie les deux communes voisines d'Esternay et de Les Essarts-lès-Sézanne. Cette route connaît une faible fréquentation car est en parallèle de la nationale et est principalement utilisée par les locaux.

L'étude de réverbération a conclu que, selon le modèle proposé, le projet va générer de l'éblouissement d'inconfort dans la vision centrale des conducteurs venant de l'Ouest, en mars et en septembre pendant une durée inférieure à 20 minutes au lever du soleil uniquement. Toutefois, il est à noter que la probabilité d'occurrence de l'éblouissement est faible (durée de l'impact, durée d'exposition pour les usagers passant à 50 puis 110 km/h d'environ 31 secondes, analyse se basant sur des conditions de ciel parfaitement clair). Enfin, la sévérité de l'éblouissement est jugée faible dans la mesure où les automobilistes sont déjà éblouis par le soleil dont la luminance est jusqu'à 1,5 fois supérieure à celle des rayons réfléchis. Aucun risque d'éblouissement n'est spécifié en venant de l'Est. Ainsi, l'incidence de la réverbération sur les usagers de la RN4 peut être estimée comme faible.

Localisation du projet
Projet commune de La Noue



Figure 8 : Réseaux et infrastructures au sein de l'aire d'étude rapprochée

Concernant les lignes électriques, le récépissé de déclaration de travaux de Orange informe de la présence d'une « installation souterraine de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public » à proximité de la parcelle du projet, au bord de la route nationale. Aucune préconisation n'est mentionnée au regard du projet.

Aucune voie ferrée ne traverse la commune. La voie ferrée reliant Esternay à Sézanne passe à plus de 2.5 km de la parcelle du projet.

Pour accéder à la parcelle, il convient d'emprunter un chemin en parallèle de la route nationale 4, long de 350 m. On y parvient, soit en prenant la sortie de La Noue – Beauvais en venant de la RN4, soit par le nord en venant de La Noue – Le Village et en passant par la Rue de l'étang du Bricot.

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours précise que le chemin périphérique doit être accessible en permanence pour pouvoir accéder en cas d'urgence incendie. Quatre portails seront accessibles à moins de 400 mètres les uns des autres.

Concernant le raccordement du projet, l'entreprise TSE prévoit deux solutions :

- Solution 1 : Raccordement au poste source HTA de la commune de Gault située à 10.4 km. Il existe une capacité de raccordement de 9.4 MW via Enedis.
- Solution 2 : Raccordement au poste source de Montmirail à 19 km. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévoit qu'un poste source d'une capacité de 36 MW soit créé à l'horizon 2030.

L'impact lié aux réseaux et infrastructures est moyen. La route nationale passe au sud de la ZIP à moins de 30 m. L'étude de réverbération a mis en évidence une faible incidence sur les usagers de la RN4. L'étude paysagère propose des mesures adaptées pour pallier les enjeux paysagers.

1.4 Santé humaine et cadre de vie

1.4.1 Climat et qualité de l'air

D'après Météo France, le climat intercommunal est de type océanique altéré. Cela signifie que les écarts de température entre hiver et été sont élevés, d'autant plus lorsque l'on s'éloigne d'un massif montagneux (hiver froid et été chaud). L'ensoleillement est globalement faible (1800 h/an), la pluviométrie est moyenne et régulière toute l'année (701 mm/an).

Tableau 1 : Relevés météorologiques sur la période 1994-2020 à la station d'Esternay (source : MétéoFrance)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne
T moyenne (°C)	3.4	4.3	7.1	01.1	13.6	17	19.3	19.1	15.5	11.9	7.1	4.1	11
T max (°C)	5.9	7.5	11.4	15.5	19	22.8	25.4	25.1	20.9	15.9	9.9	6.6	15.5
T min (°C)	0.9	1.1	2.7	4.8	8.2	11.2	13.1	13.1	10.1	7.8	4.2	1.7	6.6
Précipitations (mm)	58.6	54.7	49.2	47.1	69.7	54.1	59.4	52.4	50.5	68.9	61	75.4	701

La qualité de l'air est surveillée par Atmo Grand Est. Aucune station du réseau de surveillance ne se situe à proximité de la zone du projet. La station la plus proche se situe à Epernay à 45 km. Les principaux polluants faisant l'objet d'une surveillance particulière sont :

- Les particules fines PM 10 et PM2,5
- Les oxydes d'azotes NOx
- Les composés organiques volatils non méthanique COVnm
- Le dioxyde de souffre SO2
- L'ozone troposphérique O3
- Les métaux lourds
- Les pollens

Le rapport bilan 2023 de la qualité de l'air dans la Marne montre globalement une bonne qualité de l'air sur le territoire marnais. Aucun dépassement des valeurs limites annuelles n'a été observé pour le NO2, les PM10 et PM2.5. En revanche pour l'ozone, la valeur cible pour la protection de la santé humaine a été dépassée sur 6 stations localisées sur la façade est de la région (Alsace).

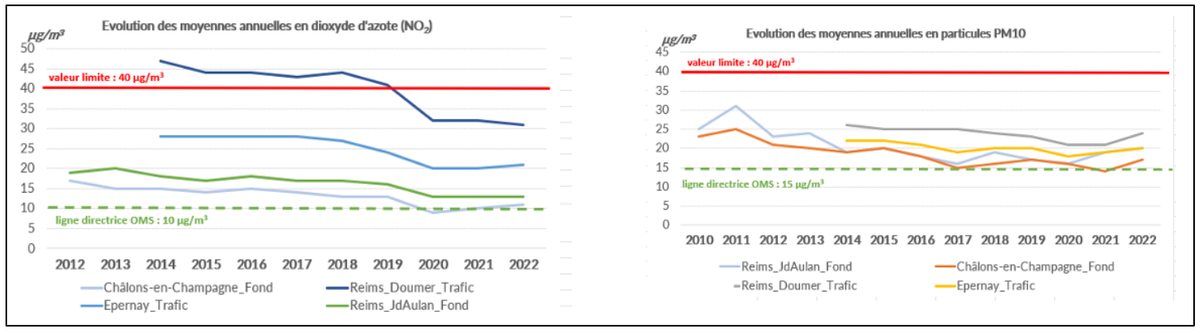


Figure 9 : Evolutions annuelles de deux polluants de l'air (source : Atmo Grand Est)

L'indice de qualité de l'air est moyen 8 jours sur 10 pour les villes de Reims et Châlons-en-Champagne. La qualité de l'air est moins dégradée en milieu rural qu'en milieu urbain en raison d'un rejet moins important de particules fines (PM10 et PM2.5) par les véhicules thermiques. Quelques pics de pollution périodiques peuvent survenir lors de périodes propices aux travaux agricoles.

Sur le territoire de La Noue, la concentration annuelle moyenne de NO2 en 2022 était proche de 5 µg/m3. L'indice Atmo considère que la qualité de l'air est majoritairement bonne.

Bien que bordé par la route nationale 4, la ZIP possède une qualité d'air annuelle satisfaisante en raison de faibles activités émettrices de composés volatils polluants.

Sur la durée de vie du parc solaire agrivoltaïque, la production d'électricité en elle-même n'émet pas de gaz à effet de serre. Dans le cycle de vie de la centrale, les phases les plus émettrices sont le transport des composants (panneaux, structures, postes électriques, etc.), et dans une moindre mesure, les chantiers d'installation et de démantèlement.

Selon le document « Principes de calcul des émissions de CO2 évitées au sein du groupe EDF » (au 31 janvier 2024), la substitution de l'énergie solaire photovoltaïque au facteur d'émission moyen de l'énergie française (toutes sources d'énergies confondues) permet d'économiser en moyenne l'émission dans l'atmosphère d'environ 42 geqCO2/kWh. En estimant un productible de 6 163 MWh/an, les émissions annuelles de CO2 évitées grâce au projet s'élèvent à 259 teqCO2/an.

A noter, qu'une stratégie interne chez TSE vise à s'approvisionner au mieux localement, notamment pour les structures les plus lourdes (pieux en acier, postes de transformations, moto-réducteurs, etc.) à échelle française voire européenne.

Ainsi, le projet agrivoltaïque ne génèrera aucune pollution significative sur la qualité de l'air lors de son exploitation.

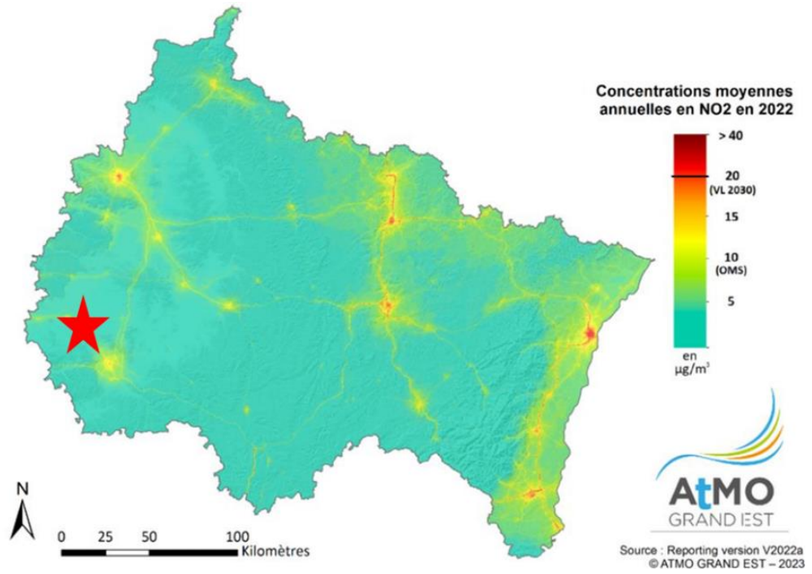


Figure 10 : Concentrations annuelles moyennes en NO2 en 2022 (source : Atmo Grand Est)

1.4.2 Ambiance sonore

Les activités principales autour de la ZIP sont de type agricole. La route nationale passe en limite sud de la parcelle et génère des nuisances sonores allant de 55 à 70 dB lié au trafic. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Marne actualisé en 2024 fixe des mesures pour atténuer les effets de cette nuisance, comme la réduction de la vitesse à proximité de l'entrée du village de La Noue (passage de 110 km/h à 90 km/h puis à 50 km/h). Par ailleurs, la ZIP est située à plus de 300 mètres des habitations les plus proches.

Les panneaux photovoltaïques n'émettent pas de bruit mais la ventilation des onduleurs génère un léger bruit pouvant troubler une personne sensible qui se trouverait à proximité directe de ceux-ci. Les émissions de bruit liées à la centrale seront très faibles et proviendront majoritairement de la route nationale.

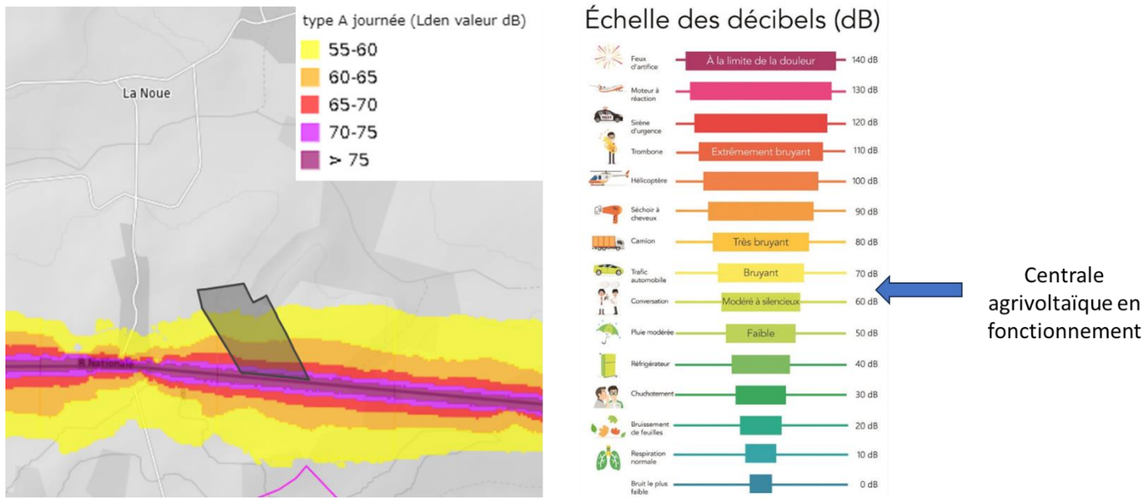


Figure 11 : Emissions sonores à proximité de la ZIP

1.4.3 Pollution lumineuse

Le territoire de la CCSSOM est majoritairement rural. Des coupures de l'éclairage ont lieu durant la nuit sur l'ensemble des communes. Seul l'éclairage nocturne permanent des éoliennes est visible la nuit.

La commune de la Noue et donc la ZIP se trouvent dans une zone très peu concernée par la pollution lumineuse compte-tenu du contexte agricole dans lequel elles s'inscrivent.

Le projet agrivoltaïque ne produira aucune lumière durant la nuit.

La ZIP présente un cadre de vie satisfaisant ; l'impact associé au projet est nul. L'objectif sera de préserver l'environnement proche des nuisances sonores, des odeurs et de l'émission de polluants. L'évaluation de ces nuisances portera principalement en phase de chantier.

1.5 Risques technologiques

Les plateformes Géorisques et InfoTerre (BRGM) ont été utilisées.

1.5.1 Canalisations

Une **canalisation souterraine d'hydrocarbures liquides** traverse la commune de La Noue d'est en ouest. Ce tronçon de l'oléoduc Donges-Melun-Metz est géré par la société Française Donges-Metz. Cette servitude d'utilité publique est relative à l'exploitation de pipelines. Le diamètre nominal sur la portion Donges-Châlons-en-Champagne est de 325 mm et la canalisation est enterrée à plus de 80 cm de profondeur. Elle est présente à 100 m au sud de la zone du projet mais ne la traverse pas. La société a fixé des prescriptions générales relatives à l'implantation d'un projet photovoltaïque : « **les panneaux devront être implantés à 10 mètres minimum de la canalisation** ». Une zone de recul de 40 m est prévue sur la partie sud de la parcelle. Ainsi, le risque sera réduit et la distance de 10 mètres sera respectée.

Une autre canalisation de gaz et hydrocarbure de diamètre nominal 125 mm passe à 1.5 km de la parcelle à l'est et traverse notamment les communes de Montmirail et Mœurs-Verdey. Aucun impact n'est à mentionner au regard de la zone d'implantation.

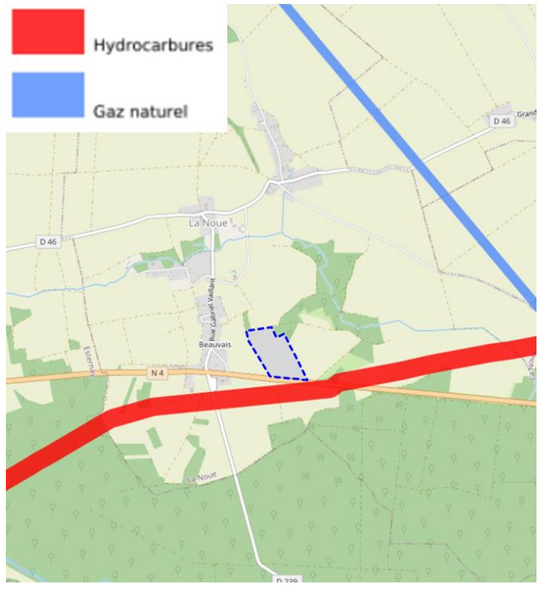


Figure 13 : Localisation des canalisations sur la Noue

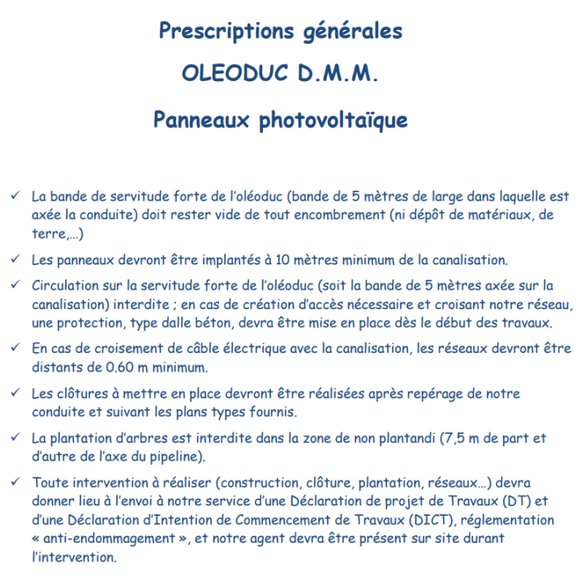
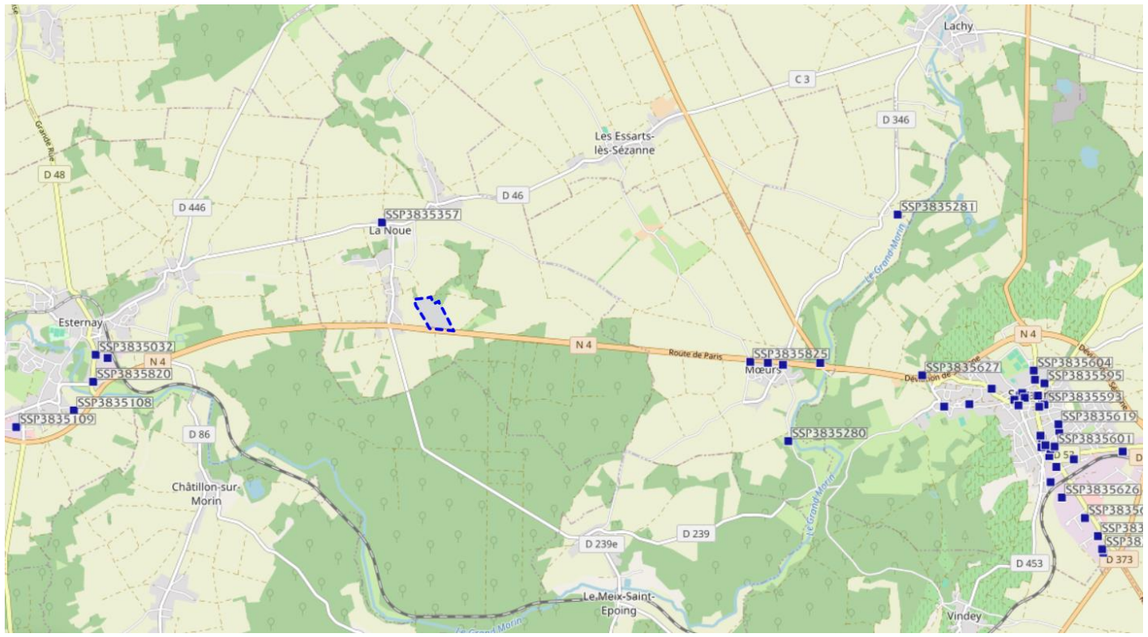


Figure 12 : Prescriptions générales de l'oléoduc Donges-Melun-Metz

1.5.2 Sites et sols pollués

Il n'existe pas de risque connu de pollution des sols sur la parcelle du projet, bien qu'il existe un ancien site industriel dans le village de type station-service. Cet ancien site industriel BASIAS « Compagnie française de raffinage TOTAL » n'est plus en activité depuis une durée indéterminée. D'autres sites industriels sont présents dans les communes proches d'Esternay et de Sézanne principalement en lien avec les activités agricoles locales.

Aucun plan de prévention des risques n'est mis en place au sein de la CCSSOM.



Une canalisation d'hydrocarbures est présente à moins de 100 mètres de la ZIP ; l'impact associé au projet est moyen. Un évitement du sud de la ZIP sera réalisé (recul de 30-40m).

2 Milieu physique

2.1 Milieu naturel

2.1.1 Boisements

2.1.1.1 Aire d'étude éloignée

Les zones naturelles représentent 22% de l'aire d'étude éloignée. De nombreux massifs boisés offre une impression d'encadrement des grandes surfaces agricoles cultivées. Le plateau humide, marqué par de nombreuses ondulations donnant un relief « mou » caractéristique (altitude maximale de 211 m et minimale de 172 m), marque la traversée de rus et fossés de drainage des terres agricoles.

2.1.1.2 Aire d'étude rapprochée

Les zones naturelles représentent 32% de l'aire d'étude rapprochée. Ce sont des forêts à 90%. Le paysage communal de La Noue est marqué par deux ensembles distincts, typiques de la région agricole de la Brie Champenoise : les bois et le plateau cultivé. Un grand massif boisé de 300 ha, le Bois du Gril d'Arcan, se situe au sud-est de la RN4 sur la commune. Un autre boisement au nord de la commune se trouve de part et d'autre du château de La Noue. Ces boisements s'étalent sur les secteurs les plus humides. Les haies densifient le maillage écologique de la commune en créant des connexions entre les habitats (bois, cultures, ruisseaux). Quelques vergers sont cultivés sur le nord de la commune et constituent à la fois une zone de transition entre l'espace urbain et les terres agricoles ainsi qu'un masque végétal vis-à-vis des habitations.

La parcelle agricole est bordée par un petit bois au nord, séparé d'un fossé. Ce bois existe depuis les années 1960. Des peupliers ont été plantés en 2017 sur la partie nord de la parcelle ZH0019 (0.8 ha). Avant cette date, cette zone était dédiée à la production agricole. Ces peupliers sont eux-mêmes voisins d'un bois, le Bois de la Lisière, où coule le ru de La Noue. Ce bois date également des années 1960 (IGN Remonter le temps). Aucun bois sur la commune de La Noue est considéré comme espace boisé classé.

Le Bois du Gril d'Arcan fait partie d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 2. La végétation essentiellement forestière, comprend trois grands types de bois : la chênaie-charmaie (avec une orchidée protégée dans la Marne, l'épipactis pourpre), la chênaie sur sol acide, beaucoup plus localisée et l'aulnaie marécageuse sur sol engorgé. Quelques étangs sont présents au sud de la ZNIEFF (Etang Neuf, Etang de Villiers, Etang des Chânes). La ZNIEFF est quadrillée par de nombreux ruisselets temporaires et recoupé par le ruisseau du Grand Morin.

2.1.2 Zonages humides

2.1.2.1 Aire d'étude éloignée

Le territoire fait partie intégrante du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie qui identifie sur le territoire les zones à caractère humide. L'orientation 19 du SDAGE prévoit de mettre fin à la disparition des zones humides et de préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité. La disposition 83 prévoit à ce titre que soient protégées les zones humides par les documents d'urbanisme. Selon l'article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides sont des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Le territoire intercommunal présente une forme de vallée où coule les rivières de l'Aube et la Seine. De nombreux zonages humides sont ainsi répertoriés.

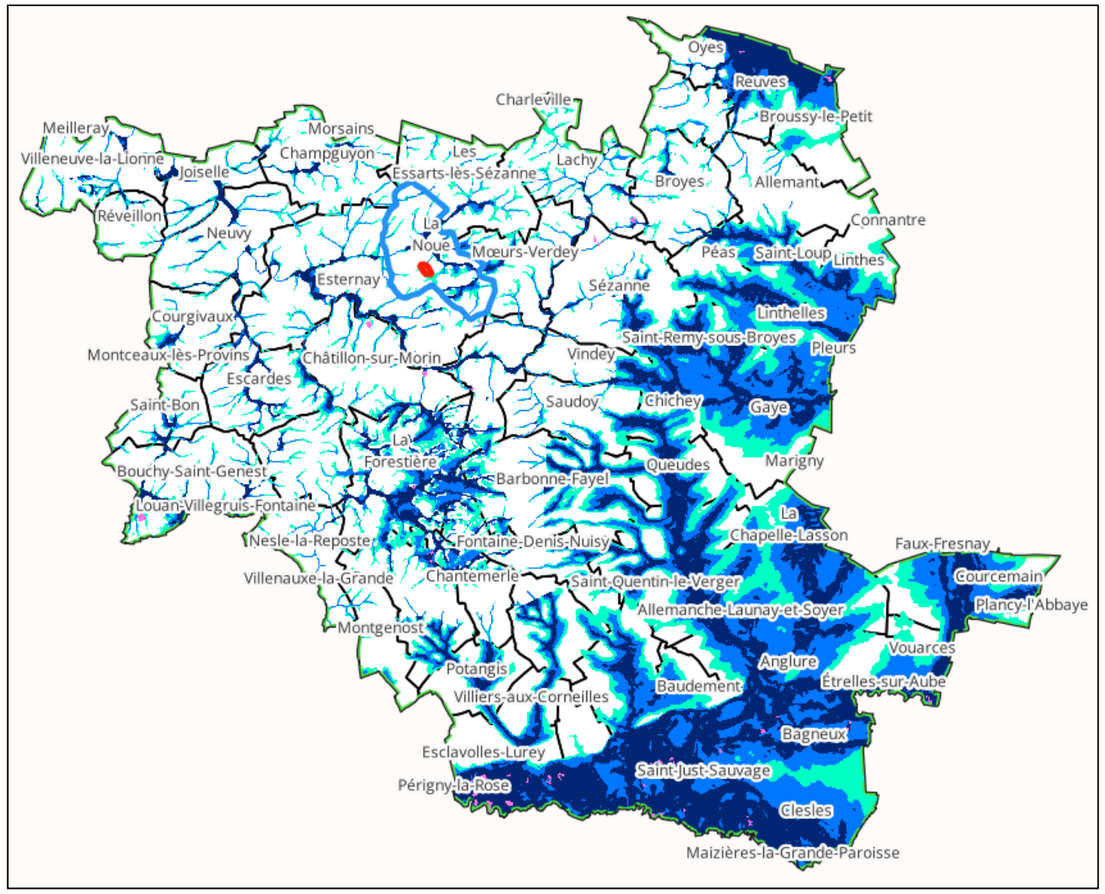


Figure 14 : Localisation des milieux potentiellement humides de l'aire d'étude éloignée

2.1.2.2 Aire d'étude rapprochée

La carte communale de La Noue indique que les milieux naturels de la commune de La Noue sont particulièrement intégrés dans Sur la commune de La Noue, les zones humides correspondent au cortège de fossés de drainage, aux cours d'eau, mares, prairies humides. Elles affectent notamment des sites partiellement urbanisés au sein du « Village » (Rû Louva) et le long de la rue du Moulin où coule le ruisseau de La Noue. Aucune zone humide n'est à mentionner sur et à proximité de la parcelle agricole du projet agrivoltaïque.

L'étude écologique donne davantage de précisions sur les éléments naturels sur et à proximité du projet.

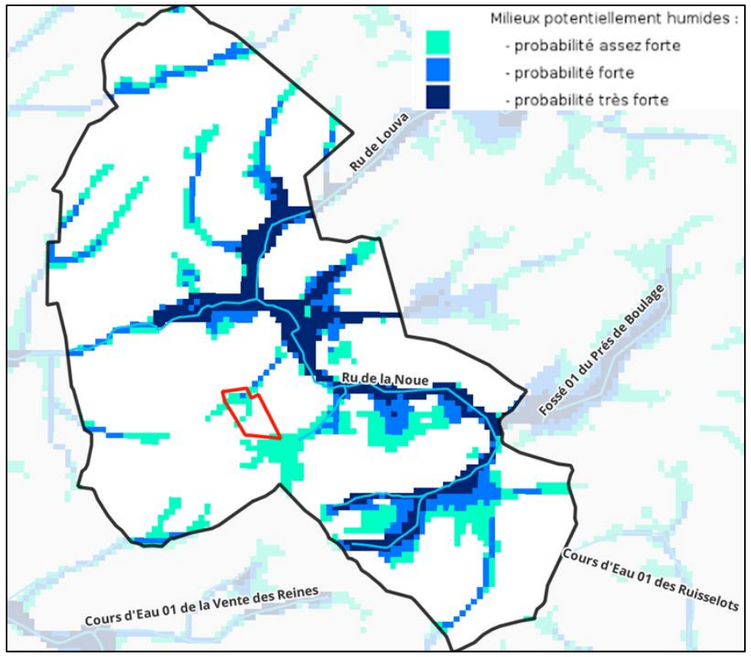


Figure 15 : Localisation des milieux potentiellement humides sur la commune de La Noue

La parcelle est située en milieu agricole pour la production de céréales et oléo-protéagineux depuis les années 1950. Des drains sont présents sur la parcelle depuis les années 1980 pour évacuer les surplus d'eau. L'impact du projet sur le milieu naturel est considéré comme faible.

