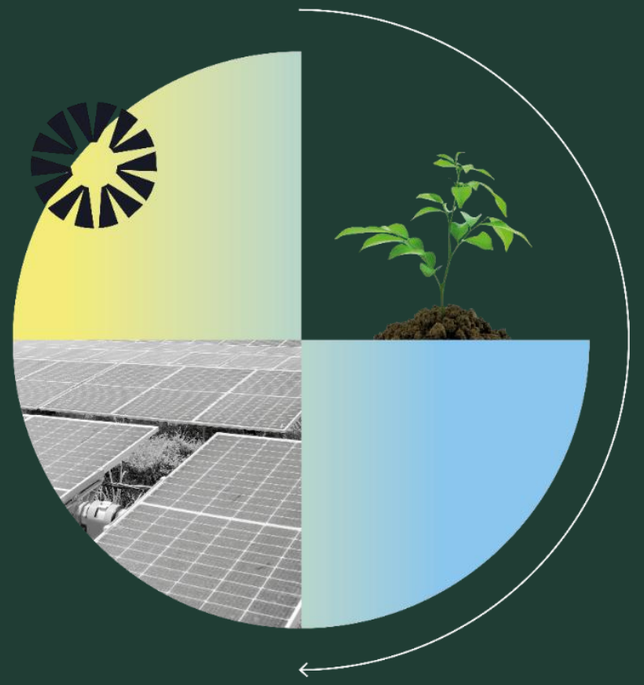
ÉLECTRICITÉ D'AZUR

NOTICE D'ACCOMPAGNEMENT AU CAS PAR CAS ET DESCRIPTION DES INCIDENCES/MESURES DU PROJET AGRIVOLTAIQUE

PROJET D'OMBRIERES AGRIVOLTAÏQUES SUR TRACKERS SUR LA COMMUNE DE BOISSY-SOUS-SAINT-YON (91)

25/06/2026



INDICE	DESCRIPTION	ÉTABLI(E)	CONTROLÉ(E)	APPROUVÉ(E)	DATE
V0	Version initiale	Louise DUTRU	Lou Ann GIRIN	Marie SIGALA	25/06/2026

Sommaire

1 PREAMBULE 4

2 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE POUR UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE 5

3 CONCERTATION ET COMMUNICATION 6

4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE ELECTRICITE D'AZUR ET DE SON APPROCHE DE DEVELOPPEMENT 7

5 CADRE REGLEMENTAIRE 8

5.1 Procédure d'examen au cas par cas 8

5.1.1 Rubriques 8

5.1.2 Résumé de la procédure 9

5.1.3 Contenu du dossier 9

5.1.4 Référence administrative récente d'un projet équivalent distinct 9

5.2 L'autorisation d'urbanisme 10

5.2.1 L'autorisation d'urbanisme : Permis de Construire ou Déclaration Préalable 10

5.2.2 Délivrance du permis de construire 10

5.2.3 Participation du public par voie électronique 10

5.3 Autres procédures 11

5.3.1 Réglementation liée aux projets situés en milieu agricole 11

5.3.2 Règlementation liée aux monuments historiques 11

5.3.3 Règlementation liée aux sites inscrits et classés 11

5.3.4 Réglementation liée au paysage 11

5.3.5 Patrimoine archéologique 12

5.3.6 Mise en compatibilité des documents d'urbanisme 12

5.3.7 Loi sur l'eau 12

5.3.8 Installation Classé pour la Protection de l'Environnement 13

5.3.9 Réglementation liée aux espaces et milieux naturels 13

5.3.10 Dérogation espèces protégées 13

5.3.11 Défrichement 14

5.3.12 Réglementation liée au Zéro Artificialisation Net (ZAN) 14

5.4 Tableau récapitulatif du cadre réglementaire 15

6 LA TRANSITION ENERGETIQUE ET L'AGRIVOLTAISME 16

6.1 Politiques climatiques et énergétiques 16

6.1.1 Au niveau mondial 16

6.1.2 Au niveau européen 16

6.1.3 Au niveau français 16

6.1.4 Au niveau de l'Île-de-France 16

6.2 Les chiffres clés du photovoltaïque en France 17

6.2.1 Le photovoltaïque dans le mix énergétique français 17

6.2.2 Objectifs et enjeux 17

6.3 Définition de l'agrivoltaïsme 17

6.4 Présentation du projet agricole 18

6.4.1 Localisation du projet 18

6.4.2 Présentation de l'exploitation agricole 18

6.4.3 Usage actuel de l'emprise foncière du projet 20

6.5 Le projet agrivoltaique 20

6.5.1 Présentation de la technologie : ombrières agrivoltaïques pilotables 20

6.5.2 Descriptif du projet agricole sur les parcelles concernées par le projet 21

6.5.3 Les garanties apportées par le projet 23

6.5.4 Les services rendus par les ombrières agrivoltaïques 24

7 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET 26

7.1 Plan masse du projet 26

7.2 Plan de coupe 27

7.3 Photomontages 28

7.4 Description générale et chiffres clés 31

7.4.1 Chiffres clés du projet 31

7.4.2 Descriptif technique des installations 31

7.4.3 Raccordement au réseau public d'électricité 35

7.5 Les différentes phases de vie du projet 36

7.5.1 Phase travaux 36

7.5.2 Phase d'exploitation 38

7.5.3 Démantèlement et remise en état du site 40

7.6 Bilan Carbone 42
7.6.1 Emissions carbone de la centrale 42
7.6.2 Emissions carbone des batteries 42
7.6.3 Emissions évitées grâce à la centrale 43
7.6.4 Emissions liées au changement d'occupation des sols 43

8 ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ENVISAGEES 44

8.1 Climat 45
8.1.1 Normales climatiques 45
8.1.2 Vulnérabilité face au changement climatiques 45
8.1.3 Synthèse des impacts potentiels et mesures 46
8.2 Topographie, sol et sous-sol 49
8.2.1 Topographie 49
8.2.2 Sol et sous-sol 49
8.2.3 Synthèse des impacts potentiels et mesures 51
8.3 Ressource en eau 55
8.3.1 Documents de gestion de la ressource en eau 55
8.3.2 Eaux souterraines et contexte hydrogéologique 57
8.3.3 Eaux superficielles et zones humides 59
8.3.4 Usage de l'eau 59
8.3.5 Synthèse des impacts potentiels et mesures 61
8.4 Risques majeurs 67
8.4.1 Risques liés aux mouvements de terrain 67
8.4.2 Risques d'inondations 68
8.4.3 Risques de feu de foret 68
8.4.4 Risques technologiques 68
8.4.5 Synthèse des impacts potentiels et mesures 69
8.5 Milieu naturel 71
8.5.1 Identification des aires d'étude 71
8.5.2 Zonages de protection et d'inventaires 72
8.5.3 Zones humides 77
8.5.4 Habitats et flore 83
8.5.5 Avifaune 97
8.5.6 Mammifères terrestres 106
8.5.7 Mammifères volants (chiroptères) 107
8.5.8 Reptiles 110
8.5.9 Amphibiens 110
8.5.10 Insectes 111
8.5.11 Synthèse des enjeux et des contraintes réglementaires par groupe 115
8.5.12 Synthèse des impacts potentiels et mesures 116
8.6 Paysage 123
8.6.1 Contexte 124
8.6.2 Orientations paysagères 138
8.6.3 Synthèse des impacts potentiels et mesures 142
8.7 Patrimoine 146
8.7.1 Sites classés et inscrits 146
8.7.2 Monuments Historiques inscrits ou classes 147
8.7.3 Sites patrimoniaux Remarquables 147
8.7.4 Label « Architecture contemporaine remarquable » 147
8.7.5 Patrimoine mondial de l'UNESCO 147
8.7.6 Patrimoine archéologique 147
8.7.7 Synthèse des impacts potentiels et mesures 148
8.8 Urbanisme 150
8.8.1 Réglementations liées à l'urbanisme : 150
8.8.2 Servitudes d'utilité publique 156
8.8.3 Synthèse des impacts potentiels et mesures 158
8.9 Autres contraintes techniques 159
8.9.1 Synthèse des impacts potentiels et mesures 161

9 ANALYSE DES INCIDENCES ET MESURES DU PROJET 163
9.1 Tableau descriptifs des incidences et mesures du projet 163
9.2 Autoévaluation du porteur de projet 171

1 PREAMBULE

Electricité d'Azur porte un projet **d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon dans le département de l'Essonne (91).**

L'emprise totale de la centrale agrivoltaïque est d'environ 15,5 hectares, pour une puissance d'environ 7,5 MWc.

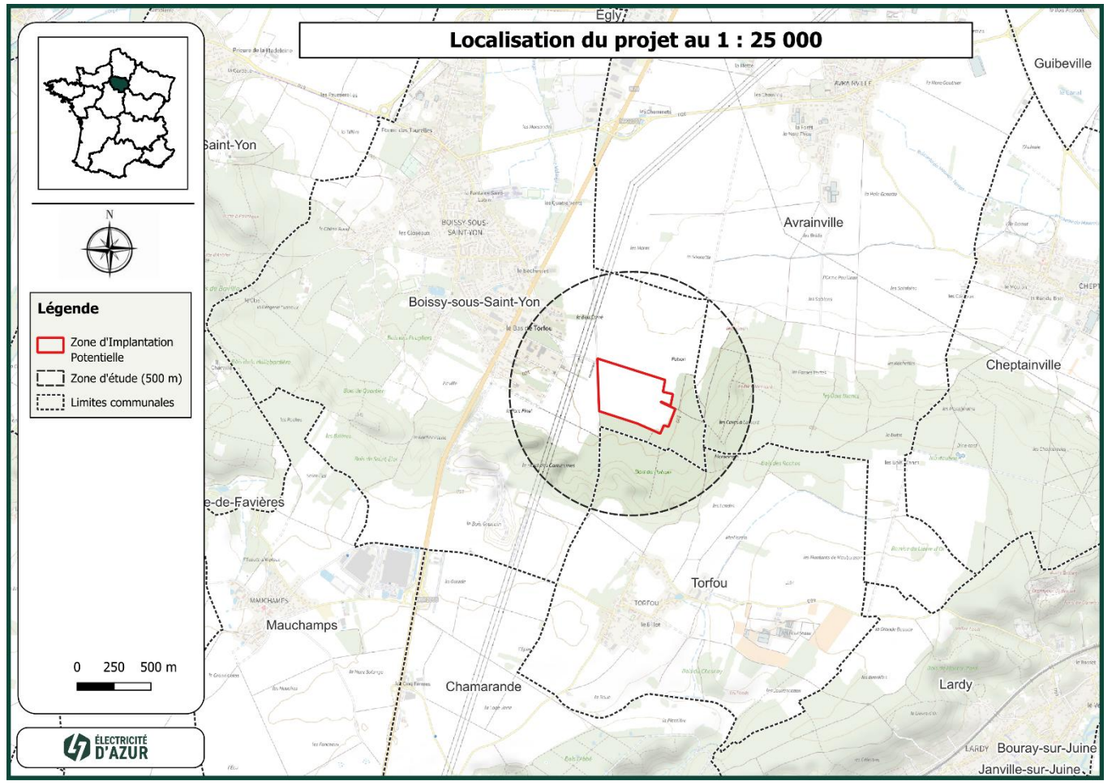


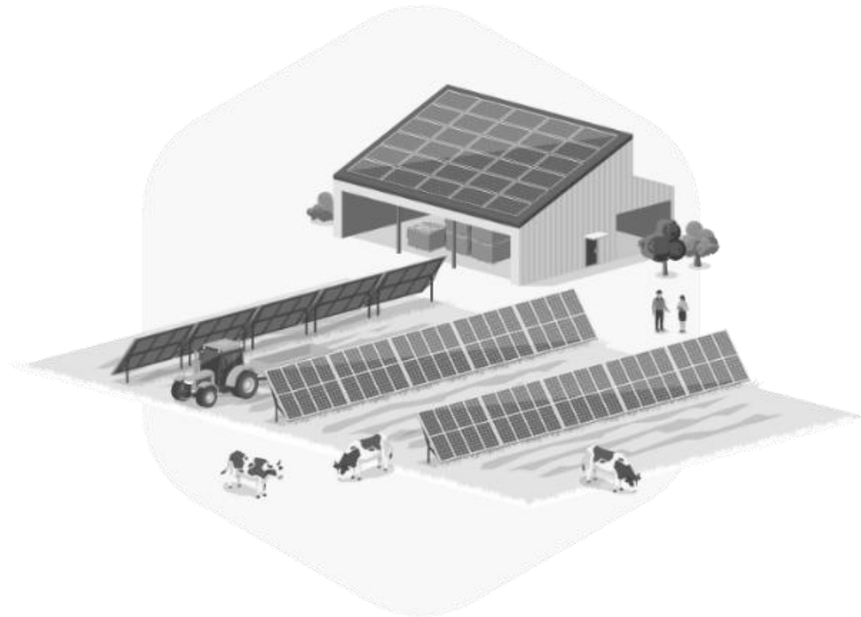
Figure 1 : Localisation de l'emprise projet au 1 : 25 000 (Source : Electricité d'Azur)

Le présent document est une notice d'accompagnement du CERFA n°14734*04 relatif à une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale (*Article R.22-3-1 du code de l'environnement*).

Cette notice a pour objectif de définir les principaux enjeux du site, les éventuels impacts et mesures du projet sur l'environnement et permettre à l'autorité compétente de statuer sur la nécessité de réaliser une évaluation environnementale pour ce projet de centrale agrivoltaïque.

Elle présente :

- Une justification succincte du choix du site reprenant les éléments présentés plus en détails dans le corps du document ;
- Un résumé des différentes consultations et concertations qui ont eu lieu autour du projet ;
- Le maître d'ouvrage et sa démarche de développement ;
- Le cadre réglementaire attenant au projet ;
- Le contexte énergétique mondial, européen et français permettant de comprendre succinctement les enjeux liés au développement des énergies renouvelables et de l'agrivoltaïsme ;
- Le projet agricole ainsi que la description technique du projet et de ses phases de construction et d'exploitation ;
- Un état des lieux des principaux enjeux recensés à ce jour à partir d'une analyse bibliographique (contraintes et potentialités) ;
- Une synthèse sous forme de tableau des principaux impacts du projet et les mesures d'évitement et de réduction que le maître d'ouvrage envisage de mettre en place en phase chantier et exploitation.



2 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE POUR UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Le choix de ce site résulte d'une analyse multicritère et de la prise en compte de divers facteurs.

- **Sur le plan agricole**
  - Le choix de la parcelle s'inscrit dans une logique de valorisation agronomique et de pérennisation de l'activité agricole, en cohérence avec les enjeux du territoire. Compte tenu du contexte pédologique, la parcelle est actuellement conduite en jachère en raison de sa faible rentabilité. Le projet vise à la remettre en production par l'implantation d'une prairie permanente, système plus adapté aux contraintes agronomiques identifiées (sensibilité à la sécheresse, structure du sol). Le choix du mélange prairial répondra à un double objectif : assurer une production de foin et contribuer à l'amélioration progressive de la structure, de la fertilité et de l'activité biologique du sol. L'implantation d'un couvert pérenne permettra également de limiter les phénomènes d'érosion et d'améliorer la portance ;
  - Le dispositif agrivoltaïque a été conçu en cohérence avec cet usage agricole : les ombrières pilotables permettront de moduler l'ombrage et de limiter les stress hydriques, favorisant ainsi le maintien et la résilience du couvert prairial dans un contexte de changement climatique. Le projet contribue ainsi à sécuriser la production fourragère tout en accompagnant la remise en fonctionnement agronomique de la parcelle ;
  - Par ailleurs, le projet s'inscrit dans une phase de transition de l'exploitation, marquée par la récente installation de Mme Hélène Poupinel. Dans un contexte local caractérisé par une diminution continue du nombre d'exploitations agricoles, notamment en Essonne, et une pression foncière importante, l'agrivoltaïsme constitue un levier de sécurisation économique. Il contribue à consolider la viabilité de l'exploitation, à accompagner le renouvellement des générations et à maintenir une activité agricole durable sur le territoire.

- **Sur le plan énergétique**
  - Le projet répond à une volonté nationale et régionale de mener une politique ambitieuse en matière de développement des énergies renouvelables ;
  - Le site présente un gisement solaire intéressant.

- **Sur le plan de la biodiversité**
  - Les parcelles sont situées en dehors de tout zonage environnemental de protection forte à éviter selon les lignes directrices nationales sur la séquence ERC (Natura 2000, Arrêté de protection de biotope, parcs nationaux, réserve naturelle nationale, site acquis du conservatoire d'espaces naturels, réserve nationale de chasse et de faune sauvage, réserve biologique, zone centrale de réserve de biosphère…) ;

- **Sur le plan paysager**
  - Le site présente une faible visibilité depuis les habitations et les axes de communication ;
  - Le projet s'insère à proximité d'espaces anthropisés (une zone d'activité ainsi qu'un projet futur d'aménagement urbain) ;
  - L'emprise projet est localisée à proximité de lignes électriques HTA et pylônes associés, justifiant une implantation cohérente du projet dans un paysage fragmenté par la présence d'infrastructures de transport d'énergie.

- **Sur le plan physique**
  - Le site est en dehors des plans de préventions liés aux risques naturels et technologiques.
  - Le site présente une topographie compatible avec l'usage d'ombrière pilotable telles que développées par électricité d'azur.

L'ensemble de ces éléments, qui justifient le choix du site au regard des critères agricoles, urbanistiques, énergétiques, paysagers et physiques, feront l'objet d'une analyse approfondie et argumentée dans les parties suivantes du présent rapport.

3 CONCERTATION ET COMMUNICATION

Afin de garantir la transparence et de recueillir les avis techniques et réglementaires sur le projet, Electricité d'Azur a consulté différentes instances et parties prenantes susceptibles d'être concernées par le projet.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des démarches menées, en précisant les dates, les interlocuteurs, les sujets abordés et les suites données.

Tableau 1 : Récapitulatif des démarches de consultation réalisées à ce stade d'avancement du projet

Organisme	Date et objet de la prise de contact	Suite donnée : observations
ARS	Vérification des servitudes en vigueur concernant les captages d'alimentation en eau potable sur la base de données - AtlaSanté	Le projet n'impacte pas de périmètres de protection de captage d'alimentation d'eau potable (AEP), aucune prescription ne s'applique au projet.
DRAC	14/10/2025 – Demande d'information au titre de l'archéologie préventive	Le projet ne sera assorti d'aucune prescription en matière d'archéologie.
ABF	14/10/25 - Demande d'information relative aux sites inscrits	27/03/2026 – Demande de préconisations à respecter et proposition de visite de site pour réflexion commune (refusée par les ABF)
SDIS	14/10/2025 – Demande d'information sur les prescriptions techniques générales applicables aux projets agrivoltaïques	14/10/2025 – Transfert des prescriptions de la doctrine du SDIS 91 en matière de panneau photovoltaïque
DDT	20/03/2026 – Instance de facilitation des EnR. Présentation du projet et discussions autour des enjeux réglementaires, notamment zones humides et loi sur l'eau	Le département de l'Essonne a transmis un compte-rendu officiel de l'instance de facilitation reprenant les éléments de projets et rappelant les procédures attenantes.
Collectivités	16/02/2026 – Rencontre avec la mairie de Boissy-sous-Saint-Yon – Présentation du projet et discussion autour de la réglementation d'urbanisme et de l'aéroclub jouxtant le site. Le Maire favorable au projet avec une attention à la bonne cohabitation avec le club.	20/03/2026 – Présence du maire à l'instance de facilitation ENR de la DDT pour réaffirmer la position de la mairie sur le projet (très favorable si bonne cohabitation avec le club d'aéromodélisme) 30/06/2026 – Présentation en mairie de la version finale du projet et des choix de conceptions, en amont du comité de projet à venir avec les autres élus locaux
Chambre d'Agriculture	26/01/2026 – Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture et réflexion pour être accompagné sur le développement. Le plan de charge de la CA ne permet pas un suivi régulier. Bon accueil général du projet.	Suivi par mail régulier pour tenir informée la Chambre d'agriculture, sans intervention opérationnel ou de conseil de sa part.
Club d'aéromodélisme – Model Club Buxéen	20/03/2026 – Rencontre en physique au sein du club limitrophe au projet. Présentation mutuelle et compréhension des enjeux de l'activité associative	Vérification de la comptabilité des activités sur le plan physique et assurantiel. Evolution du plan masse du projet, en s'inspirant des réglementations autour des aéroclubs de taille standard dirigées par la DGAC, notamment sur les phases de décollage et d'atterrissage.

Les actions de concertation se poursuivent avec notamment un comité de projet réunissant les élus locaux à organiser avant le dépôt de la demande de permis de construire.

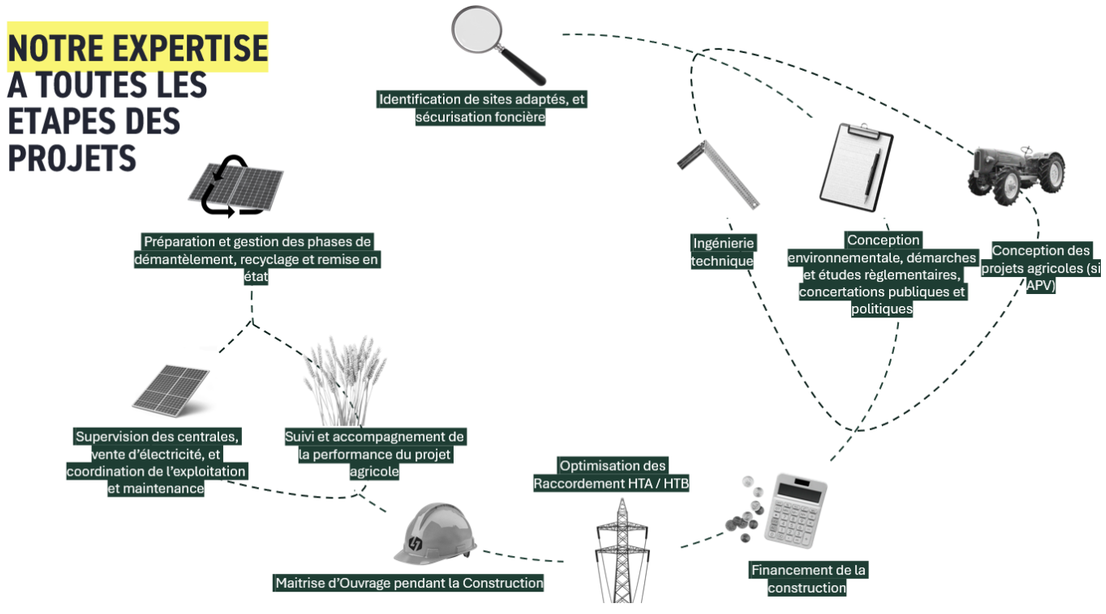
Une permanence publique et des actions de communication auprès de la population seront organisés en concertation avec la mairie pour informer les riverains de l'avancée du projet et promouvoir le financement participatif et l'opération d'autoconsommation collective prévue.

4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE ELECTRICITE D'AZUR ET DE SON APPROCHE DE DEVELOPPEMENT

Le projet est porté par Electricité d'Azur, producteur d'électricité renouvelable dont le métier est de développer, financer, construire et exploiter des centrales photovoltaïques et agrivoltaïques, avec notamment des centrales :

- **Photovoltaïques au sol** sur des terrains inutilisés, non valorisés, dégradés et pollués ;
- **Photovoltaïques en ombrières ou sur toitures,** notamment sur les parkings, toitures plates ou inclinées ;
- **Agrivoltaïques,** sur des terres agricoles (grandes culture, élevage, prairie) avec un couplage de la production agricole (activité principale) et photovoltaïque sur un même espace foncier.

Electricité d'Azur internalise l'ensemble des métiers de la chaine de valeur :



Créée en 2024, Electricité d'Azur a pour actionnaire principal le Crédit Mutuel.

L'entreprise est composée d'une équipe de professionnels aux expertises complémentaires acquises dans différentes filières de la production d'énergie.

Répartis sur deux sites en France (Nice et Paris), les différents profils sont opérationnels dans les domaines du développement de projet, du financement, de la construction, de la gestion et de l'exploitation de projets photovoltaïques et tous engagés dans une démarche vertueuse de développement.



5 CADRE REGLEMENTAIRE

Selon les projets, la réalisation d'installations agrivoltaïques au sol implique plusieurs autorisations, au titre du Code de l'Energie, du Code de l'Urbanisme, du Code de l'Environnement et du Code Forestier.

5.1 PROCEDURE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

5.1.1 Rubriques

L'article L122-1 du Code de l'Environnement précise que : « *Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale.* »

Les catégories de projets soumis à évaluation environnementale systématique ou à examen au cas par cas en application du II de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement sont définies à l'article R.122-2 et son tableau annexe.

Le projet est concerné par les rubriques suivantes :

Tableau 2 : Projets soumis à évaluation environnementales ou examen au cas par cas (Source : R.122-2 du Code de l'Environnement)

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à 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 MWc, à l'exception des installations sur ombrières.	**Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc.**
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 m² 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 m²**

D'après l'instruction technique publié par le gouvernement le 18/02/2025, définissant l' « *Application des dispositions réglementaires relatives aux installations agrivoltaïques et photovoltaïques au sol dans les espaces naturels, agricoles et forestiers* » :

> « *Les ombrières sont des structures sans parois verticales, constituées d'une surface horizontale ou oblique en hauteur et de ses supports. Elles sont recouvertes entièrement ou partiellement de panneaux photovoltaïques, qui peuvent être fixes ou orientables (généralement de manière automatisée) soit pour gérer l'ensoleillement et l'ombrage des cultures sous-jacentes, soit pour protéger les cultures des intempéries* ».

Compatibilité du projet avec la définition d'ombrières :

Tableau 3 : Compatibilité du projet avec la définition d'ombrières

Critère	Projet
Structures sans parois verticales	**Oui** (voir plans de coupe)
Structures recouvertes entièrement ou partiellement de panneaux photovoltaïques qui peuvent être fixes ou orientables (généralement de manière automatisée)	**Oui** (voir présentation du projet, et plans de coupe)
Pour gérer l'ensoleillement et l'ombrage des cultures sous-jacentes, soit pour protéger les cultures des intempéries.	**Oui** (voir présentation du projet). Les bénéfices du projet sur la rotation agricole dans le contexte pédoclimatique spécifique du projet, seront détaillés dans la notice de conformité agrivoltaïque qui sera jointe au dossier de d'autorisation d'urbanisme.

NB : Les dispositifs de stockage d'électricité intégrés au projet agrivoltaïque **ne sont pas concernés par la catégorie de projet n°1 « Installations Classées pour l'Environnement » du tableau annexe au R122-2 du Code de l'Environnement. En effet, cette rubrique la liste des ICPE entrant dans le cadre d'une évaluation environnementale systématique ou au cas par cas.** Les batteries de stockages sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), mais ne font pas partie des installations visées par l'article L515-28 du Code de l'environnement et mentionnées dans l'Annexe I de la directive n° 2010/75/UE du 24 novembre 2010.[1]

[1] https://eur-lex.europa.eu/

Le calcul de l'emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme se décompose selon les éléments suivants :

1. Ombrières agrivoltaïques :
   - **S1 :** Superficie projetée au sol des ombrières
   - **S2 :** Superficie des postes techniques (poste de transformation, poste de livraison et citernes à l'exclusion des pistes périphériques
2. Zone d'accueil des équipements de stockage (à côté du poste de livraison) :
   - **S3 :** Superficie mobilisée au sol par les conteneurs et MVSKID

NB : L'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 hybride, cela est calculé de la manière suivante :

Emprise au sol = Surface projetée des panneaux + surface projetée des postes et citernes + surface projetée des conteneurs de batteries et MVSkid

Les chiffres exacts utilisés dans le calcul de l'emprise au sol sont détaillés dans le paragraphe

L'emprise au sol est la somme **(S1 + S2 + S3) et atteint ici 34 167 m²< 40 000 m².**

Le projet associe des structures de type ombrières agrivoltaïques, d'une puissance d'environ 7,5 MWc, à un système de stockage par batteries. Avec une emprise au sol totale de 34 167 m², le projet relève ainsi du champ d'application de l'examen au cas par cas car inférieure à 40 000 m².

5.1.2 Résumé de la procédure

Les dossiers sont envoyés à l'Autorité Environnementale (AE) par procédure dématérialisée.

L'AE a alors un délai de 15 jours pour retourner le formulaire si certains renseignements ou pièces sont manquants et dispose ensuite d'un délai de 35 jours à compter de la réception du formulaire complet.

L'objet de cette demande répond à la procédure de demande d'examen au cas par cas seulement.

Les autres procédures sont évoquées dans un tableau récapitulatif en partie 5.4, car elles permettent une meilleure appréciation globale de la procédure d'examen au cas par cas.

5.1.3 Contenu du dossier

Notre dossier complet de demande d'examen au cas par cas est composé des pièces suivantes :

- Le CERFA n°14734*04 complété ;
- Les annexes obligatoires n°1-3-4-5-6-7
- Les annexes non obligatoires :
  - 8 - Notice d'Accompagnement au cas par cas (présent document) ;
  - 9 – Etat initial Faune Flore ;
  - 10 – Etude paysagère ;
  - 11 – « Charte Chantier Vert » Electricité d'Azur.
  - 12 – Photomontages

5.1.4 Référence administrative récente d'un projet équivalent distinct

1. *Projet d'ombrières agrivoltaïques d'une puissance installée de 8,3 MWc, situé sur les communes de Le Thuel (Aisne) et Sévigny-Waleppe (Ardennes) a été examinée par l'autorité environnementale au cours de l'année 2026.*

Au regard des éléments transmis par le pétitionnaire dans le cadre de la demande n° 012038/KK P (Portail pétitionnaire), il est considéré que le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine. En conséquence, il ne nécessite pas la réalisation d'une étude d'impact au titre de la procédure d'évaluation environnementale.

Référence : Demande - 012038/KK P - Portail pétitionnaire

2. *Projet d'ombrières agrivoltaïques d'une puissance installée de 1,9 MWc, situé sur la commune de Penchard (Seine-et-Marne) a été examinée par l'autorité environnementale au cours de l'année 2026.*

Au regard des éléments transmis par le pétitionnaire dans le cadre de la demande n°009334/KK (Portail pétitionnaire), il est considéré que le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine. En conséquence, il ne nécessite pas la réalisation d'une étude d'impact au titre de la procédure d'évaluation environnementale.

Référence : Demande - 009334/KK P - Portail pétitionnaire

5.2 L'AUTORISATION D'URBANISME

5.2.1 L'autorisation d'urbanisme : Permis de Construire ou Déclaration Préalable

❖ Ombrières

D'après l'article R.421-1 du Code de l'Urbanisme (modifié par décret n°2025-142 du 17 février 2025) :

« ***Les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un Permis de Construire***, *à l'exception :*

a) Des constructions mentionnées aux articles R. 421-2 à R. 421-8-2 qui sont dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme ;

b) Des constructions mentionnées aux articles R. 421-9 à R. 421-12 ainsi qu'à l'article R. 427-7 qui doivent faire l'objet d'une déclaration préalable. »

D'après l'article R.421-9 du Code de l'Urbanisme (version en vigueur du 16 novembre 2024, modifié par décret n02024-1023 du 13 novembre 2024-art14) :

« En dehors du périmètre des sites patrimoniaux remarquables, des abords des monuments historiques et des sites classés ou en instance de classement, ***les constructions nouvelles suivantes doivent être précédées d'une déclaration préalable****, à l'exception des cas mentionnés à la sous-section 2 ci-dessus :*

h) Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol et les ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables, dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser un mètre quatre-vingts ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à trois kilowatts et inférieure à trois mégawatts quelle que soit leur hauteur »

❖ Batteries

D'après l'article R 421-14 du Code d'Urbanisme (modifié par Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 - art. 6) : « *Sont soumis à permis de construire les travaux suivants, exécutés sur des constructions existantes, à l'exception des travaux d'entretien ou de réparations ordinaires :*

a) Les travaux ayant pour effet la création d'une surface de plancher ou d'une emprise au sol supérieure à vingt mètres carrés (…) »

Les installations d'ombrières agrivoltaïques sont systématiquement soumises a Permis de Construire (PC) pour des puissances supérieures à 3 MWc.

L'installation de batterie est également soumise a Permis de Construire, car l'emprise au sol est supérieure à 20 m².

5.2.2 Délivrance du permis de construire

Le permis de construire peut faire l'objet d'une décision explicite, d'accord ou de refus. La décision accordant ou refusant le permis est notifiée au demandeur par lettre recommandée avec demande d'avis de réception postale. Lorsque la décision accorde le permis, elle précise les conditions dans lesquelles elle devient exécutoire.

La décision doit être motivée :

- En cas de rejet de la demande (les délais et voies de recours sont alors mentionnés) ;
- Lorsqu'elle est assortie de prescriptions ;
- S'il s'agit d'un sursis à statuer (la décision indique alors la durée du sursis et le délai dans lequel le demandeur pourra confirmer sa demande) ;
- Lorsqu'une dérogation ou une adaptation mineure est accordée (selon l'article R. 424-5 du Code de l'urbanisme).

A défaut de notification d'une décision expresse dans le délai d'instruction, le silence gardé par l'autorité compétente vaut refus de permis de construire (selon l'article R. 424-2 du Code de l'urbanisme).

La mention du permis de construire doit être affichée sur le terrain, de manière visible de l'extérieur, par les soins de son bénéficiaire, dès la notification de l'arrêté et pendant toute la durée du chantier (selon l'article R. 424-15 du Code de l'urbanisme).

Cet affichage mentionne également l'obligation de notifier tout recours administratif ou tout recours contentieux à l'auteur de la décision et au bénéficiaire du permis. En outre, dans les 8 jours de la délivrance expresse du permis, un extrait du permis doit être publié par voie d'affichage à la mairie pendant 2 mois (délai de recours contentieux).

Le préfet est compétent pour délivrer le Permis de Construire de projets agrivoltaïques.

5.2.3 Participation du public par voie électronique

La participation par voie électronique permet d'assurer une participation du public en phase "aval" dans le cas de projets et documents de planification non soumis à enquête publique mais ayant une incidence sur l'environnement. Cette procédure visera à informer le public et à recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions (article L. 123-19 du Code de l'Environnement).

D'après l'instruction technique du 18/02/2025 : "*Les projets soumis à évaluation environnementale après examen au cas par cas doivent faire l'objet d'une participation du public par voie électronique. Le délai d'instruction est majoré de 2 mois conformément à l'article R. 423-25 du code de l'urbanisme. Le délai d'instruction d'un PC est de 5 mois et celui d'une déclaration préalable est de 3 mois.*"

En application du Code de l'Urbanisme, si le projet agrivoltaïque sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon est soumis à une évaluation environnementale, il devra faire l'objet d'une participation du public par voie électronique. En revanche, si le projet est excepté d'évaluation environnementale, alors il ne sera pas soumis à cette procédure.

5.3 AUTRES PROCEDURES

L'analyse du projet doit également prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires suivants :

5.3.1 Réglementation liée aux projets situés en milieu agricole

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime fixe les projets soumis à Étude Préalable Agricole (EPA). Par la suite, l'Etude Préalable Agricole (EPA) est rendue obligatoire pour les installations agrivoltaïques définies par l'article L.314-36 du Code de l'énergie, en application de l'article L112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime (loi APER n°2023-175 du 10 mars 2023).

L'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime précise le contenu de l'Etude Préalable Agricole qui est composée de 5 étapes :

- Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
- L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants du code rural et de la pêche maritime ;
- Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Une Etude Préalable Agricole sera réalisée dans le cadre de ce projet agrivoltaïque. Elle est adressée par le maître d'ouvrage au préfet, qui l'examine et la soumet à la CDPENAF. Elle est actuellement en cours de réalisation.

Le projet est soumis à l'avis conforme de la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

5.3.2 Règlementation liée aux monuments historiques

L'article L.621-32 du Code du Patrimoine modifié par la Loi n°2018-1021 du 23 novembre 2018 relatif à l'autorisation préalable en cas de projet sur les abords des monuments historiques précise que *« les travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords sont soumis à une autorisation préalable.* ».

L'article R.425-1 du Code de l'Urbanisme modifié par décret n°2019-617 du 21 juin 2019 indique également que « *lorsque le projet est situé dans les abords des monuments historiques, le permis de construire, le permis d'aménager, le permis de démolir ou la décision prise sur la déclaration préalable tient lieu de l'autorisation prévue à l'article L. 621-32 du code du patrimoine si l'architecte des Bâtiments de France a donné son accord, le cas échéant assorti de prescriptions motivées, ou son avis pour les projets mentionnés à l'article L. 632-2-1 du code du patrimoine.* »

La zone d'étude n'est pas concernée par des monuments historiques et par les périmètres de protection de ces derniers.

5.3.3 Règlementation liée aux sites inscrits et classés

Les articles 3 à 27 et l'article 30 de la loi du 2 mai 1930 ont été remplacés par les articles L. 341-1 à 15 et L. 341-17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement. Cette loi concerne les sites dont *« la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général* ».

L'article L341-1 du Code de l'Environnement précise que « *l'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention.* ».

L'emprise projet étant localisée dans le périmètre du site inscrit de la Vallée de la Juine (AC2-130012206-6154), le projet agrivoltaïque est soumis à avis simple de « Architecte des Bâtiments de France" (ABF).

5.3.4 Réglementation liée au paysage

La Loi paysage n°93-24 du 8 janvier 1993 porte sur la protection et la mise en valeur des paysages dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'environnement.

Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

5.3.5 Patrimoine archéologique

Créées par la loi du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive, les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) se substituent aux zones de saisine instituées par la loi de 2001 qui elles-mêmes succédaient aux périmètres de protection archéologique pris dans le cadre du décret 86-192. Ce sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive. Les zones de présomption de prescription archéologique permettent d'alerter les aménageurs sur les zones archéologiques sensibles du territoire et qui sont présumées faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive en cas de travaux d'aménagement de moins de trois hectares.

Une prise de contact avec le SRA (Service Régional de l'Archéologie) a été réalisée. D'après l'analyse de la SRA, le projet n'est pas susceptible d'affecter les éléments du patrimoine archéologique,

5.3.6 Mise en compatibilité des documents d'urbanisme

La mise en compatibilité des documents d'urbanisme (MECDU) est une procédure régie par le Code de l'Urbanisme qui permet d'adapter un document d'urbanisme, conformément aux articles :

-L. 143-44 à 50 et R.143-10 pour le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) ;

-L. 153-54 à 153-59, R.153-13 et R.153-14 pour le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La procédure permet d'ajuster un document d'urbanisme pour rendre possible la réalisation d'un projet d'intérêt général, tout en respectant les principes de concertation, de compatibilité et de hiérarchie des normes.

Dans le cadre d'une mise en compatibilité, une évaluation environnementale est nécessaire.

Le projet agrivoltaïque est compatible au Plan Local d'Urbanisme actuellement en vigueur sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon. Néanmoins certaines prescriptions décrites dans le réglement d'urbanisme devront être respectées. Aucune mise en compatibilité n'est nécessaire.

5.3.7 Loi sur l'eau

Tout projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique doit être soumis à l'application de la « Loi sur l'eau » (dossier de Déclaration (D) ou d'Autorisation (A)). Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque, une ou plusieurs rubriques IOTA du Code de l'Environnement (Articles L214-1 à L214-5) peuvent être concernées, en fonction de leur nature et de leur implantation, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

Si le projet rentre dans une des catégories définies dans le tableau annexe à l'article R214-1 du Code de l'Environnement, ce dernier impose au projet de faire l'objet d'une déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau, en produisant une étude d'incidences. Les catégories pouvant être concernées sont les suivantes :

- **2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol ;**
- **3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau ;**
- **3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais.**

Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, alors le pétitionnaire transmettra un dossier loi sur l'eau directement au service Police de l'Eau de la DDT.

Dans le présent projet :

- Les zones humides ont été évitées lors du développement du projet.
- La surface imperméabilisée (surface des pieux et des bâtiments) représentera une part très faible de la surface initialement disponible pour le projet ;
- L'eau pluviale s'infiltrera naturellement entre chaque panneau ;
- Les travaux ne viennent modifier aucun lit mineur ou majeur de cours d'eau, et ne sont à l'origine d'aucun effluent ;
- Les incidences potentielles sur l'eau et le milieu aquatique sont maîtrisés.

D'après le guide d'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020 : *« Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou de déclaration associées.* » (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2020).

Sous réserve de l'accord des services instructeurs, le projet n'est pas systématiquement soumis aux rubriques de la Loi sur l'Eau.

Après consultation du service de l'Eau de la DDT 91, les panneaux, même pivotants, pourraient avoir un impact sur le ruissellement et modifier les écoulements. De ce fait, une notice hydraulique est en cours de réalisation. Cette dernière sera annexée au dossier de Permis de Construire et transmise au pôle police de l'eau de la DDT 91.

Si la notice hydraulique révèle des impacts sur les écoulements, un dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales avec la réalisation d'essais de perméabilité de préférence de type MATSUO sera réalisé.

5.3.8 Installation Classé pour la Protection de l'Environnement

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques pour les tiers - riverains et/ou de provoquer des pollutions ou nuisances vis-à-vis de l'environnement, est potentiellement une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Une ICPE est définie à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

La réglementation dédiée aux ICPE et l'action de l'inspection des installations visent notamment à :

-prévenir, d'une part, les risques accidentels (explosion, incendie, dégagement accidentel, fuite de produits toxiques, etc.) et d'autre part, les risques chroniques (exposition prolongée à de très petites quantités de polluants susceptibles d'avoir un impact sur la santé des populations) ;

-protéger les différentes composantes de l'environnement (l'eau, l'air, les sols, les paysages…) ou réduire les impacts liés aux nuisances sonores et olfactives… ;

-préserver la biodiversité (faune, flore, écosystème…) et l'usage des ressources ;

-lutter contre les effets du changement climatique (sobriété environnementale et transition énergétique, décarbonation…).