2.2 Topographie et pédologie

L'altitude du site du projet varie entre 189 m à 195 m. La topographie est relativement homogène bien que deux légères crêtes traversent la parcelle.



Figure 16 : Carte topographique de la ZIP (source : Topographic map)

D'après la carte géologique de France métropolitaine, le sol correspond à la période Oligocène. Le sol dominant est de type limon-argileux qui se distingue en deux catégories :

- **Calcosols** au nord et sud (en jaune) : les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.
- **Luvisols** au milieu (en beige) : les luvisols sont des sols dits « évolués » car épais (plus de 50 cm). Ils sont caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entrainement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver (source : GIS SOL).

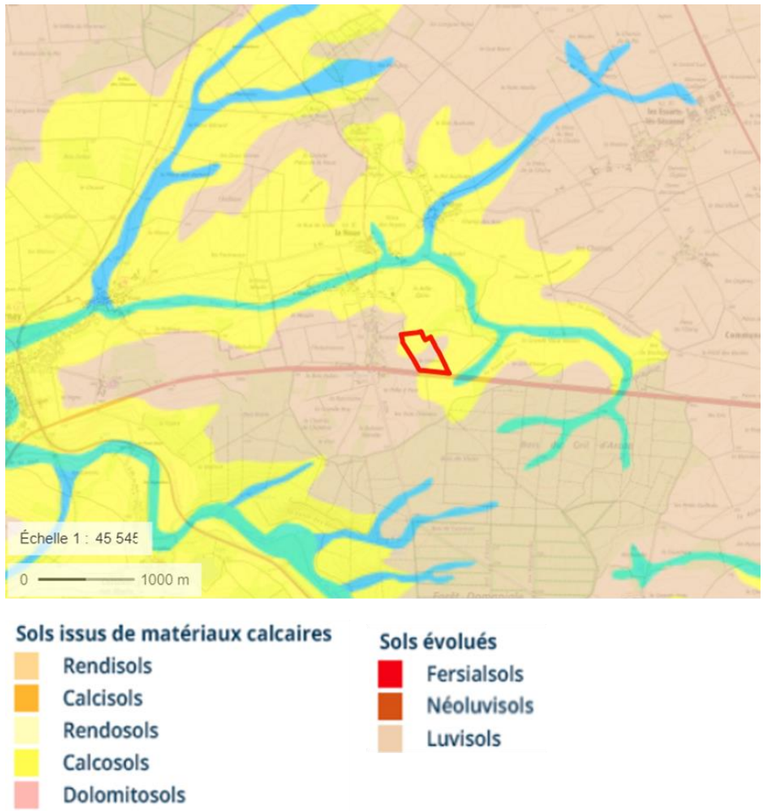


Figure 17 : Types de sols dominants (source : GIS SOL)

L'agriculteur du projet explique que les argiles sont davantage présentes dans les crêtes. La partie sud-est de la parcelle est légèrement hydromorphe et explique l'installation de drains dans les années 1970. Depuis, le drainage réduit les problématiques de rétention d'eau sur cette partie et plus largement sur l'ensemble de la parcelle. La composition du sol est homogène : faible teneur en calcaire, faible taux de matière organique, pH neutre (voir EPCCA).

Le sol est de bonne composition et sert à la production agricole. Les impacts relatifs au projet sont faibles car cette composition sera préservée en vue de la poursuite de la production agricole. Des mesures seront prises en phase chantier pour pallier les effets de tassement.

La surface projetée au sol des panneaux est de 2,27 ha, soit environ 21% de la surface clôturée. Le système de tracking des ombrières agrivoltaïques permet de garantir une répartition homogène des eaux pluviales sur le sol (pilotage agroclimatique), avec notamment un espacement de 2 cm entre les lignes de modules photovoltaïques. Un écoulement intermédiaire des eaux de pluie cumulé avec un point de chute variable selon la position permet alors de limiter la concentration des écoulements en bas de table et d'ainsi limiter l'érosion des sols.

Le mouvement de rotation des ombrières agrivoltaïques permet une répartition homogène du ruissellement des eaux pluviales. L'incidence du projet sur les écoulements des eaux de pluie est alors faible.

2.3 Hydrologie

Les informations suivantes proviennent des sites « Gest'eau » et « Aires d'alimentation de captages ».

2.3.1 Aire d'étude éloignée

La CCSSOM appartient au bassin versant Seine Normandie. La partie nord de la CCSSOM est située dans le périmètre du SAGE des Deux Morin, défini par arrêté préfectoral le 14 septembre 2004 et comprenant 173 communes réparties majoritairement en Seine et Marne, mais également dans la Marne et l'Aisne. La structure porteuse du SAGE des Deux Morin est le Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin. Le SAGE a été approuvé le 21 octobre 2016 et désigné sous le code SAGE03023. Ce document de planification concerne le territoire des bassins versants du Petit Morin (630 km2) et du Grand Morin (1185 km2).

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE des Deux Morin fait l'objet de 7 enjeux qui sont :

1. Encadrer la création de réseau de drainage
2. Préserver les continuités écologiques des cours d'eau
3. Encadrer la protection des frayères
4. Protéger les berges
5. Limiter la destruction ou la dégradation des zones humides
6. Protéger les zones naturelles d'expansion des crues
7. Interdiction de tous nouveaux prélèvements d'eau dans les marais de Saint-Gond

Le SAGE ne mentionne aucune réglementation quant aux activités agricoles ou de production d'énergie renouvelable.
Toutefois, des démarches de protection sont actuellement en place sur le territoire pour préserver la qualité des eaux du bassin versant, notamment dans le cadre du programme Ecophyto avec les groupes de ferme DEPHY. Par exemple, sur les communes de Bagneux, Clamanges, Fromentières, Lachy et Lignon situées non loin de la commune de La Noue, 14 exploitations agricoles se sont engagées à mettre en place des pratiques respectueuses de l'environnement en filière grandes cultures/polyculture-élevage, comme la réduction de l'usage de produits phytosanitaires.

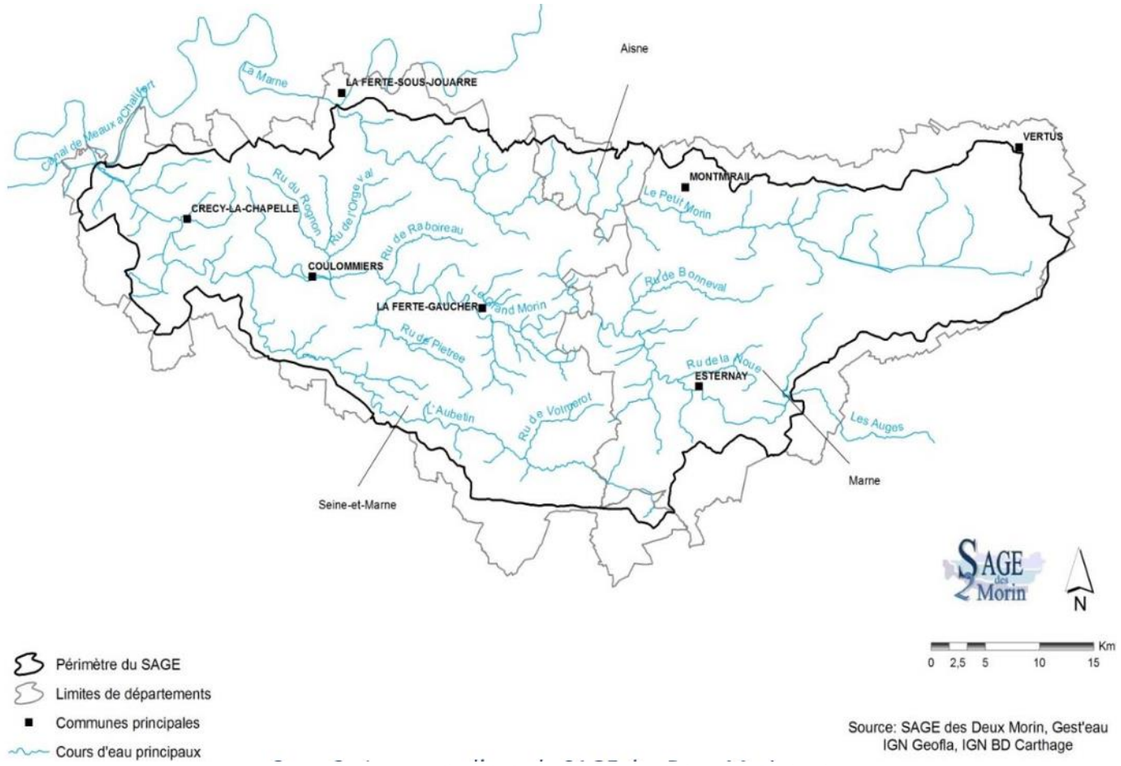


Figure 18 : Les cours d'eau du SAGE des Deux Morin (source : Gest'Eau)

2.3.2 Aire d'étude rapprochée

La commune de La Noue se situe dans la région hydrographique « la Seine de sa source au confluent de l'Oise », au sein du bassin Seine Normandie. Elle est drainée par le ru de La Noue, le Fossé du Bois du Gril d'Arcan, le ru de Louva et divers autres petits cours d'eau. Le ru de la Noue, d'une longueur de 10 km, prend sa source dans la commune et se jette dans le Grand Morin à Esternay après avoir traversé deux communes. La rivière du Grand Morin prend sa source à Lachy à 5 km de La Noue, à une altitude de 190 m, et coule sur 119 km de long. Par ailleurs, le nom de la commune de La Noue n'est pas un hasard puisque signifie « prairie humide » ou bien encore « marécage » (du latin, nauda qui signifie « humide »). Le territoire communal est couvert par le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) « Petit et Grand Morin », également appelé « SAGE des Deux Morin ».

Le SAGE des Deux Morin contient 15 aires d'alimentation de captages (AAC), dont l'AAC ST REMY-JOUY SUR MORIN qui concerne notamment la commune de La Noue. Cette AAC d'une superficie de 110 695 ha est composé à 80% d'espaces agricoles, 17% de forêts et zones semi-naturelles et moins de 5% de surfaces artificialisées et zones humides. Le territoire du SAGE est essentiellement rural. L'AAC ST REMY-JOUY SUR MORIN est ensuite découpée en bassins versants topographiques. La commune de La Noue est située dans le bassin versant topographique « Le Grand Morin de sa source au confluent du ruisseau de Nogentel ». L'AAC comporte 2 ouvrages où sont réalisés des prélèvements réguliers : Jouy sur Morin 1 - Code BSS: 01865X0003/F1 - et Saint Rémy La Vanne 4 Les Lisses - Code BSS: 01858X0020/F2.

La ZIP se situe en dehors de tout périmètre de protection de captages.

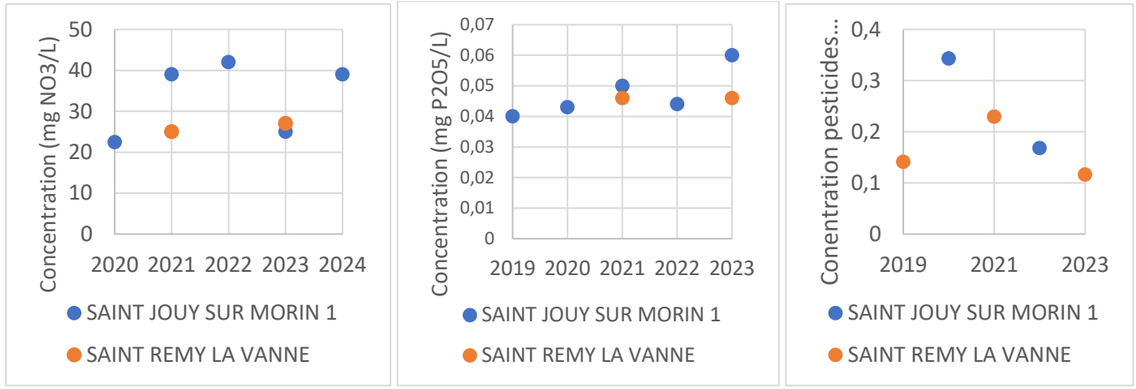


Figure 19 : Concentrations en nitrates, phosphore et pesticides totaux relevés aux stations de Saint Jouy sur Morin 1 et Saint Remy La Vanne

Les impacts du projet liés à l'hydrologie sont faibles en raison de l'absence de cours d'eau sur la parcelle agricole. De plus, la ZIP est située en dehors de périmètre de protection de captages.

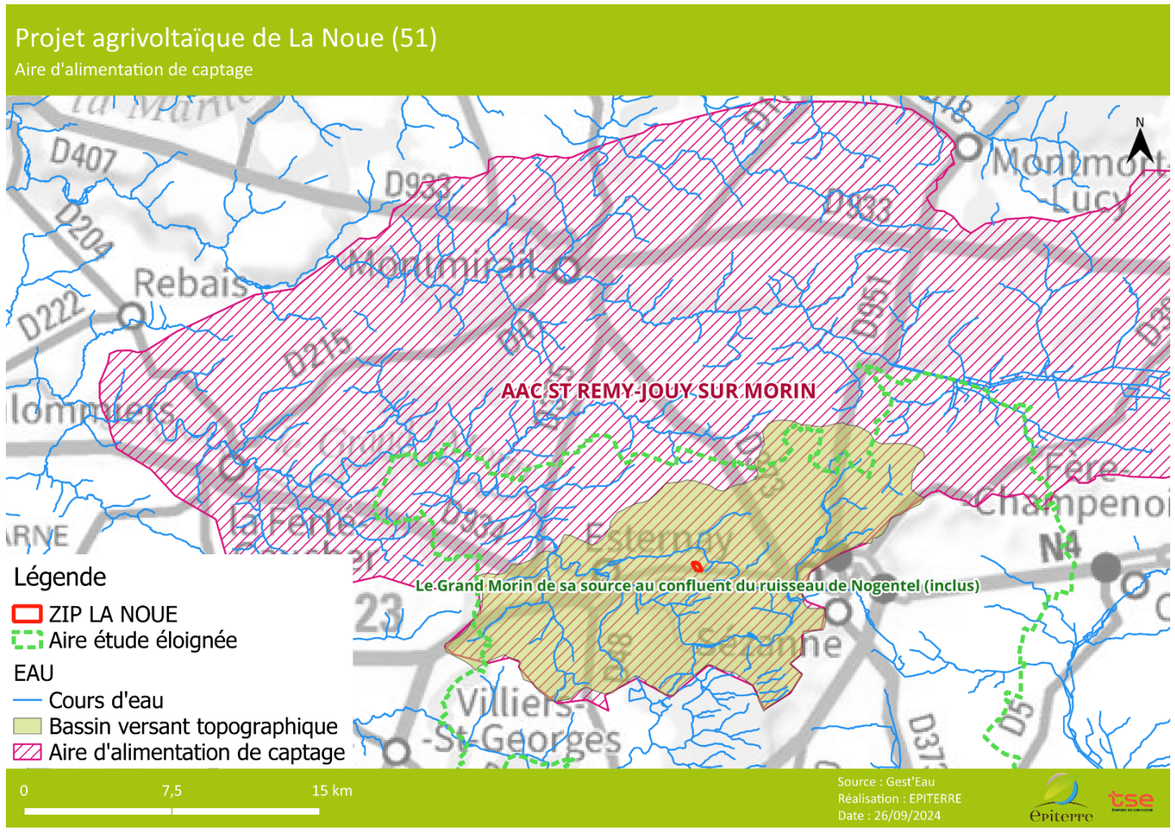


Figure 20 : Localisation des zonages hydrologiques (source : Gest'eau)

2.4 Risques naturels

2.4.1 Retrait gonflement des agriles

Il existe un **risque important de retrait gonflement des argiles** sur l'ensemble de la parcelle. Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les constructions individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

Figure 21 : Exposition au risque de retrait gonflement des argiles (source : Géorisques)

2.4.2 Inondation

Il n'existe pas de risque d'inondation connu sur la parcelle du projet, bien qu'**un risque de remontées de nappes existe sur la commune** du fait de la présence de ruisseaux. Aucun territoire à risque important d'inondation (TRI) n'est précisé. Deux phénomènes de catastrophes naturelles de type « inondations et/ou coulées de boue » ont eu lieu en 1988 et 1999 sur la commune. Toutefois, la parcelle n'est pas sujette au débordement de nappe, ni au risque d'inondation de cave.

2.4.3 Séisme

Il existe un risque faible de séisme à l'échelle de la parcelle et de la commune.

2.4.4 Mouvement de sol

Aucun risque de mouvements de terrain n'est identifié sur la parcelle, bien qu'un glissement de terrain se soit déjà produit en 1999.

2.4.5 Radon

Il existe un risque faible de radon (gaz radioactif naturel) sur la parcelle et plus largement sur la commune.

Il existe un risque important de retrait gonflement des argiles sur l'ensemble de la ZIP. Les installations agrivoltaïques seront construites de manière à intégrer ce risque.

3 Recensement des projets existants

L'aire d'étude éloignée comprend un nombre important de projets industriels dont des projets d'énergies renouvelables. Ce phénomène s'explique en partie par la présence de vents favorables, des surfaces propices à l'accueil de ces constructions (absence de contraintes techniques, paysagères et environnementales majeures) et aussi par une volonté des politiques locales. Plus largement encore, le sud de la Marne est particulièrement prisé des développeurs. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Grand Est prévoit notamment de « devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050 » et de « couvrir 41% de la consommation finale d'énergie par les Enr en 2030 ». Fin 2020, la Région Grand Est détient une puissance installée de près de 9 000 GWh (soit 22% de la puissance installée métropolitaine), soit une production de plus de 3.9 GW. Sur les 1750 éoliennes implantées en Grand Est, près de 30% d'entre elles sont situées dans la Marne à elle-seule.

La démarche « Paysage & Energie » portée par le conseil départemental de la Marne et la Direction Départementale des Territoires de la Marne, ainsi que les enquêtes terrains, mettent en évidence une saturation à la fois sociale mais également paysagère de ces installations. Les citoyens locaux sollicités dans le cadre de la démarche déplorent de ne pas être intégré au projet dès sa naissance, mais trop tard lorsque le projet est déjà déployé.

Le tableau suivant relate les projets existants dans le périmètre de la CCSSOM. L'EPCCA recense une liste non exhaustive des projets industriels identifiés dans le périmètre de la CCSSOM.

Tableau 2 : Recensement des projets éoliens existants dans l'aire d'étude éloignée

Nom projet	Communes concernées	Taille	Aire d'étude – distance au projet
Parc éolien des portes de Champagne 2	La Forestière/Les Essarts le Vicomte	6 éoliennes	Eloignée – 7 km
Parc éolien d'Escardes	Saint Bon/Escardes/Bouchy Saint Genest	6 éoliennes	Eloignée – 10 km
Parc éolien de Nesle-la-Reposte	Nesle-la-Reposte	3 éoliennes	Eloignée – 12 km
Parc photovoltaïque	Marigny, Gaye	42 ha	Eloignée – 15 km
Parc éolien du pays d'Anglure	La Chapelle Lasson/Allemanche Launay et Soyer	6 éoliennes	Eloignée – 16 km
Parc éolien de la Saronde	Sarron sur Aube/La Celle sous Chantemerle	18 éoliennes	Eloignée – 17 km
Parc éolien de la Croix Benjamin	Potangis/Esclavolles-Lurey	14 éoliennes	Eloignée – 17 km
Parc éolien de la Crayère	Marsangis/Faux Fresnay/Saint Saturnin/Granges sur Aube/Vouarce	26 éoliennes	Eloignée – 21 km

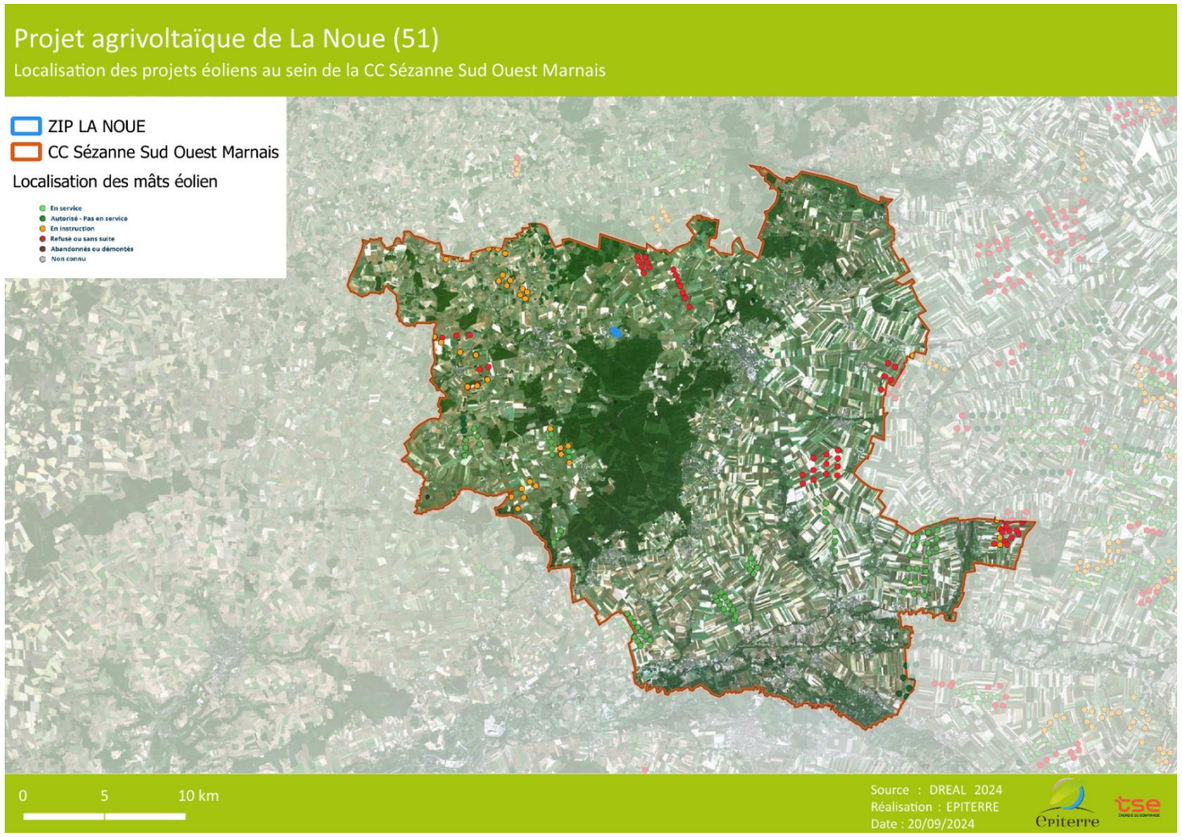


Figure 22 : Localisation des projets éoliens identifiés dans l'aire d'étude éloignée

Le projet aura un faible impact par rapport aux projets cumulés existants au regard de la distance séparant les parcs éoliens à la ZIP (plus de 5 km). Aucune saturation paysagère n'est à mentionner sur la commune.

4 Vulnérabilité du projet

Le tableau suivant résume les enjeux associés aux différentes catégories étudiées et les impacts associés vis-à-vis du projet :

Tableau 3 : Synthèse des enjeux et mesures associées

Catégorie	Enjeux	Impact	Mesure d'évitement et de réduction associée en cas d'impact	Impact résiduel
Agriculture	Protection des cultures Mise en place de nouvelles cultures respectueuses de l'environnement Favoriser l'installation d'une jeune agricultrice Pérenniser l'exploitation financièrement	**Positif**	-	**Positif**
Milieu économique	Création de richesse via l'IFER	**Positif**	-	**Positif**
Occupation du sol et urbanisme	Faible emprise au sol des ombrières	**Faible**	Chantier et constructions adaptés selon un cahier des charges	**Négligeable**
Réseaux et infrastructures	Passage de la route nationale 4 à moins de 30 m Eblouissement d'inconfort pour les usagers de la RN4	**Modéré**	Evitement de la zone sud (recul de 30-40 m)	**Faible**
Santé et cadre de vie	Nuisances sonores liées à la RN4 pas impactantes au regard du projet	**Nul**	-	**Nul**
Risques naturels	Retrait gonflement des argiles important	**Modéré**	Chantier et construction adaptés aux conditions du risque	**Faible**
Risques technologiques	Canalisation d'hydrocarbures à moins de 100 mètres	**Modéré**	Evitement de la zone sud (recul de 30-40 m)	**Faible**
Milieu naturel	Diversité de milieux écologiques Milieu potentiellement humide	**Faible**	Mise en place de clôtures pour permettre la circulation de la faune Drains déjà présents sur la parcelle	**Négligeable**
Topographie & pédologie	Sol homogène de bonne composition Altitude constante Absence de modification du ruissellement des eaux pluviales	**Faible**	Chantier et constructions adaptés pour éviter toute perturbation pédologique	**Négligeable**
Hydrologie	Absence de modification de l'écoulement d'eau (système tracker mobile)	**Nul**	-	**Nul**
Climat	Dans un contexte de changement climatique, l'agrivoltaïsme apporte : - Des bénéfices aux cultures (protections contre les aléas climatiques) - Une production d'énergie renouvelable	**Positif**	-	**Positif**
Projets cumulés	Nombreux projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée	**Faible**	Distance éloignée du projet agrivoltaïque aux parcs éoliens (>5 km)	**Négligeable**

La phase chantier sera appréhendée avec beaucoup de vigilance. Quelques mesures peuvent être citées, en plus de celles figurant dans le tableau ci-dessus :

- En amont des travaux, une étude géotechnique sera réalisée pour définir les modalités précises d'ancrage des structures par pieux adaptées aux spécificités du terrain.
- L'organisation des travaux sera prévue de manière à réduire autant que possible l'impact sur les sols. Seules les zones strictement nécessaires seront circulées par les engins afin de limiter les tassements. Un plan de circulation sera mis en place à cet effet ; l'objectif étant de préserver la qualité des sols et limiter les zones qui pourraient l'être.
- Un protocole d'intervention sera prévu en cas de pollution accidentelle sur le chantier.
- La phase de chantier fera l'objet d'un suivi par un écologue pour veiller au respect des consignes environnementales.

5 Conclusion

Le projet agrivoltaïque de La Noue concerne une parcelle agricole de 11.8 ha, actuellement exploitée pour la production de céréales et oléo-protéagineux. L'environnement physique axé principalement sur la production de grandes cultures reste toutefois diversifié grâce à une proportion importante de milieux naturels (forêts, ruisseaux, etc) et une faible urbanisation. Le projet ayant pour objectif l'adaptation au changement climatique et la protection contre les aléas, il correspond au « *prolongement de l'acte de production* agricole », condition préalable au projet mentionnée dans la carte communale.