Conformément à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), annexée à l'article **R. 511-9** du Code de l'environnement, le stockage d'énergie par batteries relève de la **rubrique n° 2925** « Accumulateurs électriques ». Cette rubrique a été modifiée en dernier lieu par le Décret n°2019-1096 du 28 octobre 2019. Elle est désormais découpée en deux sous-rubriques :

- Sous-rubrique n° 2925-1 concerne les ateliers de charge d'accumulateurs électriques lorsque la charge produit de l'hydrogène ;
- **Sous-rubrique n° 2925-2 concerne les ateliers de charge d'accumulateurs électriques lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène.**

Accumulateurs électriques (ateliers de charge d').

1.Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW	(D)
2. Lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 600 kW, à l'exception des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ouvertes au public définies par le décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2014/94/ UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs	(D)
(1) *Puissance de charge délivrable cumulée de l'ensemble des infrastructures des ateliers*	

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, les batteries de stockage d'électricité sont concernées par la rubrique n°2925-2. Elles seront soumises à un régime de Déclaration ICPE. Dès lors que le projet porte une installation classée, une justification du dépôt de la déclaration au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement [Art. R. 431-20 du code de l'urbanisme] doit être annexée à la demande d'autorisation d'urbanisme. La réalisation du dossier ICPE est en cours.

5.3.9 Réglementation liée aux espaces et milieux naturels

La protection de la faune et de la flore est assurée par la Loi sur la protection de la Nature du 10 juillet 1976 reprise dans le Code de L'Environnement, Livre IV, Titre Ier en remplaçant les articles L 211-1 et L 211-2 par les articles L 411-1 et -2 modifiés par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016. Ce texte pose le principe d'intérêt général pour la protection et le maintien des équilibres biologiques.

Les principales protections réglementaires se déclinent en Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotopes, Parcs nationaux, Arrêtés fixant la liste des espèces animales et végétales protégées. Doivent aussi être pris en compte les inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O) ainsi que les espaces « Natura 2000 » désignés au titre des Directives européennes.

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et la circulaire 15 avril 2010 précisent les opérations soumises à Etude d'Incidence Natura 2000, clarifient la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donnent les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

Les zones Natura 2000 étant situées à plus de 7,5 km, aucune incidence n'est attendue. L'évaluation des incidences Natura 2000 simplifiée au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement n'est pas nécessaire.

5.3.10 Dérogation espèces protégées

Un projet susceptible d'affecter des espèces protégées ou leurs habitats doit être identifié. Les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement (CE) assurent la protection stricte de la faune et de la flore. Ils s'imposent à tout responsable de projet, activité à buts scientifiques ou aménagement. L'article L.411-2 du Code de l'Environnement instaure la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées. Les articles R.411-1 à R.411-14 du Code de l'Environnement et l'arrêté ministériel du 19 février 2007 précisent les conditions de demande de dérogation et d'instruction du dossier.

Deux conditions cumulatives sont nécessaires pour pouvoir solliciter une dérogation aux interdictions :

- Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet ;
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

La demande de dérogation fera l'objet d'un arrêté préfectoral portant décision de dérogation à la destruction d'espèces protégées ou de refus, après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) ou du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) qui disposent d'un délai de 2 mois maximum pour transmettre leur avis (favorable, favorable sous-condition, défavorable) à la DDT.

Toute destruction des espèces et habitats est interdite avant la réception de l'arrêté préfectoral portant dérogation signé. Le non-respect de ces interdictions constitue un délit puni de trois d'emprisonnement et 150 000 € d'amende en application du L.415-3 du code de l'environnement.

Aucune dérogation d'espèce protégée ne semble nécessaire d'après l'analyse du bureau d'étude Alisea.

5.3.11 Défrichement

Le défrichement est défini comme la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière.

Le défrichement est encadré tout particulièrement par les dispositions du code forestier, afin de soumettre les défrichements à une autorisation préalable. Toute opération volontaire entraînant la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière est considérée comme un défrichement et nécessite une autorisation préalable, sauf si elle est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie par exemple).

Le projet n'est pas soumis à Autorisation de Défrichement.

5.3.12 Réglementation liée au Zéro Artificialisation Net (ZAN)

L'objectif Zéro Artificialisation Net (ZAN) a été instauré par la loi Climat et Résilience n°2°021-1104 du 22 août 2021 et adapté par la loi n°2023-630 du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux.

Il vise à atteindre à l'horizon 2050 l'absence de toute artificialisation nette des sols en France et prévoit des paliers pour y parvenir.

Un parc photovoltaïque emporte, par défaut, une consommation d'Espace Naturel, Agricole et Forestier (ENAF). Afin de concilier l'objectif ZAN avec la nécessité de développer, par ailleurs, les énergies renouvelables, un principe dérogatoire au calcul de la consommation d'ENAF a été introduit pour les installations photovoltaïques implantées sur les ENAF.

Jusqu'en 2031, une installation PV au sol n'est pas comptabilisée dans la consommation d'ENAF si :

- Elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol ainsi que son potentiel agronomique ;
- Elle n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.

Les modalités d'implantation doivent permettre de garantir :

- La réversibilité de l'installation ;
- Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et le cas échéant des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
- Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective qui aurait vocation à s'y développer.

L'atteinte de ces critères est assurée par le respect des caractéristiques techniques suivantes :

- Hauteur des panneaux photovoltaïques : 1,10 mètre minimum au point bas ;
- Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux : espacement entre deux rangées de panneaux distinctes au moins égal à deux mètres,
- Type d'ancrages au sol : Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements (béton » <1m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/kWc ;
- Type de clôtures autour de l'installation : Grillages non occultant ou clôtures à claire voie, sans base linéaire maçonnée ;
- Voies d'accès : Absence de revêtement ou mise ne place d'un revêtement drainant ou perméable.

Le projet agrivoltaïque ne consomme pas de foncier au titre de la loi Zéro Artificialisation Net.

5.4 TABLEAU RECAPITULATIF DU CADRE REGLEMENTAIRE

	Soumis après analyse (OUI / NON)	Analyse préliminaire des enjeux et des risques
Examen au cas par cas Relatif à l'évaluation environnementale	**OUI**	Permettra de déterminer si une évaluation environnementale de droit de commun est nécessaire ou non.
Permis de Construire Relatif à l'autorisation d'urbanisme	**OUI**	Les installations d'ombrières agrivoltaïques sont systématiquement soumises a Permis de Construire pour des puissances supérieures à 3MWc.
Etude Préalable Agricole	**OUI**	Une Etude Préalable Agricole sera réalisée dans le cadre de ce projet agrivoltaïque.
Loi sur l'Eau Autorisation / Déclaration	**OUI**	Sous réserve de l'accord des services instructeurs, le projet n'est pas systématiquement soumis aux rubriques de la Loi sur l'Eau. D'après la DDT 91, les panneaux, même pivotants, pourraient avoir un impact sur le ruissellement et modifier les écoulements. De ce fait, une notice hydraulique est en cours de réalisation afin d'étudier les éventuels impacts du projet. Cette dernière sera annexée au dossier de Permis de Construire et transmise au pôle police de l'eau de la DDT 91. Elle pourra conduire à des mesures correctives si nécessaires.
Milieu naturel – Dérogation à la protection stricte des espèces protégées	**NON**	Les inventaires réalisés par le bureau d'étude Alisea n'ont pas conclu à la nécessité de réalisation d'une dérogation espèce protégée.
Autorisation de défrichement /coupe et abattage d'arbres	**NON**	Le projet n'est pas soumis à Autorisation de Défrichement.
Archéologie préventive	**NON**	Après une prise de contact avec le Service Régional d'Archéologie, le dossier ne sera assorti d'aucune prescription.
Architectes de Bâtiments de France	**OUI**	La zone d'étude est concernée par le périmètre d'un site inscrit, le projet est soumis à avis simple de l'ABF.
Mise en compatibilité des documents d'urbanisme (MECDU)	**NON**	Le projet n'est pas incompatible avec le PLU de la commune. Néanmoins certaines prescriptions décrites dans le réglement d'urbanisme devront être respectées.
Evaluation des incidences Natura 2000	**NON** *Sauf, si projet soumis à étude d'impact*	Procédure embarquée si projet soumis à étude d'impact.
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	**OUI**	Dans le cadre du projet agrivoltaïque, les batteries de stockage d'électricité sont concernées par la rubrique n°2925-2, qui cible en particulier les accumulateurs de type lithium-ion. Elles seront soumises à un régime de Déclaration ICPE. La réalisation du dossier ICPE est en cours.

6 LA TRANSITION ENERGETIQUE ET L'AGRIVOLTAISME

Dans un contexte mondial marqué par le réchauffement climatique et la nécessité impérieuse de transition énergétique, Electricité d'Azur, développeur de solutions photovoltaïques, s'engage résolument dans une démarche vertueuse. Conscient des défis environnementaux actuels, notre entreprise souhaite contribuer activement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la promotion des énergies renouvelables. À travers le développement de projets photovoltaïques et agrivoltaïques respectueux du milieu naturel et durables, Electricité d'Azur aspire à jouer un rôle clé dans la construction d'un avenir énergétique plus responsable.

6.1 POLITIQUES CLIMATIQUES ET ENERGETIQUES

6.1.1 Au niveau mondial

Depuis 1992, la lutte contre le réchauffement climatique s'organise autour de la Convention-cadre des Nations Unies, renforcée par le Protocole de Kyoto (1997), puis par les COP réunissant chaque année 195 pays.

Malgré l'échec du Sommet de Copenhague (2009) à établir un accord contraignant, la COP21 à Paris (2015) a abouti à un accord universel visant à limiter le réchauffement entre 1,5 et 2 °C.

La COP28 à Dubaï (2023) a réaffirmé l'objectif de +1,5 °C et fixé un cap ambitieux : tripler les capacités mondiales en énergies renouvelables d'ici 2030, pour atteindre 11 000 GW.

6.1.2 Au niveau européen

Depuis 2001, l'Union européenne renforce progressivement son engagement en faveur des énergies renouvelables et de la décarbonation.

La directive de 2001 fixait un objectif de 22 % d'électricité renouvelable en 2010, suivi en 2007 par une stratégie visant une énergie sûre, compétitive et durable.

En 2011, la Commission européenne a présenté une feuille de route pour une économie décarbonée à 2050, avec des objectifs intermédiaires de réduction des émissions de gaz à effet de serre : -40 % en 2030, -60 % en 2040, -80 % en 2050 (par rapport à 1990).

Enfin, en 2018, un accord européen a fixé un nouvel objectif de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie d'ici 2030.

6.1.3 Au niveau français

Depuis les années 1970, la France renforce progressivement ses politiques énergétiques et climatiques. Après les premières économies d'énergie liées aux crises pétrolières, la ratification du Protocole de Kyoto en 1997 marque un tournant vers la réduction des émissions de gaz à effet de serre et le développement des énergies renouvelables.

S'ensuivent plusieurs lois et plans (Grenelle, Plans Climat, PPE) fixant des objectifs croissants en matière d'efficacité énergétique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de transition vers les ENR et de neutralité carbone d'ici 2050.

En 2015, la loi sur la transition énergétique fixe des cibles ambitieuses, renforcées par la loi énergie-climat de 2019, la loi Climat et Résilience de 2021 et la loi d'accélération des ENR de 2023.

Enfin, en 2026, la France a adopté la troisième Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE 3), qui confirme une trajectoire ambitieuse de transformation du système énergétique. Elle prévoit notamment une accélération marquée du déploiement du photovoltaïque, avec un objectif porté à environ 55 à 80 GWc installés à l'horizon 2035, ainsi qu'un rôle central accordé aux solutions de stockage, en particulier les batteries, afin de gérer l'intermittence des énergies renouvelables et de renforcer la flexibilité du réseau électrique. Cette stratégie s'accompagne également d'une électrification accrue des usages et d'un effort soutenu pour maîtriser la consommation d'énergie, dans un contexte de souveraineté énergétique et de décarbonation.

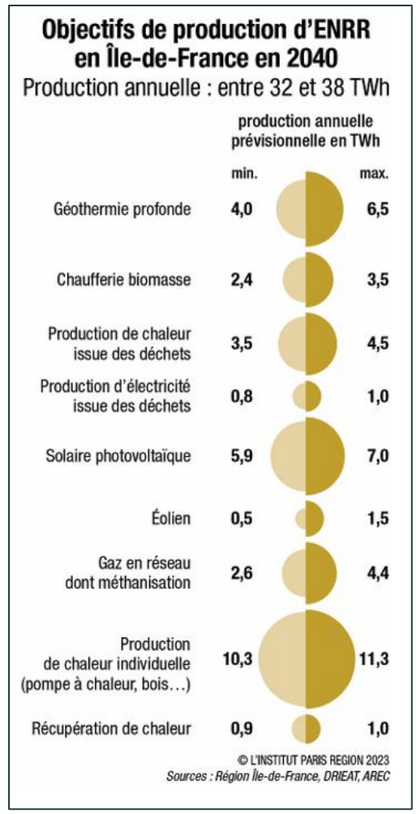
6.1.4 Au niveau de l'Île-de-France

Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF), document stratégique à portée réglementaire, encadre la croissance urbaine, démographique et l'usage de l'espace à l'échelle régionale. Il vise à garantir la cohérence des politiques publiques en matière d'aménagement, d'environnement, de mobilités, de logement et de développement économique. Approuvé par décret en Conseil d'État le 10 juin 2025, le SDRIF s'impose aux documents d'urbanisme locaux dans un rapport de compatibilité, afin d'assurer la cohérence du projet régional dans le respect des spécificités locales.

Dans le cadre de la transition énergétique, **le SDRIF-E affirme l'ambition d'atteindre 100 % d'énergie décarbonée à l'horizon 2050**. Pour concrétiser cette trajectoire, le SDRIF-E prévoit une enveloppe foncière régionale qui accorde 620 hectares aux ouvrages et installations de production d'énergie renouvelable. Parmi les sources d'énergie privilégiées figurent la géothermie, la méthanisation et 120 hectares dédiés au photovoltaïque au sol (l'agrivoltaïsme n'est pas concerné par cet encadrement foncier).

Les objectifs de production d'EnR d'île de France pour 2040 sont présentés dans la figure suivante :

L'objectif est de structurer un modèle énergétique territorial résilient, tout en intégrant les enjeux environnementaux, urbains et agricoles propres à l'Île-de-France.



6.2 LES CHIFFRES CLES DU PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

6.2.1 Le photovoltaïque dans le mix énergétique français

La France a l'une des meilleures capacités d'ensoleillement d'Europe avec l'Espagne et le Portugal. Selon le Cerema, le gisement inexploité au sol et sur les parkings représenterait 775 GW. Si l'énergie solaire connaît en France une croissance significative elle reste encore bien en retard par rapport à ses voisins européens.

Au 30 septembre 2024, le parc solaire au sol en France atteint une capacité installée de 23,7 GWc, et l'électricité produite par la filière a atteint un nouveau record avec près de 21,1 TWh produits sur ces 3 trimestres. La région Nouvelle-Aquitaine est la plus productive, suivi par l'Occitanie et la région Provence-Alpes Côte d'Azur. La production solaire a représenté en 2023 5 % de la consommation électrique en France.

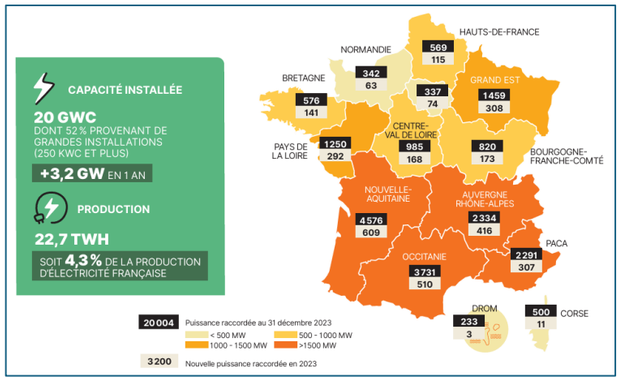


Figure 2 Le photovoltaïque dans le mix électrique français (Source : France Renouvelable)

6.2.2 Objectifs et enjeux

La filière solaire photovoltaïque s'est fortement développée en France à partir de 2009. En 2023, la production s'élève à 23 TWh, en hausse de 16 % par rapport à 2022.

Pour réduire notre dépendance aux énergies fossiles et garantir notre approvisionnement en électricité d'ici 2035, la France doit multiplier ces puissances par 5 pour le solaire photovoltaïque. Le pays vise à augmenter encore davantage sa capacité installée dans les prochaines années à un rythme d'environ 5 GW par an selon le dernier bilan prévisionnel de RTE pour la période 2023-2035.

Un des enjeux majeurs est d'assurer une répartition équilibrée entre centrales au sol (55 %), grandes toitures (35 %) et résidentiel (10 %), en tenant compte notamment des coûts de chacun afin de conserver un coût au MWh à l'échelle du système électrique particulièrement compétitif.

6.3 DEFINITION DE L'AGRIVOLTAÏSME

Le projet s'inscrit dans la dynamique nationale de développement de l'**agrivoltaïsme**, désormais reconnu comme un axe structurant de la politique énergétique française (article L.100-4 du Code de l'énergie). La loi APER du 10 mars 2023 porte une ambition forte, visant à rattraper le retard de la France en matière de déploiement des énergies renouvelables.

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, tout en garantissant notamment à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable qui en est issu :

- *L'amélioration du potentiel agronomique ;*
- *L'adaptation au changement climatique ;*
- *La protection contre les aléas ;*
- *L'amélioration du bien-être animal.*

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 terrains 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.

En complément de ce cadre juridique, une notice interministérielle publiée en février 2025 a été diffusée afin d'harmoniser l'application des règles relatives à l'agrivoltaïsme sur l'ensemble du territoire. Élaborée conjointement par les ministères de la Transition écologique, de l'Agriculture et de l'Économie, cette notice vise à préciser les conditions techniques et administratives permettant de qualifier un projet d'agrivoltaïque au regard de l'article L.314-36 du Code de l'énergie. Elle apporte notamment des grilles d'évaluation détaillées pour mesurer la contribution effective des installations aux quatre services agricoles exigés par la loi (amélioration agronomique, adaptation au changement climatique, protection contre les aléas, bien-être animal). Elle introduit également des seuils indicatifs de rendement agricole minimal, des critères de réversibilité technique et foncière, et insiste sur la nécessité de démontrer que la production agricole demeure l'activité principale de la parcelle.

La notice rappelle en outre que les projets doivent faire l'objet d'un suivi agronomique pluriannuel réalisé par un organisme tiers indépendant, afin d'assurer le respect des engagements pris en matière agricole. Elle recommande une concertation renforcée avec les acteurs locaux, notamment les chambres d'agriculture, les syndicats professionnels et les collectivités territoriales, dès la phase amont du projet. Enfin, la notice précise les attentes en matière de documentation à fournir dans les dossiers déposés pour obtenir les autorisations nécessaires afin de faciliter leur instruction par les services déconcentrés de l'État et de réduire les incertitudes juridiques pour les porteurs de projets.

6.4 PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE

L'ensemble des éléments présentés dans cette partie seront repris, complétés, illustrés, et justifiés dans l'Etude Préalable Agricole associée au projet. Par ailleurs, une notice de conformité sera présentée pour justifier du caractère agrivoltaïque du projet, selon les critères définis au niveau national, régional et départemental.

6.4.1 Localisation du projet

Le projet agrivoltaïque est situé à l'est de la commune de Boissy-sous-Saint-Yon, dans le département de l'Essonne (91) en région Île-de-France.

Boissy-sous-Saint-Yon, associée aux premiers grands espaces végétalisés de l'arc boisé du coteau de la plaine de Beauce, marque la première coupure agricole de l'agglomération francilienne le long de la RN 20, axe routier majeur du département. Le site est plus précisément localisé en marge du tissu urbain, à proximité d'une zone d'activité économique et en limite du territoire agricole et des côteaux boisés du plateau de la Beauce.

La commune appartient à la communauté de communes Entre Juine et Renarde.

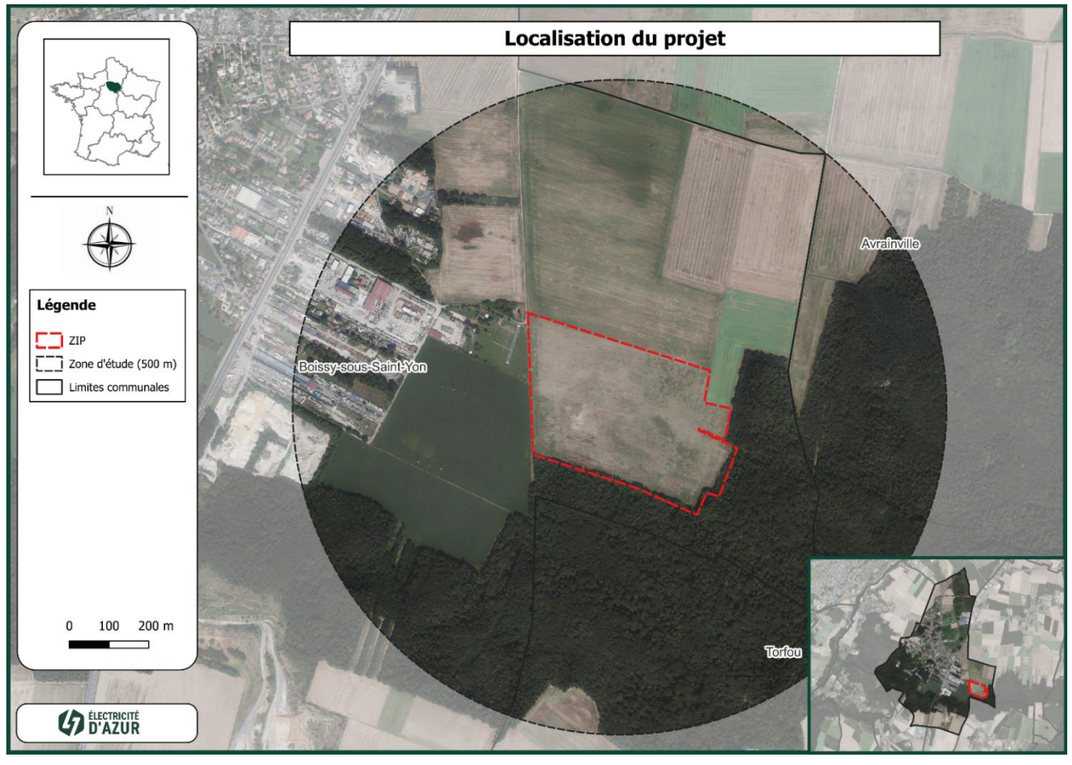


Figure 3 : Localisation du projet (Source : Electricité d'Azur)

La Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP) recouvre une surface totale d'environ 15,5 ha.

6.4.2 Présentation de l'exploitation agricole

Le siège de l'exploitation est situé sur la commune de Torfou à environ 1 km au sud-est de l'emprise du projet.

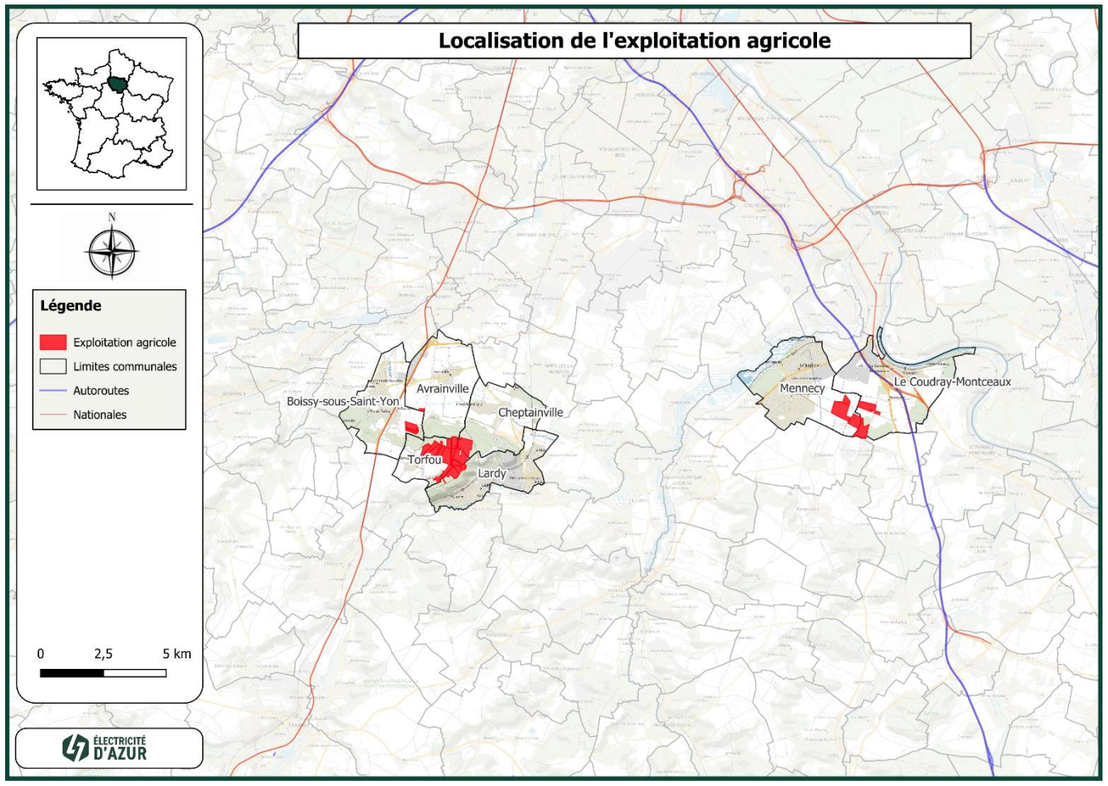


Figure 4 : Localisation de l'exploitation agricole (Source : Electricité d'Azur)

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de l'exploitation agricole.

Tableau 4 : Description de l'exploitation agricole

<table>
<tr><th colspan="2">Description de l'exploitation agricole</th></tr>
<tr><td>Nom de l'exploitation et forme juridique, et adresse</td><td>Ferme de Maillezais - EARL MAILLEZAIS,
43 Grande Rue, 91 730 TORFOU</td></tr>
<tr><td>Organisation, gestion et main d'œuvre</td><td>L'EARL MAILLEZAIS est créé en 2008 par Monsieur Antoine POUPINEL en tant que gérant et unique associé. Le 1er janvier 2026, sa fille Hélène POUPINEL reprend la gérance de l'exploitation. Antoine POUPINEL est salarié de l'EARL depuis cette date.
L'EARL s'appuie sur du personnel permanent et saisonnier pour conduire l'ensemble des travaux agricoles, tant sur la partie grandes cultures que sur la partie maraîchage.</td></tr>
<tr><td>OTEX de l'exploitation et assolement</td><td>L'exploitation est spécialisée dans la production de grandes cultures végétales : céréales à paille, et protéagineux. Elle dispose aussi d'une cueillette à la ferme de fruits et légumes.</td></tr>
<tr><td>SAU de l'exploitation</td><td>320,55 ha dont 43,8 ha de cueillette.</td></tr>
<tr><td>Nom de la petite région agricole</td><td>L'Hurepoix à Boissy-sous-Saint-Yon et Coudray-Monceau.
La Beauce à Torfou.</td></tr>
<tr><td>Détails concernant le parcellaire de l'exploitation</td><td>L'exploitation est répartie sur deux sites : la commune du Coudray-Monceau et le plateau de Torfou / Boissy-sous-Saint-Yon.
Le siège de l'exploitation et la cueillette sont situés sur la commune de Torfou.</td></tr>
<tr><td>Partenaires</td><td>L'ensemble des travaux agricoles sont effectués via une Entreprise de Travaux Agricoles gérée par l'exploitante Hélène POUPINEL.</td></tr>
<tr><td>Assolements, rotations, et détails sur la conduite du parcellaire à l'échelle de l'exploitation agricole</td><td>A l'échelle de l'exploitation deux rotations sont mises en œuvre, elles sont adaptées aux environnements pédoclimatiques des deux sites.
La surface travaillée sur le plateau de Torfou est principalement constituée de limons argileux profond. Une partie de la surface est irriguée. Certaines parcelles plus près des bois de type argilo-sableuse plus ou moins pierreuse présentent des potentiels agronomiques dégradés, celles-ci sont aujourd'hui en jachères.
Le reste de l'exploitation sur la commune du Coudray-Monceau est en limons battants non irrigués.
<table>
<tr><th colspan="3">Plateau de TORFOU</th><th>Coudray-Monceau</th></tr>
<tr><td>147,2 ha dont 132,2 ha irrigués</td><td>43,8 ha</td><td>22 ha</td><td>107 ha</td></tr>
<tr><td>Maïs – Blé – Orge – Colza – Blé – Betterave</td><td>Cueillette</td><td>Jachères</td><td>Blé – Orge - Colza</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>Les parcelles sont conduites en agriculture conventionnelle associée à une fertilisation exclusivement minérale et reposant sur des techniques culturales simplifiées limitant au maximum le labour.
L'exploitation est engagée depuis quelques années dans une stratégie de revue des méthodes agronomiques pour notamment améliorer la structure des sols, le taux de matière organique et ainsi optimiser la performance culturale. Ceci passe notamment par l'introduction systématique de couverts végétaux avant les cultures de printemps. Cela constitue un levier essentiel pour renforcer durablement la fertilité des sols et limiter l'impact de la battance dans les situations les plus limoneuses, notamment sur la partie de l'exploitation située au Coudray-Monceau.</td></tr>
<tr><td>Synthèse des motivations de l'exploitation agricole pour le projet agrivoltaïque</td><td>Le projet d'installation d'ombrières agrivoltaïques poursuit plusieurs objectifs complémentaires :
▪ Remobilisation agronomique de la parcelle : remettre en culture une surface actuellement en jachère ;
▪ Amélioration de la qualité des sols : adapter la remobilisation agronomique dans le but d'œuvrer à la régénération du sol, notamment par la restauration de la structure, l'augmentation du taux de matière organique, la stimulation de l'activité biologique et la limitation des phénomènes d'érosion ou de battance ;
▪ Adaptation du système de culture au microclimat induit : tirer parti des conditions créées par les ombrières (réduction du stress hydrique, atténuation des pics de température, modulation du rayonnement) pour implanter des cultures ou couverts végétaux mieux adaptés à ce contexte ;
▪ Renforcement de la résilience de l'exploitation : sécuriser et diversifier les revenus agricoles grâce à la production d'énergie, tout en stabilisant les performances agronomiques dans un contexte de variabilité climatique accrue.</td></tr>
</table>

6.4.3 Usage actuel de l'emprise foncière du projet

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située dans la région agricole de l'Hurepoix. Le projet est constitué d'une parcelle conduite en jachère depuis 2022. La parcelle a fait l'objet d'une exploitation en grandes cultures entre 2011 et 2021, avec une rotation centrée sur blé, colza et orge.

Compte tenu du potentiel agronomique limité de la parcelle, associé à la volatilité des cours des productions végétales, l'exploitant a fait le choix de suspendre temporairement sa mise en culture et de la conduire en jachère, dans une logique d'optimisation technico-économique du système d'exploitation.

Tableau 5 : Description de la Zone d'Implantation Potentielle

Description de la Zone d'Implantation Potentielle	
Numéro cadastraux et commune	Commune de Boissy sous Saint Yon Sections ZI 42, 44, 45, 46, 48, 49
Superficie des parcelles cadastrales concernées	17 ha
Zone d'implantation du projet (ZIP) (superficie clôturée)	15,5 ha
Usages actuels de la ZIP	17 ha en jachères
Parcelle irrigable	Non
Parcelle drainée	Non

6.5 LE PROJET AGRIVOLTAIQUE

6.5.1 Présentation de la technologie : ombrières agrivoltaïques pilotables

La solution proposée dans le cadre du projet est une ombrière agrivoltaïque constituée de structures sans parois verticales. Les ombrières sont couvertes de panneaux photovoltaïques haut rendements.

Les ombrières sont implantées selon un axe Nord-Sud dans la parcelle, et sont distantes l'une de l'autre de 13 m 30. Sous chaque ombrière, une bande enherbée est implantée sur une largeur de 1m30. Ainsi, entre chaque ombrière, il y a une bande de culture de 12m de large.

L'inclinaison de ces ombrières (pouvant pivoter d'est en ouest) est pilotée agronomiquement afin d'optimiser les variables climatiques et culturales des bandes de culture inter-tables :

- L'existence des ombrières permet de contrôler la quantité d'ombre (et la température du sol) reçue par la bande de culture ;
- La hauteur du point le plus bas de l'ombrière s'adapte à la hauteur des cultures, tout au long de leur développement ;
- La position des ombrières est ajustée en cas d'événement climatiques extrêmes : grêle, vent fort, pluie forte ;
- Prise de contrôle possible de la position des ombrières par l'exploitant agricole pour faciliter certaines interventions spécifiques.

Lors les périodes pendant lesquelles l'ombre apportée au couvert herbacé est souhaitée (pour réduire le stress hydrique, et de façon générale les stress climatiques des cultures), c'est-à-dire principalement pendant la fin du printemps et l'été, les ombrières sont positionnées face au soleil pour faire de l'ombre et réduire le stress thermique et hydrique.

L'ombrière de culture a été conçue par Electricité d'Azur afin d'apporter un ombrage tournant pilotable, afin d'optimiser la production fourragère en cas de stress thermique ou hydrique, mais aussi pour permettre une continuité aisée des travaux agricoles dans les bandes de cultures, pour chaque étape de la conduite des parcelles (conduite mécanisée des travaux liés à la production de fourrage).



Figure 5 : Ombrière de culture (Source : Electricité d'Azur)

L'empreinte au sol de l'ombrière 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 bien plus faible). Par ailleurs, l'utilisation de pieux battus permet de garantir une remise en état aisée du site en cas de démantèlement des ombrières.

Enfin, l'intérêt de cette solution d'ombrières est qu'elle peut s'adapter à différentes utilisations agricoles des parcelles. Le projet présenté ci-après consiste à l'implantation d'une prairie permanente dans le but d'une production de foin. Cependant, rien n'empêcherait une conversion de l'utilisation agricole des parcelles en grandes cultures par exemple ou encore en pâture par des ovins ou bovins. A noter, cette solution est compatible avec la charte agrivoltaïque de la FNO, dont Electricité d'Azur est signataire.

6.5.2 Descriptif du projet agricole sur les parcelles concernées par le projet

Dans l'emprise des parcelles équipées d'ombrières le projet consiste à :

- Dans les bandes inter-ombrières de 12 m de largeur utile : implanter un mélange fourrager pérenne dans le but de développer une production de foin.
- Sous chaque ombrière, sur une largeur de 1m30, d'implanter des bandes enherbées pérennes.

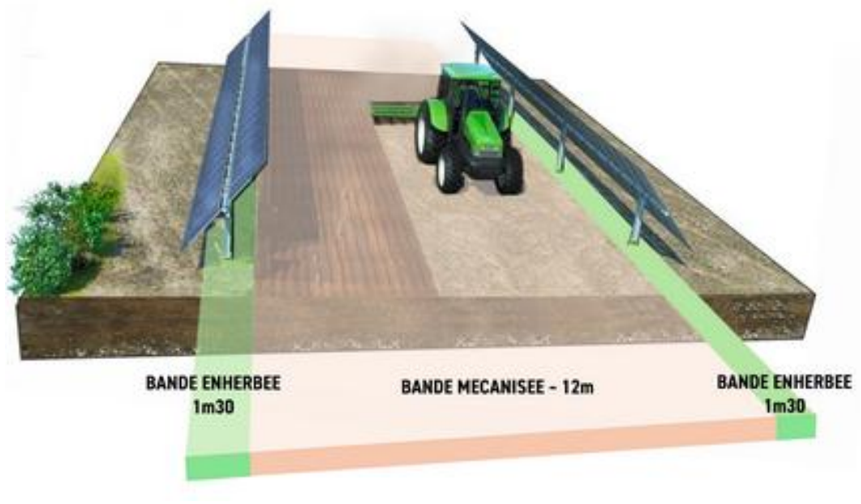
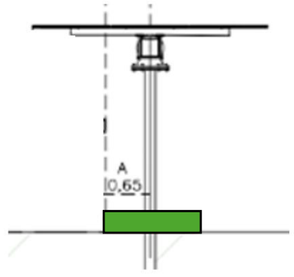


Figure 6 : Descriptif du projet agricole (Source : Electricité d'Azur)

Projet agricole entre dans les inter-rangées (bandes de 12m de largeur utile)	**Projet agricole sous les ombrières** (bandes de 1m30 de large)
	
Superficie agricole utile des inter-rangées (et tournières autour de la parcelles **14,3ha**	Superficie des bandes enherbées sous les tables **1,1ha**

❖ Projet agricole entre les ombrières

Entre les ombrières, sur une largeur utile de 12 m, le projet prévoit le développement d'une production fourragère destinée au foin. L'implantation de ce mélange permet non seulement d'assurer une valorisation agricole de la parcelle, mais également de contribuer à la restauration des fonctionnalités du sol.

➢ Production agricole envisagée

Au regard du potentiel agronomique faible, une fauche annuelle est envisagée.

Un suivi attentif du peuplement végétal sera mis en place afin d'accompagner la dynamique d'installation. Dans une logique d'optimisation de la restructuration du sol, des opérations ponctuelles de sursemis direct pourront être réalisées, en particulier dans les zones où la colonisation naturelle des espèces s'avérerait insuffisante.

➢ Gestion des travaux agricoles

La parcelle, actuellement en jachère, sera convertie en prairie permanente en vue d'une production de foin.

L'implantation et la conduite de la prairie seront assurées par l'exploitant agricole du site, au moyen du matériel disponible sur l'exploitation. Le choix du mélange prairial sera défini en cohérence avec le potentiel pédologique suivant les études réalisées, afin d'adapter les espèces aux caractéristiques du sol. Le semis interviendra en amont du chantier d'implantation des ombrières, dans l'objectif de faciliter les opérations et de limiter la dégradation de la structure du sol.

Concernant l'implantation et la gestion du couvert végétal, il est retenu que la parcelle ne fera pas l'objet de travaux du sol pendant toute la durée d'exploitation du projet. L'un des objectifs secondaires du projet est en effet de favoriser le rétablissement du fonctionnement du sol.

Dans cette optique, l'absence de travail du sol vise à préserver sa structure, stimuler son activité biologique et améliorer sa capacité de stockage de matière organique. Seules des opérations de sursemis seront réalisées ponctuellement, en fonction des besoins identifiés, afin de maintenir un couvert dense, équilibré et productif.

Dans le cadre de l'étude nous considérons qu'un sursemis tous les 4ans sera réalisé.

Les opérations de récolte (fauche, fanage, andainage et pressage) seront assurées par un élevage voisin. Cet intervenant dispose déjà d'une expérience sur l'exploitation, notamment pour le pressage de la paille issue des parcelles conduites en grandes cultures.

➢ Logistique et débouchés

La production de foin sera ensuite valorisée localement, avec un débouché identifié auprès d'éleveurs locaux ayant besoin de sécuriser leur affouragement. Ceci garantira une filière courte et sécurisée.

Cette organisation permet d'assurer la cohérence agronomique et logistique du projet, tout en favorisant les synergies entre acteurs agricoles locaux.

❖ Projets agricoles sous les ombrières

➢ Production agricole envisagée

Sous les ombrières, sur une largeur de 1m30, il sera nécessaire d'entretenir les zones inaccessibles au matériel de fenaison. Cette zone sera constituée de la même flore prairiale que le reste de la parcelle.

➢ Gestion des travaux agricoles

L'exploitant effectuera un broyage post récolte de la bande enherbée. La complexité de l'intervention réside dans la présence des pieux centraux disposés tous les 5m.

L'exploitant est déjà équipé d'un broyeur de marque Desvoys avec un satellite qui se rétracte à chaque détection d'un poteau, permettant de faciliter le broyage aux abords des pieux.



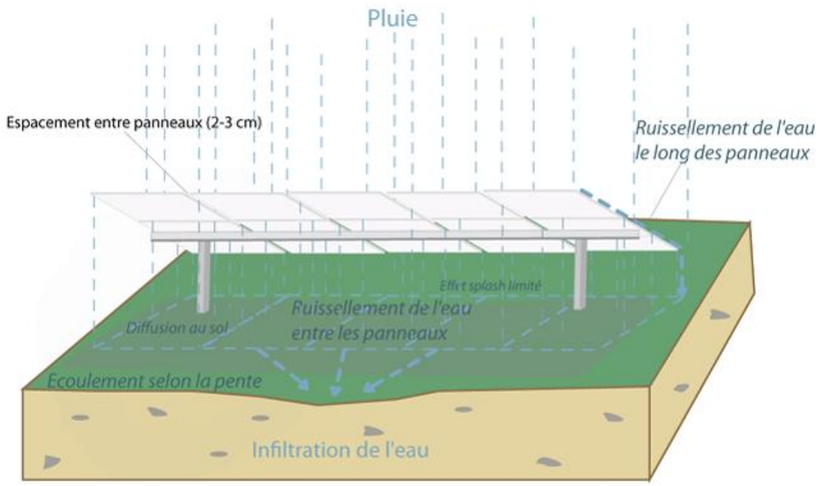
Figure 7 : Visuel du broyeur satellite

6.5.3 Les garanties apportées par le projet

❖ Mécanisation agricole en phase exploitation

Afin de faciliter la poursuite des travaux agricoles dans la parcelle plusieurs mesures ont été intégrées au projet :

- La largeur de la bande mécanisable, de 12m, est compatible avec une exploitation mécanisée des parcelles,
- L'espace de recul entre le pieu des ombrières et les cultures permet de limiter le risque d'impact sur le matériel et les ombrières. Cette distance a été maximisée par rapport à celle préconisée dans la réglementation (en particulier, comptabiliser en général un espace de 20 centimètres autour des ancrages et fondations, voire plus ou moins en fonction des contraintes imposées par la technologie agrivoltaïque utilisée) pour faciliter la conduite des engins dans la parcelle.
- La même logique est prévue côté fourrière (cf plan de masse). Au total les exploitants disposeront de 15m65 pour effectuer les manœuvres.
- Pour fluidifier la circulation sur la parcelle, l'enceinte clôturée est dotée d'un portail de 9m, au Nord-Ouest. Une telle disposition permettra aux engins agricoles de parcourir l'entièreté de la parcelle.
- Durant la phase d'exploitation, les effets sur l'écoulement des eaux et leur infiltration dans le sol pourraient être liés à l'occupation du sol par les rangées d'ombrières agrivoltaïques. Cependant, la conception des structures de panneaux permet de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que la création de rigoles.