Les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **L'intégration paysagère : l'étude paysagère fournit un diagnostic complet de l'impact du projet sur le paysage et le patrimoine. Des mesures d'intégration sont proposées.**
- **La canalisation d'hydrocarbures : un évitement de la partie sud (recul de 40 mètres) sera considéré pour respecter les prescriptions générales de la société.**
- **Le risque de retrait gonflement des argiles : le sol ayant une nature à forte déformabilité, les installations agrivoltaïques seront construites de manière à conserver cette souplesse de déformation. Des mesures seront prises en phase chantier.**

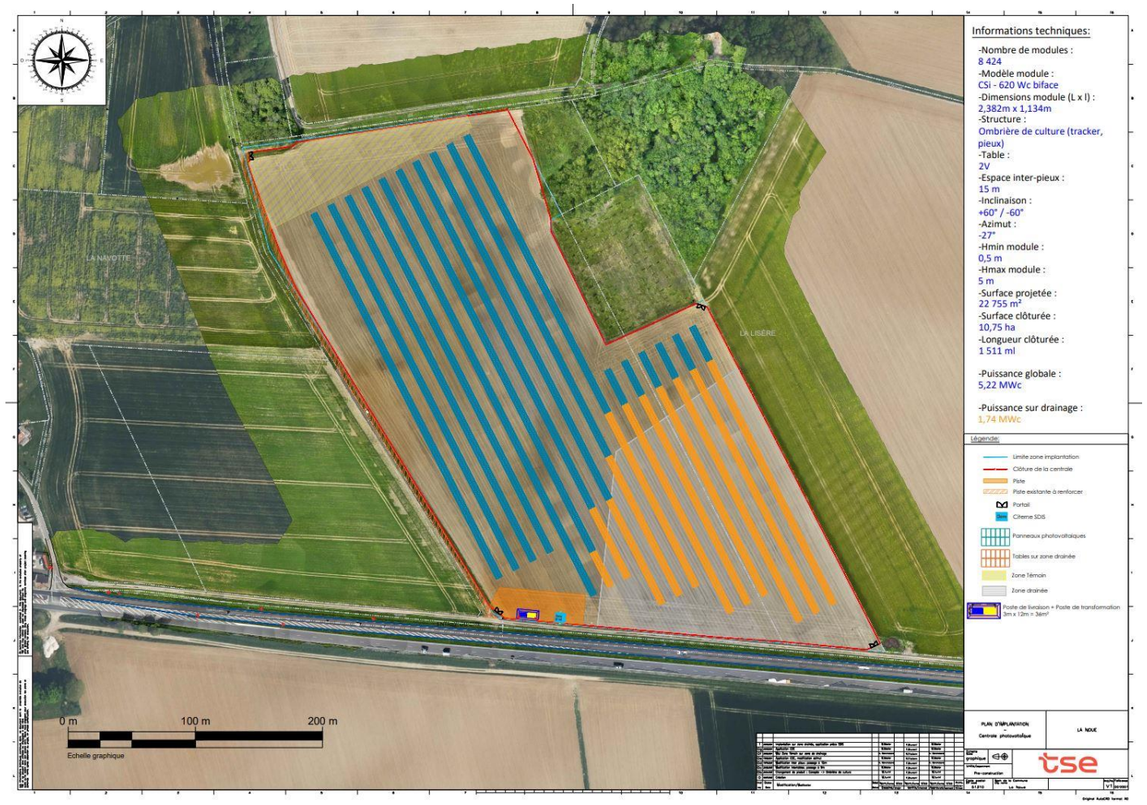


Figure 23 : Schéma d'implantation des ombrières agrivoltaïques (source : TSE)

Bibliographie

Atmo Grand Est, 2024, Bilan de la qualité de l'air 2023 – dossier de presse, https://www.atmo-grandest.eu/actualite/premier-bilan-de-la-qualite-de-lair-en-2023

DDT de la Marne, 2023, Carte de bruit stratégique, https://www.marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/Cartes-de-bruit-strategiques/5.-CARTE-DE-BRUIT-STRATEGIQUE-Echeance-4

EDF, 2024, Principes de calcul des émissions de CO2 évitées au sein du groupe EDF, https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2024-03/edfgroup_emissions-co2_evite_20240301_vf.pdf

GéoSAS, 2024, Milieux potentiellement humides de France, https://geosas.fr/web/?page_id=1723

10.2. ANNEXE 9.2 - ETUDE SUR LE MILIEU NATUREL (BE JC)

VOLET ECOLOGIQUE

DE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE LA NOUE

Prospection sur site : juin et juillet 2024

Commune de La Noue

Département de la Marne (51)

Réalisation du dossier :

Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON

3, quai des Arts

51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

Tél. : 03.26.21.01.97

Société Porteuse :

SAS EPITERRE

11 rue de la Baume

75008 PARIS

TSE Energie de confiance

7-9 Boulevard de la solidarité

57070 METZ

OCTOBRE 2024

Le Bureau d'études Jacquel et Chatillon est signataire de la « Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».

INTERVENANTS

Réalisation du diagnostic écologique	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : M. Pierre MARTIN *(Chargé d'études écologue – ingénieur agronome spécialité gestion des milieux naturels)* p.martin@be-jc.com Rédaction : M. Pierre MARTIN Prospection : M. Pierre MARTIN M. Kévin SPEDER *(Chargé d'études écologue – Diplômé de Master Biodiversité, Écologie, Evolution parcours Ecologie évolutive et comportementale)* Mme. Sarah DIAMMA *(Chargée d'études écologue – Diplômée de Master Biodiversité, Écologie, Evolution parcours écophysiologie, écotoxicologie)*
BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon www.be-jc.com	3, quai des Arts 51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE Téléphone : 03.26.21.01.97

REFERENT

EPITERRE	Contact : Mme. Bérénice GOIN *Chargée de mission environnement* berenice.goin@epiterre.fr Téléphone : 07.77.32.75.90

SOMMAIRE

INTRODUCTION 7

CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE 9

I.1. PRESENTATION DU PROJET 10

I.2. DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE 13

CHAPITRE II. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 14

II.1. INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE 15

II.1.1. ZONAGE D'INVENTAIRES 15

II.1.2. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES 18

II.1.3. LES ESPACES NATURELS PROTEGEES (ENP) 20

II.1.4. ESPECES SOUMISES A PLANS D'ACTIONS 23

II.2. SRADDET GRAND EST ET CONTINUITES ECOLOGIQUES 24

II.3. BASES DE DONNEES NATURALISTES 26

II.3.1. ESPECES FLORISTIQUES 26

II.3.2. ESPECES FAUNISTIQUES 28

CHAPITRE III. DIAGNOSTIC DU SITE 31

III.1. METHODOLOGIE DEPLOYEE 32

III.1.1. CALENDRIER DES INTERVENTIONS SUR SITE 32

III.1.2. QUALIFICATION DES INTERVENANTS 33

III.1.3. DETAILS DES PROTOCOLES D'INVENTAIRES DEPLOYES 33

III.2. EXPERTISES DE TERRAIN 34

III.2.1. HABITATS NATURELS 34

III.2.2. FLORE 35

III.2.3. FAUNE 36

III.3. ETUDE DE ZONE HUMIDE 38

III.3.1. ASPECT REGLEMENTAIRE 38

III.3.2. ECHANTILLONAGE DES SONDAGES 39

III.3.3. DETAIL DES DIFFERENTS SONDAGES REALISES 40

III.4. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 47

III.5. EFFETS POTENTIELS DU PROJET 47

III.6. MESURES DE PRESERVATION DU MILIEU NATUREL 48

CONCLUSION 49

ANNEXES 53

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 51

SIGLES 52

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Implantation prévue du projet (Source : BE JC d'après TSE) 10
Carte 2 : Localisation du projet par rapport à la commune de La Noue (Source : BE JC) 11
Carte 3 : Localisation de la ZIP du projet dans le département de la Marne (Source : BE JC) 12
Carte 4 : Périmètre de l'étude bibliographique du projet (Source : BE JC) 13
Carte 5 : ZNIEFF et ZICO au sein du périmètre d'étude (Source : BE JC, d'après données MNHN 2024) 16
Carte 6 : Zones humides potentielles dans le périmètre d'étude du projet (Source : BE JC) 19
Carte 7 : Espaces naturels protégés dans la zone d'étude (Source : BE JC, d'après données MNHN 2024) 22
Carte 8 : Trame verte et bleue au sein du périmètre d'étude (Source : BE JC, d'après données SRCE Champagne-Ardenne) .. 25
Carte 9 : Détail des habitats de l'aire d'étude écologique (Source : BE JC) 34
Carte 10 : Emplacement des sondages pédologiques réalisés (Source : BE JC) 39

Figures

Figure 1 : Schéma technique des dimensions et des inter-rangées (Source : TSE) 10
Figure 2 : Définition des trames vertes et bleues (Source : INPN) 24
Figure 3 : Différentes classes d'hydromorphie définissant le caractère humide d'une zone par le sol (Source : GEPPA) 38
Figure 4 : Eléments de la Séquence Eviter Réduire Compenser (Source : MTES) 48
Figure 5 : Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite Faune (Source : Bruxelles Environnement) 48

Photos

Photo 1 : Champ de maïs sur lequel est prévu le projet (Source : BE JC) 11
Photo 2 : Capillaire des murailles (Asplenium trichomanes), (Source : Krzystof Ziarnek, Wikimedia Commons) 26
Photo 3 : Grue cendrée (Grus grus) (Source : BE JC, photo prise hors-site) 30
Photo 4 : Vanneau huppé (Vanellus vanellus) (Source : BE JC, photo prise hors site) 30
Photo 5 : Chardonneret élégant (Carduelis carduelis) (Source : BE JC, photo prise hors site) 30
Photo 6 : Verdier d'Europe (Chloris chloris) (Source : Martin Kunz, Wikimedia Commons) 30
Photo 7 : Peupleraie au Nord-est de la zone d'étude (Source : BE JC) 34
Photo 8 : Champ de maïs (Source : BE JC) 34
Photo 9 : Traquet motteux (Oenanthe oenanthe) (Source : BE JC, photo prise hors site) 37
Photo 10 : Détail du sondage n°1 (Source : BE JC) 40
Photo 11 : Détail du sondage n°2 (Source : BE JC) 41
Photo 12 : Détail du sondage n°3 (Source : BE JC) 42
Photo 13 : Détail du sondage n°4 (Source : BE JC) 43
Photo 14 : Détail du sondage n°5 (Source : BE JC) 44
Photo 15 : Détail du sondage n°6 (Source : BE JC) 45

Tableaux

Tableau 1 : ZNIEFF et ZICO du territoire d'étude et distance au projet (Source : BE JC, d'après données MNHN 2024) 17
Tableau 2 : Espaces Naturels Protégés (ENP) situés dans le territoire d'étude (Source : BE JC, d'après MNHN 2024) 21
Tableau 3 : Résumé des espèces de plantes recensées sur la commune de La Noue (Source : INPN) 26
Tableau 4 : Liste des espèces de plantes vasculaires inventoriées depuis 2010 sur la commune de La Noue (Source : INPN) 27
Tableau 5 : Espèces de Mammifères recensées sur la commune de La Noue (Source : BE JC, d'après données de l'INPN et de Faune Champagne-Ardenne) 28
Tableau 6 : Espèces d'Oiseaux inventoriées depuis 2010 sur la commune de La Noue et leur statut (Source : BE JC d'après données de l'INPN et de Faune Champagne-Ardenne) 29
Tableau 7 : Date, conditions météorologique et détails des prospections sur site (Source : BE JC) 32
Tableau 8 : Phénologie de chaque taxon étudié et date de passage (Source : BE JC) 32
Tableau 9 : Liste et qualification des intervenants (Source : BE JC) 33
Tableau 10 : Synthèse des habitats présents sur le site étudié (Source : BE JC) 34
Tableau 11 : Plantes inventoriées lors du passage sur site et leur statut (Source : BE JC) 35
Tableau 12 : Entomofaune observée sur la zone d'implantation du site (Source : BE JC) 36
Tableau 13 : Avifaune recensée sur la zone d'implantation du site (Source : BE JC) 37
Tableau 14 : Descirption du sondage n°1 (Source : BE JC) 40
Tableau 15 : Description du sondage n°2 (Source : BE JC) 41
Tableau 16 : Description du sondage n°3 (Source : BE JC) 42
Tableau 17 : Description du sondage n°4 (Source : BE JC) 43
Tableau 18 : Description du sondage n°5 (Source : BE JC) 44
Tableau 19 : Description du sondage n°6 (Source : BE JC) 45
Tableau 20 : Résumé de l'ensemble des sondages réalisés (Source : BE JC) 46
Tableau 21 : Synthèse des enjeux écologiques potentiels au sein de la zone d'étude (Source : BE JC) 47

INTRODUCTION

Le présent document constitue un diagnostic écologique réalisé dans le cadre d'une procédure de demande d'examen au cas par cas pour l'évaluation environnementale du projet d'installation agrivoltaïque sur la commune de La Noue dans le département de la Marne (51). Afin de répondre aux exigences réglementaires en matière d'autorisation environnementale, les sociétés EPITERRE et TSE souhaitent disposer d'un diagnostic Faune/Flore/Habitat/Zone humide du site choisi.

L'objectif de cette étude est d'analyser la zone d'étude selon une vision écologique afin de connaître la Faune et la Flore présente au sein du site. Le diagnostic aura aussi pour but d'étudier les fonctionnalités du milieu favorables à l'accomplissement d'une partie ou de l'intégralité du cycle biologique des espèces pouvant être contactées in situ. Cette étude a uniquement pour objet de détecter les éléments évidents du milieu naturel à prendre en compte dans la définition du projet. Des mesures de la séquence Eviter Réduire Compenser (ERC) sont proposées à la fin de cette étude et pourront au besoin être précisées lors d'une expertise plus poussée.

CHAPITRE I.
CADRAGE PREALABLE

I.1. PRESENTATION DU PROJET

Le présent document constitue une restitution de la mission de diagnostic écologique conduite par le bureau d'études Jacquel & Chatillon dans le cadre du projet de création d'une installation agrivoltaïque sur une parcelle de grande culture sur le territoire communal de La Noue, dans le département de la Marne (51).

Le projet compte 16 lignes présentant une orientation Nord-ouest/Sud-est (similaire au sens de culture de la parcelle). Il s'agit de panneaux photovoltaïques montés sur des trackers. Le poste de livraison (PDL) et le poste de transformation (PTR) ainsi que la citerne sont positionnés au Sud-ouest du projet. Le PDL et le PTR sont groupés dans un même bâtiment sur un talus enherbé. Une clôture entoure le projet. Quatre portails permettent l'accès au site. A l'Ouest du projet, à l'extérieur de la clôture, une piste existante sera à renforcer.

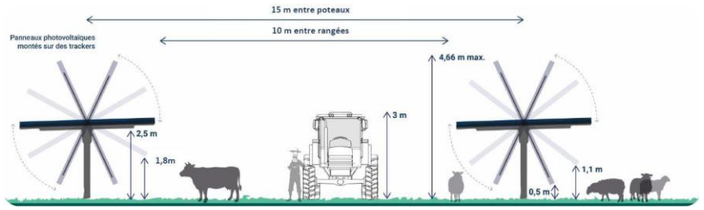
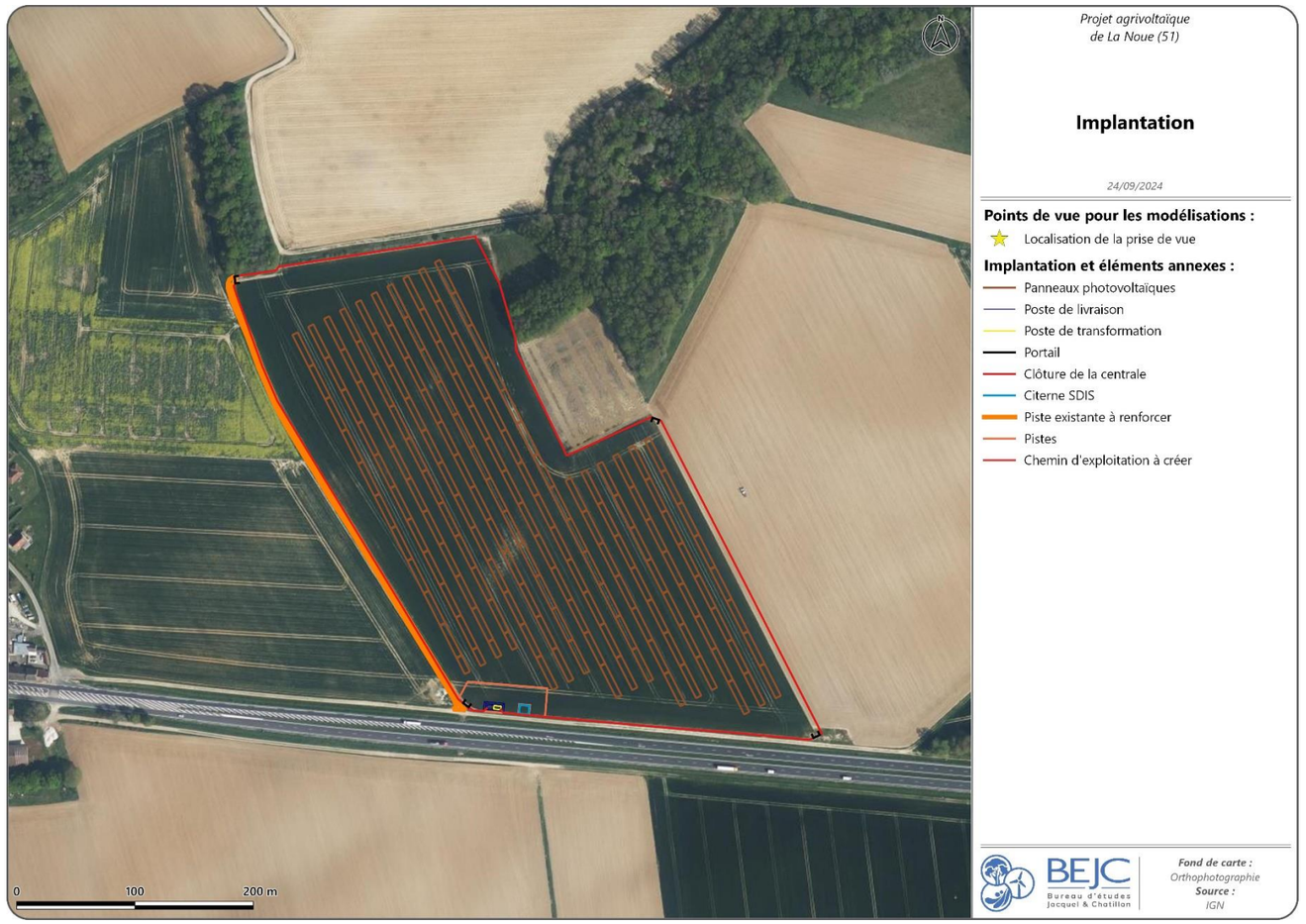


Figure 1 : Schéma technique des dimensions et des inter-rangées (Source : TSE)



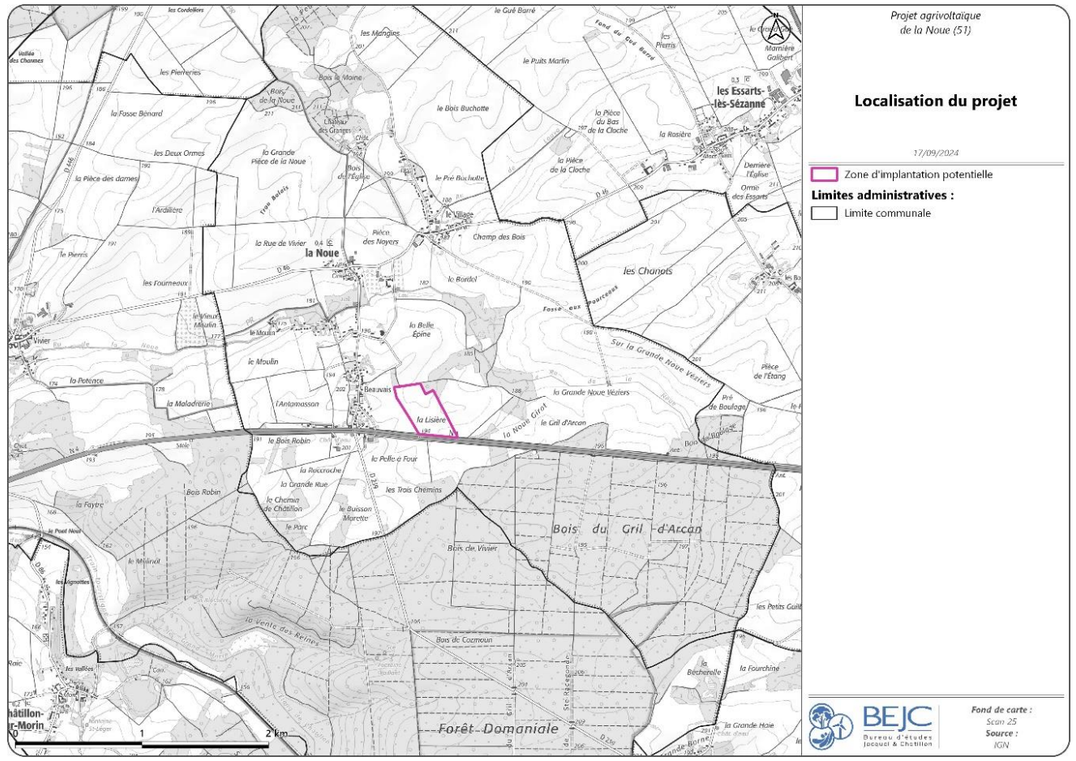
Carte 1 : Implantation prévue du projet (Source : BE JC d'après TSE)

L'intégralité de la zone d'implantation potentielle du projet se situait dans un champ de Maïs (Photo 1) lors des prospections. **L'aire d'étude pour les inventaires écologiques se constituera donc de cette parcelle et de ses abords immédiats.**



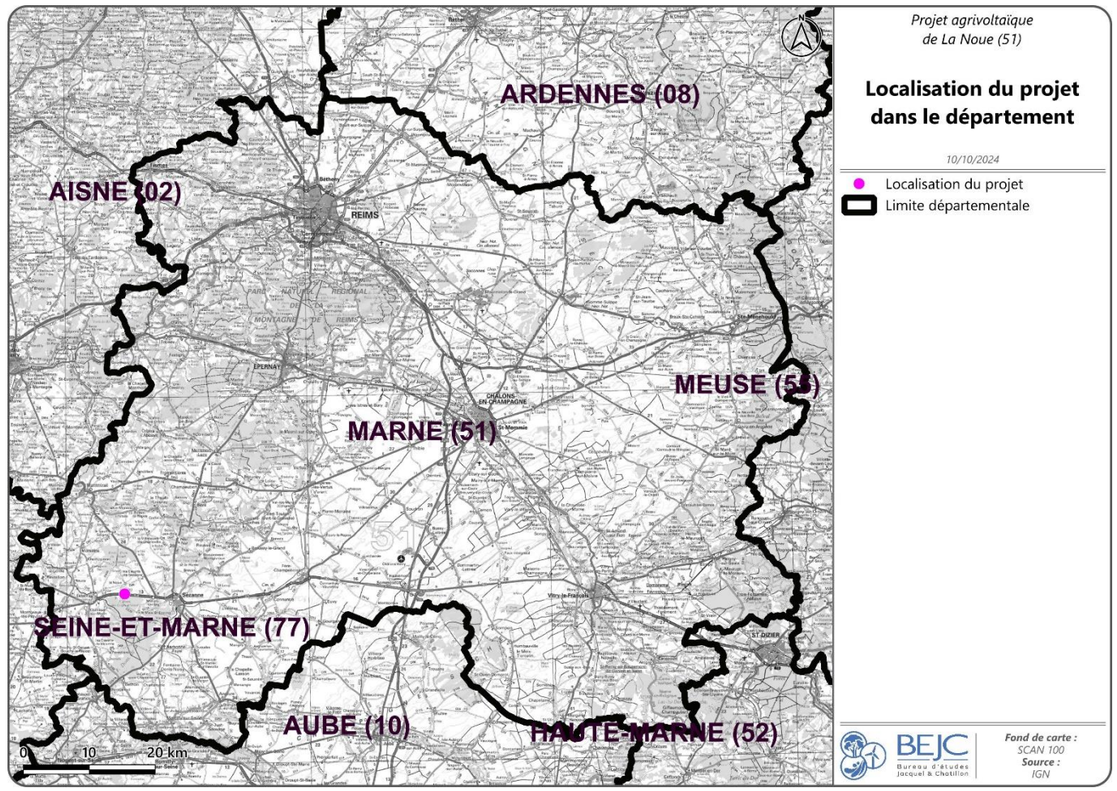
Photo 1 : Champ de maïs sur lequel est prévu le projet (Source : BE JC)

Le projet se situe à proximité de la commune de la Noue, à environ 300 m à l'Est des premières habitations du bourg. (Carte 2).



Carte 2 : Localisation du projet par rapport à la commune de La Noue (Source : BE JC)

Le projet se situe dans la partie Sud-ouest du département de la Marne, à environ 8 km à l'Ouest de Sézanne (Carte 3).



Carte 3 : Localisation de la ZIP du projet dans le département de la Marne (Source : BE JC)

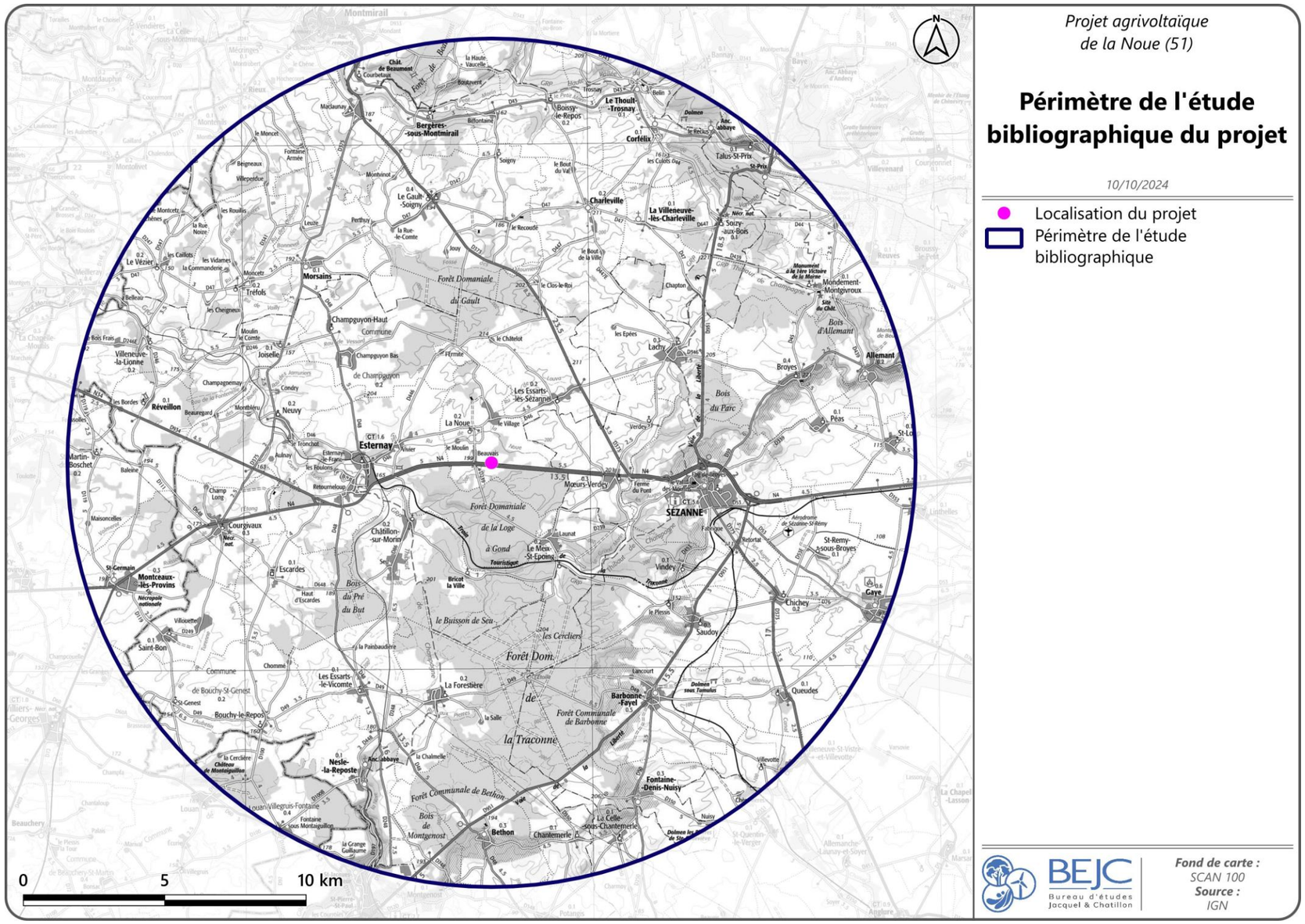
L'objectif de la mission du diagnostic écologique est d'identifier les enjeux écologiques potentiellement présents au droit du projet et à ses abords immédiats.