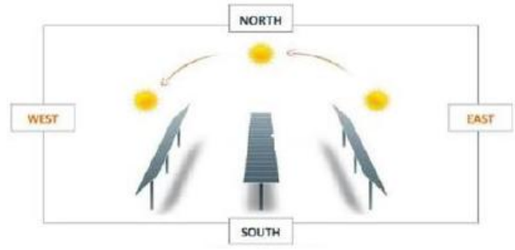


Effet de l'installation de panneaux photovoltaïques en plein champ sur le ruissellement et l'écoulement de l'eau de pluie

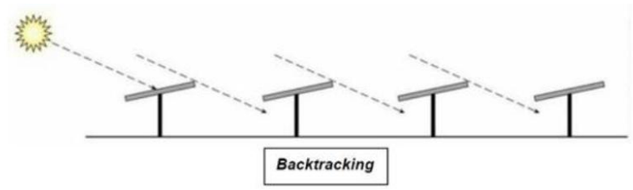
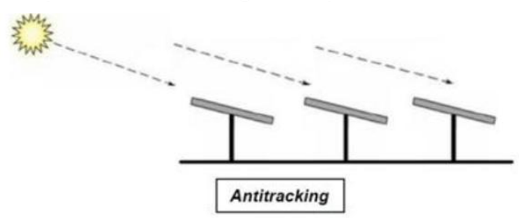
Figure 8 : Effet sur les ruissellements (Source : Electricité d'Azur)

❖ Pilotage agronomique en phase exploitation

Le projet présenté utilise la technologie d'ombrières agrivoltaïques sur le principe des trackers solaires. Ces trackers (1 axe) permettent une rotation des modules photovoltaïques d'est en ouest, selon le principe présenté sur le schéma ci-dessous.



Il existe deux façons de piloter la position des ombrières agrivoltaïques en fonction de la position du soleil

« Backtracking »	Dans le cadre d'un pilotage de l'angle d'inclinaison des ombrières selon le principe de « **backtracking** », un algorithme ajuste l'angle des trackers de façon non optimale pour chaque panneau mais optimale à l'échelle de l'ensemble de la centrale, en évitant que des rangées de panneaux se projettent des ombres les unes sur les autres (ombrage inter-rangées). **C'est donc un pilotage qui maximise la production électrique des installations, sans considérations pour l'irradiation des cultures**.  *Backtracking*
« Antitracking »	Dans le cadre d'un pilotage de l'angle d'inclinaison des ombrières selon le principe « d'antitracking », **l'objectif est de limiter au maximum l'ombrage porté par les ombrières agrivoltaïques sur les cultures agricoles.**  *Antitracking*

Electricité d'Azur a développé un outil numérique de modélisation visant à évaluer les effets de l'ombrage agrivoltaïque sur le fonctionnement des cultures. Initialement calibré sur une culture de blé d'hiver, en s'appuyant sur les modèles DSSAT et PVlib (principes méthodologiques présentés en annexe), cet outil permet de simuler l'impact des ombrières sur les rendements et d'optimiser leur pilotage en fonction des stades culturaux et des conditions climatiques.

Dans le cadre du présent projet, orienté vers une prairie permanente à vocation fourragère implantée sur un sol à faible potentiel agronomique, l'approche de pilotage agronomique est adaptée. L'objectif n'est pas ici d'optimiser le rayonnement pour maximiser un rendement de culture annuelle, mais de préserver la fonctionnalité du couvert prairial, en particulier lors des périodes de stress hydrique et thermique.

L'outil est ainsi mobilisé pour :

- Identifier les périodes critiques de déficit hydrique et anticiper les phases de stress du couvert ;
- Adapter la gestion de l'ombrage afin de limiter l'évapotranspiration et maintenir une activité physiologique minimale de la prairie ;
- Sécuriser la production fourragère dans un contexte pédoclimatique contraignant.

❖ Suivis agronomiques et économiques en phase exploitation

Dans un délai de 6 mois avant chaque nouvelle année d'exploitation agricole sous la solution agrivoltaïque, un bureau d'études indépendant sera nommé ou renouvelé, pour une mission de collecte, synthèse et transmission de rapports relatifs à la performance globale de l'exploitation agricole.

❖ Réversibilité de la solution

L'installation agrivoltaïque est conçue en cohérence avec l'occupation actuelle des sols en prairie permanente à vocation fourragère, tout en conservant une réversibilité et une compatibilité avec différents systèmes agricoles, notamment les grandes cultures (hors cultures à fort développement vertical, dépassant 1,80 m à maturité, telles que le maïs), en conduite conventionnelle ou biologique.

Par ailleurs, le projet est également compatible avec des systèmes d'élevage, permettant une valorisation de la parcelle en pâturage (ovin, bovin ou caprin), selon les orientations de l'exploitation.

En configuration actuelle de prairie de fauche :

- Les ombrières agrivoltaïques sont implantées avec un espacement adapté permettant :
    - Le maintien de la mécanisation de la parcelle, notamment pour le passage des outils de fenaison ;
    - La préservation, voire l'amélioration du potentiel fourrager, en lien avec un ombrage dynamique contribuant à limiter le stress hydrique et thermique du couvert.

En cas d'évolution vers un système pâturé :

- L'exploitant pourra organiser la parcelle en cellules de pâturage dimensionnées selon les besoins du troupeau, au moyen de clôtures mobiles, avec la possibilité d'intégrer un réseau d'alimentation en eau (abreuvoirs) ;
- Le pilotage des structures permettra :
    - De positionner les ombrières à l'horizontale, sans mouvement, dans les zones accueillant le troupeau, garantissant une hauteur libre supérieure à 2,50 m, sans risque pour les animaux et assurant une bonne visibilité pour l'éleveur ;
    - De maintenir un pilotage dynamique (tracking, backtracking ou antitracking) dans les zones non pâturées.

Electricité d'Azur est signataire de la charte de la Fédération Nationale Ovine relative au développement de projets agrivoltaïques ovins vertueux. À ce titre, l'ensemble des préconisations associées pourra être mis en œuvre en cas d'évolution vers un pâturage ovin.

En cas d'évolution vers un système grande culture :

- La configuration de l'installation sera compatible avec la conduite mécanisée de la parcelle ;
- Les ombrières seront pilotées selon un modèle d'optimisation des rendements agricoles, la production électrique sera donc adaptée afin de prendre en compte les besoins lumineux des plantes aux stades physiologiques clés.

6.5.4 Les services rendus par les ombrières agrivoltaïques

❖ Sécurisation de la production fourragère

Les caractéristiques agronomiques de la parcelle présentées précédemment dans ce rapport (faible capacité d'échange cationique, faible réserve utile et présence ponctuelle d'hydromorphie) limitent le potentiel des cultures annuelles et expliquent la mise en jachère du site.

Dans ce contexte, le microclimat généré sous les structures agrivoltaïques équipées de trackers constitue un levier agronomique permettant d'envisager la remise en culture de la parcelle via l'implantation d'un couvert prairial permanent à vocation fourragère extensive, cohérent avec les potentialités agronomiques du site.

En prairie permanente, ce microclimat contribue à limiter les effets des stress hydriques et thermiques estivaux, notamment par une réduction du rayonnement direct et des températures maximales au niveau du sol et du couvert végétal. Ces conditions favorisent le maintien d'une couverture végétale plus régulière au cours de la saison et limitent les phénomènes de dessèchement estival généralement observés sur des sols à faible réserve utile.

La limitation des températures extrêmes présente également un intérêt pour la pérennité du couvert prairial dans le temps. Certaines espèces fourragères utilisées dans les mélanges prairiaux présentent en effet une sensibilité marquée aux épisodes de fortes chaleurs et de sécheresse, pouvant conduire à des ralentissements de croissance, des phénomènes de dormance estivale voire, dans les situations les plus contraignantes, à une régression progressive de certaines espèces au sein du couvert.

Les travaux d'INRAE rappellent également que de nombreuses espèces prairiales tempérées présentent un optimum physiologique autour de 20 à 25 °C et que les températures élevées associées au déficit hydrique entraînent une diminution marquée de l'activité photosynthétique et de la croissance végétale.

Dans ce contexte pédoclimatique, l'ombrage dynamique permis par les trackers peut contribuer à atténuer les situations de stress thermique les plus marquées au niveau du couvert végétal et ainsi favoriser le maintien plus durable des espèces prairiales implantées.

❖ Préservation de l'activité biologique du sol

La vulnérabilité croissante du stress hydrique menace non seulement le rendement immédiat des cultures, mais aussi la capacité du sol à fonctionner écologiquement. La microbiologie du sol — notamment les bactéries et champignons dégradant la matière organique, les actinobactéries fixatrices d'azote, les mycorhizes — est directement inhibée par le stress hydrique.

Les ombrières préservent l'activité microbienne du sol en conditions climatiques déficitaires. L'augmentation d'humidité du sol combinée à la réduction du stress hydrique crée les conditions nécessaires au fonctionnement microbiologique.

Deux facteurs contribuent à cela :

- Le maintien d'un substrat humide mais poreux (rare en années sèches) préserve la perméabilité suffisante pour la diffusion d'oxygène nécessaire aux réactions microbiennes aérobies.
- La réduction de la température du sol (-1 à -6°C sous ombrage, cf. ci-dessus) limite l'inhibition des microorganismes en période de chaleur extrême.

Les travaux d'Edouard et al. (2023) quantifient cet effet : la respiration du sol, indicateur valide de l'activité microbienne, augmente de 15 à 30 % en conditions ombragées comparées au plein soleil avec stress hydrique identique. Cette augmentation persiste après le retrait de l'ombrage, montrant une continuité de l'activité microbienne même en août-septembre.

Cette conservation du fonctionnement biologique du sol génère quatre services écosystémiques.

- Minéralisation de la matière organique : Le premier service est la continuité de la dégradation de la matière organique et la libération des nutriments (azote, phosphore, éléments traces). En années déficitaires sans ombrage, l'activité microbienne baisse et les cycles biogéochimiques ralentissent : la matière organique reste inaccessible aux racines. Sous ombrage, les microorganismes maintiennent l'hydrolyse enzymatique, libérant progressivement les nutriments assimilables (NO3-, PO4-). Cette continuité assure une alimentation minérale régulière aux cultures, même en période de stress climatique.
- Fixation biologique de l'azote : Le deuxième service est la fixation d'azote atmosphérique par les rhizobia, apport annuel de 150-200 kg N/ha en conditions optimales. En stress hydrique sans ombrage, cette fixation chute de 40-60 %, réduisant l'apport d'azote au sol pour les cultures suivantes. Le maintien de l'activité microbienne sous ombrage préserve ce service.
- Stabilisation des cycles biogéochimiques : Le troisième service est la continuité des cycles du carbone et de l'azote — processus lent de construction de la structure du sol. Une activité microbienne stable assure la synthèse de composés polymériques du sol, l'agrégation structurale, et le maintien du stock de carbone. Ce service s'exprime sur 10-20 ans.
- Accumulation du carbone organique : Le quatrième service, documenté dans les systèmes agrivoltaïques anciens (Guilot et al. 2023), est une possible augmentation du carbone organique du sol. Les conditions ombragées-humides de juin-juillet créent des zones où le carbone bénéficie d'une meilleure protection physique contre la minéralisation. Des mesures pédologiques sur parcelles agrivoltaïques (> 8 ans) montrent une teneur en carbone 0,3 à 0,5 % supérieure aux parcelles témoins. Sur 40 ans de projet, cela représente un stockage potentiel de 2-4 tonnes carbone/ha.

Ces éléments constituent des paramètres d'améliorations long-terme de la qualité des sols.

❖ Restauration de la structure du sol

Le maintien d'un couvert végétal pérenne permet en effet de relancer les processus biologiques du sol grâce à des restitutions organiques régulières issues des systèmes racinaires, des exsudats racinaires et des fractions végétales non exportées après fauche.

Les références agronomiques de l'INRAE et d'ARVALIS montrent que les systèmes prairiaux permanents contribuent à l'augmentation progressive des stocks de matière organique et du carbone organique des sols, tout en améliorant leur stabilité structurale, leur porosité et leur activité biologique. Les prairies permanentes présentent également un effet favorable sur la limitation de l'érosion, l'amélioration de l'infiltration de l'eau et la restructuration des horizons superficiels, en particulier sur des sols sensibles à l'hydromorphie ou présentant une faible activité biologique.

L'augmentation progressive du taux de matière organique constitue par ailleurs un facteur majeur d'amélioration de la capacité d'échange cationique (CEC) du sol. En effet, les composés humiques issus de la transformation de la matière organique possèdent une forte densité de charges négatives capables de fixer et restituer les éléments nutritifs (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}, NH_4^{+}). Cette évolution permet ainsi d'améliorer progressivement la fertilité chimique du sol, sa capacité de rétention des nutriments ainsi que sa résilience vis-à-vis des phénomènes de lessivage. Cet effet est particulièrement recherché sur les sols à faible réserve utile ou pauvres en argiles actives, pour lesquels la matière organique représente une composante essentielle de la CEC totale.

Par ailleurs, comme présenté précédemment, le microclimat généré par les ombrières participe au maintien d'une humidité plus régulière dans les horizons superficiels ce qui favorise l'activité biologique du sol. Dans ce contexte, la combinaison d'un couvert prairial permanent et des effets microclimatiques induits par les ombrières apparaît favorable à une amélioration progressive des fonctionnalités physiques, chimiques et biologiques du sol sur la durée d'exploitation du parc agrivoltaïque.

❖ Synthèse des services apportés par les ombrières

En conclusion, les services rendus par les installations sont les suivants :

1. Remise en culture d'une parcelle via la sécurisation d'une production fourragère extensive en prairie permanente ;
2. Sécurisation d'une production annuelle de foin grâce à l'atténuation des stress hydrique et thermiques estivaux ;
3. Préservation de l'activité biologique des sols par le maintien de conditions microclimatiques plus favorables (température et humidité du sol)
4. Stabilisation et amélioration du fonctionnement biologique des sols.

Ainsi, les ombrières agrivoltaïques contribuent à une adaptation du système agricole aux conditions pédoclimatiques contraignantes. Elles permettent de maintenir une activité agricole extensive sur une parcelle initialement en jachère, tout en générant des conditions favorables sur le long terme permettant une amélioration progressive des fonctionnalités agronomiques du sol.

7 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET

Ce chapitre a pour objectif de présenter le plan masse, les photomontages et les équipements techniques qui composent le projet d'ombrières agrivoltaïques dynamiques.

7.1 PLAN MASSE DU PROJET

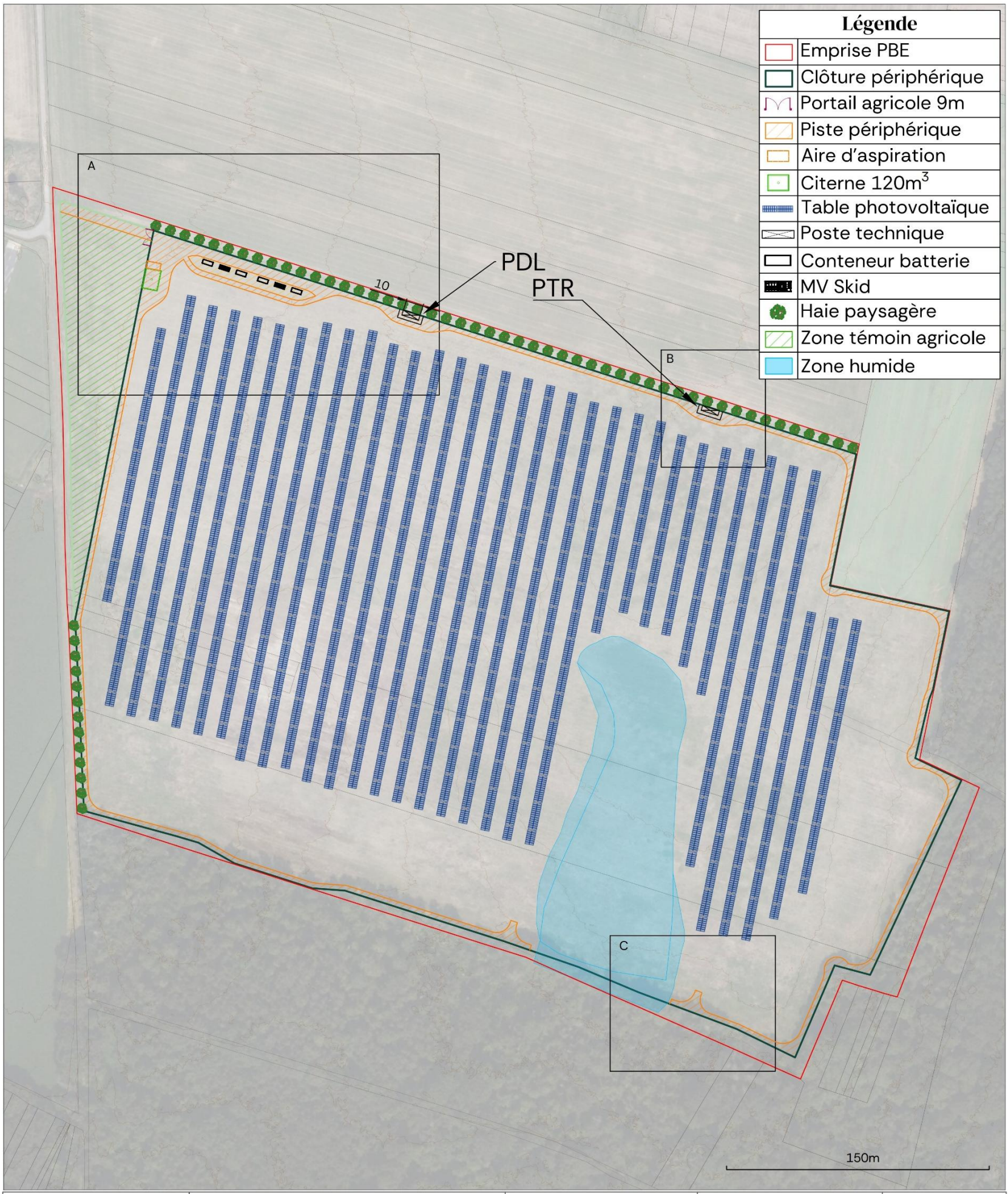


Figure 9 : Plan de masse du projet (Source : Electricité d'Azur)