Le rapport intègre les volets suivants :

- La compilation et l'analyse des données bibliographiques (zonages d'inventaires et réglementaires, continuités écologiques, bases de données naturalistes, etc) ;
- Les observations de faune, de flore, et d'habitats réalisées suite à une visite du site par deux écologues ;
- L'étude de l'humidité de la zone, par les critères pédologiques et floristiques
- La synthèse des enjeux écologiques identifiés.

I.2. DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

L'aire d'étude doit être pertinente par rapport aux caractéristiques du terrain. Elle varie en fonction des thématiques à étudier et de la réalité du terrain. En ce qui concerne le diagnostic en lui-même, deux aires d'études ont été délimitées : une aire d'étude pour l'inventaire écologique et un périmètre d'étude pour l'étude bibliographique. **L'aire d'étude bibliographique s'étend sur un périmètre de 15 km autour de la ZIP du projet afin de prendre en compte le zonage écologique aux alentours de la zone d'étude.** De ce fait, l'ensemble des zones d'inventaires et des espaces naturels protégés, leur proximité au projet et leurs possibles connexions avec le milieu de la zone d'implantation sera étudié au sein de ce périmètre du projet (Carte 4).



Carte 4 : Périmètre de l'étude bibliographique du projet (Source : BE JC)

CHAPITRE II.
ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

II.1. INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

II.1.1. ZONAGE D'INVENTAIRES

II.1.1.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Depuis 1982, les ZNIEFF sont des sites d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats qu'ils renferment (type I) ou de grands ensembles naturels offrant des potentialités biologiques importantes (type II).

Cet inventaire est devenu aujourd'hui l'un des éléments majeurs de la politique nationale de protection de la biodiversité. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire comme les parcs éoliens. Cependant, si l'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance indiquant la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique nécessitant une attention particulière, il n'a pas de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels. Il existe à ce jour près de 19 000 ZNIEFF sur l'ensemble du territoire français (environ 17 000 de type I et 2 000 de type II).

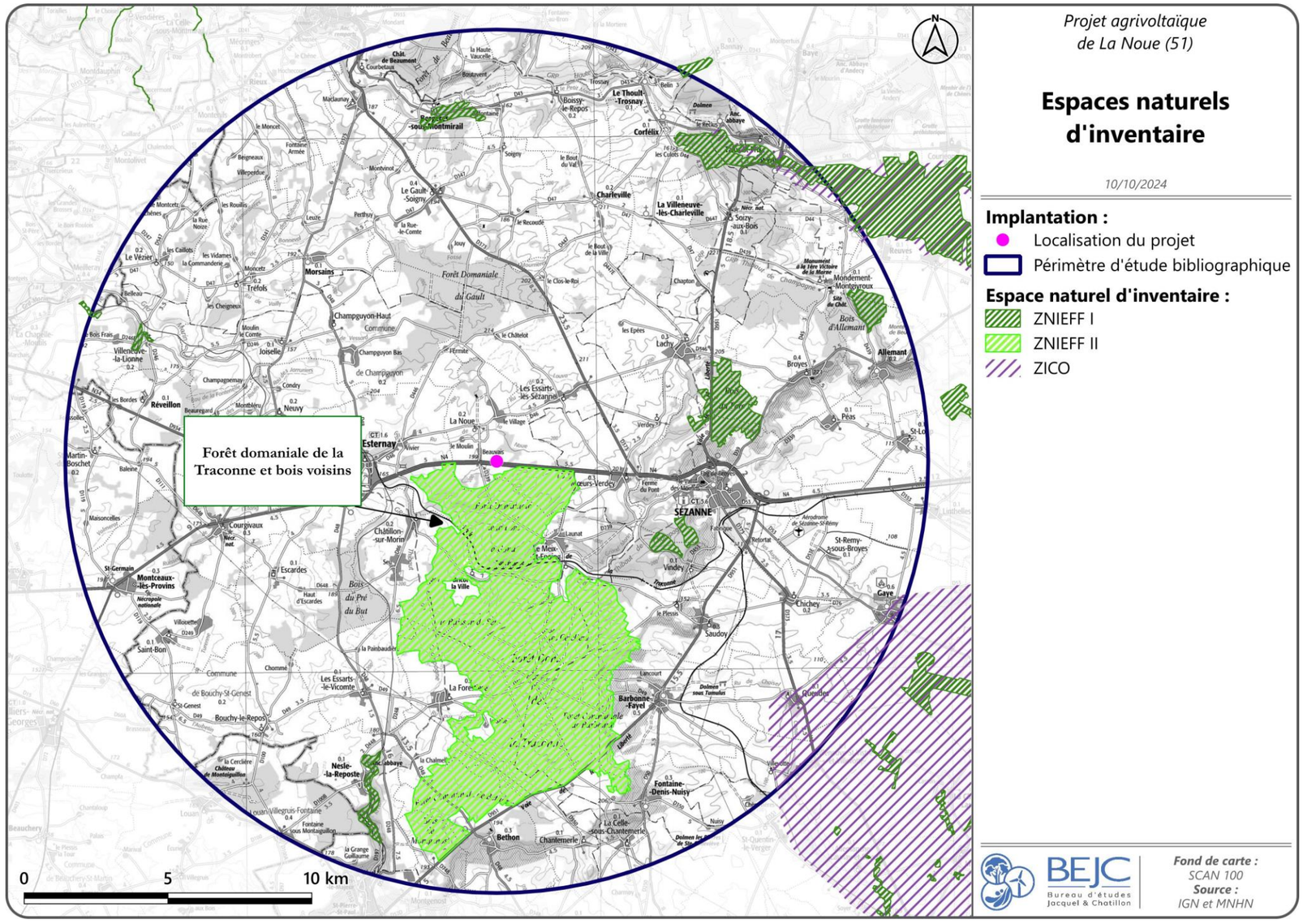
La Carte 5 ci-dessous cartographie les 12 ZNIEFF (11 de type I et 1 de type II) présentes au sein du périmètre d'étude. Les distances de ces ZNIEFF à la zone d'implantation du projet sont répertoriées dans le Tableau 1. Toutes les ZNIEFF I se situent à plus de 5 km du projet. **La ZNIEFF la plus proche de la ZIP est une ZNIEFF II intitulée «** *FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE* **» et est située à environ 300 m au Sud de la ZIP.** Cette dernière occupe une zone de 6500 hectares. Cette ZNIEFF est principalement constituée d'une Chênaie-Charmaie à Stellaria (Code EUNIS G1.A14). Au vu de la distance, il s'agit de la seule ZNIEFF pouvant présenter une connexion écologique avec le site d'étude. En particulier la mammofaune (Chevreuil européen, Lapin de garenne, Sanglier) peut fréquenter le champ pour s'y nourrir. De même, si la ZIP est située en zone humide, il est possible que plusieurs espèces d'amphibiens (Tritons, et Salamandre tachetée principalement) se retrouvent dans la parcelle. Toutefois cette connexion écologique est à relativiser du fait de la N4 séparant la ZIP de la ZNIEFF, constituant un barrage au déplacement de la faune au sol.

II.1.1.2. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Depuis 1989, les ZICO sont des zones d'inventaires d'oiseaux réalisées pour un programme mis en place par l'ONG Birdlife International. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce reconnue comme étant en danger ;
- être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'Oiseaux migrateurs, d'Oiseaux côtiers ou d'Oiseaux de mer ;
- être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

En France, 285 ZICO sont présentes. **Deux ZICO sont présentes dans le territoire d'étude bibliographique.** Ces deux ZICO sont situées à plus de 10 km de la ZIP. Une connexion écologique entre ces zones et la ZIP est possible dans le cas où la parcelle de maïs se situerait en zone humide mais reste peu probable.



Carte 5 : ZNIEFF et ZICO au sein du périmètre d'étude (Source : BE JC, d'après données MNHN 2024)

Tableau 1 : ZNIEFF et ZICO du territoire d'étude et distance au projet (Source : BE JC, d'après données MNHN 2024)

Code MNHN	Dénomination	Distance à la ZIP (en m)	Type d'ENI
210009881	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	303	ZNIEFF II
210000719	FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	6037	ZNIEFF I
210000720	LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	6493	ZNIEFF I
210020136	BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	6799	ZNIEFF I
210009363	RAVIN BOISE DE LA NOXE ENTRE NESLE-LA-REPOSTE ET VILLENAUXE-LA-GRANDE	10835	ZNIEFF I
210020227	BOIS DE PENTE ET SOURCES TUFEUSES AU SUD-EST DE BERGERES-SOUS-MONTMIRAIL	11748	ZNIEFF I
210020201	ETANGS ET BOIS DE L'HOMME BLANC ET DES QUATRE BORNES A CORFELIX ET TALUS-SAINT-PRIX	12473	ZNIEFF I
/	VALLEE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY	12573	ZICO
210000658	VALLON DU BOIS DES MOINES A VILLENEUVE-LA-LIONNE	12642	ZNIEFF I
/	MARAIS DE SAINT GOND	13470	ZICO
210020202	BOIS DU HAUT DES GRES AU NORD D'ALLEMANT	13477	ZNIEFF I
210001135	LES MARAIS DE SAINT-GOND	14219	ZNIEFF I
210000679	BOIS DU MONT-MITOU A VILLENEUVE-LA-LIONNE	14665	ZNIEFF I
210002031	VALLON BOISE DU RU AUX RENARDS ENTRE BANNAY ET BELIN	14825	ZNIEFF I

II.1.2. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides présentent un intérêt écologique certain. Elles constituent non seulement un habitat privilégié pour de nombreuses espèces d'Oiseaux, de Plantes, et d'Insectes, mais rendent aussi des services non négligeables à l'homme. En effet, elles régulent l'eau en quantité, diminuant les risques d'inondation, et en qualité, en épurant l'eau et stockant la matière organique.

Compte tenu de l'importance stratégique de ces milieux, les obligations et possibilités de compensations des pertes liées aux fonctions et services des zones humides dans les SDAGE doivent être étudiées. **La réglementation soumet à la procédure Loi sur l'Eau tous travaux visant à les détruire, que ce soit par une mise en eau pour la création de plan d'eau que par assèchement ou comblement.**

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau affichait un objectif de bon état écologique des masses d'eau, à l'horizon 2015. Outre leur intérêt patrimonial, les zones humides contribuent, de par leurs fonctions, à la protection de la ressource en eau et à l'atteinte du bon état écologique.

La ZIP ne se situe dans aucune Zone humide inventoriée dans la littérature. A noter que cela ne prouve pas que la ZIP ne se trouve effectivement pas en zone humide, seul un diagnostic de terrain peut déterminer le caractère humide ou non d'une zone.

Au XXe siècle, les zones humides ont fait face à un déclin généralisé en lien avec l'activité humaine (intensification des pratiques agricoles, artificialisation des terres, plantation forestière…). Entre 1960 et 1990, c'est ainsi la moitié des zones humides françaises qui ont disparues (Rapport d'évaluation sur les zones humides, 1994). C'est dans ce contexte que s'est tenu la convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau, aussi appelée convention de Ramsar. Cette convention engage ses signataires à lister dans leur territoire des sites comprenant des zones humides représentatives, rares ou uniques appelés sites Ramsar.

Le classement d'une zone en site Ramsar est bien plus incitatif que contraignant en ceci qu'il ne produit pas d'effet réglementaire direct. Il apporte toutefois un bon indice sur la présence de zones humides d'intérêt sur un territoire, zones qui sont protégées par d'autres moyens.

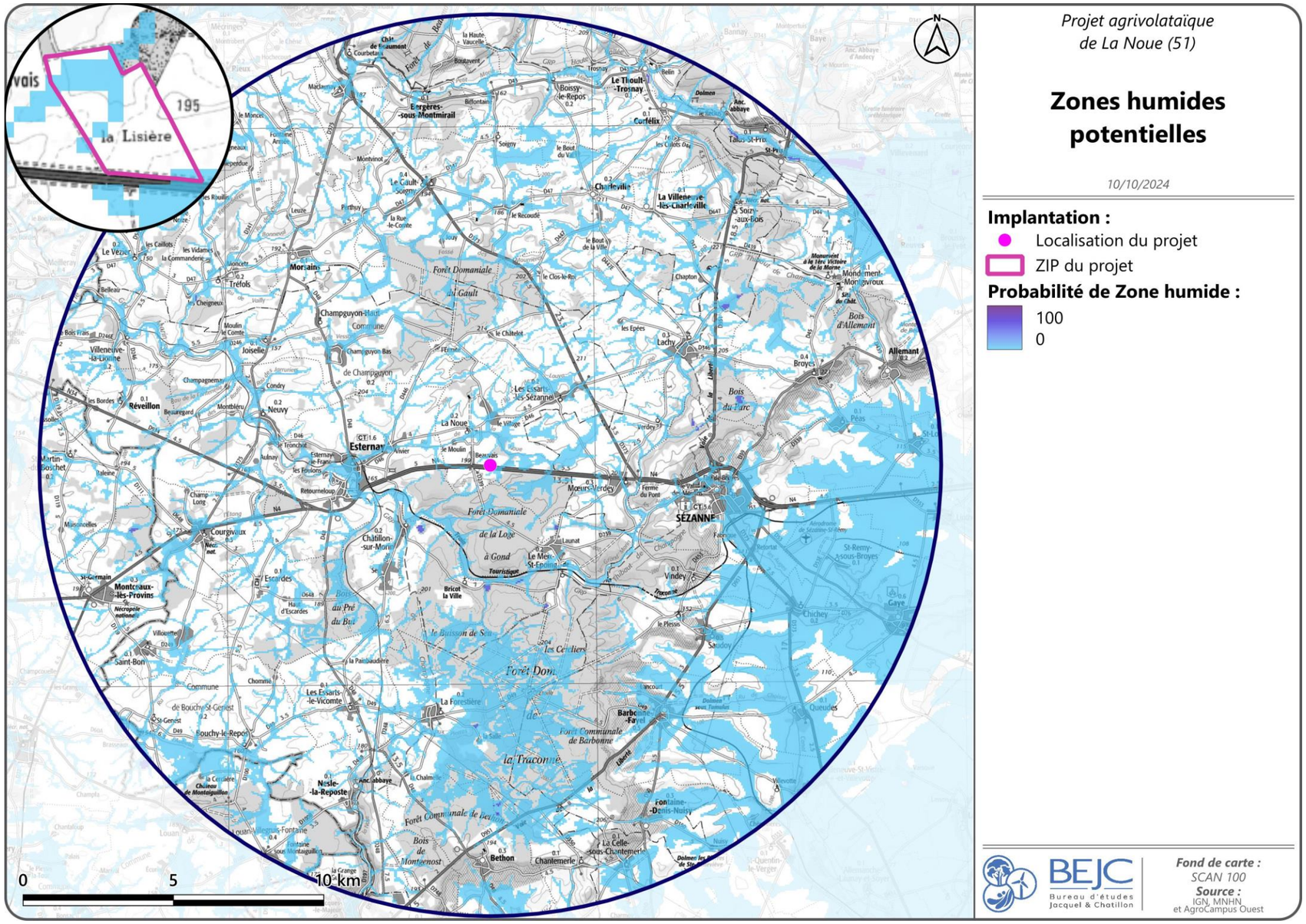
Aucune zone Ramsar ne se trouve dans la zone d'étude.

Afin d'aller au-delà des données de zones humides effectives, l'INRA et Agrocampus Ouest ont travaillé conjointement à la création de données zones humides potentielles à l'échelle nationale. Les résultats de ce travail ne proviennent pas d'inventaires de terrain mais de modélisation à partir de données édaphiques, topographiques, et météorologiques principalement.

Ainsi, la France a été découpée en carrés de 50 m de côté et à chaque carré créé est associée une probabilité de présence de zone humide allant de 0 à 100%. Cela permet d'obtenir des données sur l'ensemble de la métropole et d'interpréter aussi bien les données de présence que d'absence des zones humides.

La Carte 6 donne les résultats de ces modélisations dans le périmètre d'étude et dans la ZIP. On observe que la ZIP se situe en partie dans une zone potentiellement humide. Toutefois la probabilité de présence de zone humide est très limitée (2 à 3%).

Dans la bibliographie, aucune zone humide effective n'a été clairement identifiée au sein de la zone étudiée. Une partie de la ZIP est située en zone potentiellement humide avec des probabilités très faibles. L'étude pédologique et floristique de la présente étude permettra de trancher sur le caractère effectivement humide ou non de la zone.



Carte 6 : Zones humides potentielles dans le périmètre d'étude du projet (Source : BE JC)

II.1.3. LES ESPACES NATURELS PROTEGEES (ENP)

II.1.3.1. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau, en application de la Directive Oiseaux datant de 1979 et de la Directive Habitats datant de 1992, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

En France, la structuration de ce réseau comprend :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Ces zones sont basées sur les ZICO. 406 ZPS sont présentes sur le territoire français ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Il existe 1 352 ZSC en France.

Le territoire d'étude ne comprend aucune ZPS et contient 2 ZSC. Ce sont les ZSC des Landes et mares de Sézanne et de Vindey et du marais de Saint-Gond. Le Tableau 2 présente les informations générales concernant ces ZSC et la Carte 7 donne leur localisation.

II.1.3.2. Réserves naturelles nationales ou régionales

Une Réserve Naturelle Régionale (RNR) est un espace naturel protégé créé à l'initiative d'une région et dont le patrimoine naturel est exceptionnel. Un classement de ce genre poursuit également les objectifs de protection et de conservation des milieux naturels remarquables. Elles constituent aujourd'hui d'une part un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et d'autre part un outil de valorisation voire de revalorisation des territoires. C'est en 2002 que la loi « Démocratie de proximité » (loi n°2002-276 du 27 février 2002) permet aux régions de créer des réserves naturelles régionales et administrer les anciennes réserves naturelles volontaires. Les conseils régionaux de Lorraine et de Bretagne sont les premiers à avoir créé des réserves naturelles régionales dès 2006.

Début 2023 ce sont environ 180 RNR qui sont réparties sur tout le territoire de France (hormis la Corse dont les réserves naturelles sont nommées réserves naturelles de Corse) couvrant plus de 41 000 hectares. Ces RNR prennent en compte les 152 ex-réserves naturelles volontaires créées par l'Etat et régionalisées en 2002. Depuis 2006 27 nouvelles RNR ont donc été créées. De plus, aujourd'hui une quinzaine de régions instruisent près de 80 projets de réserves qui devraient aboutir à court terme au classement de ces zones d'environ 30 677 hectares.

Aucune RNR n'a été identifiée au sein du périmètre d'étude, dans un rayon de 15 km.

Une Réserve Naturelle Nationale (RNN) est un espace protégé, terrestre ou marin, créé par l'Etat est dont le patrimoine naturel est exceptionnel. Il s'agit d'un espace fortement réglementé limitant toute intervention artificielle susceptible de le dégrader et bénéficiant d'un plan de gestion.

Le premier classement d'un espace en réserve naturelle nationale date de 1961, en région Rhône-Alpes, la réserve du lac Luitel. En janvier 2023, 169 réserves naturelles nationales étaient recensées en France couvrant une superficie de 171 070 268 hectares sur l'ensemble du territoire français (espaces maritimes, milieux humides et forestiers, milieux de hautes altitudes, etc).

Aucune RNN n'a été identifiée au sein du périmètre d'étude, dans un rayon de 15 km.

II.1.3.3. Arrêté de Protection de Biotope

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB) ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées et couvrent une diversité de milieux.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », étend le champ d'application des arrêtés de protection de biotopes aux habitats naturels remarquables des sites Natura 2000, ainsi qu'aux géotopes.

Aucun arrêté de protection de biotope n'a cours sur le territoire d'étude.

II.1.3.4. Espaces naturels sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles des départements (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics, mis en place dans le droit français et régi par le Code de l'Urbanisme.

En 1985, la politique des Périmètres Sensibles est remplacée par celle des ENS. La décentralisation y est encore plus marquée, avec la volonté d'étendre la politique. La Taxe Départementale des ENS (TDENS), instituée par délibération du Conseil Général remplace la Taxe Départementale d'Espaces Verts. Le département délimite et institue également les zones de préemption et peut déléguer son droit de préemption. Le champ de la politique a ensuite évolué en incorporant des notions comme les habitats naturels ou les champs d'expansion des crues.

Aujourd'hui, l'article L.142-1 du Code de l'Urbanisme donne les termes de la politique ENS telle qu'elle est conçue par le législateur :

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L.110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. »

Aucun ENS n'est présent à proximité de la zone d'étude.

II.1.3.5. Parcs Naturels Régionaux

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un territoire ayant choisi volontairement un mode de développement basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. Les PNR sont chargés de mettre en œuvre des actions selon cinq missions :

- **Développer leur territoire en le protégeant ;**
- **Protéger leur territoire en le mettant en valeur ;**
- **Participer à un aménagement fin des territoires ;**
- **Accueillir, informer et éduquer les publics aux enjeux qu'ils portent ;**
- **Expérimenter de nouvelles formes d'action publique et action collective.**

Aucun PNR n'est présent à proximité du site d'étude.

II.1.3.6. Les réserves biologiques

Les réserves biologiques font également parties des ENP. Ces dernières ont été élaborées à travers deux conventions générales État-ONF le 3 février 1981 sur les réserves biologiques en forêts domaniales pour la première et le 14 mai 1986 pour les autres forêts relevant du régime forestier pour la deuxième convention. Les réserves biologiques sont à la fois un outil de gestion spécifique et de protection règlementaire renforcée permettant de protéger les espèces et les habitats remarquables ou représentatifs des forêts publiques françaises. Ces réserves forment, pour une partie d'entre elles, un réseau de forêts en libre évolution. Les réserves biologiques sont donc gérées par l'ONF.

Il existe deux types de réserves biologiques :

- les réserves biologiques dirigées : ce sont des espaces protégés en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt comme les landes, les mares, les tourbières ou encore les dunes. Une gestion conservatoire visant la protection d'espèces et d'habitats remarquables ou menacés y est alors mise en place ;
- les réserves biologiques intégrales : ce sont des espaces protégés principalement situés en milieu forestier. Ces derniers sont laissés en libre évolution pour améliorer la connaissance du fonctionnement naturel des écosystèmes et permettre le développement d'une biodiversité associée aux arbres âgés et au bois mort (insectes xylophages et/ou rares, champignons, etc).

Aucune réserve biologique n'a été identifiée au sein du périmètre d'étude bibliographique.

II.1.3.7. Sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) ont pour vocation de préserver le patrimoine naturel et paysager à travers la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage d'un réseau de sites qu'ils ont acquis. Selon les particularités locales on peut alors distinguer des conservatoires régionaux et des conservatoires départementaux. Un Site de Conservatoire d'Espaces Naturels (SCEN) fait partie des Espaces Naturels Protégés (ENP). Ces derniers sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, national, communautaire ou local (régional/départemental) en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel. Les Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels (CREN) sont cités dans l'Article 24 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Les CREN d'Alsace-Lorraine, précurseurs dans la création de ces conservatoires, sont également inscrits dans les Articles 21 à 79 du Code civil local.

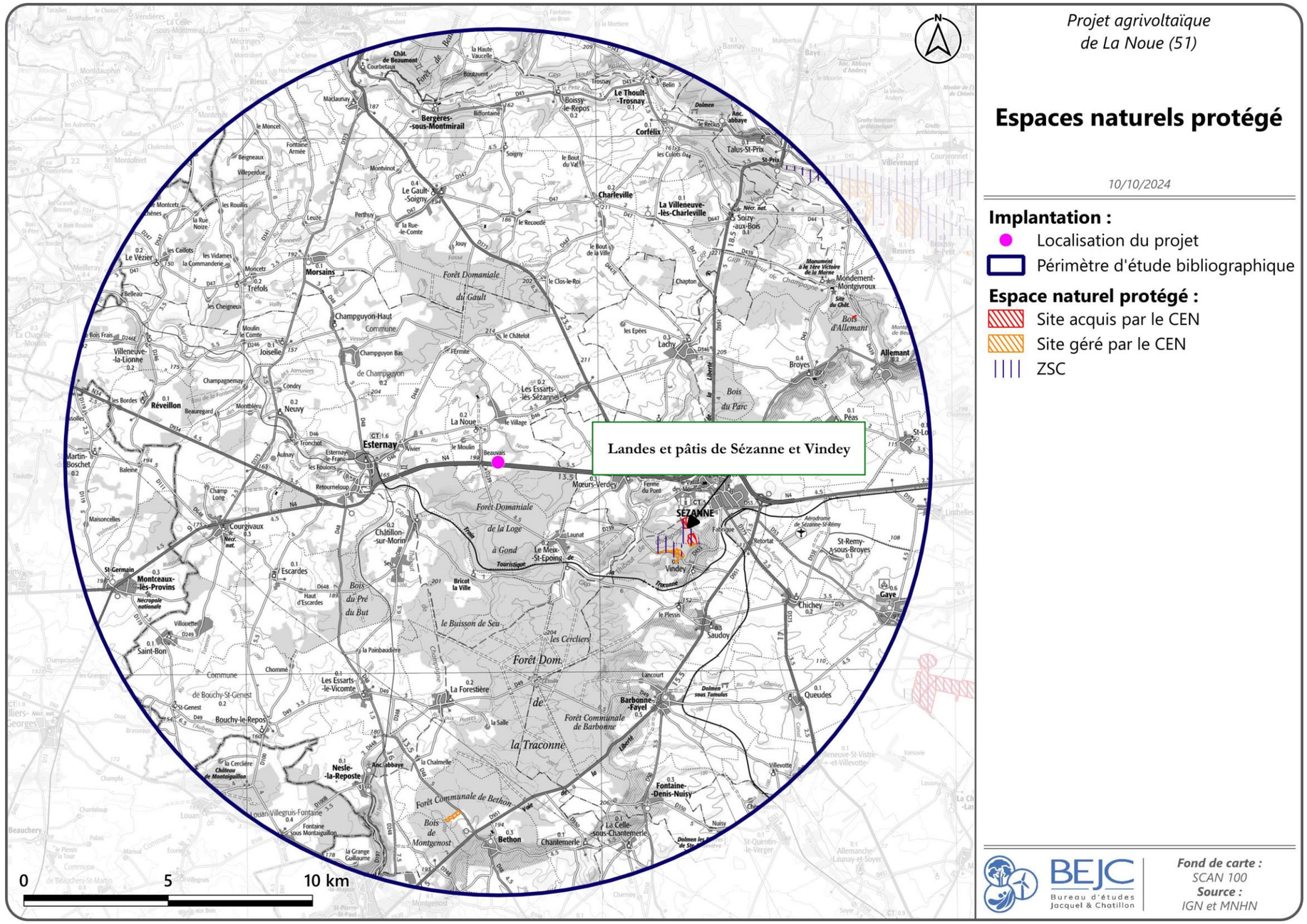
Les missions principales et modalités de fonctionnement des conservatoires sont résumées dans la charte des CREN qui constitue le texte de référence qui réunit les CREN, guide leurs actions et assure l'unité de la fédération. Celle-ci a été rédigée par la Fédération des conservatoires.