7.2 PLAN DE COUPE

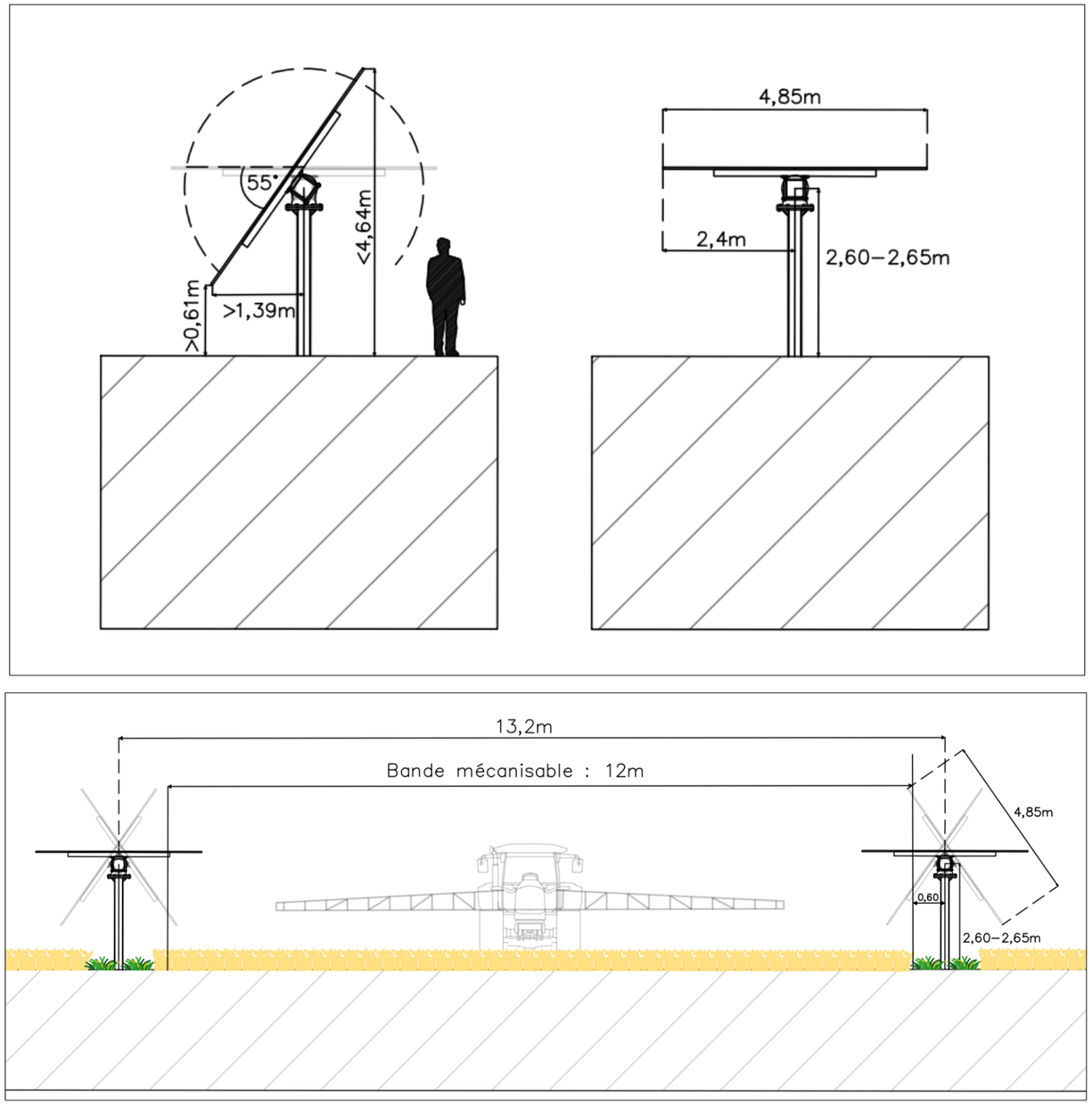


Figure 10 : Plan de coupe des installations (Source : Electricité d'Azur)

7.3 PHOTOMONTAGES

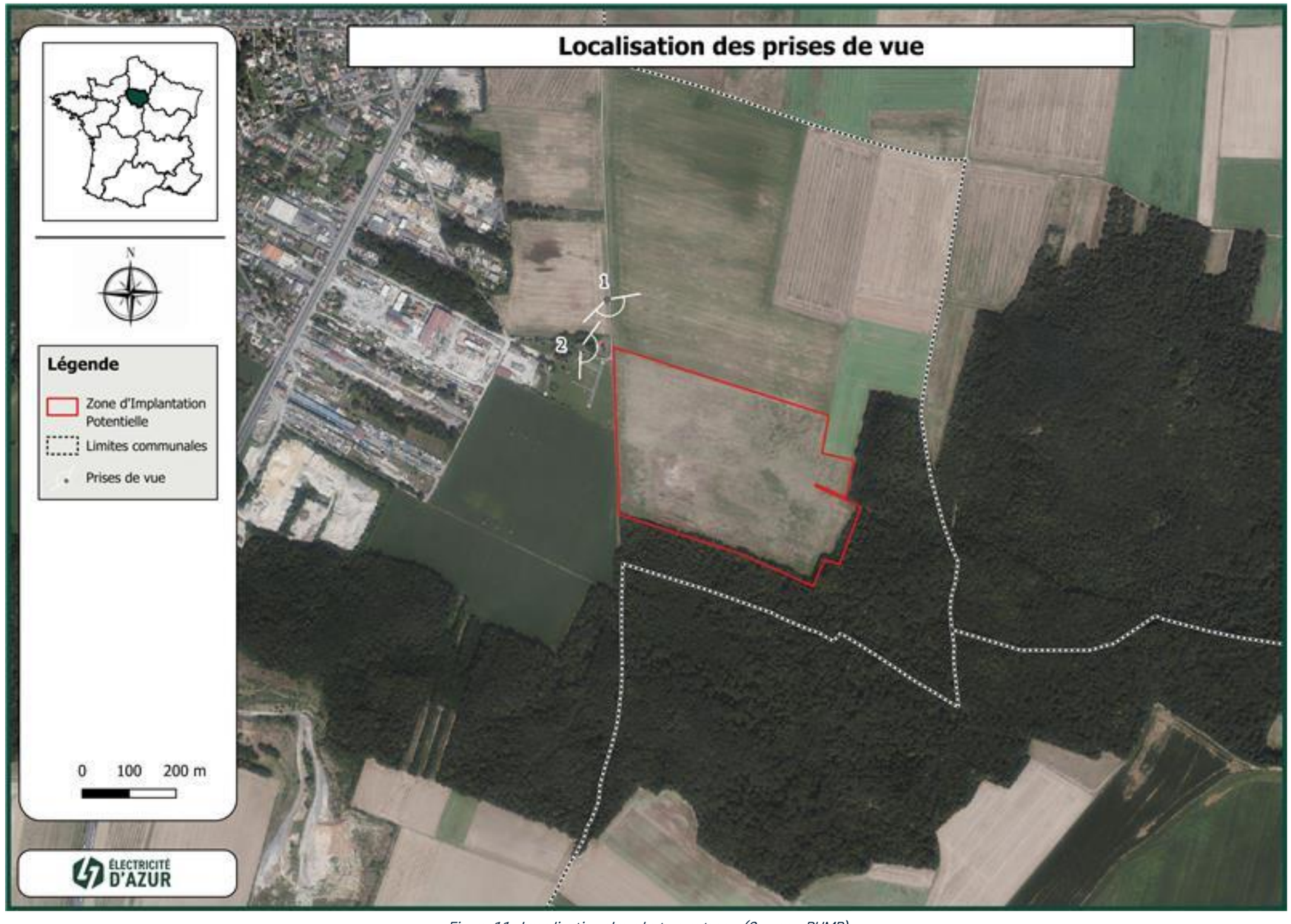


Figure 11 : Localisation des photomontages (Source : PUMP)



Figure 12 : Photomontage n°1 – Vue direction SUD (Source : PUMP)



Figure 13 : Photomontage n°2 – Vue direction de l'EST (Source : PUMP)

7.4 DESCRIPTION GENERALE ET CHIFFRES CLES

7.4.1 Chiffres clés du projet

Les principales caractéristiques du projet de centrale agrivoltaïque sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Données techniques et chiffres clés du projet

Données techniques et chiffres clés du projet	
Type de structure	Trackers 1 axe Nord-Sud
Surface clôturée	15,5 ha
Surface projetée des panneaux au sol (*)	3,4 ha
Nombre de modules	11 752
Puissance du projet	7,5 MWc
Production annuelle estimée	8 629 MWh
Espace entre les rangées	13,20 m
Hauteur de l'axe central	2,60 – 2,65 m
Inclinaison maximale des panneaux	max 55° Soit une hauteur de 0,63 m au point bas et de 4,57 m au point haut
Surface de pistes	0,6 ha
Nombre de locaux techniques et surface unitaire (*)	2 postes techniques de 36 m² (point de livraison + transformateur) et 1 citerne souple de 120 m^3 Pour une surface totale de 192 m²
Type de batteries, puissance et dimensions (*)	4 conteneurs LFP pour une puissance totale de 5 MW et un volume de 4 heures (soit 20 MWh) Dimensions : 6 m x 2,4 m (15 m²) par conteneur accompagnés de 2 MV Skid de 15 m² chacun Pour une surface totale de 89 m²
Linéaire et hauteur de clôture	1,7 km linéaires de clôtures de 2 m de haut 0,3 km linéaires de clôtures basse
Surface zone témoin	0,6 ha

NB : L'emprise au sol représente la surface projetée des éléments marqués d'une astérisque (*) soit (en m²) : 33 886 + 192 +89 = 34 167 m².

7.4.2 Descriptif technique des installations

❖ Principe général d'une centrale photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque est une forme d'énergie renouvelable permettant de produire de l'électricité grâce à une cellule photovoltaïque par transformation d'une partie du rayonnement solaire.

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments :

- **Des modules solaires photovoltaïques**, qui convertissent l'énergie solaire en courant électrique continu ;
- **De structures porteuses des modules photovoltaïques** ;
- **De trackers**, permettant de mettre en place un pilotage agronomique de leur position par rotation d'est en ouest ;
- D'organes électriques comprenant :
  - **Des onduleurs**, qui convertissent le courant électrique continu en courant électrique alternatif (à la fréquence du réseau) ;
  - **De transformateurs**, qui élèvent la tension électrique à la tension du réseau ;
  - **Des matériels de protection électriques** ;
  - **De batteries stationnaires,** permettant le stockage de l'électricité ;
  - **D'un poste de livraison** pour l'injection de l'électricité sur le réseau ;
- **Des câbles de raccordement** entre ces différents organes ;
- **D'une clôture et des accès.**

❖ Les avantages de la technologie photovoltaïque

La technologie photovoltaïque présente de nombreux avantages :

- Un montage simple, adaptable à des besoins énergétiques divers ;
- Un coût de fonctionnement très faible, vu les entretiens réduits, l'absence de combustible et de personnel hautement spécialisé ;
- Une installation silencieuse et non polluante ;
- Une réponse efficace à la pointe de consommation en milieu de journée dans les zones les plus chaudes ;
- Une production d'électricité sans émissions de gaz à effet de serre ou déchets dangereux ;
- Des installations facilement démontables, qui n'hypothèquent pas les usages futurs du sol pour les générations à venir.

❖ Les modules photovoltaïques

Les modules photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. La partie active (cellules photovoltaïques en silicium) est encapsulée dans une plaque de verre-verre afin de protéger les cellules des intempéries. Un cadre en aluminium anodisé enchâsse l'ensemble.

Les modules photovoltaïques seront fournis et posés suivant le manuel de pose du fabricant sélectionné.

Les nouvelles générations de panneaux PV ont une tension maximale de 1500 V permettant de limiter les pertes dans le câblage en courant continu.

Le projet photovoltaïque sera composé de panneaux mono ou polycristallin et bifaciaux avec un rendement minimum de 23%. Le processus de fabrication de ces panneaux est maîtrisé et ne consomme pas d'éléments toxiques.

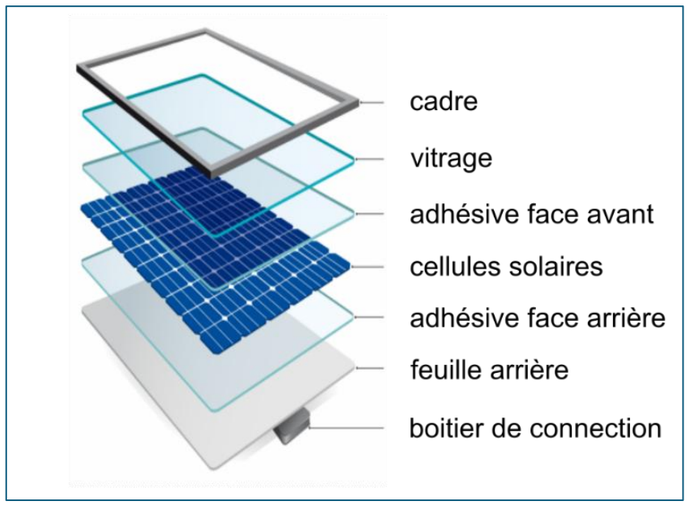


Figure 14 : Schéma d'un module photovoltaïque

❖ Les tables photovoltaïques de type ombrières dynamiques (ou trackers) et leur ancrage au sol

Les ombrières dynamiques agrivoltaïques (ou « trackers ») sont des structures photovoltaïques mobiles et pilotables installées au-dessus des cultures agricoles. Elles sont équipées d'une motorisation permettant de faire pivoter les panneaux selon un axe. Elles sont conçues pour optimiser simultanément :

- La production d'énergie solaire, en suivant la course du soleil (phase dite de tracking) ;
- La croissance des plantes, en « effaçant » les panneaux par rapport à leur position optimale (phase dite d'anti-tracking). En effet, leur position peut être pilotée manuellement, en dehors de l'optimal de production d'électricité, afin d'ajuster la quantité de lumière dont bénéficient les plantes, favorisant ainsi un équilibre optimal entre l'ombrage et l'ensoleillement. Cette phase a pour objectif de minimiser l'ombrage porté sur la culture sous-jacente.

Les ombrières dynamiques sont implantées selon un axe optimal Nord-Sud sur des pieux battus, implantés avec une profondeur allant de 3 et 6 mètres.

Les panneaux s'inclinent de l'Est à l'Ouest pour suivre la course du soleil. Ils sont pilotés selon les besoins spécifiques des cultures : en période de forte chaleur l'ombrage est augmenté afin de limiter l'évapotranspiration, tandis qu'en cas de faible ensoleillement, l'apport lumineux sur les cultures est maximisé.

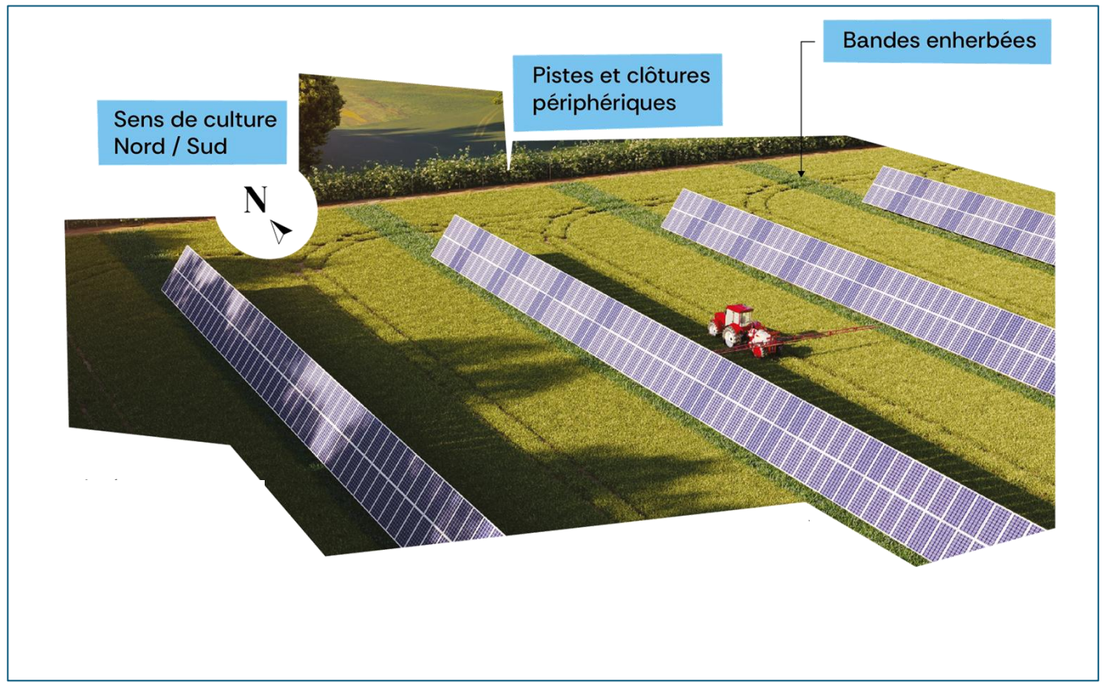


Figure 15 : Schéma de principe de notre solution agrivoltaïque – Vue de haut (Source : Electricité d'Azur)

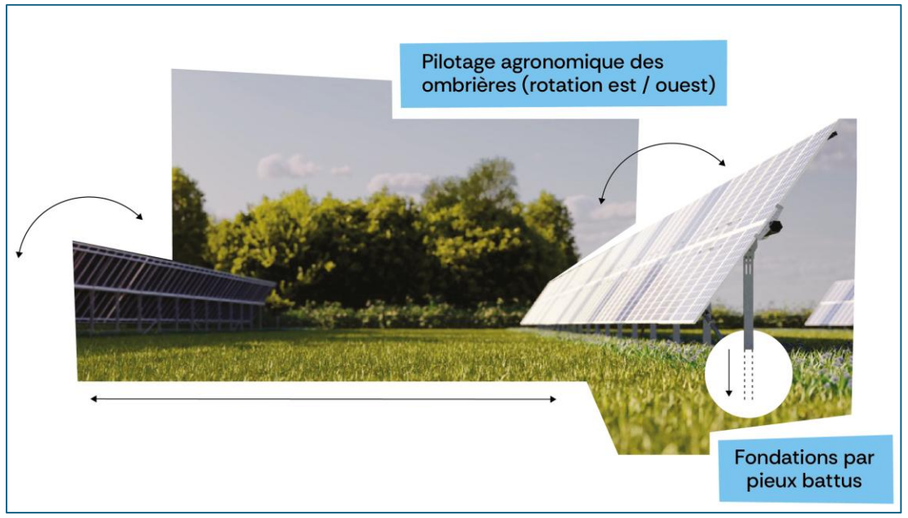


Figure 16 : Schéma de principe de notre solution agrivoltaïque – Vue de côté (Source : Electricité d'Azur)

NB : A cette phase des études, le type d'ancrage n'est pas déterminé avec précision. Les ancrages seront des pieux battus. L'usage du béton sera préférentiellement évité, toutefois les résultats de l'étude géotechnique qui sera menée avant la construction pourront imposer des ancrages avec un préforage impliquant une utilisation limitée de béton.

❖ Les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison

La puissance électrique des modules photovoltaïques d'une même table est convertie en courant alternatif par un onduleur. Chaque onduleur est relié via un câble à un transformateur pour élever la tension à 20 kV (domaine HTA).

Les onduleurs seront préférentiellement de type décentralisé avec une puissance d'environ 300 kW.

Ils seront installés sous les tables sur les pieux des trackers.



Figure 17 : Schéma de principe de la localisation des onduleurs sur les pieux (source : Huawei)

Les transformateurs élèvent la tension pour pouvoir la rendre compatible avec les caractéristiques du réseau public électrique. Ils sont rangés dans des locaux techniques d'une surface d'environ 36 m² et d'environ 3,5 m de hauteur. Ils sont reliés au point de livraison par des câbles en tranchée.

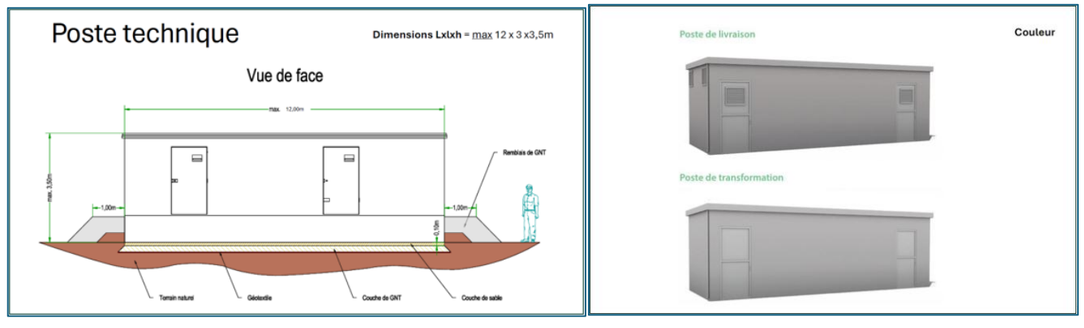


Figure 18 : Exemple d'un poste de transformation

Le poste de livraison électrique est l'organe de raccordement au réseau et assure également le suivi de comptage de la production injectée dans le réseau. Il est par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fait office d'interrupteur fusible. Il s'agit de l'interface physique et juridique entre le producteur et le gestionnaire de réseau. Il est positionné aux abords de la voie publique pour être à tout moment accessible aux services du gestionnaire de réseau. Dans ce projet, le poste de livraison et le transformateur se trouve dans le même bâtiment préfabriqué.

Ces locaux sont répartis de manière régulière dans l'enceinte du projet, de manière à optimiser les distances de câbles. Tous les locaux techniques (transformateurs et poste de livraison) contiennent une panoplie de sécurité composée notamment d'un extincteur CO2 de 5 kg, d'une boite à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détention de tension.

Ces locaux seront posés sur un lit de gravier ou sur une dalle béton en fonction des locaux retenus afin d'en assurer la stabilité. Ils seront positionnés à proximité des pistes pour faciliter leur accès.

> NB : Les choix de conception concernant l'intégration paysagère du projet (couleur et habillage) sont décrits en partie 5 « Impacts, Mesures, Auteurs et Méthodes ».