Aujourd'hui cela fait près de 40 ans que les CEN contribuent à préserver notre patrimoine naturel et paysager par leur approche concertée et leur ancrage territorial proche des zones qu'ils conservent. Ce sont 23 CEN qui gèrent un réseau considérable de 4 100 sites naturels couvrant 270 000 ha en métropole et outre-mer (Guyane et Nouvelle-Calédonie) gérés sur plus de 4 000 communes. Leurs domaines d'interventions principaux s'articulent autour de 4 points : la connaissance, la protection, la gestion et la valorisation.

Un total de 4 sites du Conservatoire d'Espaces Naturels Champagne-Ardenne a été recensé au sein du périmètre d'étude. Il s'agit de deux sites acquis par le CEN et deux sites gérés par le CEN Champagne-Ardenne. Aucun site du CEN ne se situe à moins de 5 km de la ZIP. La Carte 7 et le Tableau 2 détaille les caractéristiques des différentes SCEN dans le périmètre d'étude bibliographique.

Tableau 2 : Espaces Naturels Protégés (ENP) situés dans le territoire d'étude (Source : BE JC, d'après MNHN 2024)

Code MNHN	Dénomination	Distance à la ZIP (en m)	Type d'ENP
FR2100268	Landes et mares de sezanne et de vindey	6056	ZSC
FR4505319	Patis de vindey	6287	Site géré par le CEN
FR1505296	Patis de sezanne	6648	Site acquis par le CEN
FR4505294	Etang des bois communaux	12145	Site géré par le CEN
FR1505349	Bois d'allemant	13243	Site acquis par le CEN
FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	14148	ZSC



Projet agrivoltaïque de La Noue (51)

Espaces naturels protégé

10/10/2024

Implantation :

- Localisation du projet
- Périmètre d'étude bibliographique

Espace naturel protégé :

- Site acquis par le CEN
- Site géré par le CEN
- ZSC

BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon

Fond de carte : *SCAN 100*
Source : *IGN et MNHN*

Carte 7 : Espaces naturels protégés dans la zone d'étude (Source : BE JC, d'après données MNHN 2024)

II.1.3.8. Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité

Depuis mars 2019, une cartographie des sites compensatoires existants sur le territoire métropolitain a été mise en place. Ces données sont consultables sur le site de Géoportail. Une consultation des mesures compensatoires identifiées à proximité du site d'étude a été réalisée le 08/10/2024. **Aucune zone de compensation n'a été identifiée dans le périmètre d'étude.**

II.1.4. ESPECES SOUMISES A PLANS D'ACTIONS

Les Plans Nationaux d'Actions sont des outils stratégiques opérationnels de protection de la biodiversité qui ont la particularité d'être orientés sur une espèce menacée précise ou un groupe cohérent d'espèces menacées. Un PNA se présente comme un document d'orientation, non opposable, définissant les actions à mettre en oeuvre. Celles-ci se découpent en trois axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation.

L'objectif est la protection ou la restauration dans un état de conservation favorable des espèces prioritaires pour l'action publique (espèces menacées, espèces d'intérêt communautaire et insectes pollinisateurs sauvages).

Les PNA se déclinent parfois à l'échelle régionale alors nommé Plan Régional d'Action (PRA).

La région Grand Est est concernée par plusieurs Plans Nationaux d'Actions, ils concernent les espèces suivantes :

- Le Hamster commun (PRA) ;
- Le Lynx boréal (PRA) ;
- Toutes les espèces de Chiroptères ;
- Le Crapaud vert ;
- Le Pélobate brun ;
- Le Sonneur à ventre jaune ;
- Le Milan royal ;
- Le Balbuzard pêcheur;
- Les Pies-Grièches grise et à tête rousse;
- Le Râle des genêts ;
- Le Grand Tétras (PRA) ;
- Les Odonates ;
- Les Rhopalocères du genre *Phengaris* (anciennement *Maculinea*).

II.2. SRADDET Grand Est et Continuites ecologiques

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Grand Est a été adopté par le Conseil régional en 2019 et approuvé par arrêté préfectoral par la suite.

Ce document se substitue aux schémas préexistants suivants :

- Schéma Régional Climat Aire Energie (SRCAE) ;
- Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI) ;
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) ;
- **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).**

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région. Ceux-ci sont organisés autour de deux axes stratégiques répondant aux deux enjeux prioritaires que sont l'urgence climatique et les inégalités territoriales :

- Premier axe : Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires :
  - Choisir un modèle énergétique durale ;
  - Valoriser nos richesses naturelles et les intégrer dans notre développement ;
  - Vivre nos territoires autrement.
- Second axe : Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen :
  - Connecter les territoires au-delà des frontières ;
  - Solidariser et mobiliser les territoires ;
  - Construire une région attractive dans sa diversité.
- Conclusion : Impliquer chacun pour un élan collectif.

Le SRADDET Grand Est reprend de nombreuses données du SRCE de Champagne-Ardenne. Dans ce dernier on peut notamment retrouver les trames vertes et bleues au sein de cette région. Ces dernières sont composées des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques servant de passages entre les réservoirs de biodiversité et des principaux cours d'eau (pouvant également servir de corridor écologique) (Figure 2). Le site est situé proche d'un réservoir de biodiversité. Il correspond à la zone boisée déjà identifiée comme étant une ZNIEFF II.

Lorsque l'on étudie plus précisément la trame verte et bleue à proximité du périmètre d'étude **on peut alors constater que la ZIP est située relativement proche d'un réservoir de biodiversité. Une étude de terrain permettra de vérifier si la faune présente dans ce réservoir de biodiversité peut transiter via la ZIP vers d'autres zones boisées. Il est toutefois important de noter que la ZIP se situe hors de tout corridor écologique, cours d'eau ou réservoir de biodiversité (Carte 8).**

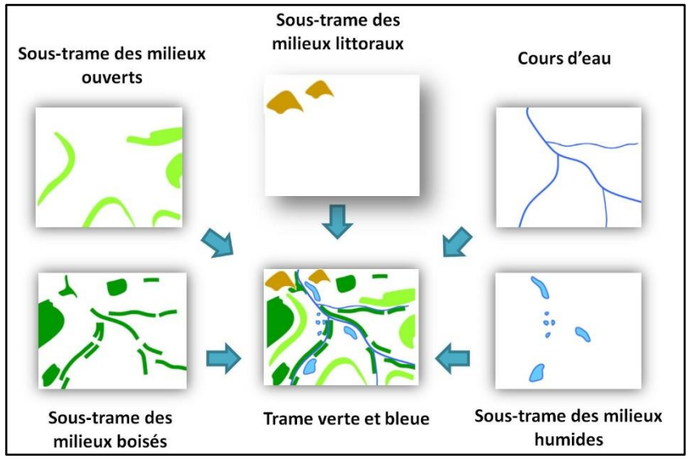
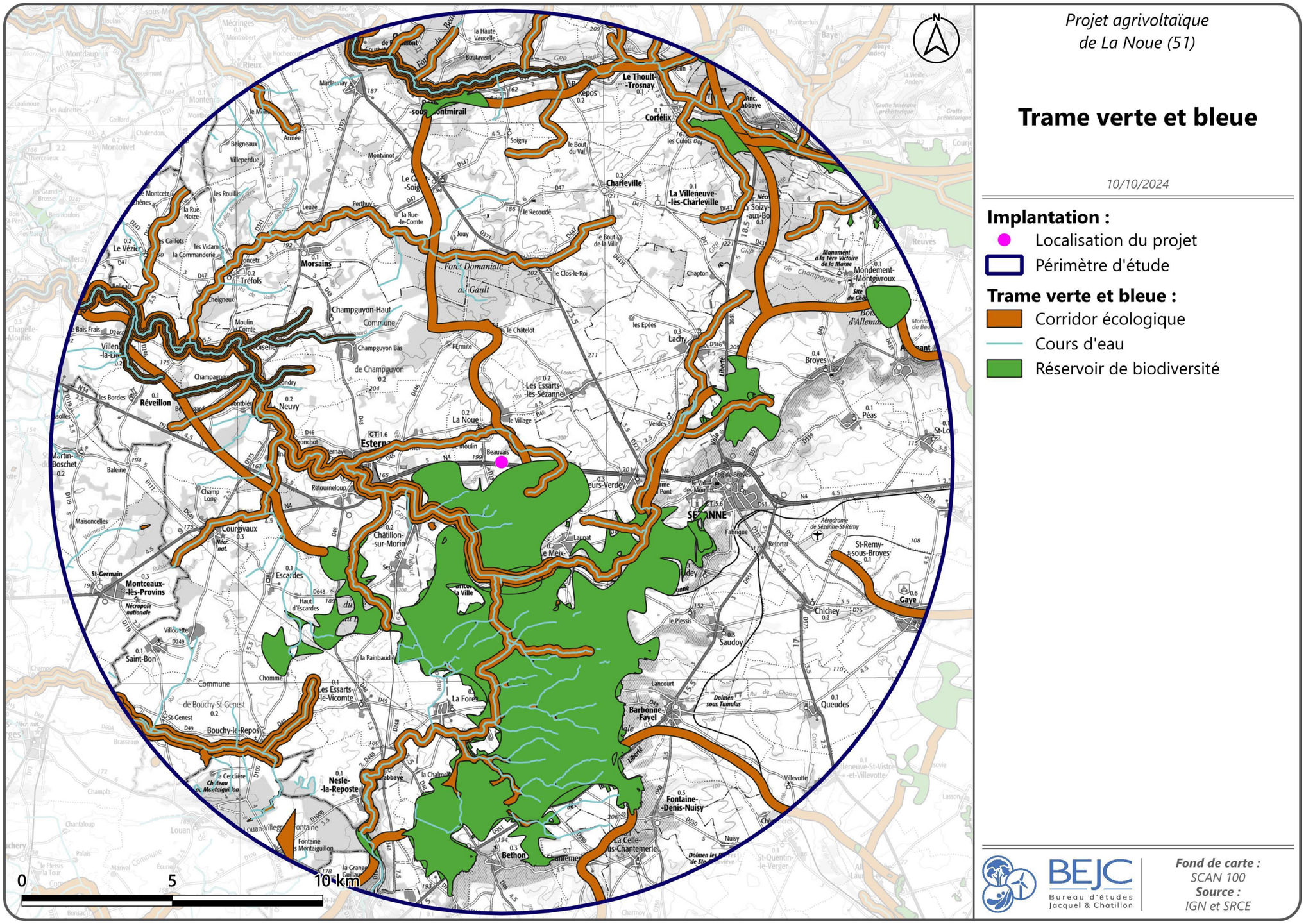


Figure 2 : Définition des trames vertes et bleues (Source : INPN)



Carte 8 : Trame verte et bleue au sein du périmètre d'étude (Source : BE JC, d'après données SRCE Champagne-Ardenne)

II.3. BASES DE DONNEES NATURALISTES

Le diagnostic écologique a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- La liste des espèces de la Flore par commune de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi que celle présente sur le site du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBN) ;
- La liste communale de Faune de l'INPN ainsi que celle présente sur le site Clicnat, géré par l'association Picardie Nature.

Seules les espèces observées après 2015 seront reprises dans ce document. 10 taxons différents seront principalement étudiés dans la bibliographie ainsi que sur site. Ces taxons sont les suivants :

- La Flore ;
- Les Amphibiens ;
- Les Reptiles
- Les Coléoptères ;
- Les Odonates (Libellules et Demoiselles) ;
- Les Orthoptères (Criquets et Sauterelles) ;
- Les Rhopalocères (ancien sous-ordre des Papillons de jour) ;
- Et les Hétérocères (anciens sous-ordre des Papillons de nuit) ;
- Les Mammifères ;
- Et l'Avifaune.

Lors de cet inventaire bibliographique la patrimonialité des espèces sera étudiée. Est considérée comme patrimoniale une espèce portant un statut de conservation défavorable, soit une espèce qui :

- Est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (pour l'Avifaune) ou est inscrite à l'Annexe II ou IV de la Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Ou appartenant aux catégories « En danger critique d'extinction » (CR), « En danger » (EN) ou « Vulnérable » (VU) de la Liste Rouge Régionale lorsqu'il en existe une ;
- Ou appartenant aux catégories « En danger critique d'extinction » (CR), « En danger » (EN) ou « Vulnérable » (VU) de la Liste Rouge Nationale.

II.3.1. ESPECES FLORISTIQUES

Au total 42 espèces de plantes ont été identifiées sur la liste communale de l'INPN de La Noue. Il s'agit d'une diversité spécifique particulièrement faible. D'après l'arrêté du 24 juin 2008, parmi toutes ces espèces 4 sont considérées comme espèce indicatrice de zone humide. Aucune n'est protégée à l'échelle régionale ou nationale. Une espèce est déterminante ZNIEFF en Champagne-Ardenne, il s'agit de la Capillaire des murailles (Photo 2). Aucune espèce n'est inscrite sur la Directive Habitats-Faune-Flore. **Aucune espèce n'est menacée, et donc aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale. Le** Tableau 4 recense les 42 espèces avec notamment leur statut de conservation. Le Tableau 3 ci-contre résume le nombre et le statut de conservation et de patrimonialité de ces espèces.

Tableau 3 : Résumé des espèces de plantes recensées sur la commune de La Noue (Source : INPN)

Nombre d'espèces	Espèces patrimoniales	Menacées					Protégées	Déterminantes ZNIEFF	Indicatrice de zone humide
		VU	EN	CR	RE	Total			
42	0	0	0	0	0	0	0	1	4



Photo 2 : Capillaire des murailles (Asplenium trichomanes), (Source : Krzystof Ziarnek, Wikimedia Commons)

Tableau 4 : Liste des espèces de plantes vasculaires inventoriées depuis 2010 sur la commune de La Noue (Source : INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge France	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Indicatrice de zone humide ? (D'après arrêté du 24 juin 2008)	Déterminante ZNIEFF
Anémone des bois, Anémone sylvie	*Anemone nemorosa L.*	LC	LC		
Aubépine à deux styles	*Crataegus laevigata (Poir.) DC.*	LC	LC		
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	*Crataegus monogyna Jacq.*	LC	LC		
Aulne glutineux, Verne	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*	LC	LC	Oui	
Bouleau verruqueux	*Betula pendula Roth*	LC	LC		
Brachypode des bois, Brome des bois	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.*	LC	LC		
Callitriche à fruits plats, Callitriche à fruits élargis	*Callitriche platycarpa Kütz.*	LC	LC		
Callitriche des marais	*Callitriche stagnalis Scop.*	LC	LC		
Canche cespiteuse, Canche des champs	*Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv.*	LC	LC	Oui	
Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie	*Asplenium trichomanes L.*	LC	LC		Oui
Charme, Charmille	*Carpinus betulus L.*	LC	LC		
Chêne pédonculé, Gravelin	*Quercus robur L.*	LC	LC		
Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	*Lonicera periclymenum L.*	LC	LC		
Doradille rue des murailles, Rue des murailles	*Asplenium ruta-muraria L.*	LC	LC		
Dryoptéris des chartreux , Fougère spinuleuse	*Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs*	LC	LC	Oui	
Épiaire des bois, Ortie à crapauds	*Stachys sylvatica L.*	LC	LC		
Fougère aigle, Porte-aigle	*Pteridium aquilinum (L.) Kuhn*	LC	LC		
Fougère femelle, Polypode femelle	*Athyrium filix-femina (L.) Roth*	LC	LC		
Fougère mâle	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott*	LC	LC		
Fraisier sauvage, Fraisier des bois	*Fragaria vesca L.*	LC	LC		
Frêne élevé, Frêne commun	*Fraxinus excelsior L.*	LC	LC		
Houx	*Ilex aquifolium L.*	LC	LC		
Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	*Hedera helix L.*	LC	LC		
Luzule de printemps, Luzule printanière	*Luzula pilosa (L.) Willd.*	LC	LC		
Millet diffus, Lillet étalé, Millet sauvage	*Milium effusum L.*	LC	LC		
Muguet, Clochette des bois	*Convallaria majalis L.*	LC	LC		
Nigelle de Damas, Herbe de Capucin	*Nigella damascena L.*	LC	NA		
Noisetier, Avelinier	*Corylus avellana L.*	LC	LC		
Petite lentille d'eau	*Lemna minor L.*	LC	LC		
Peuplier Tremble	*Populus tremula L.*	LC	LC		
Potentille faux fraisier, Potentille stérile	*Potentilla sterilis (L.) Garcke*	LC	LC		
Prêle des champs, Queue-de-renard	*Equisetum arvense L.*	LC	LC		
Prêle des marais	*Equisetum palustre L.*	LC	LC	Oui	
Primevère élevée, Coucou des bois	*Primula elatior (L.) Hill*	LC	LC		
Ronce commune	*Rubus fruticosus L.*	DD	DD		
Rosier des champs, Rosier rampant	*Rosa arvensis Huds.*	LC	LC		
Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	*Polygonatum multiflorum (L.) All.*	LC	LC		
Scrophulaire noueuse	*Scrophularia nodosa L.*	LC	LC		
Véronique de Perse	*Veronica persica Poir.*	NA	NA		
Verveine officinale	*Verbena officinalis L.*	LC	LC		
Vesce Fève	*Vicia faba L.*	NA	NA		
Violette des bois, Violette de Reichenbach	*Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau*	LC	LC		

II.3.2. ESPECES FAUNISTIQUES

II.3.2.1. Herpétofaune

D'après la liste communale de l'INPN, aucune espèce d'Amphibien ni aucune espèce de Reptile n'a été recensée récemment sur la commune de La Noue. Ces espèces étant assez discrètes, elles sont rarement inventoriées dans le cadre d'inventaires participatifs généraux, ce qui peut expliquer l'absence de ce taxon dans la liste de la faune de La Noue.

II.3.2.2. Entomofaune

Cinq taxons ont été étudiés dans les Insectes. Il s'agit des Coléoptères (Scarabées, Coccinelles, etc), des Odonates (Libellules et Demoiselles), des Orthoptères (Criquets et Sauterelles), des Rhopalocères (ancien sous-ordre des Papillons de jour) ainsi que les Hétérocères (ancien sous-ordre des Papillons de nuit). Ce sont ces 5 taxons qui ont été étudiés dans ce diagnostic écologique car ils sont utilisés comme bio-indicateur, c'est-à-dire que la présence de ces espèces peut témoigner de la qualité d'un milieu.

Aucune espèce d'Insecte n'a été inventoriée dans la liste communale de La Noue.

Ceci est particulièrement rare pour une liste communale. Cela ne signifie pas qu'aucun Insecte ne se trouve sur la zone mais peut témoigner de la faible diversité entomologique sur la commune et aussi de l'absence d'inventaire réalisé sur le territoire. En effet, les Insectes, en excluant les Rhopalocères et les Odonates, sont des taxons très peu connus du grand public et donc très peu enclins à être listés dans le cadre d'inventaires participatifs faits pas le grand public. La majorité de ces données pour ces groupes proviennent d'inventaire spécifiques ou de données ponctuelles d'expert.

II.3.2.1. Mammifères

Trois espèces de Mammifères ont été recensées sur la commune de La Noue. Aucune espèce de Mammifères n'est menacée, protégée ou déterminante ZNIEFF. De ce fait, aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale. Les détails des espèces de Mammifères recensées sur la Faune communale de La Noue sont inscrits dans le Tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5 : Espèces de Mammifères recensées sur la commune de La Noue (Source : BE JC, d'après données de l'INPN et de Faune Champagne-Ardenne)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Monde	LR Europe	LR France	Espèce protégée
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	LC	Non
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	LC	LC	Non
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC	LC	Non

II.3.2.1. Avifaune

Un total de 27 espèces d'Oiseaux a déjà été recensé dans la commune depuis 2010. Cela représente une faible diversité spécifique, due à une faible biodiversité sur le site ou à une faible intensité de recherche sur la commune. Parmi ces espèces, 2 sont déterminantes ZNIEFF (la Grue cendrée Photo 3 et le Vanneau huppé, Photo 4), 1 est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et 18 sont protégées (Article 3 de la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) soit deux tiers des espèces. La majeure partie des espèces d'Oiseaux étant protégée il n'est pas surprenant d'avoir une proportion d'espèces protégées si importante. En effet, les espèces qui ne sont pas protégées sont en général des espèces chassables ou considérées comme ESOD (Espèce Susceptible d'Occasionner des Dégâts) comme les Corvidés par exemple. **3 des 27 espèces, soit environ 10 % des espèces recensées, sont considérées comme patrimoniales. Toutes trois sont menacées à l'échelle de la France.** Il s'agit du Chardonneret élégant (Photo 5), de la Grue cendrée, et du Verdier d'Europe (Photo 6) Une grande partie des espèces observées sont des espèces de milieux agricoles ou des migrateurs. La liste détaillée des 27 espèces d'Oiseaux ainsi que leur statut de protection et de conservation est renseignée dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Espèces d'Oiseaux inventoriées depuis 2010 sur la commune de La Noue et leur statut (Source : BE JC d'après données de l'INPN et de Faune Champagne-Ardenne)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Nicheurs France	Espèce protégée	Espèce patrimoniale	Déterminante ZNIEFF
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*		LC	Article 3		
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		LC	Article 3		
Buse variable	*Buteo buteo*		LC	Article 3		
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		VU	Article 3	Oui	
Corneille noire	*Corvus corone*		LC	Non		
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		LC	Non		
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		NT	Article 3		
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		LC	Article 3		
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		LC	Non		
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe I	CR	Article 3	Oui	Oui
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		NT	Article 3		
Merle noir	*Turdus merula*		LC	Non		
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		LC	Article 3		
Mésange charbonnière	*Parus major*		LC	Article 3		
Mésange nonnette	*Poecile palustris*		LC	Article 3		
Moineau domestique	*Passer domesticus*		LC	Article 3		
Pic vert	*Picus viridis*		LC	Article 3		
Pie bavarde	*Pica pica*		LC	Non		
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		LC	Non		
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		LC	Article 3		
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*		Pas sur la liste	Article 3		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		LC	Article 3		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		LC	Article 3		
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		LC	Article 3		
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		LC	Non		
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*		NT	Non		Oui
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*		VU	Article 3	Oui	



Photo 3 : Grue cendrée (Grus grus) (Source : BE JC, photo prise hors-site)



Photo 5 : Chardonneret élégant (Carduelis carduelis) (Source : BE JC, photo prise hors site)



Photo 4 : Vanneau huppé (Vanellus vanellus) (Source : BE JC, photo prise hors site)



Photo 6 : Verdier d'Europe (Chloris chloris) (Source : Martin Kunz, Wikimedia Commons)

CHAPITRE III.
DIAGNOSTIC DU SITE

III.1. METHODOLOGIE DEPLOYEE

III.1.1. CALENDRIER DES INTERVENTIONS SUR SITE

L'objectif de la mission est d'étudier la Faune et la Flore. Ces inventaires ont un but qualitatif plutôt que quantitatif, c'est-à-dire que l'on cherche plus à inventorier toutes les espèces présentes plutôt que de déterminer le nombre d'individus de chaque espèce (une attention particulière sur le nombre de pieds de plantes patrimoniales sera tout de même portée si de telles espèces venaient à être observées). De ce fait, il est préférable de réaliser les sorties sur site à une période optimale pour un maximum de taxons étant donnés que différents taxons sont recherchés et étudiés dans cette étude. La phénologie des différents taxons étudiés est représentée dans le Tableau 8 ci-dessous. Ce dernier renseigne également la période à laquelle la sortie a été effectuée. Deux sorties ont été réalisées. La première fin juin pour un inventaire Faune-Flore, et la deuxième mi-Juillet pour réaliser les sondages pédologiques nécessaires à l'étude de zone humide. Le détail de la date des sorties et des taxons étudiés est renseigné dans le Tableau 7 ci-dessous.

La journée de terrain a alors permis d'être sur site sur une période favorable aux différents taxons pour chacun d'entre eux. Cependant il est important de noter que certaines espèces peuvent être observables uniquement sur de courtes durées, que ce soit pour des Oiseaux en migration ou bien encore des espèces de plantes qui fleurissent uniquement au printemps (espèces vernales) ou en plein été (espèces estivales ou tardi-estivales). De ce fait, cet inventaire rend compte des espèces les plus fréquentes sur ce site et il est donc fortement probable que d'autres espèces utilisent le site sur d'autres périodes ou que ces dernières n'ont pu être observées (espèces nocturnes par exemple) lors de notre passage sur site. L'inventaire réalisé lors de ce diagnostic permet d'inventorier les espèces évidentes à prendre en compte pour la définition du projet.

De plus, la date de la sortie est dépendante de la météo, une journée avec une nébulosité forte empêchera une bonne analyse de l'Avifaune par les observateurs. De même, une journée avec de faibles températures ou bien une pluviométrie forte ne sera pas propice à l'observation d'Insectes par exemple. La sortie sur site a été réalisée par deux écologues. La journée sur site disposait de bonnes conditions météorologiques pour observer les différents taxons. Les taxons étudiés sur site seront les mêmes que ceux étudiés dans la bibliographie. Pour les Chiroptères, seuls des habitats potentiels seront recherchés.

Tableau 7 : Date, conditions météorologique et détails des prospections sur site (Source : BE JC)

Date	Conditions météorologiques	Flore	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifères	Insectes	Pédologie
25/06/2024	Ciel bleu ensoleillé, pluie nulle, vent faible d'Est, nébulosité 0/8, T 25 à 30 °C.	X	X	X	X	X	X	
19/07/2024	Ciel bleu ensoleillé, pluie nulle, vent faible d'Est, nébulosité 0/8, T 20 à 30 °C.							X

Tableau 8 : Phénologie de chaque taxon étudié et date de passage (Source : BE JC)

Taxon	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore				sp. printanière (vernale)				sp. estivales		sp. tardi-est		
Oiseaux migrateurs												
Oiseaux nicheurs												
Oiseaux hivernants												
Amphibiens												
Reptiles												
Mammifères												
Chiroptères												
Entomofaune												

Légende : Période optimale ; Période favorable ; date d'intervention.

III.1.2. QUALIFICATION DES INTERVENANTS

La qualification ainsi que les taxons étudiés par chacun des deux écologues sont renseignés dans le Tableau 9 ci-dessous.