❖ Les batteries et leur fondation

Les batteries sont des dispositifs de stockage électrochimique. Chaque cellule est constituée d'une électrode positive et d'une électrode négative, toute deux immergées dans un milieu conducteur appelé électrolyte.

Les cellules sont regroupées dans des racks et entreposés dans des conteneurs à environnement contrôlé et conçus pour être installés en extérieur. La température y est régulée grâce à un système de ventilation ou de refroidissement liquide.

Des MV Skid (Medium Voltage Skid, module préassemblé) permettent de connecter les batteries au réseau électrique moyenne tension.



Figure 19 : Illustrations de principe de conteneurs de batteries avec système de ventilation (ou groupe froid)

Chaque conteneur est de dimension L = 14,5 m x l = 2,5 m x H = 2,9 m soit une surface de 36,25 m². Ils sont posés au sol sur des plots bétons qui reposeront sur une couche de grave. Si les études géotechniques l'imposent une dalle de béton (réalisée à l'aide d'une toupie béton) sera réalisée pour la stabiliser des conteneurs après décapage du sol sur 50 à 80 cm de profondeur. La profondeur exacte sera définie à la suite d'une étude géotechnique.

❖ Le câblage interne à la centrale

Les câbles de raccordement interne reliant les onduleurs aux transformateurs, puis les transformateurs au poste de livraison, sont généralement posés côté à côté sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 50 à 60 cm. La tranchée longe l'axe des pieux des trackers ainsi que les pistes de circulation.

Les câbles utilisés seront compatibles avec toutes les normes en vigueur. Ils sont parfaitement isolés électriquement et conçus pour résister à tout évènement météo (intempéries, changements de température, fort taux d'humidité, etc.).

Les câbles de communication qui permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), sont situés dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance.

La mise à la terre qui permet : la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre et l'évacuation d'éventuels impacts de foudre. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques seront enterrés et transporteront le courant du local technique jusqu'au réseau de distribution.

❖ Les voies d'accès et zones de stockage

Des pistes et chemins en grave concassée seront aménagés pour faciliter l'accès au site et aux locaux techniques durant les phases de chantier et d'exploitation. Les voies provisoires mises en place le temps des travaux, exclusivement réservées à la circulation interne des véhicules, seront ensuite retirées une fois le chantier achevé.

Les chemins exigés par le SDIS, conçus intégralement ou en partie en grave concassée, permettront de préserver dans la mesure du possible le drainage naturel du sol.

Les pistes seront préférentiellement conçues selon le manuel « Mélange terre-pierre » en Annexe.



Mélange terre-pierre avant sa mise en œuvre



Chemin circulable en mélange terre-pierre

Figure 20 : Exemple de mélange terre-pierre et chemin circulable



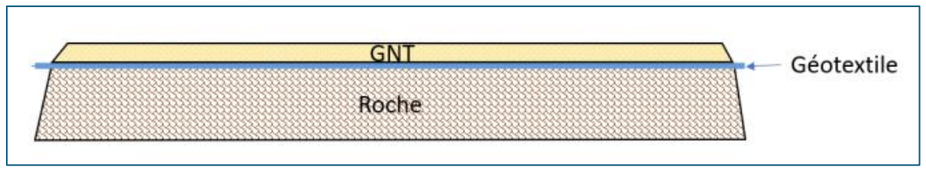


Figure 21 : Exemple de piste crée en gravier et plan de coupe

NB : Si nécessaire, des pistes plus lourdes pourraient être mises en œuvre.

❖ La sécurisation du site

Le projet sera entièrement sécurisé par une clôture de 2 m de haut et 1,7 kilomètres linéaire ainsi qu'une clôture plus basse de 0.3 km (amovible) permettant de sécuriser la zone témoin agricole. L'acier galvanisé sera préconisé pour des raisons de robustesse et de maintien dans le sol, afin d'éviter le béton.

L'accès au public sera interdit et le site sera sous vidéo surveillance afin de garantir la sécurité des personnes (équipement électrique présent sur site) et la prévention des vols et détériorations. Un portail permettra l'accès à la centrale pour les actions de maintenance et d'exploitation. Ce portail, d'environ 9 m de large, sera dimensionnés pour permettre le passage des engins agricoles mais également le passage des véhicules d'intervention du SDIS permettant la sécurité anti-incendie en tout temps. Le portail sera fermé à clés et équipé de clés triangulaires utilisées par les pompiers.

En addition des pistes déjà décrites, des citernes souples de 120 m^3 permettront la défense contre l'incendie.

Les recommandations formulées par le SDIS seront strictement respectées et intégrées au projet.

Par ailleurs, les systèmes de stockage d'énergie intègrent directement un système de protection et de lutte contre l'incendie, composé de :

- Un système d'alarme incendie automatique (visuel et sonore) ;
- Un système d'extinction automatique au gaz ;
- Un système de détection et d'évacuation des gaz combustibles.
- De parois isolées de classe AI anti-feu qui permettent de ralentir la propagation du feu vers l'extérieur

De plus, les paramètres physiques des batteries sont mesurés et contrôlés par un système de gestion appelé BMS (Battery Management System) qui a pour fonction principale la performance mais surtout la sécurité du système, notamment :

1- Surveiller les paramètres de la batterie notamment tension, courant, température et état de charge ;
2- Protéger contre les surcharges et les surintensités qui pourraient endommager la batterie ou provoquer un incendie ;
3- Contrôler la température afin d'ajuster la charge et décharge pour maintenir une température optimale.

Une distance minimale de 7 m est respectée entre les batteries et les clôtures ainsi qu'entre chaque batterie.

7.4.3 Raccordement au réseau public d'électricité

Le raccordement d'un site de production consiste à créer une liaison électrique dédiée permettant de connecter l'installation au réseau public d'électricité, soit au réseau public de distribution (RPD), soit au réseau public de transport (RPT), en fonction des capacités d'accueil et des contraintes techniques du réseau à proximité. Cette liaison peut être réalisée en souterrain ou en aérien, selon les enjeux techniques, environnementaux et fonciers identifiés au stade des études.

Le gestionnaire du réseau concerné est responsable du dimensionnement, de la conception et des modalités de réalisation de l'ouvrage de raccordement, ainsi que de son exploitation et, le cas échéant, de sa dépose, conformément aux dispositions du Code de l'énergie (notamment articles L.322-4 pour le RPD et L.321-1 et suivants pour le RPT). Dans le cadre du développement du projet, le maître d'ouvrage sollicite le gestionnaire de réseau afin d'évaluer les solutions techniquement et économiquement compatibles avec la puissance à raccorder et l'état du réseau. À l'issue des études, le gestionnaire de réseau formalise une proposition technique et financière (PTF) précisant notamment le principe de raccordement retenu, les impacts techniques principaux, ainsi que les coûts et délais associés (études, travaux et éventuelles adaptations nécessaires du réseau).

Sur la base des outils « Cartographie des capacités » d'Enedis et Caparéseau de RTE, le raccordement s'effectuerait sur le poste électrique de JUINE situé sur la commune d'Étréchy. Cette hypothèse devra être confirmée par une étude détaillée menée par Enedis.

Le raccordement sera réalisé en souterrain, en traversant le chemin agricole à l'ouest du projet, avec pour objectif de se raccorder par repiquage à la ligne HTA située à 230 m à l'ouest.

Les principaux impacts prévisibles sont associés à la phase de travaux et concernent essentiellement des nuisances sonores, des émissions de poussières ainsi que des perturbations temporaires de la circulation. Toutefois, compte tenu de leur faible intensité et de leur durée limitée, les impacts sur les milieux biologiques, humains et paysagers resteront faibles.

Il est de la responsabilité du gestionnaire de réseau de gérer les impacts de ces travaux et d'étudier les incidences du raccordement sur l'environnement.

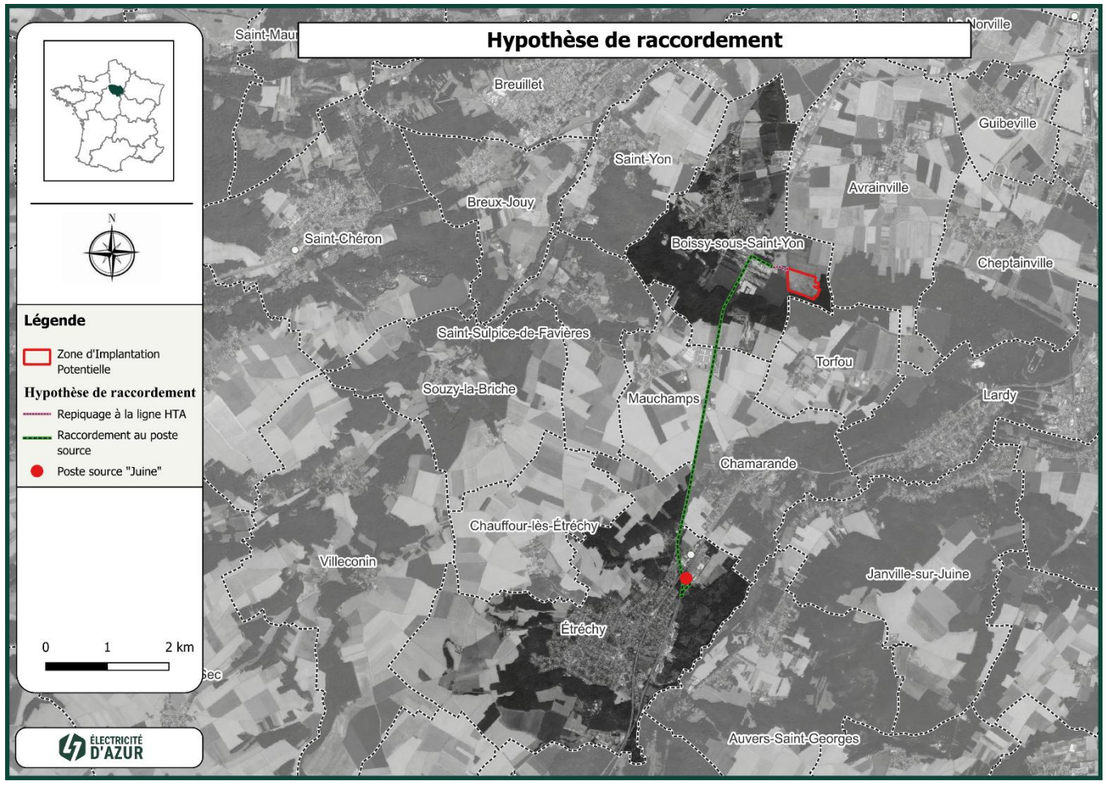


Figure 22 : Plan du raccordement envisagé

7.5 LES DIFFERENTES PHASES DE VIE DU PROJET

7.5.1 Phase travaux

❖ Phasage du chantier

Les principales étapes du chantier sont les suivantes :

➢ **Préparation et sécurisation du site**

La première phase du chantier consistera à installer les équipements temporaires nécessaires à la réalisation des travaux, notamment la base vie, les zones de stockage, les accès chantier et les dispositifs de sécurisation du site.

Les clôtures définitives seront installées dès le début des travaux afin de sécuriser le périmètre du projet et de limiter les accès non autorisés. Les zones de circulation, de stationnement et de stockage seront matérialisées avant le démarrage des travaux.

Les opérations de nettoyage, débroussaillage, nivellement ou terrassement seront limitées aux secteurs strictement nécessaires à la réalisation du projet. Les terrassements seront principalement liés à la création des pistes internes, aux plateformes techniques, aux tranchées électriques et à l'installation des équipements annexes.

➢ **Réalisation des tranchées**

Les tranchées nécessaires aux réseaux électriques internes seront réalisées avant le montage des structures photovoltaïques afin de faciliter l'organisation du chantier et de limiter les reprises ultérieures.

Ces tranchées permettront la mise en place des fourreaux, câbles électriques et réseaux de communication reliant les différents équipements de la centrale. Les matériaux excavés seront réutilisés pour le remblaiement dans la mesure où leur qualité le permet. Les surfaces concernées feront l'objet d'une remise en état après travaux.

➢ **Fondations des structures photovoltaïques**

Les structures agrivoltaïques seront implantées sur des fondations de type pieux battus ou pieux vissés, sous réserve des conclusions des études géotechniques réalisées préalablement aux travaux.

Cette solution permet de limiter les volumes de terrassement, les consommations de béton, l'artificialisation des sols ainsi que les quantités de matériaux à évacuer, tout en garantissant la stabilité mécanique des ouvrages pendant toute la durée d'exploitation du projet.

➢ **Montage des structures et pose des modules**

Les structures agrivoltaïques seront assemblées directement sur site puis équipées des modules photovoltaïques. Cette phase constitue l'une des principales périodes de livraison du chantier en raison de l'acheminement des structures métalliques, des modules photovoltaïques et des équipements associés.

Les matériels seront stockés temporairement dans les zones prévues à cet effet avant leur installation définitive.

➢ **Installation des équipements électriques**

Les équipements électriques nécessaires à l'exploitation de la centrale seront ensuite installés. Ils comprendront notamment les onduleurs, les transformateurs, les protections électriques, les réseaux de communication ainsi que le poste de livraison.

Les postes techniques seront livrés préassemblés depuis l'usine puis installés sur leurs emplacements définitifs. Les raccordements électriques internes seront réalisés conformément aux prescriptions techniques applicables.

➢ **Essais, contrôles et mise en service**

Avant la mise en service industrielle, l'ensemble des équipements fera l'objet de contrôles, essais et vérifications réglementaires.

Ces opérations permettront de vérifier la conformité des installations, leur bon fonctionnement ainsi que leur compatibilité avec les exigences du gestionnaire de réseau. La mise en service industrielle interviendra après validation des différents essais et obtention des autorisations nécessaires.

➢ **Base vie, accès et zones de stockage**

La base vie regroupera les installations temporaires nécessaires au fonctionnement du chantier. Les zones de stockage accueilleront les structures, modules photovoltaïques, équipements électriques et matériels de chantier avant leur mise en œuvre.

L'accès principal au chantier utilisera la voie communale située au nord de la ZIP. Une convention spécifique encadrera l'utilisation de cette voirie, les éventuels travaux de renforcement, les modalités d'entretien pendant les travaux ainsi que les conditions de remise en état à l'issue du chantier. (Voir plan ci-dessous)

Les accès, zones de stockage et installations temporaires seront implantés de manière à faciliter le déroulement des travaux tout en limitant les contraintes sur les infrastructures existantes.

➢ **Engagement des entreprises de travaux**

Les entreprises intervenant sur le chantier devront respecter la Charte Chantier Vert d'Électricité d'Azur. Cette charte sera intégrée aux consultations et aux marchés de travaux.

Avant le démarrage du chantier, les entreprises seront sensibilisées aux enjeux spécifiques du projet ainsi qu'aux mesures à mettre en œuvre pendant les travaux. Un référent environnement sera désigné afin d'assurer le suivi des engagements pris dans le cadre du projet et de veiller à leur bonne application pendant toute la durée du chantier.

Une part minimale des heures travaillées pourra être réservée à des personnes éloignées de l'emploi dans le cadre d'une démarche d'insertion professionnelle portée par le maître d'ouvrage.

Le tableau ci-dessous présente les principales étapes de réalisation du chantier, de la préparation du terrain jusqu'à la mise en œuvre de l'installation. Un volume d'engins mécaniques et de camions de transport est associé à chaque phase.

Tableau 7 : Tableau de phasage du chantier

Phase du chantier		Durée	Engins mécaniques
1	**Préparation du terrain et réalisation des pistes**	1 à 2 mois	1 pelle hydraulique, 1 niveleuse, 1 compacteur, 1 bulldozer si nécessaire, camions d'approvisionnement en matériaux
2	**Réalisation des tranchées et Fondations**	2 à 3 mois	1 pelle hydraulique, 2 machines de battage, 1 foreuse si nécessaire, camions de livraison des équipements
3	**Montage des structures et panneaux**	3 à 4 mois	Chariots télescopiques, nacelles, engins de levage légers, camions de livraison des structures métalliques
4	**Pose des modules photovoltaïques**	2 à 3 mois	Chariots télescopiques, engins de manutention, camions de livraison des modules photovoltaïques
5	**Installation des équipements électriques et postes techniques**	2 mois	Camions-grues, nacelles, engins de manutention, véhicules techniques spécialisés
6	**Remise en état et finitions**	1 à 2 mois	Pelle hydraulique, tracteur agricole, semoir, matériel de remise en état
7	**Essais, contrôles et mise en service**	1 mois	Véhicules légers, équipes de contrôle et de mise en service

Le nombre de personnes présentes simultanément sur le chantier pourra varier d'une dizaine de personnes lors des phases préparatoires à plusieurs dizaines de personnes lors des périodes de montage des structures et de pose des modules photovoltaïques.

Les flux de circulation seront principalement liés à l'acheminement des structures métalliques, des modules photovoltaïques, des postes techniques et des différents équipements électriques.

À l'échelle du chantier, plusieurs dizaines de mouvements de poids lourds pourront être nécessaires sur l'ensemble de la durée des travaux. Ces volumes seront précisés lors des études d'exécution réalisées par les entreprises retenues.

A titre d'exemple, sont présentées ci-après les nombres estimatifs de poids lourds :

Tableau 8 : Tableau estimatif des poids lourds

Phase	Nombre estimatif de poids lourds
Préparation du terrain et pistes	10 à 15
Tranchées et fondations	15 à 25
Montage des structures	40 à 60
Pose des modules photovoltaïques	35 à 50
Installation équipements électriques	8 à 10
Remise en état agricole	5 à 15
Essais et mise en service	0 à 2

❖ Base vie, accès et zone de stockage

Les positionnements des accès, des zones de stockage et de la base vie sont choisis de façon à fluidifier le plus possible le chantier tout en diminuant les impacts sur le sol, le milieu naturel.

L'accès au projet nécessitera l'utilisation et le renforcement de la voie communale située au nord de la ZIP. Une convention foncière a été établie pour encadrer cette utilisation, incluant le renforcement et l'entretien de la voirie à la charge d'Electricité d'Azur.

L'accès des véhicules de chantier pourra s'effectuer via la route nationale N20. Cet axe de circulation, suffisamment dimensionné pour accueillir les flux de camions, permet d'éviter le centre-ville afin de limiter les nuisances pour les riverains. De plus, cette voie de circulation permet un accès au chantier par la route commune (Cr) de la Maison Blanche (Cr. Anc. Rte Orléans Paris) situé à l'ouest à travers une zone industrielle, évitant ainsi la traversée des quartiers habités.

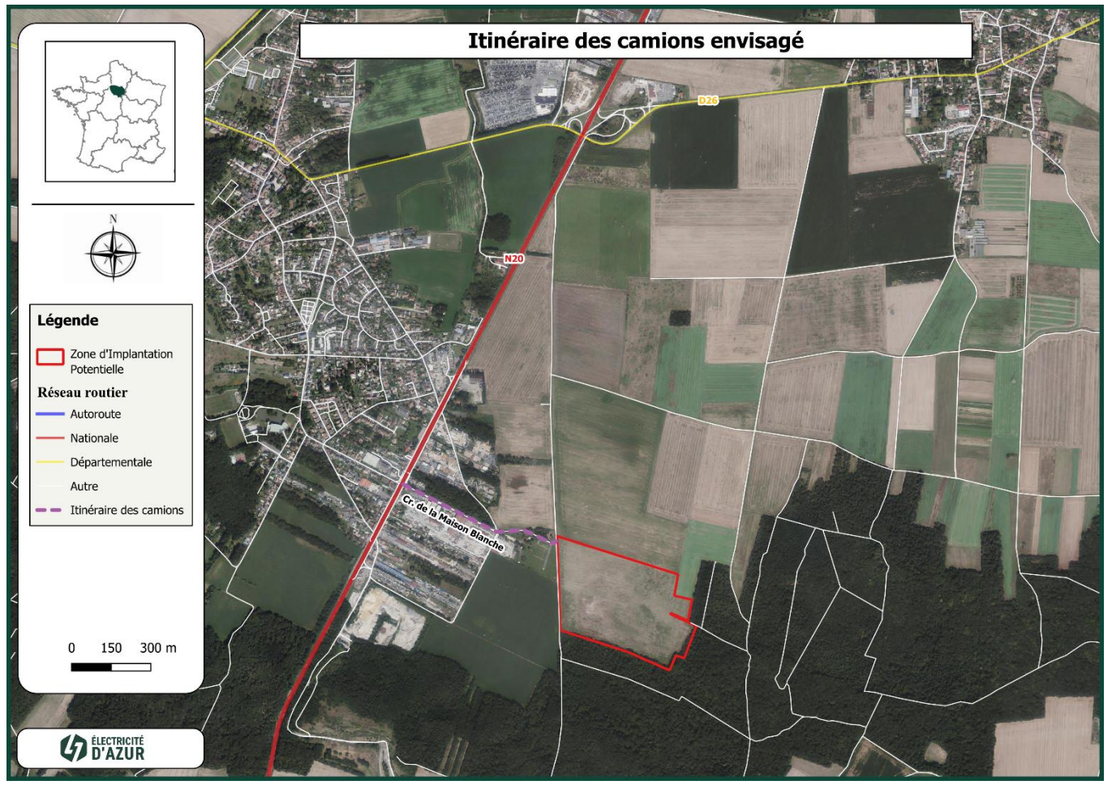


Figure 23 : Trajet des camions (Source : Electricité d'Azur)

❖ Engagement des entreprises de travaux

Les entreprises en charge des travaux devront respecter la « *Charte Chantier Vert* » d'Electricité d'Azur.