Tableau 9 : Liste et qualification des intervenants (Source : BE JC)

Nom de l'intervenant	Qualification	Type d'étude réalisé
Pierre MARTIN	Chargé d'études écologue Ingénieur Agronome Spécialité Gestion des Milieux Naturels	Inventaire Flore, Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères et Insectes.
Sarah DIAMMA	Chargée d'études écologue Diplômé de Master Biodiversité, Écologie, Evolution parcours Ecophysiologie, Ecotoxicologie	Inventaire Flore
Kévin SPEDER	Chargé d'études écologue Diplômé de Master Biodiversité, Écologie, Evolution parcours Ecologie évolutive et comportementale	Étude pédologique

III.1.3. DETAILS DES PROTOCOLES D'INVENTAIRES DEPLOYES

L'ensemble de la zone d'étude ont été prospectés pour chacun des taxons étudié.

Une analyse qualitative de la Flore présente a été réalisée. Chaque espèce inventoriée a été notée et son critère indicatrice de zone humide aussi. La patrimonialité des espèces observées a également été étudiée. Pour les Reptiles, Amphibiens et les Insectes tout individu observé a été pris en photo, quand cela était possible, afin de pouvoir déterminer l'espèce de celui-ci si un doute persistait. La recherche et l'identification de l'Avifaune présente sur site a été réalisée à vue et au chant également. Des jumelles ont été utilisées afin d'identifier les Oiseaux assez loin de l'observateur. Enfin, la recherche des Mammifères a été réalisée en cherchant toutes les traces possibles laissées par ces derniers (fèces, empreintes, etc). Concernant l'étude des Chiroptères une simple recherche de gîtes potentiels au sein et dans les alentours directs du site a été effectuée.

Les guides utilisés pour la détermination des espèces sont les suivants :

- Le guide DELACHAUX des fleurs de France et d'Europe pour la Flore ;
- Le guide Herpéto de DELACHAUX et NIESTLE, Amphibiens et Reptiles d'Europe pour les Reptiles et les Amphibiens ;
- Le guide photo des Insectes, adultes larves ou chrysalides de DELACHAUX et NIESTLE pour les Odonates, les Orthoptères et les Rhopalocères ;
- Le guide pratique des papillons de jour de DELACHAUX et NIESTLE, Tous les Papilionoidea de France métropolitaine ;
- Le guide Ornitho de DELACHAUX et NIESTLE pour l'Avifaune ;
- Le guide DELACHAUX et NIESTLE des traces d'animaux pour les Mammifères.

III.2. EXPERTISES DE TERRAIN

III.2.1. HABITATS NATURELS

Le tableau suivant synthétise les grands types d'habitats recensés sur la zone d'étude ainsi que les correspondances typologiques avec les principaux référentiels quand cela est possible. La cartographie des habitats est présentée sur la Carte 9, le détail des codes de ces habitats est renseigné dans le Tableau 10 ci-contre.

Trois habitats différents ont été recensés sur l'aire d'étude. Dans l'ordre croissant de la superficie occupée par ces habitats, ces derniers sont :

- « Monocultures intensives » qui correspondent au champ de maïs (Photo 8), c'est sur cet habitat qu'est prévue l'implantation du projet.
- « Taillis et stades initiaux des plantations », correspondant à la partir au Nord-est de la ZIP qui contient une peupleraie (Photo 7), bien que dans l'aire d'étude écologique, il n'est pas prévu que le projet s'implante sur cet habitat.
- « Réseaux routiers » qui correspondent aux abords immédiats de la nationale N4 au Sud de l'aire d'étude.



Photo 7 : Peupleraie au Nord-est de la zone d'étude (Source : BE JC)



Photo 8 : Champ de maïs (Source : BE JC)

L'habitat ayant le plus d'enjeux correspond à l'habitat « Taillis et stades initiaux des plantations». L'enjeu de cet habitat est considéré comme faible. L'intégralité de la zone d'étude correspond à des habitats artificiels ou cultivés.

Tableau 10 : Synthèse des habitats présents sur le site étudié (Source : BE JC)

Nom de l'habitat	Code EUNIS	Enjeu Flore-Habitats	Surface dans l'aire d'étude (en m²)	Proportion de la zone d'étude
Monocultures intensives	I1.1	Nul	111 899	95 %
Taillis et stades initiaux des plantations	G5.7	Faible	6 312	5%
Réseau routier	J4.2	Nul	Négligeable	Négligeable



Carte 9 : Détail des habitats de l'aire d'étude écologique (Source : BE JC)

III.2.2. FLORE

III.2.2.1. Flore d'intérêt patrimonial

Au total, 18 espèces ont été inventoriées sur le site. Cela correspond à une faible diversité spécifique, la plupart de ces espèces n'étaient pas présentes dans le champ de maïs mais dans ses abords immédiats. On y retrouve principalement des plantes rudérales et ubiquistes. La liste des plantes inventoriées se trouve dans le Tableau 11.

Parmi ces espèces, aucune espèce n'est dotée d'un statut de protection, que cela soit à l'échelle nationale ou régionale. Aucune plante n'est non plus menacée à l'échelle nationale ou régionale. Enfin, aucune espèce n'est déterminante ZNIEFF dans la région Champagne-Ardenne.

Tableau 11 : Plantes inventoriées lors du passage sur site et leur statut (Source : BE JC)

Code nom	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge France	Liste Rouge Champagne-Ardenne
100225	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	*Geum urbanum L.*	LC	LC
87712	Campanule raiponce	*Campanula rapunculus L.*	LC	LC
87849	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*	LC	LC
94207	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	*Dactylis glomerata L.*	LC	LC
99473	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	*Galium mollugo L.*	LC	DD
99373	Gaillet gratteron, Herbe collante	*Galium aparine L.*	LC	LC
100133	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles	*Geranium pusillum L.*	LC	LC
100142	Herbe à Robert	*Geranium robertianum L.*	LC	LC
106499	Ivraie vivace	*Lolium perenne L.*	LC	LC
124233	Laiteron rude, Laiteron piquant	*Sonchus asper (L.) Hill*	LC	LC
100310	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	*Glechoma hederacea L.*	LC	LC
610909	Mouron rouge, Fausse Morgeline	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.*	LC	LC
128268	Ortie dioïque, Grande ortie	*Urtica dioica L.*	LC	LC
113893	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	*Plantago lanceolata L.*	LC	LC
113904	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	*Plantago major L.*	LC	LC
119097	Ronce commune	*Rubus fruticosus L.*	DD	DD
122745	Séneçon commun	*Senecio vulgaris L.*	LC	LC
128801	Véronique des champs, Velvote sauvage	*Veronica arvensis L.*	LC	LC

III.2.2.2. Flore de zone humide

Aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été retrouvée. Toutefois en l'absence de végétation spontanée dominante dans le champ de maïs, seul le critère pédologique peut permettre de diagnostiquer le caractère humide de la zone.

III.2.2.3. Flore exotique envahissante

Aucune espèce de plante exotique envahissante de la liste de la région Grand Est n'a été inventoriée lors du passage sur site.

III.2.3. FAUNE

III.2.3.1. Herpétofaune

Aucune espèce d'Amphibien ni de Reptile n'a été observée sur site. Aucun habitat potentiel pour les amphibiens n'a de plus été noté.

III.2.3.2. Entomofaune

Au total 4 espèces différentes d'Insectes ont été identifiées lors de l'inventaire sur site. Ces espèces sont issues de 4 taxons différents comme suit :

- Deux espèces d'Orthoptères
- Deux espèces de Rhopalocères (soit plus des deux tiers des espèces d'Insectes recensées lors de l'étude sur site).

Parmi ces 4 espèces, aucune n'est ni protégée, ni menacée, ni inscrite sur la Directive Habitats-Faune-Flore et donc aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale. De plus, aucune espèce n'est considérée comme étant Déterminante ZNIEFF. Le détail des différentes espèces recensées sur site est renseigné dans le Tableau 12.

Tableau 12 : Entomofaune observée sur la zone d'implantation du site (Source : BE JC)

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Grand-Est
Rhopalocère	Piéride du chou	*Pieris brassicae*	NE	LC	LC	NE
	Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	LC	LC	NE
Orthoptère	Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	NE	LC	NE	LC
	Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	NE	LC	NE	LC

III.2.3.3. Mammifères

Aucune espèce de mammifère n'a été observée, directement ou par observation de traces et indices, sur le territoire d'étude.

Aucun arbre n'a été observé au sein de l'aire d'étude. Il est tout de même possible que des Chauves-souris traversent le site lors de leurs transits.

III.2.3.4. Avifaune

Seulement 13 espèces d'Oiseaux ont pu être observées lors de l'inventaire ornithologique (Tableau 13). Ces espèces sont principalement des espèces généralistes (comme la Corneille noire), des espèces des milieux agricoles, (comme l'Alouette des champs), ou des espèces survolant le site sans interagir avec (comme le Martinet noir). Parmi les Oiseaux recensés, 9 espèces, sont protégés (article 3 de la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). Parmi ces espèces aucune n'est menacée à l'échelle nationale, deux espèces sont classées quasi menacées. Aucune n'est de même inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. **De ce fait aucune espèce d'Oiseaux n'est considérées comme patrimoniale. Une seule espèce est déterminante ZNIEFF, en Champagne-ardenne, le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*)**

Tableau 13 : Avifaune recensée sur la zone d'implantation du site (Source : BE JC)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Nicheurs France	Espèce protégée	Déterminante ZNIEFF
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	0	LC	Article 3	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	0	NT	Non	
Mésange charbonnière	*Parus major*	0	LC	Article 3	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	0	LC	Article 3	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	0	LC	Article 3	
Pic vert	*Picus viridis*	0	LC	Article 3	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	0	LC	Non	
Corneille noire	*Corvus corone*	0	LC	Non	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	0	LC	Non	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	0	LC	Article 3	
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	0	NT	Article 3	Oui
Martinet noir	*Apus apus*	0	NT	Article 3	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	0	LC	Article 3	



Photo 9 : Traquet motteux (Oenanthe oenanthe) (Source : BE JC, photo prise hors site)

III.3. ETUDE DE ZONE HUMIDE

III.3.1. ASPECT REGLEMENTAIRE

D'après la modification par arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (JORF n° 0272) de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (JORF n° 0159) les zones humides sont définies comme suit :

« Un espace peut être considéré comme Zone Humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- *Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Le préfet de région peut supprimer de cette liste certains types de sol, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel ;*
- *Sa végétation, si elle existe est caractérisée :*
  - *Soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'annexe, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel,*
  - *Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 »*

L'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité vient conforter cette définition et a rendu caduc l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 qui introduisait une notion de critères cumulatifs dans la définition des zones humides. **De ce fait, si un sol possède des caractéristiques de zone humide OU si la Flore de type zone humide est prépondérante (plus de 50 % de recouvrement) cela suffit à valider le fait qu'il s'agit bien d'une zone humide.**

Dans le cas du site de La Noue, la quasi-totalité de la ZIP étant cultivée, il n'y a pas de recouvrement par de la végétation spontanée, seul le critère pédologique est donc à prendre en compte pour la détermination de zone humide.

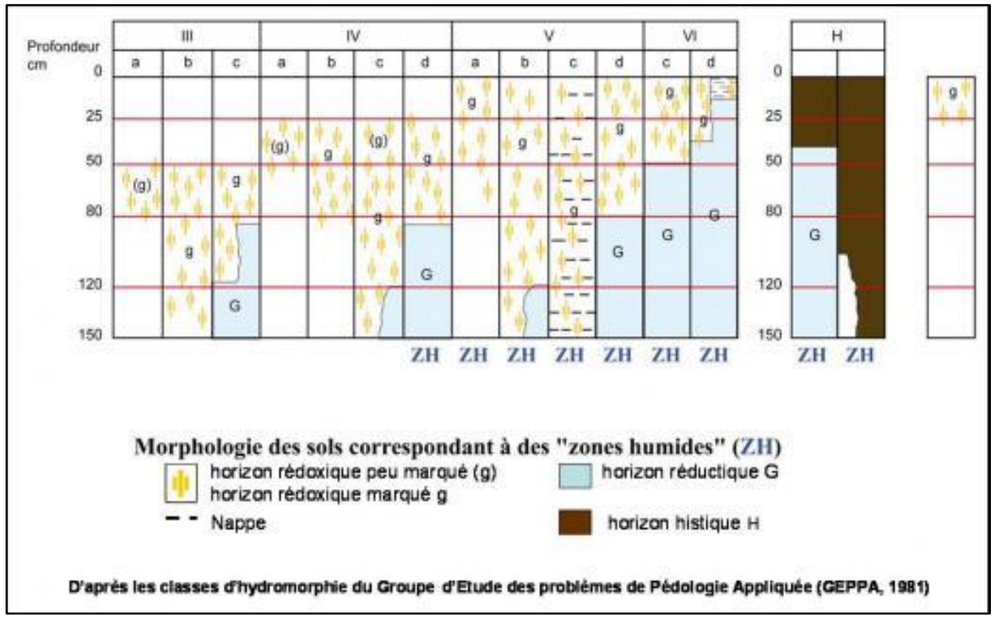


Figure 3 : Différentes classes d'hydromorphie définissant le caractère humide d'une zone par le sol (Source : GEPPA)

III.3.2. ECHANTILLONAGE DES SONDAGES

D'après les différents plans et modélisations il a été décidé de réaliser 6 sondages pédologiques. L'échantillonnage spatial de ces sondages a été fait de manière à fournir des informations sur la partie principale de la ZIP mais aussi sur sa périphérie, qui côtoie des milieux différents (fossé, bois, et zone enherbée).

La localisation de ces 6 sondages est renseignée sur la Carte 10 ci-dessous.



Carte 10 : Emplacement des sondages pédologiques réalisés (Source : BE JC)

III.3.3. DETAIL DES DIFFERENTS SONDAGES REALISES

III.3.3.1. Sondage 1

Tableau 14 : Descirption du sondage n°1 (Source : BE JC)

Horizon sondage	Descriptif
De 0 à 30 cm de profondeur	Texture limoneuse. Couleur brun foncé. Pas de traits redoxiques marqués
De 30 à 80 cm de profondeur	Texture argileuse. Couleur brun clair Légères traces redoxiques.
Zone humide	Non
Présence de nappe phréatique	Non
Présence de roche	Non



Photo 10 : Détail du sondage n°1 (Source : BE JC)

III.3.3.2. Sondage 2

Tableau 15 : Description du sondage n°2 (Source : BE JC)

Horizon sondage	Descriptif
De 0 à 25 cm de profondeur	Texture argileuse. Couleur brun foncé. Pas de traits redoxiques marqués
De 25 à 70 cm de profondeur	Texture argileuse. Couleur brun clair Légères traces redoxiques.
Zone humide	Non
Présence de nappe phréatique	Non
Présence de roche	Non



Photo 11 : Détail du sondage n°2 (Source : BE JC)

III.3.3.3. Sondage 3

Tableau 16 : Description du sondage n°3 (Source : BE JC)

Horizon sondage	Descriptif
De 0 à 80 cm de profondeur	Texture limono-argileuse. Couleur brun foncé. Pas de traits redoxiques marqués
De 30 à 70 cm de profondeur	Texture argileuse Couleur brun foncé Traits redoxiques s'intensifiant en profondeur
Zone humide	Non
Présence de nappe phréatique	Non
Présence de roche	Non



Photo 12 : Détail du sondage n°3 (Source : BE JC)

III.3.3.4. Sondage 4

Tableau 17 : Description du sondage n°4 (Source : BE JC)

Horizon sondage	Descriptif
De 0 à 80 cm de profondeur	Texture limono-argileuse. Couleur brun foncé. Pas de traits redoxiques marqués
Zone humide	Non
Présence de nappe phréatique	Non
Présence de roche	Non



Photo 13 : Détail du sondage n°4 (Source : BE JC)

III.3.3.5. Sondage 5

Tableau 18 : Description du sondage n°5 (Source : BE JC)

Horizon sondage	Descriptif
De 0 à 60 cm de profondeur	Texture limono-argileuse. Couleur brun foncé. Pas de traits redoxiques marqués
Zone humide	Non
Présence de nappe phréatique	Non
Présence de roche	Non



Photo 14 : Détail du sondage n°5 (Source : BE JC)

III.3.3.6. Sondage 6

Tableau 19 : Description du sondage n°6 (Source : BE JC)

Horizon sondage	Descriptif
De 0 à 50 cm de profondeur	Texture argileuse. Couleur brun foncé. Pas de traits redoxiques marqués Refus de tarrière au-delà de 50 cm
Zone humide	Non
Présence de nappe phréatique	Non
Présence de roche	Non



Photo 15 : Détail du sondage n°6 (Source : BE JC)

III.3.3.7. Résumé de l'ensemble des sondages

Aucun trait rédoxique marqué dans les premiers 50 cm ou de matrice réductique n'a été observé dans les 6 sondages. De ce fait, selon le critère pédologique, on peut dire que l'ensemble des sondages réalisés sur la zone d'étude ne présente pas de caractéristique de zone humide. Le récapitulatif synthétique des 6 sondages est renseigné dans le Tableau 20 ci-dessous.

Tableau 20 : Résumé de l'ensemble des sondages réalisés (Source : BE JC)

Sondage	Traits rédoxiques marqués	Traits réductiques	Classification en zone humide
1	Non	Non	Non
2	Non	Non	Non
3	En profondeur uniquement (>50cm)	Non	Non
4	Non	Non	Non
5	Non	Non	Non
6	Non	Non	Non

III.4. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

En l'état, **le site d'étude présente peu d'intérêt écologique par une anthropisation importante des habitats présents et notamment du fait que l'essentiel de la zone soit constituée de cultures intensives.**

L'enjeu concernant les zonages d'inventaires et règlementaires est considéré comme faible**.** L'enjeu habitats naturels est considéré comme très faible à faible. L'enjeu Flore est considéré comme très faible du fait qu'aucune espèce protégée ou menacée à l'échelle régionale ou nationale n'ait été observée. L'enjeu faunistique est très faible pour tous les taxons hormis l'Avifaune. En effet aucune espèce menacée n'a été observée pour ces taxons (aucune espèce observée pour l'herpétofaune). Concernant l'Avifaune, aucune espèce patrimoniale n'a été observée, mais deux espèces quasi menacées, en particulier le Traquet motteux qui pourrait potentiellement nicher sur la ZIP. Enfin, l'enjeu continuités écologiques est considéré comme faible. La clôture du site devrait donc peu affecter le transit de la Faune localement. D'après le critère pédologique, la ZIP ne se situe pas en zone humide.

Le Tableau 21 ci-dessous synthétise les enjeux écologiques potentiels du site.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux écologiques potentiels au sein de la zone d'étude (Source : BE JC)

Compartiment étudié	Enjeu potentiel	Commentaires
Zonages d'inventaires et règlementaires	Faible	Site proche d'une ZNIEFF II mais aucune espèce déterminante de cette ZNIEFF n'y a été retrouvée et la N4 créé un barrage écologique entre la ZIP et la ZNIEFF.
Habitats naturels	Très faible à faible	L'enjeu de l'habitat « Taillis et stade initiaux de plantation » est considéré comme faible. Tous les habitats recensés sont cultivés ou anthropisés.
Flore	Très faible	Aucune espèce de Plante protégée ou menacée, utilisation des terres peu propice à une grande diversité floristique.
Amphibiens	Très faible	Aucune espèce d'Amphibien recensée lors de l'étude, aucun habitat potentiel recensé sur l'aire d'étude.
Reptiles	Très faible	Aucune espèce de Reptile recensée lors de l'étude, aucun habitat potentiel recensé sur l'aire d'étude.
Oiseaux	Faible à modéré	Observation de Traquet motteux (espèce considérée comme NT sur la Liste rouge nationale) lors de sa période de reproduction. Cette espèce peut nicher au sol à proximité de l'aire d'étude.
Mammifères (hors Chiroptères)	Très faible	Aucune espèce de Mammifère recensée lors de l'étude.
Chiroptères	Très faible	Aucune espèce ni aucun habitat potentiel recensé à proximité
Insectes	Très faible	Aucune espèce protégée ou menacée ni quasi menacée.
Continuités écologiques	Faible	Site d'étude hors de tout corridor écologique, cours d'eau ou réservoir de biodiversité mais proche d'un réservoir de biodiversité au Sud.
Zones humides	Nul	D'après l'étude pédologique, le site ne se situe pas en zone humide.

III.5. EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Il est envisagé que le projet s'installe sur une zone de grande culture, cultivée l'année du passage en maïs. De plus le site est situé le long de la N4 qui constitue déjà un barrage pour la Faune au sol. L'effet des installations photovoltaïques devrait donc être faible pour la Faune, la Flore ou les Habitats du site.

Il existe deux zones Natura 2000 dans un rayon de 15 km autour de la ZIP. La première correspond à la ZSC « Landes et mares de Sézanne et de Vindey ». Les espèces importantes de Faune et de Flore au sein de cette ZSC sont des Amphibiens (Triton crêté et Grenouille verte), des Chiroptères (Grand Murin), et des plantes de zones humides (Alisme graminée, Saule rampant…) ou de boisements (Grande Pirole). Les habitats de ces espèces ne se retrouvent pas au sein de la ZIP, cela couplé à la distance de la ZSC (6 km environ) permet d'affirmer que les incidences de ce projet sur cette zone Natura 2000 seront négligeables. La deuxième ZSC se situe en limite de l'aire d'étude écologique et correspond aux marais de Saint-Gond, grand espace tourbeux au Nord-est de la ZIP. De même, les espèces patrimoniales utilisant cette zone Natura 2000 sont inféodées aux zones humides. Il est donc prévu un impact négligeable du projet sur cette ZSC. **Au final, il apparaît que le projet n'aura pas d'impact significatif sur les zones Natura 2000, par la distance de la ZIP à ces zones Natura 2000 et par la nature du milieu d'implantation (zone cultivée non humide) qui est très différente de la nature des milieux des zones Natura 2000 à proximité du projet.**

III.6. MESURES DE PRESERVATION DU MILIEU NATUREL

Tout projet entraînant une atteinte à la biodiversité se doit d'intégrer des mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation, dans cette ordre de priorité afin de limiter la diminution de la qualité environnementale des sites qu'il impacte. Les mesures mises en œuvre pour éviter et réduire l'impact d'un projet permettent d'abaisser son impact à un niveau dit niveau d'impact résiduel. Celui-ci, s'il est encore significatif, se devra d'être équilibré par des mesures compensant cet impact.

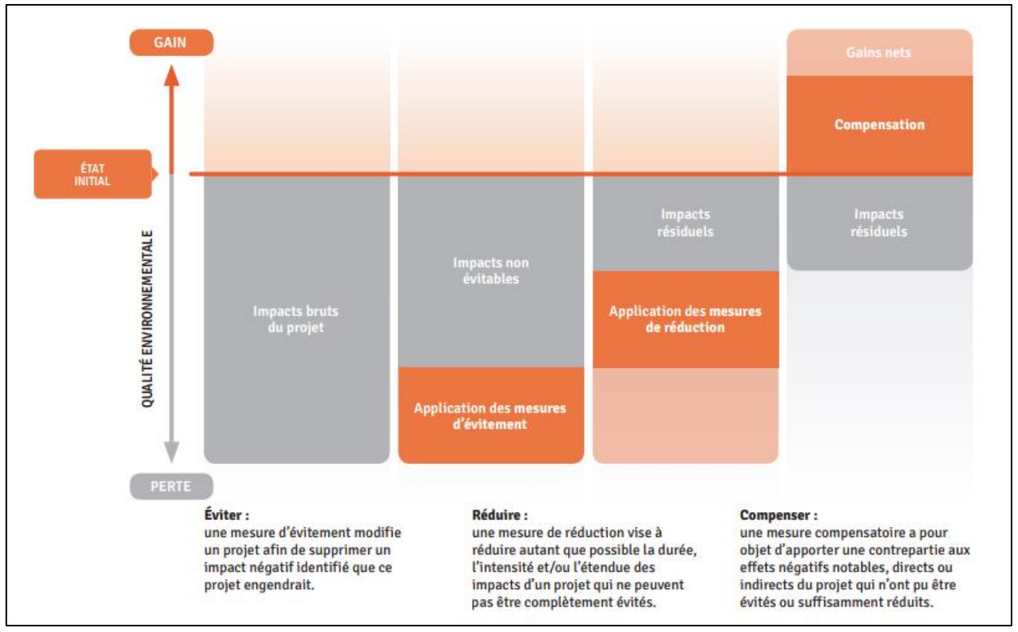


Figure 4 : Eléments de la Séquence Éviter Réduire Compenser (Source : MTES)

Afin d'obtenir une implantation de moindre impact pour le projet de La Noue, les mesures d'évitement et de réduction proposées sont décrites ci-dessous.

E1 : Les espaces boisés et humides (bois et fossé) situés en périphérie externe de la ZIP (Nord) seront conservés pour maintenir les corridors écologiques locaux (Mesure d'évitement).

R1 : Les travaux commenceront en dehors de la période nuptiale pour l'Avifaune (de mi-mars à mi-août) et devront se continuer de manière ininterrompue sur cette période le cas échéant, pour empêcher la baisse du succès reproductif des oiseaux sur cette période (Mesure de réduction).

R2 : En cas de travaux en période nuptiale des Oiseaux, la ZIP devra être ni cultivée, ni en friche, ni dans tout être état qui serait attractif pour les Oiseaux à cette période. Cela permet d'empêcher l'implantation de nichée d'Avifaune patrimoniale nichant au sol (Busards, Œdicnèmes…) qui serait par la suite détruite par les travaux (Mesure de réduction).

R3 : La distance entre deux rangées de panneaux choisie pour le projet sera assez grande pour permettre les déplacements de la Faune intra-parc. Ainsi, des distances de 10 m entre deux rangées de panneaux et de 15 m entre deux poteaux ont été choisies pour ce projet (Mesure de réduction).

R4 : Dimensionner les clôtures autour du site afin de permettre le passage de la petite Faune. Ces clôtures peuvent prendre différentes formes comme celles présentées dans la Figure 5 (Mesure de Réduction).

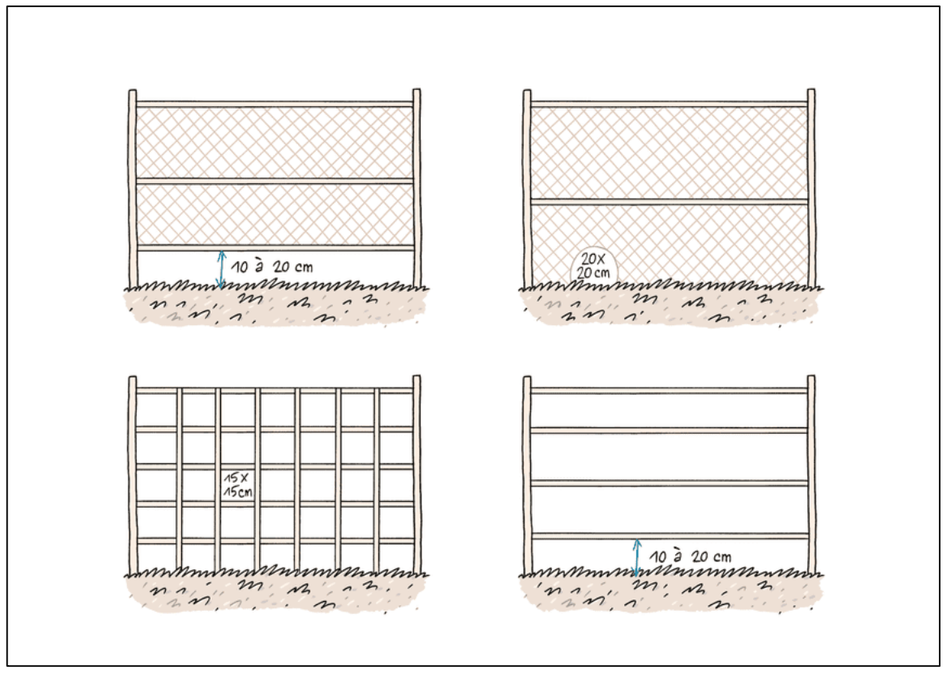


Figure 5 : Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite Faune (Source : Bruxelles Environnement)

Suite à la mise en place de ces mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel du projet sur la biodiversité est considéré comme non significatif, de ce fait, aucune compensation écologique n'est à prévoir pour le projet.

CONCLUSION

Dans le cadre d'une demande d'autorisation au cas par cas du projet d'installation de panneaux photovoltaïques sur une parcelle agricole au sein de la commune de La Noue par les sociétés TSE et EPITERRE, un diagnostic des enjeux écologiques sur le site d'étude a été établi grâce à deux prospections de terrain réalisées en juin et juillet 2024 accompagnées d'une étude bibliographique.

Celui-ci a permis d'identifier les espèces et milieux à valoriser et/ou préserver existants ou à potentiel écologique, d'étudier l'adéquation potentielle du projet envisagé avec les résultats de cette prospection et de la recherche bibliographique, et de dresser une synthèse des vigilances et/ou préconisations à intégrer dans la réalisation du projet dans un objectif de maintien et/ou d'amélioration de la gestion environnementale du site.

Ainsi, les effets potentiels du projet sur les différentes composantes de la zone d'étude (espaces naturels remarquables, Habitats, Flore et Faune) ont pu être mis en évidence.

Les résultats de cette étude s'articulent principalement autour des points suivants :

- **L'emprise du projet se situe dans une zone à faible diversité écologique (grandes cultures)**
- **La ZIP se situe en dehors des corridors écologiques des cours d'eau et des principaux réservoirs de biodiversité**
- **Le site ne se situe pas en zone humide**
- **Les enjeux écologiques dans la zone étudiée sont globalement faibles**
- **Les impacts attendus avant mesures sont faibles**
- **La série de 5 mesures d'évitement et de réduction présentée dans la partie III.6 permettra de diminuer l'impact du projet à un niveau non significatif**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(Les références bibliographiques complémentaires spécifiques aux expertises annexes sont détaillées dans les documents correspondants)

Ouvrages

- Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics. MNHN, GRDF, Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN dans la cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité.
- Guide DELACHAUX des fleurs de France et d'Europe.
- Guide Herpétologique de DELACHAUX et NIESTLE, Amphibiens et Reptiles d'Europe.
- Guide photo des Insectes, adultes, larves ou chrysalides de DELACHAUX et NIESTLE.
- Guide pratique des papillons de jour de DELACHAUX et NIESTLE, Tous les Papilionoidea de France métropolitaine.
- Guide Ortnithologique de DELACHAUX et NIESTLE.
- Guide DELACHAUX et NIESTLE des traces d'animaux.
- MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

Sites Internet

- **ADEME** : *http://www.ademe.fr*
- **AGRESTE** : *http://www.agreste.agriculture.gouv.fr*
- **CITES** : *https://cites.org/fra/app/appendices.php*
- **Direction de l'information légale et administrative** : *www.vie-publique.fr*
- **INPN** : *https://inpn.mnhn.fr/accueil/index*
- **LEGIFRANCE** : *https://www.legifrance.gouv.fr*
- **METEO FRANCE** : *http://france.meteofrance.com*
- **UICN** : *https://uicn.fr*

SIGLES

- APB : Arrêté de Protection de Biotope
- CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels
- CR : En danger critique d'extinction
- CREN : Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels
- EN : En danger
- ENP : Espaces Naturels Protégés
- ERC : Eviter, Réduire, Compenser
- IGN : Institut Géographique National
- LC : Préoccupation mineure
- LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux
- LRN : Liste Rouge Nationale
- LRR : Liste Rouge Régionale
- NT : Quasi menacée (Near threatened)
- MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
- PNR : Parc Naturel Régional
- RE : Régionalement éteint
- SCEN : Sites de Conservatoires d'Espaces Naturels
- SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
- SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
- SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire
- SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
- VU : Vulnérable
- ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique
- ZPS : Zone de Protection Spéciale
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ANNEXES

Annexe 1 : Précisions sur les réglementations sur les zones humides (Source : https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019151510)

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Article 1 :

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

Article 2 :

S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

Article 3 :

Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.

Article 4 :

Le directeur de l'eau et le directeur général de la forêt et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

10.3. ANNEXE 9.3 - ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE (BE JC)

VOLET PAYSAGER ET PATRIMONIAL DE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE LA NOUE (51)

Commune de La Noue

Département de la Marne

SAS EPITERRE
11 rue de la Baume
75008 PARIS

TSE Energie de confiance
7-9 Boulevard de la solidarité
57070 METZ

Réalisation du dossier :
Clotilde DEREMETZ – Paysagiste-concepteur
Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON
3, Quai des Arts
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE
Tél. : 03.26.21.01.97

OCTOBRE 2024

SOMMAIRE

INTRODUCTION ____ 3

CHAPITRE I. PRESENTATION DU SITE ET DE SES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX ____ 5

I.1. HABITATS ET AXES DE PROXIMITE ____ 7

I.2. MONUMENTS HISTORIQUES DE PROXIMITE ____ 10

I.3. SITE CLASSE : ORME DE MŒURS-AUX-ESSARTS ____ 11

CHAPITRE II. DESCRIPTION DU PROJET ____ 13

II.1. DESCRIPTION D'UN PROJET POTENTIEL ____ 14

II.2. PHOTOMONTAGE N°1 DEPUIS LE CHEMIN AGRICOLE A PROXIMITE DIRECTE DE LA N4 ET DU PROJET 16

II.3. PHOTOMONTAGE N°2 DEPUIS LA RUE DE L'ETANG DU BRICOT A PROXIMITE DES HABITATIONS DE BEAUVAIS A LA NOUE ____ 17

CONCLUSION ____ 19

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet (Source : BE JC) 4
Carte 2 : Principaux enjeux paysagers et patrimoniaux à proximité du projet agrivoltaïque de La Noue (Source : BE JC) 6
Carte 3 : Localisation des points de vue illustrant les vues depuis la N4 (Source : BE JC) 8
Carte 4 : Vue aérienne du château des Granges à La Noue (Source : BE JC) 10
Carte 5 : Vue aérienne du château d'Esternay (Source : BE JC) 10
Carte 6 : Vue aérienne de l'église de Mœurs (Source : BE JC) 10
Carte 7 : Localisation des prises de vue illustrant le chapitre I – les numéros des points de vue correspondent au numéro de la photo dans le document (Source : BE JC) 12
Carte 8 : Implantation du projet et des structures annexes (Source : BE JC d'après les données de TSE) 14
Carte 9 : Localisation des points de vue sélectionnés pour les modélisations (Source : BE JC) 15

Photographies et photomontages

Photo 1 : Vue en direction de la zone d'implantation potentielle du projet, dans la rue de l'Etang du Bricot à proximité des habitations, à La Noue à l'Est de la ZIP (Source : BE JC) 7
Photo 2 : Vue en direction de la frange Est de Beauvais à La Noue depuis le Sud-ouest de la ZIP : des micro-ondulations du relief masque en partie des habitations (Source : BE JC) 7
Photo 3 : Vue limitée par une ondulation du relief en direction de la ZIP depuis Mœurs sur la N4 à 3,9 km à l'Est de la ZIP (Source : BE JC) 8
Photo 4 : La N4 est bordée par les bois de Boulage et du Gril d'Arcan, vue depuis la zone de stationnement à 2 km à l'Est de la ZIP (Source : BE JC) 8
Photo 5 : Vue ouverte sur la ZIP, à proximité de la N4 (présente sur la gauche), depuis le chemin agricole qui la longe à 67 m de la ZIP (Source : BE JC) 8
Photo 6 : Vue ouverte sur la ZIP à proximité de la N4 au niveau du kilomètre 12, depuis le chemin agricole qui longe la N4 (Source : BE JC) 8
Photo 7 : Vue à proximité du relais routier de La Noue à proximité de la N4 en direction de la ZIP : la trame bâtie ainsi que les ondulations du relief filtrent les visibilités, à 400 m à l'Ouest de la ZIP (Source : BE JC) 8
Photo 8 : Vue en direction de la ZIP depuis l'aire de repos à 2,2 km à l'Ouest de la ZIP : les boisements limitent les vues lointaines (Source : BE JC) 8
Photo 9 : Vue depuis la D239 en direction de la ZIP non visible du fait de l'ondulation du relief à 550 m de la ZIP (Source : BE JC) 9
Photo 10 : Vue filtrée en direction de la ZIP depuis l'intersection entre la D46 et la rue des Fermés entre La Noue et les Essarts-lès-Sézanne à 1 km de la ZIP (Source : BE JC) 9
Photo 11 : Vue depuis la D46 à l'Ouest de La Noue en direction de la ZIP non visible du fait des boisements présents au second plan et l'arrière-plan à 1,2 km de la ZIP (Source : BE JC) 9
Photo 12 : Vue depuis la rue des Fermés en direction de la ZIP non visible de fait d'une ondulation du relief (Source : BE JC) 9
Photo 13 : La grande allée boisée menant au château des Granges à La Noue (Source : BE JC) 10
Photo 14 : L'entrée du château d'Esternay (Source : BE JC) 10
Photo 15 : Vue lointaine en direction de la ZIP limitée par la trame bâtie et arborée, depuis l'église de Mœurs (Source : BE JC) 10
Photo 16 : L'orme site classé depuis la rue St-Laurent en direction de Les Essarts-lès-Sézanne (Source : BE JC) 11
Photo 17 : Vue limitée par les boisements à l'horizon en direction de la ZIP depuis la route des Bordes au Sud de Les Essarts-lès-Sézanne (Source : BE JC) 11
Photo 18 : Point de vue n°1, vue initiale et photomontage, depuis le chemin agricole à proximité directe de la N4 (Source : BE JC) 16
Photo 19 : Point de vue n°2, vue initiale et photomontage, depuis la rue de l'Etang du Bricot à proximité des habitations de Beauvais à La Noue (Source : BE JC) 17

Figures

Figure 1 : Schéma technique des dimensions et des inter-rangées (Source : TSE) 14

INTRODUCTION

Le présent document constitue un pré-diagnostic paysager et patrimonial d'un projet de centrale agrivoltaïque porté par les sociétés EPITERRE et TSE. Le projet se situe dans le département de la Marne (51), sur une parcelle cultivée d'un total d'environ 11,8 ha dans la commune de la Noue.

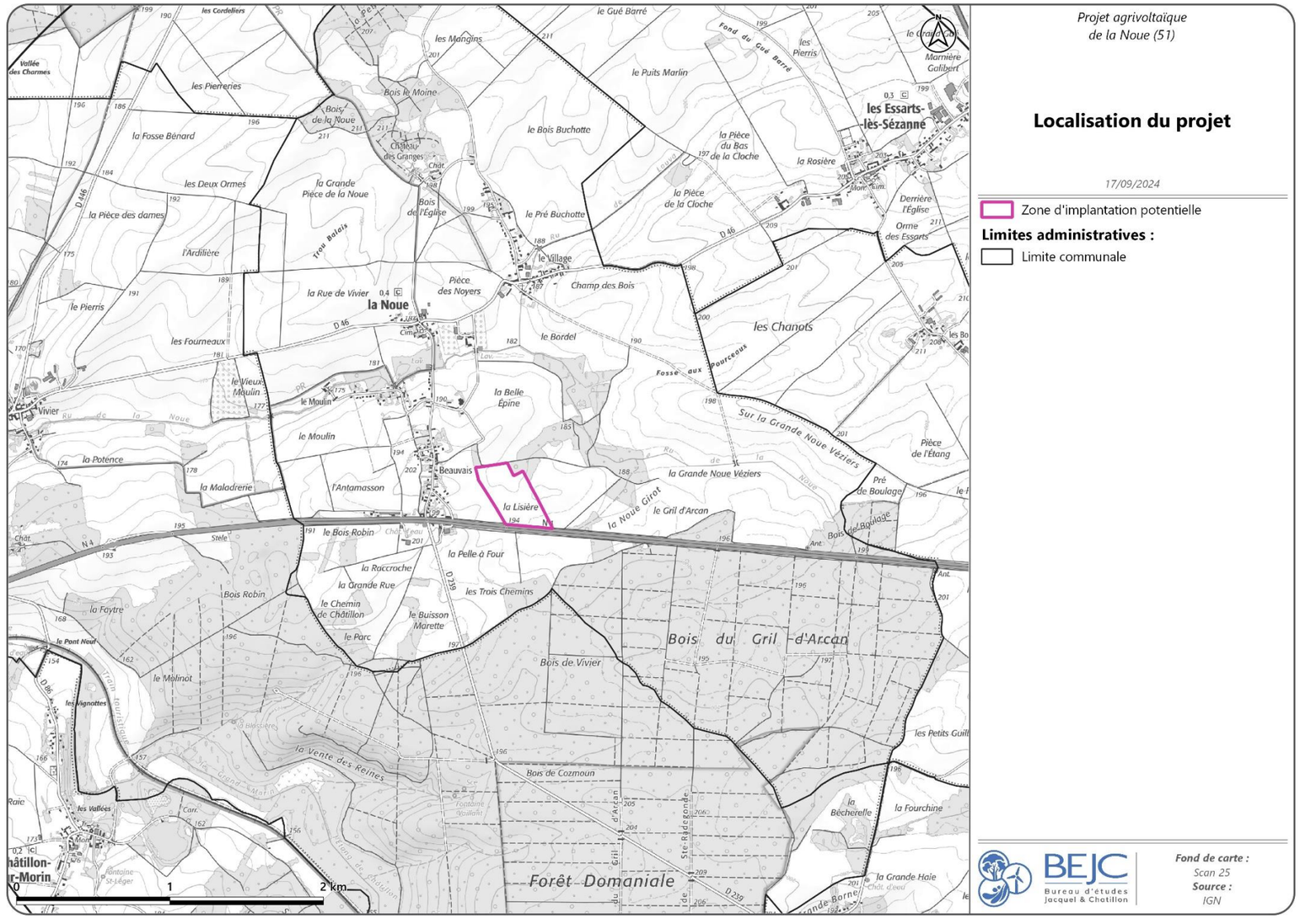
Le pré-diagnostic paysager et patrimonial présente successivement les enjeux patrimoniaux et paysagers principaux et de proximité puis des modélisations pour accompagner une description de l'insertion paysagère éventuelle du projet. L'étude s'est concentrée à proximité de la zone d'implantation potentielle (ZIP), dans un rayon d'environ 5 km, là où des visibilités pouvaient être possibles en direction de la ZIP au regard du relief, de la présence de boisements qui cloisonnent l'espace et de l'ouverture des vues localement sur le plateau agricole.

Le village de La Noue se localise au sein de l'unité paysagère de la Brie Champenoise, entre Esternay et Sézanne. La commune de La Noue comptait 393 habitants d'après l'INSEE en 2021. Les habitations se répartissent le long des axes de communication au Nord de la route nationale N4 (Carte 1) : au niveau de Beauvais, La Noue (église) et La Noue (village). Les habitations sont situées à l'Ouest et au Nord de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

La zone d'implantation potentielle du projet se situe dans la commune de la Noue à l'Est des habitations de Beauvais.

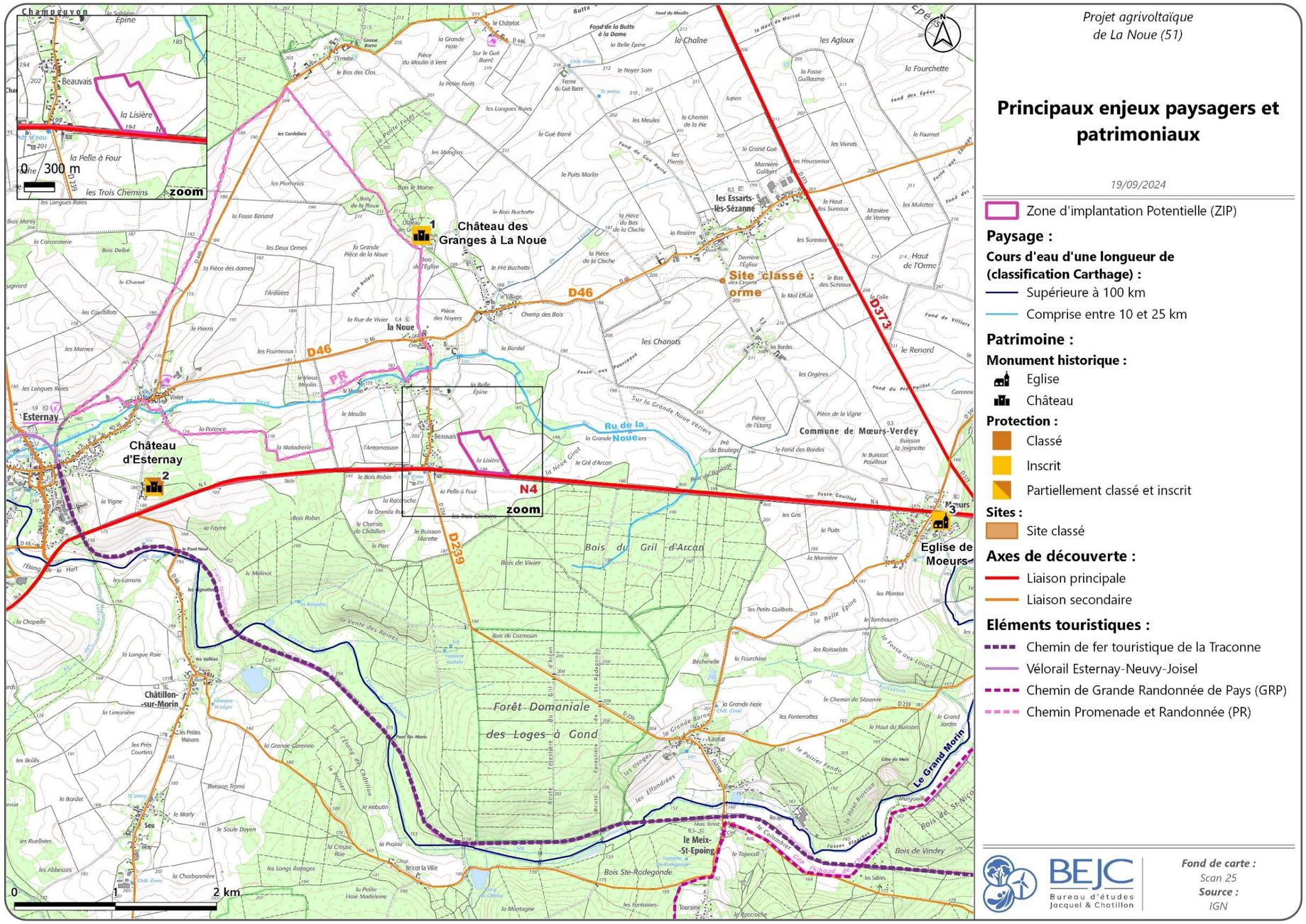
La zone d'implantation potentielle du projet est constituée d'une parcelle (Carte 1), à proximité de la N4 et plus précisément au Nord de celle-ci. La route nationale N4 permet de relier Strasbourg à Paris.

Au sein de l'unité paysagère de la Brie Champenoise, aux altitudes moyennes de 190 m, le relief du plateau présente de faibles ondulations. Les paysages y sont caractérisés par des parcelles agricoles de grandes cultures entrecoupées de deux boisements (massif de la Traconne et massif du Gault) et nombreux bosquets. Les altitudes du relief de la zone d'implantation potentielle sont aux environs de 190 m. L'altitude est de 194 m au niveau du Sud de la ZIP sur la N4. Localement les ondulations du relief modulent les visibilités. La présence de boisements et bosquets conditionnent également les visibilités.



Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet (Source : BE JC)

Chapitre I.
PRESENTATION DU SITE ET DE SES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX



Carte 2 : Principaux enjeux paysagers et patrimoniaux à proximité du projet agrivoltaïque de La Noue (Source : BE JC)

Les principaux enjeux sont liés à la proximité de la ZIP à la route nationale N4, sur sa section la plus proche, et à la proximité des habitations de Beauvais à la Noue. Trois monuments historiques sont recensés entre 1,9 km et 4,2 km (château des Granges à la Noue, château d'Esternay et église de Mœurs), au regard de cette distance et de leur localisation, ils ne présentent que peu de sensibilités vis-à-vis du projet. Les éléments touristiques recensés sont des chemins de Grande Randonnée, un chemin de fer touristique et un vélorail, situés à plus de 2,4 km de la ZIP dans des creux du relief, aussi ils ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis du projet. L'élément touristique le plus proche de la ZIP est un chemin de Promenade et Randonnée passant à La Noue. Localement les ondulations du relief, ainsi que la présence de boisements, font varier les visibilités.

I.1. HABITATS ET AXES DE PROXIMITE

La Noue constitue le principal lieu de vie situé à proximité de la ZIP. Les habitations de ce village s'organisent en trois parties : Beauvais au Sud et à proximité de la N4, La Noue (église) au Nord du ru de la Noue et La Noue (village) au Nord-est. Les habitations s'organisent le long des axes de découverte : la rue Gabriel Grand Vallant, la rue de l'Etang du Bricot, la rue du Moulin, la D46 et la rue des Granges. Une habitation isolée est également présente dans la rue des Fermés. Au regard de l'implantation des habitations et du relief qui module les vues localement ainsi que la trame arborée des jardins partiellement présente en frange Est, ce sont principalement les habitations de la frange Est au niveau du quartier Beauvais, dans la rue de l'Etang du Bricot, qui présentent des visibilités en direction de la ZIP (Photo 1). Elles se situent à plus de 200 m de la ZIP. Localement, une ondulation du relief masque une partie du Sud de la ZIP. Cette ondulation du relief filtre ainsi en partie les visibilités. La Carte 7 en page 12 indique la localisation de toutes les prises de vue illustrées dans le document.



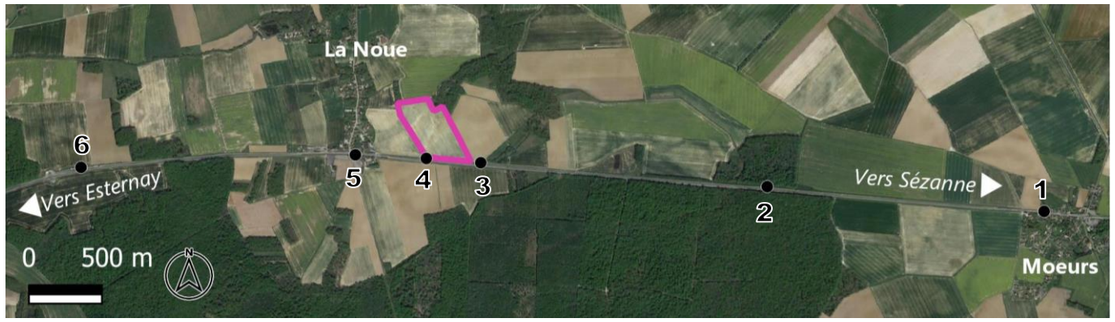
Photo 1 : Vue en direction de la zone d'implantation potentielle du projet, dans la rue de l'Etang du Bricot à proximité des habitations, à La Noue à l'Est de la ZIP (Source : BE JC)



Photo 2 : Vue en direction de la frange Est de Beauvais à La Noue depuis le Sud-ouest de la ZIP : des micro-ondulations du relief masque en partie des habitations (Source : BE JC)

Les autres lieux de vie (Carte 2 - Les Essarts-lès-Sézanne à 2,4 km, Les Bordes à 2,6 km, Mœurs à 3,8 km, Esternay à 2,8 km, Châtillon-sur-Morin à 3,3 km, hameau le Châtelot et hameau l'Ermite à 3,8 km, le Meix-St-Epoing à 3 km), plus éloignés, ne présentent que peu de sensibilités au regard de la distance et des boisements présents dans l'intervalle avec la ZIP ainsi que les ondulations du relief qui filtrent ou bloquent les visibilités.

La route nationale N4 est l'axe majeur passant à proximité directe de la ZIP. Une séquence des vues possibles depuis cet axe est présentée sur cette page (de l'Est à l'Ouest de la ZIP, Carte 3, Photo 3 à Photo 8). Les vues sont ainsi variables depuis la N4 selon la position de l'observateur. Par ailleurs, les ondulations douces du relief modulent les visibilités localement. La présence de boisements, ponctuellement, le long de cet axe tend également à filtrer et cadrer les vues. Aussi, c'est principalement le tronçon le plus proche de la ZIP, longeant le Sud de celle-ci que les vues s'ouvrent sur celle-ci (Photo 5, Photo 6). Sur ce tronçon, l'automobiliste rétrograde à l'approche de la Noue (passant de 110 km/h, à 90 km/h, 70 km/h puis 50 km/h). **La sensibilité de la N4 est modérée à forte sur ce tronçon au vu de la vue ouverte et de la proximité de la ZIP. Un recul devra être observé vis-à-vis la N4 afin de limiter les effets du projet sur celle-ci.**



Carte 3 : Localisation des points de vue illustrant les vues depuis la N4 (Source : BE JC)



Photo 3 : Vue limitée par une ondulation du relief en direction de la ZIP depuis Mœurs sur la N4 à 3,9 km à l'Est de la ZIP (Source : BE JC)



Photo 4 : La N4 est bordée par les bois de Boulage et du Gril d'Arcan, vue depuis la zone de stationnement à 2 km à l'Est de la ZIP (Source : BE JC)



Photo 5 : Vue ouverte sur la ZIP, à proximité de la N4 (présente sur la gauche), depuis le chemin agricole qui la longe à 67 m de la ZIP (Source : BE JC)



Photo 6 : Vue ouverte sur la ZIP à proximité de la N4 au niveau du kilomètre 12, depuis le chemin agricole qui longe la N4 (Source : BE JC)



Photo 7 : Vue à proximité du relais routier de La Noue à proximité de la N4 en direction de la ZIP : la trame bâtie ainsi que les ondulations du relief filtrent les visibilités, à 400 m à l'Ouest de la ZIP (Source : BE JC)



Photo 8 : Vue en direction de la ZIP depuis l'aire de repos à 2,2 km à l'Ouest de la ZIP : les boisements limitent les vues lointaines (Source : BE JC)

Concernant les autres axes présents à proximité, il s'agit de la **D373** (axe principal qui passe à plus de 3,8 km à l'Est de la ZIP), de routes départementales secondaires, les **D46** (à près d'1 km au Nord de la ZIP pour le tronçon le plus proche) et **D239** (à plus de 400 m au Sud-ouest de la ZIP) et **d'axes locaux comme la rue des Fermés desservant une habitation isolée**. **Ces axes présentent peu de sensibilités vis-à-vis du projet du fait des ondulations du relief qui limitent les visibilités sur la ZIP**, de par leurs distances à la ZIP, de par leurs positions vis-à-vis du relief (Photo 9) et de la présence de trames bâties ou boisées dans l'intervalle avec la ZIP qui limitent les vues lointaines ou filtrent les vues sur la ZIP (Photo 10, Photo 11, Photo 12).



Photo 9 : Vue depuis la D239 en direction de la ZIP non visible du fait de l'ondulation du relief à 550 m de la ZIP (Source : BE JC)



Photo 10 : Vue filtrée en direction de la ZIP depuis l'intersection entre la D46 et la rue des Fermés entre La Noue et les Essarts-lès-Sézanne à 1 km de la ZIP (Source : BE JC)



Photo 11 : Vue depuis la D46 à l'Ouest de La Noue en direction de la ZIP non visible du fait des boisements présents au second plan et l'arrière-plan à 1,2 km de la ZIP (Source : BE JC)



Photo 12 : Vue depuis la rue des Fermés en direction de la ZIP non visible de fait d'une ondulation du relief (Source : BE JC)

I.2. MONUMENTS HISTORIQUES DE PROXIMITE

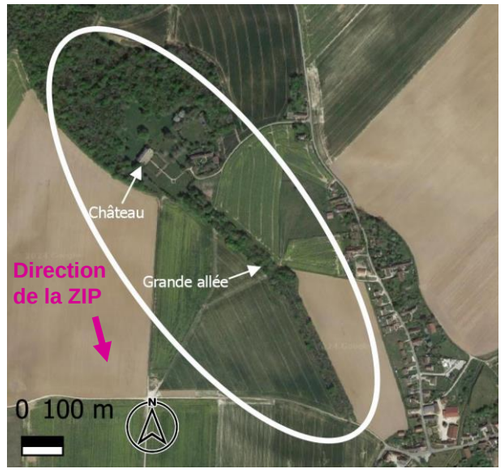
Trois monuments historiques sont recensés à proximité de la ZIP entre 1,9 km et 4,2 km : le château des Granges à la Noue, le château d'Esternay et l'église de Mœurs.

Le monument historique le plus proche de la ZIP est **le château des Granges à La Noue** (Carte 4), inscrit partiellement au titre des monuments historiques (façade et toiture, décor intérieur, douves avec pont d'accès, ensemble du parc, grande allée, cour verte, glacière, potager et ses murs, ferme, puits, écurie et mare). Il s'agit d'un édifice privé. Aussi, le château est situé dans un parc boisé, ce qui limite les vues lointaines et le rend peu visible depuis les alentours. Le château se situe à 1,9 km au Nord de la ZIP et la grande allée à 1,2 km (point le plus proche - Photo 13).

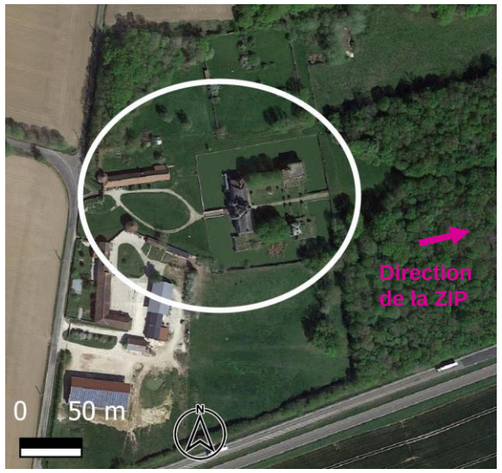
Le château d'Esternay se localise à 3 km à l'Ouest de la ZIP. Il s'agit d'un édifice partiellement classé (deux portes du XVI^{ème} siècle) et inscrit (façade et toiture du bâtiment des communs, colombier, douves, grand portail du domaine). Il se situe au sein d'un parc boisé dense (Carte 5) qui limite les vues lointaines en direction de l'Est. Le château et les bâtiments annexes sont peu visibles depuis l'extérieur excepté depuis l'Ouest du château. Le parc du château se visite gratuitement entre juillet et septembre.

L'église de Mœurs se localise à 4,2 km à l'Est de la ZIP. Elle se situe à l'Est du village, à proximité de la mairie (Carte 6). Au regard de la trame bâtie dense et de la trame arborée du village, ainsi que de la distance et des ondulations du relief, les vues lointaines sont limitées et la ZIP n'est pas visible depuis l'édifice (Photo 15).

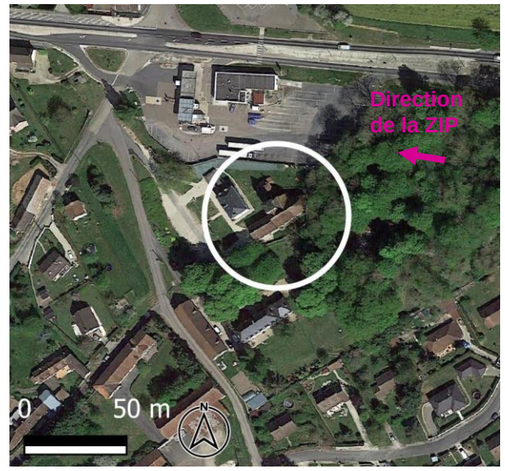
Ces monuments historiques ne présentent que peu de sensibilité vis-à-vis du projet : sensibilité nulle (château d'Esternay, église de Mœurs) à très faible (château des Granges à La Noue).



Carte 4 : Vue aérienne du château des Granges à La Noue (Source : BE JC)



Carte 5 : Vue aérienne du château d'Esternay (Source : BE JC)



Carte 6 : Vue aérienne de l'église de Mœurs (Source : BE JC)



Photo 13 : La grande allée boisée menant au château des Granges à La Noue (Source : BE JC)



Photo 14 : L'entrée du château d'Esternay (Source : BE JC)



Photo 15 : Vue lointaine en direction de la ZIP limitée par la trame bâtie et arborée, depuis l'église de Mœurs (Source : BE JC)

I.3. SITE CLASSE : ORME DE MŒURS-AUX-ESSARTS

Un site classé est recensé à 2,7 km au Nord-est de la ZIP : un orme le long de la route reliant Les Essarts-lès-Sézanne et les Bordes. La vue est ouverte à proximité du site classé. Toutefois la vue lointaine est limitée à l'horizon par les boisements qui masquent la ZIP.

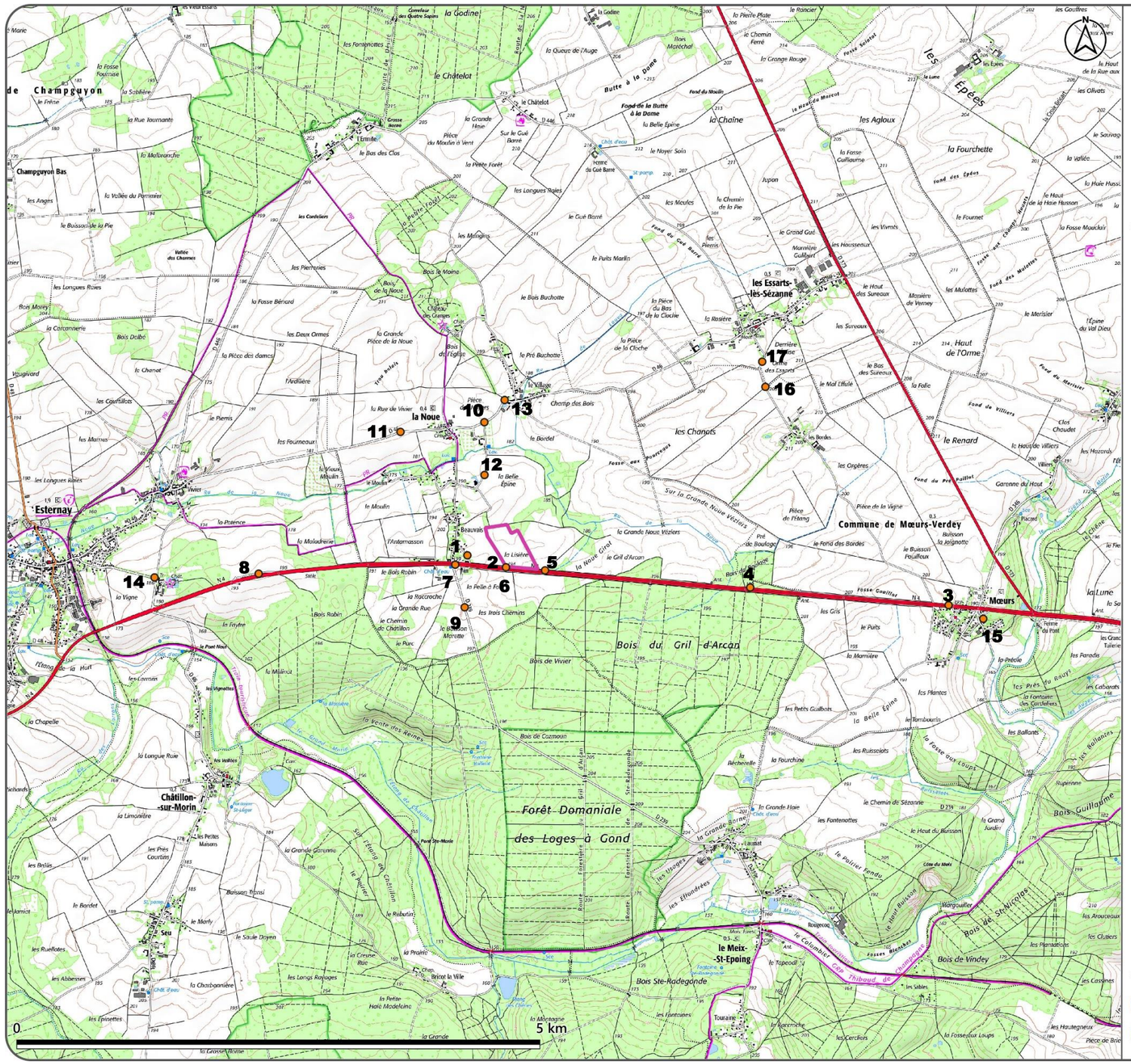
Il ne présente pas de sensibilité vis-à-vis du projet.



Photo 16 : L'orme site classé depuis la rue St-Laurent en direction de Les Essarts-lès-Sézanne (Source : BE JC)



Photo 17 : Vue limitée par les boisements à l'horizon en direction de la ZIP depuis la route des Bordes au Sud de Les Essarts-lès-Sézanne (Source : BE JC)



Projet agrivoltaïque de La Noue (51)

Localisation des prises de vue

24/09/2024

Zone d'implantation potentielle

Prises de vues :

- Localisation des points de vue d'illustration du chapitre I

BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon

Fond de carte : *Scan 25*
Source : *IGN*

Carte 7 : Localisation des prises de vue illustrant le chapitre I – les numéros des points de vue correspondent au numéro de la photo dans le document (Source : BE JC)

Chapitre II.

DESCRIPTION DU PROJET

II.1. DESCRIPTION D'UN PROJET POTENTIEL

Le projet envisagé est présenté ci-contre (Carte 8).

Le projet se place au Nord de la route nationale N4. Il compte 16 lignes présentant une orientation Nord-ouest/Sud-est (similaire au sens de culture de la parcelle). Il s'agit de panneaux photovoltaïques montés sur des trackers (Figure 1). Les tables présentent un recul de 28 m minimum à la N4 (table la plus proche). Le poste de livraison (PDL) et le poste de transformation (PTR) ainsi que la citerne sont positionnés au Sud-ouest du projet. Le PDL et le PTR sont groupés dans un même bâtiment sur un talus enherbé. Une clôture entoure le projet. Quatre portails permettent l'accès au site. A l'Ouest du projet, à l'extérieur de la clôture, une piste existante sera à renforcer.

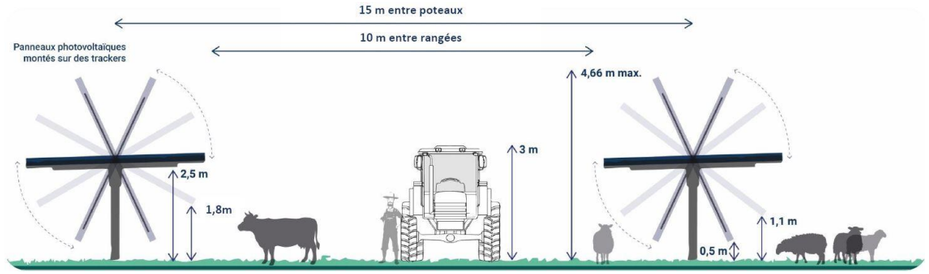
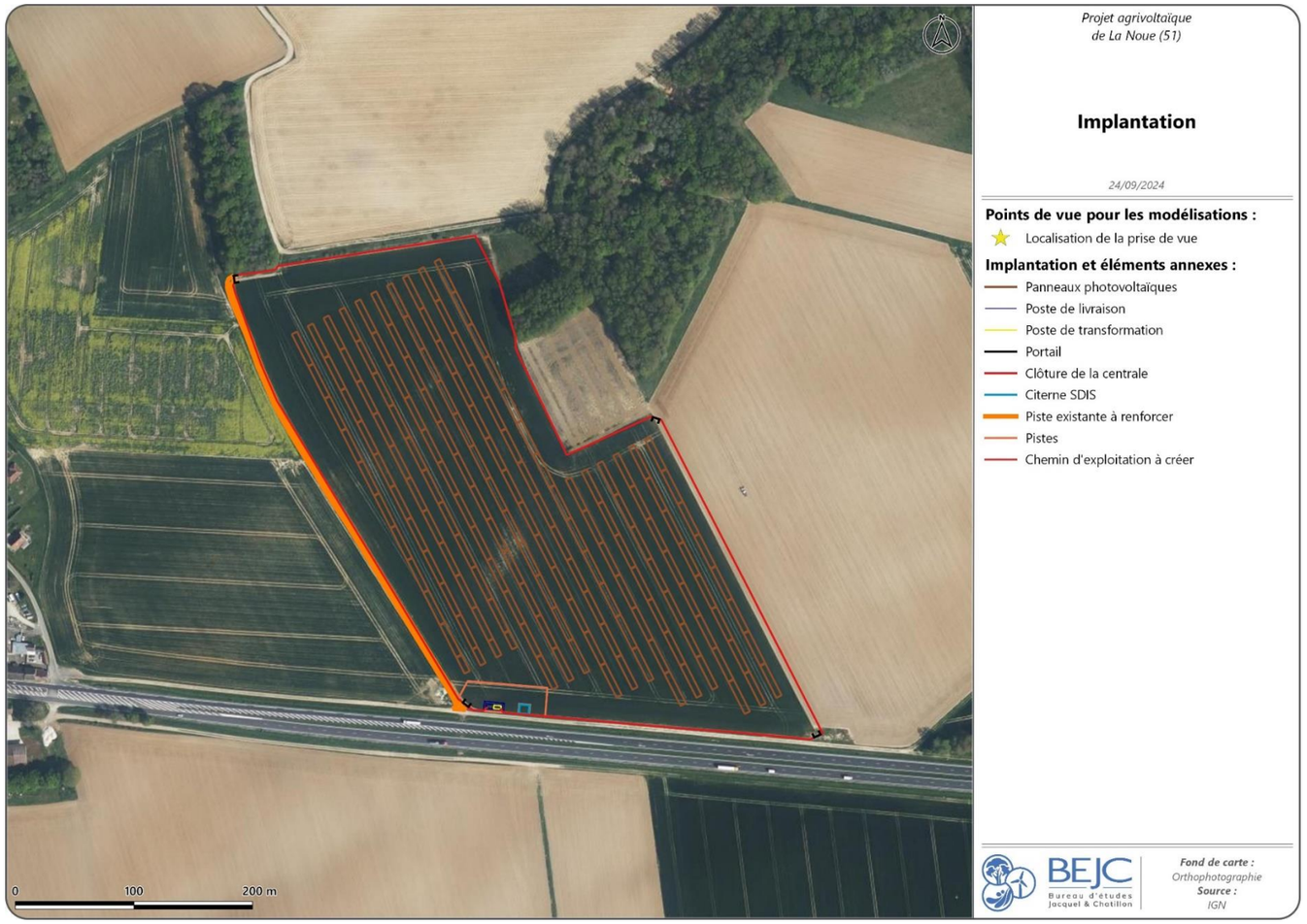
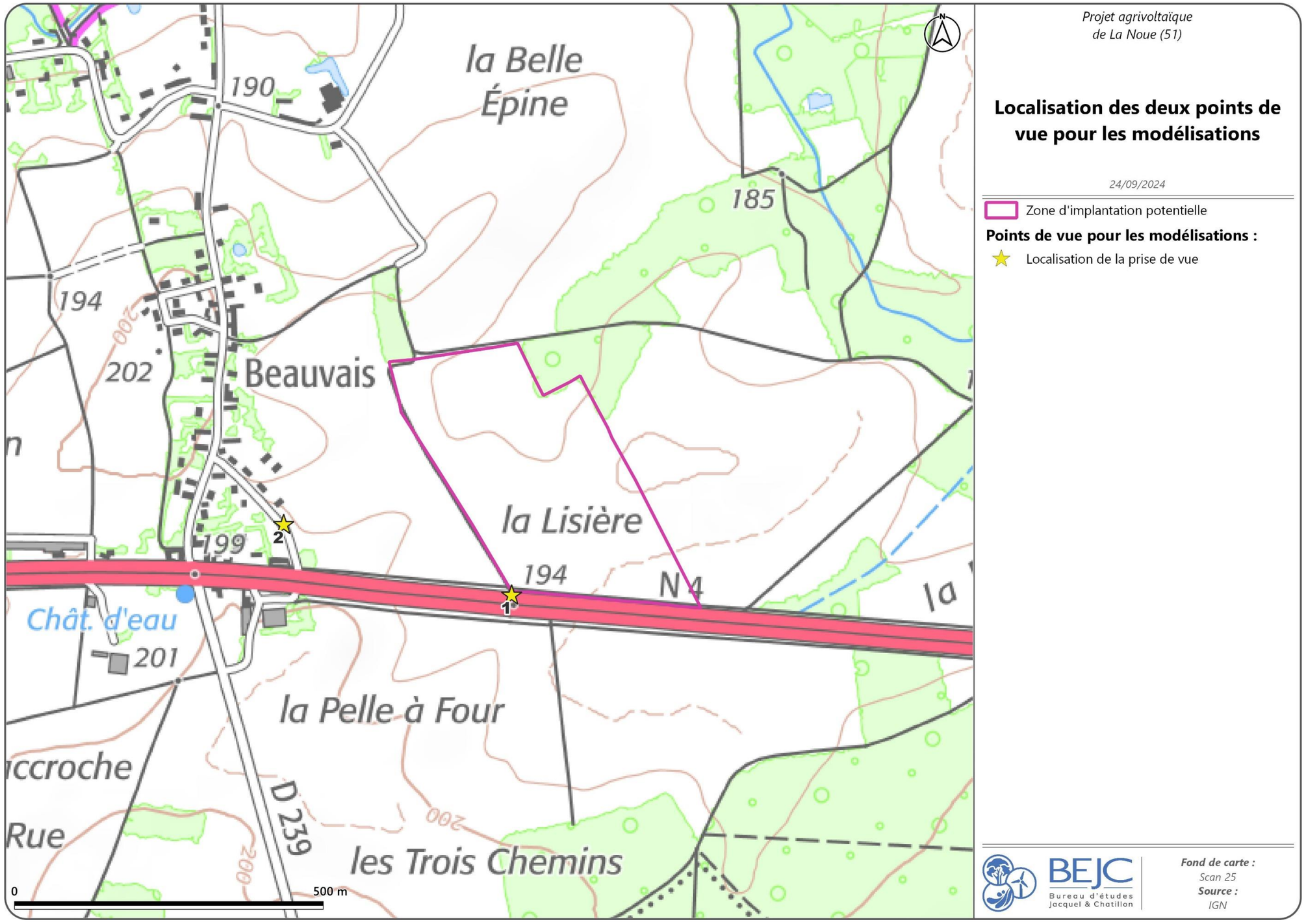


Figure 1 : Schéma technique des dimensions et des inter-rangées (Source : TSE)

La première approche de lecture des impacts paysagers passe par la réalisation de simulations visuelles du projet, présentées dans les pages suivantes.



Carte 8 : Implantation du projet et des structures annexes (Source : BE JC d'après les données de TSE)



Carte 9 : Localisation des points de vue sélectionnés pour les modélisations (Source : BE JC)

II.2. PHOTOMONTAGE N°1 DEPUIS LE CHEMIN AGRICOLE A PROXIMITE DIRECTE DE LA N4 ET DU PROJET

Date et heure de la prise de vue : 06/09/2024 – 10 h 30

Le **point de vue n°1** place l'observateur à proximité de la route nationale N4, sur le chemin agricole qui longe la nationale, au niveau du kilomètre 12, où la vue s'ouvre intégralement sur la zone du projet. Ce point de vue rend compte des visibilités à attendre depuis cet axe de circulation. L'observateur se trouve également à proximité directe du projet au niveau du portail d'accès Sud-ouest.

La **vue initiale** (Photo 18) présente une vue directe sur la parcelle du projet, actuellement cultivée de maïs. Le maïs limite la vue et induit une vue frontale. La vue est plus ouverte sur l'extrémité gauche du panorama, au niveau de la parcelle cultivée adjacente. La vue y est plus lointaine, des boisements et des bosquets marquent l'horizon. Sur la droite du panorama, la route N4 trace une ligne droite dont le point de fuite est lointain. Des boisements marquent la ligne d'horizon et limitent les vues lointaines.

Le **photomontage** (Photo 18) permet de visualiser le projet depuis le Sud-ouest au niveau du portail d'accès. Depuis la N4, la vue est ouverte en direction du projet sur le tronçon illustré. Dans la position des tables du projet, un recul à la route a été pris. De plus, le changement de culture (blé), avec le recul pris à la route induit une vue plus ouverte au premier plan, filtrée par la présence de la clôture qui entoure le projet et la présence du poste de livraison (PDL) et du poste de transformation (PTR). Les rangées de tables créent de nouvelles lignes en perspectives ouvrant la vue par rapport à la situation initiale. Les rangées de tables sont orientées dans le sens de culture de la parcelle, elles ne sont donc pas perpendiculaires à la route. Le poste de livraison et le poste de transformation sont groupés au sein d'un même bâtiment surélevé sur un talus enherbé, la citerne est visible au second plan. La surélévation du bâtiment PDL/PTR induit une visibilité supplémentaire sur celui-ci, au premier plan. La couleur des structures annexes (RAL 7009), dans les tons gris/vert, s'intègre dans les tons présents dans le paysage (route, boisements, cultures). Sur la section illustrée sur le panorama, lors de son déplacement sur la N4, dans le sens de circulation de Sézanne vers La Noue, l'automobiliste aura une visibilité sur l'Est/Sud-est du projet, à droite de la route, et au fur et à mesure de son avancée vers la Noue, en longeant le Sud du projet, le bâtiment du PDL/PTR ainsi que la citerne seront visibles.

Depuis ce point de vue, le projet agrivoltaïque de La Noue est visible depuis la route nationale N4. Au regard de l'ouverture visuelle en direction du projet sur cette section de la N4 et de sa proximité, l'incidence du projet depuis ce point de vue à proximité de la N4 peut être qualifiée de modérée.



Photo 18 : Point de vue n°1, vue initiale et photomontage, depuis le chemin agricole à proximité directe de la N4 (Source : BE JC)

II.3. PHOTOMONTAGE N°2 DEPUIS LA RUE DE L'ETANG DU BRICOT A PROXIMITE DES HABITATIONS DE BEAUVAIS A LA NOUE

Date et heure de la prise de vue : 06/09/2024 – 10 h 52

Le **point de vue n°2** place l'observateur dans la rue de l'Etang du Bricot à proximité des habitations de Beauvais dans la commune de La Noue. L'observateur se place à près de 260 m du projet.

La **vue initiale** (Photo 19) est ouverte sur les parcelles de culture en direction de l'Est du village et de la parcelle du projet. Cette dernière se distingue par sa culture de maïs, seulement en partie du fait d'une ondulation du relief qui masque la parcelle sur la droite. Cette ondulation locale du relief masque également la route nationale N4 sur laquelle seul le haut des véhicules se distingue depuis ce point de vue. Des boisements et bosquets marquent l'horizon et limitent majoritairement les vues lointaines excepté sur la gauche du panorama, de part et d'autre du bosquet.

Le **photomontage** (Photo 19) présente une vue limitée sur le projet agrivoltaïque de La Noue. La distance au projet ainsi que la position de l'observateur vis-à-vis du projet induit une emprise du projet sur une bande linéaire au second plan, entre les parcelles cultivées au premier plan et les boisements qui marquent l'horizon à l'arrière-plan. Localement, l'ondulation du relief masque en partie le projet, principalement la partie droite depuis ce point de vue où la culture de blé et la base des tables ne sont pas visibles. A cette distance (projet à près de 260 m), les éléments annexes se distinguent peu au sein du panorama.

Depuis ce point de vue dans la rue de l'Etang du Bricot à proximité des habitations, l'incidence du projet peut être qualifiée de faible à modérée. Des vues sur le projet peuvent être attendues depuis les habitations qui ne présentent pas de haies ou de trames arborées qui permettraient de filtrer les vues ou encore depuis les habitations qui ne bénéficient de l'influence de l'ondulation locale du relief qui limite partiellement la vue sur le projet. Par ailleurs, depuis ce point de vue, le projet pourrait être masqué en fonction de la hauteur de la végétation cultivée au premier plan.



Photo 19 : Point de vue n°2, vue initiale et photomontage, depuis la rue de l'Etang du Bricot à proximité des habitations de Beauvais à La Noue (Source : BE JC)

CONCLUSION

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet se situe sur la commune de la Noue dans la Marne (51), au sein de l'unité paysagère de la Brie Champenoise. Elle est constituée d'une parcelle cultivée d'environ 11,8 ha, à proximité de la N4 et plus précisément au Nord de celle-ci.

Les enjeux qui présentent le plus de sensibilités vis-à-vis du projet sont la route nationale N4 qui passe au Sud de la ZIP et les habitations de Beauvais (commune de La Noue) présentes à l'Ouest de la ZIP.

L'implantation envisagée compte 16 lignes présentant une orientation Nord-ouest/Sud-est (similaire au sens de culture de la parcelle). Il s'agit de panneaux photovoltaïques montés sur des trackers. Les tables présentent un recul de 28 m minimum à la N4 (table la plus proche). Le poste de livraison (PDL) et le poste de transformation (PTR) ainsi que la citerne sont positionnés au Sud-ouest du projet. Le PDL et le PTR sont groupés dans un même bâtiment sur un talus enherbé. Une clôture entoure le projet. Quatre portails permettent l'accès au site. A l'Ouest du projet, à l'extérieur de la clôture, une piste existante sera à renforcer.

Deux points de vue ont été retenus afin d'illustrer l'incidence du projet envisagé : un premier point de vue à proximité directe de la N4 au Sud du projet et un second dans la rue de l'Etang du Bricot à Beauvais (commune de La Noue) à l'Ouest du projet. L'incidence du projet est qualifiée de modérée pour le point de vue à proximité de la N4 au regard de l'ouverture visuelle et de la proximité du projet. L'incidence du projet est qualifiée de faible à modérée depuis le point de vue de la rue de l'Etang du Bricot.

Depuis le point de vue à Beauvais (commune de La Noue), la végétation au premier plan, un champ en cours de culture, contraste avec la ligne régulière des panneaux, qui apparaissent comme une intervention moins naturelle dans ce cadre rural. Cependant, leur intégration semble modérée par la faible hauteur des installations et par l'ondulation douce du terrain, ce qui réduit leur emprise visuelle directe. Des mesures de filtres sont donc tout à fait envisageables. Pour atténuer davantage l'effet linéaire artificiel au milieu des panoramas, il pourrait être pertinent de renforcer les plantations existantes ou d'introduire en parallèle des éléments paysagers supplémentaires, tels que des haies (type bocagère), afin de filtrer partiellement la vue depuis les abords immédiats et donc d'accentuer l'effet de dissimulation quand c'est possible.