Avant le début du chantier, un rappel aux équipes travaux sera fait sur les enjeux environnementaux spécifiques au site et les mesures environnementales à mettre en œuvre.

De plus, un nombre d'heures minimum du chantier sera destiné en priorité aux personnes éloignées de l'emploi. Une charte emploi sera mise en œuvre afin de cadrer les engagements du maître d'ouvrage en matière d'insertion professionnelle.

7.5.2 Phase d'exploitation

La durée prévisionnelle d'exploitation de la centrale agrivoltaïque est de quarante ans à compter de sa mise en service industrielle.

Durant cette période, l'installation fera l'objet d'un suivi technique, agricole et environnemental permettant d'assurer simultanément la production d'électricité renouvelable, le maintien de l'activité agricole et la préservation des fonctionnalités du site.

L'ensemble des équipements sera exploité conformément aux prescriptions réglementaires applicables, aux recommandations des fabricants et aux engagements pris dans le cadre des autorisations administratives du projet.

❖ Organisation générale de l'exploitation

L'exploitation de la centrale reposera sur une organisation permettant d'assurer la continuité de service des installations tout en garantissant la compatibilité des activités agricoles et énergétiques.

La centrale sera supervisée à distance grâce à un système de télégestion permettant le suivi en temps réel des principaux paramètres de fonctionnement. Cette supervision permettra d'identifier rapidement les éventuelles anomalies, de déclencher les interventions nécessaires et d'optimiser la disponibilité des équipements.

Les interventions sur site seront réalisées par des équipes qualifiées et habilitées, dans le respect des procédures d'exploitation et de maintenance applicables aux installations photovoltaïques raccordées au réseau public d'électricité.

❖ Coactivité avec l'exploitation agricole

Le projet a été conçu afin de permettre le maintien durable d'une activité agricole sur les parcelles concernées pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.

Les modalités de coexistence entre l'activité agricole et l'activité énergétique seront définies au sein d'une convention de coactivité conclue entre l'exploitant agricole et l'exploitant de la centrale. Cette convention précisera notamment les responsabilités de chaque partie, les modalités d'accès au site, les conditions d'intervention ainsi que les procédures de coordination applicables.

Le statut du fermage sera maintenu pour l'exploitant agricole grâce à la mise en place d'une division en volume adaptée à la configuration du projet.

Les opérations de maintenance programmées seront organisées en tenant compte du calendrier cultural, des périodes de récolte et des contraintes propres à l'exploitation agricole. Les interventions pouvant être anticipées feront l'objet d'une concertation préalable avec l'exploitant agricole afin de limiter les contraintes opérationnelles.

Au-delà de la production électrique, les ombrières agrivoltaïques participeront à la stratégie agronomique définie pour le site. Les paramètres de fonctionnement pourront être adaptés afin de répondre aux objectifs agronomiques retenus, conformément aux modalités prévues dans le cadre du projet.

En cas d'intervention exceptionnelle susceptible d'affecter une culture en place, les modalités de gestion et d'indemnisation prévues contractuellement seront appliquées.

❖ Surveillance et maintenance des installations

L'exploitation de la centrale reposera sur une combinaison d'opérations de maintenance préventive, corrective et réglementaire.

La maintenance préventive aura pour objectif de maintenir le niveau de performance des équipements, d'anticiper les défaillances et de prolonger la durée de vie des installations.

La maintenance corrective interviendra à la suite de la détection d'une anomalie ou d'un dysfonctionnement identifié par le système de supervision ou lors d'une inspection sur site.

Les principales opérations de maintenance concerneront notamment :

- Les structures agrivoltaïques et leurs systèmes de motorisation ;
- Les modules photovoltaïques ;
- Les onduleurs ;
- Les transformateurs ;
- Les équipements de protection électrique ;
- Les réseaux de communication et de supervision ;
- Les dispositifs de sécurité et de coupure d'urgence ;
- Les équipements de défense contre l'incendie.

Les interventions seront réalisées selon des fréquences adaptées aux exigences techniques des équipements et aux conditions d'exploitation du site.

❖ Pilotage des structures agrivoltaïques

Les structures agrivoltaïques seront pilotées au moyen d'un système automatisé permettant d'optimiser simultanément la production d'électricité et les objectifs agronomiques associés au projet.

Les trackers suivront la course du soleil afin de maximiser la production énergétique tout en conservant la possibilité d'adapter leur position en fonction des besoins agricoles identifiés.

Le système de pilotage permettra notamment de gérer l'orientation des panneaux en fonction des conditions météorologiques, des contraintes culturales et des interventions agricoles programmées.

Cette capacité d'adaptation constitue l'un des éléments fondamentaux du projet agrivoltaïque et participe à sa cohérence technique et agricole.

❖ Entretien du site

Le site conservant une vocation agricole, les opérations d'entretien seront principalement concentrées sur les équipements techniques, les infrastructures associées et les espaces non directement exploités par l'activité agricole.

L'entretien portera notamment sur :

- Les pistes d'accès ;
- Les clôtures et portail ;
- Les haies et aménagements paysagers ;
- Les abords des postes techniques ;
- Les dispositifs de sécurité et de défense incendie ;
- Les bandes enherbées situées au droit des ouvrages techniques.

Ces opérations auront pour objectif de maintenir l'accessibilité du site, de préserver les conditions d'exploitation des installations et d'assurer le maintien des dispositifs de sécurité.

Les modalités précises de répartition des responsabilités entre l'exploitant agricole et l'exploitant énergétique seront définis dans les documents contractuels applicables au projet.

❖ Gestion de l'eau en phase d'exploitation

Aucun raccordement permanent à l'eau potable ni au réseau d'assainissement n'est prévu pour l'exploitation de la centrale.

Le nettoyage courant des modules photovoltaïques sera principalement assuré par les précipitations naturelles. Les besoins ponctuels de nettoyage resteront limités et seront réalisés avec des méthodes compatibles avec les exigences environnementales du site.

L'exploitation de la centrale n'engendrera aucun rejet industriel, aucune production d'eaux usées et aucun prélèvement significatif dans les ressources en eau locales.

❖ Prévention incendie et maintien des capacités de secours

Pendant toute la durée d'exploitation, les dispositifs de prévention et de lutte contre l'incendie seront maintenus en état de fonctionnement.

Les accès destinés aux services de secours resteront disponibles en permanence. Les pistes, portail et zones d'intervention seront entretenus afin de garantir l'accessibilité du site en toutes circonstances.

Les équipements de défense incendie feront l'objet de contrôles réguliers conformément aux prescriptions applicables.

L'entretien du site contribuera également à limiter le développement de la végétation susceptible de favoriser la propagation d'un incendie.

❖ Gestion des incidents et situations exceptionnelles

Des procédures spécifiques seront mises en œuvre afin d'assurer la gestion des situations exceptionnelles pouvant affecter le fonctionnement de la centrale.

Ces procédures concerneront notamment :

- Les défaillances techniques majeures ;
- Les incidents électriques ;
- Les événements climatiques exceptionnels ;
- Les départs de feu ;
- Les actes de malveillance ou intrusions.

L'objectif est de garantir la sécurité des personnes, la protection des équipements et la continuité d'exploitation de l'installation.

7.5.3 Démantèlement et remise en état du site

❖ Principe général

À l'issue de la période d'exploitation, le maître d'ouvrage procédera au démantèlement complet des installations agrivoltaïques ainsi qu'à la remise en état du site.

Conformément aux dispositions de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER), ainsi qu'aux dispositions applicables du Code de l'Urbanisme relatives aux installations agrivoltaïques, le projet est conçu selon un principe de réversibilité permettant la restitution des parcelles à leur vocation agricole à l'issue de l'exploitation.

Les choix techniques retenus, notamment l'utilisation prioritaire de fondations de type pieux battus ou vissés, la limitation des terrassements et l'absence d'artificialisation continue des sols, visent à faciliter le retrait futur des installations et la remise en état agricole du site.

Le maître d'ouvrage demeure responsable de l'exécution complète des opérations de démantèlement jusqu'à la restitution du site dans un état compatible avec sa vocation agricole. Les dispositions financières nécessaires à la réalisation de ces opérations seront prévues pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.

❖ Opérations de démantèlement

Le démantèlement consistera à retirer l'ensemble des équipements et ouvrages liés à l'activité de production d'électricité.

Les principales opérations comprendront :

- La mise hors tension définitive de l'installation ;
- Le découplage de la centrale du réseau public d'électricité ;
- Le retrait des équipements de supervision et de communication ;
- Le démontage des postes de livraison, transformateurs et équipements électriques ;
- Le retrait des câbles électriques, fourreaux et équipements associés dans des conditions compatibles avec la préservation des sols ;
- Le démontage des modules photovoltaïques ;
- Le démontage des structures agrivoltaïques ;
- Le retrait des fondations ;
- Le démontage des clôtures, portail et équipements annexes ;
- Le retrait des aménagements devenus sans objet.

Les travaux seront réalisés selon des modalités permettant de préserver au maximum la structure des sols et les fonctionnalités agricoles des parcelles.

❖ Gestion des matériaux et valorisation

Les équipements retirés seront orientés vers des filières spécialisées de réemploi, de recyclage ou de valorisation conformément à la réglementation applicable au moment du démantèlement.

Les modules photovoltaïques relèvent de la réglementation applicable aux Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), issue notamment de la Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques ainsi que de sa transposition en droit français au sein du Code de l'Environnement.

À l'issue de l'exploitation, les modules photovoltaïques seront pris en charge par la filière agréée compétente conformément aux dispositions réglementaires en vigueur au moment du démantèlement.

Les structures métalliques, câbles, transformateurs et autres équipements feront également l'objet d'une valorisation adaptée selon leur nature et leur état. L'objectif recherché est de maximiser le réemploi et la valorisation des matériaux tout en limitant les quantités de déchets ultimes.

❖ Remise en état agricole

Après retrait des installations, les parcelles feront l'objet d'une remise en état visant à restaurer leur fonctionnalité agricole.

Les éventuelles zones compactées ou remaniées seront traitées si nécessaire. Les matériaux résiduels seront retirés et les terrains seront remis dans un état compatible avec la poursuite d'une exploitation agricole.

La remise en état sera réalisée de manière à permettre une réutilisation agricole des parcelles dans des conditions comparables à celles observées avant l'implantation du projet.

Les opérations de remise en état pourront notamment comprendre :

- L'évacuation des équipements et matériaux résiduels ;
- La remise en état des horizons superficiels ;
- Le décompactage localisé des secteurs concernés ;
- La remise en état des accès temporaires devenus inutiles ;
- La restitution des parcelles à leur usage agricole.

❖ Vérification de la remise en état

À l'issue des opérations de démantèlement, un état contradictoire de fin d'exploitation sera réalisé afin de vérifier la bonne exécution des travaux et la compatibilité de la remise en état avec l'usage agricole futur des parcelles.

L'objectif final est de garantir la restitution d'un foncier agricole libéré des installations de production électrique et pleinement compatible avec les usages agricoles futurs.

❖ Gestion des matériaux et valorisation des équipements

Les équipements retirés lors des opérations de démantèlement seront orientés vers des filières spécialisées de réemploi, de recyclage ou de valorisation conformément à la réglementation applicable au moment du démantèlement.

Les modules photovoltaïques relèvent de la réglementation applicable aux Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), issue notamment de la Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques ainsi que de sa transposition en droit français au sein du Code de l'Environnement.

À l'issue de l'exploitation, les modules photovoltaïques seront pris en charge par la filière agréée compétente conformément aux dispositions réglementaires en vigueur au moment du démantèlement. Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France.

Les structures métalliques, pieux, clôtures, portail et autres équipements métalliques feront l'objet d'une valorisation adaptée au travers des filières de recyclage de la sidérurgie et des métaux non ferreux. Les câbles électriques seront orientés vers des filières spécialisées permettant la récupération et la valorisation des métaux conducteurs.

Les transformateurs, onduleurs, équipements de protection et matériels électriques seront traités conformément à la réglementation applicable aux équipements électriques et électroniques en vigueur au moment du démantèlement.

Dans le cas où certaines fondations en béton seraient nécessaires en fonction des conclusions des études géotechniques, celles-ci pourront être retirées puis valorisées dans les filières adaptées. Les matériaux issus du concassage pourront être réemployés ou valorisés conformément à la réglementation applicable à la gestion des déchets du BTP.

L'objectif recherché est de maximiser le réemploi, la réutilisation et la valorisation des matériaux issus de la centrale tout en limitant la quantité de déchets ultimes orientés vers des installations de stockage.

La gestion des matériaux en fin d'exploitation s'inscrit dans une logique d'économie circulaire visant à favoriser la récupération des matières premières et à réduire l'empreinte environnementale globale du projet.



Figure 24 : Fonctionnement de Soren (Source : Soren)

7.6 BILAN CARBONE

7.6.1 Emissions carbone de la centrale

Le maitre d'ouvrage a calculé les émissions de gaz à effet de serre sur la totalité du cycle de vie de la centrale (développement, extraction et fabrication des éléments, chantier, exploitation, fin de vie). Certains postes complexes à calculer et négligeables (< 1%) au regard de l'ensemble des émissions n'ont pas été pris en compte (ex : citernes incendie, éclairage, dispositifs de surveillance, etc.). Les résultats sont synthétisés dans le tableau et les graphiques ci-dessous.

Tableau 9 : Emissions par phase

Phase	Émission (tCO_2eq)	Incertitude %	Incertitude (tCO_2eq)
Développement	66	50%	33
Extraction et fabrication des éléments	7 938	33%	2 653
Chantier	193	30%	57
Exploitation	11	29%	3
Fin de vie	233	20%	47
Total	8 442	33%	2 794
Total ($kgCO_2eq/kWc$)	**1 131**	33%	374
Total (gCO_2eq/kWh)	**25,1**	33%	8,3

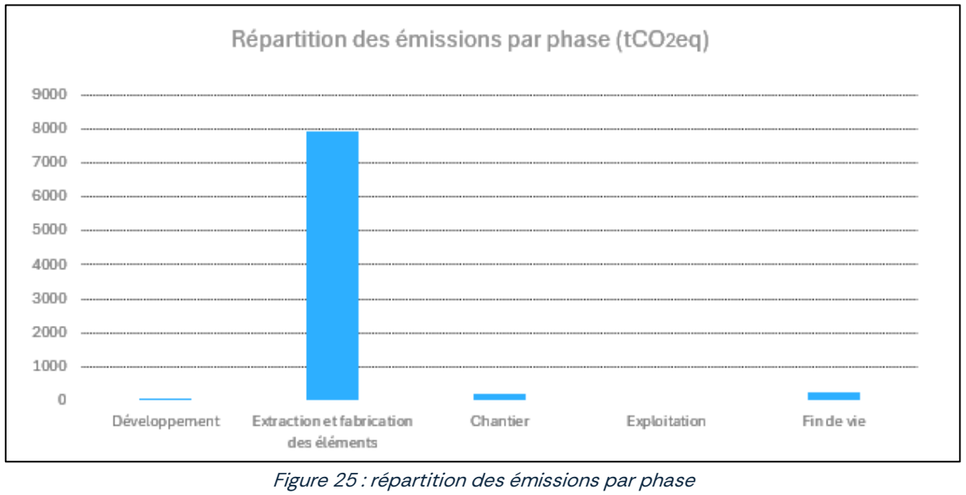


Figure 25 : répartition des émissions par phase

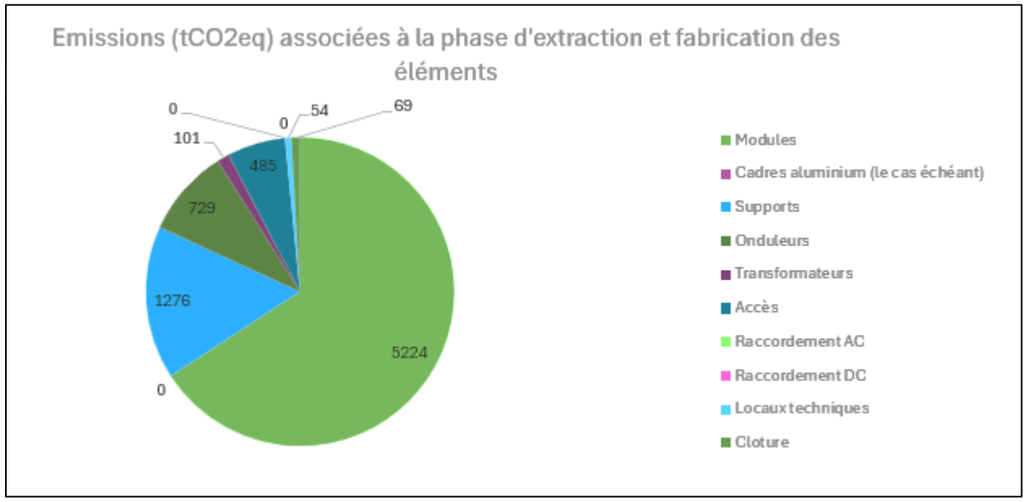


Figure 26 : émissions associées à la phase d'extraction et de fabrication des éléments

La phase d'extraction et de fabrication des composants constitue l'étape la plus émettrice en CO_2 équivalent pour une centrale photovoltaïque. Les principales sources d'émissions sont les modules photovoltaïques et leurs cadres en aluminium (60 %), suivis des structures de support (15 %). L'incertitude globale sur l'estimation des émissions est de l'ordre de 32 %.

Sur l'ensemble de son cycle de vie, la centrale photovoltaïque générera **8 442 tCO_2eq soit 1 131 $kgCO_2eq/kWc$ installé**.

Sa production d'électricité est estimée à 8 629 MWh la première année. En tenant compte d'une durée de vie de 40 ans et de la dégradation progressive des performances de 0.4% par an, la production totale atteindrait 319 566 MWh. Cela correspond à un facteur d'émission de 25,1 gCO_2eq/kWh.

7.6.2 Emissions carbone des batteries

L'empreinte carbone d'une batterie de stockage stationnaire (principalement de type Lithium-ion) est généralement estimée entre **61 et 106 kg CO_2eq par kWh de capacité**, selon les études les plus récentes dont la principale est une étude de l'institut IVL suédois.

Ce chiffre a été divisé par deux en moins de dix ans grâce à l'optimisation des procédés industriels et à l'utilisation d'énergies plus propres lors de la fabrication.

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) d'une batterie stationnaire se décompose en plusieurs étapes clés :

1. **Extraction des matières premières (25-40 %)** : Le minage du lithium, du cobalt, du nickel ou du graphite est l'étape la plus intense en ressources.
2. **Fabrication des cellules et assemblage (40-60 %)** : Cette phase est extrêmement gourmande en électricité. C'est ici que l'impact varie le plus selon le pays de production (une batterie produite en Chine a souvent une empreinte 1,5 à 2 fois supérieure à une batterie produite en Europe avec de l'électricité décarbonée).

3. **Transport et fin de vie / Recyclage (5-15 %)** : Le recyclage permet de récupérer jusqu'à 95 % des métaux précieux, ce qui réduit l'empreinte nette sur le long terme en évitant de nouvelles extractions.

Si on considère l'hypothèse de **106 kg CO_2eq par kWh de capacité**, pour 4 conteneurs (durée de vie entre 15 et 20 ans) d'une capacité de 5 MWh chacun, l'empreinte carbone est de : 4 x 106 x 5 = **2 120 tCO_2eq pour la fabrication des 4 conteneurs.**

7.6.3 Emissions évitées grâce à la centrale

Dans le Bilan Prévisionnel 2023, et en particulier dans le chapitre 7 « Emissions de gaz à effet de serre »[2], RTE estime les effets sur les émissions de gaz à effet de serre du système électrique européen lors de l'ajout d'1 kWh sur le réseau provenant d'une production d'électricité bas-carbone tel que le photovoltaïque.

Avec les usages et la consommation électriques actuels (Cas 1 de l'infographie ci-après), l'ajout d'1 kWh d'origine photovoltaïque sur le réseau permet d'éviter jusqu'à 300 gCO_2eq.

Ainsi, l'électricité produite par la centrale permettra d'éviter l'émission d'environ 84 163 tCO_2eq en Europe.

A l'avenir, lorsque les usages se seront largement électrifiés (Cas 2 de l'infographie ci-après), l'ajout d'1 kWh d'origine photovoltaïque sur le réseau permet d'éviter jusqu'à 610 gCO_2eq, renforçant encore la pertinence d'une production d'électricité bas-carbone.

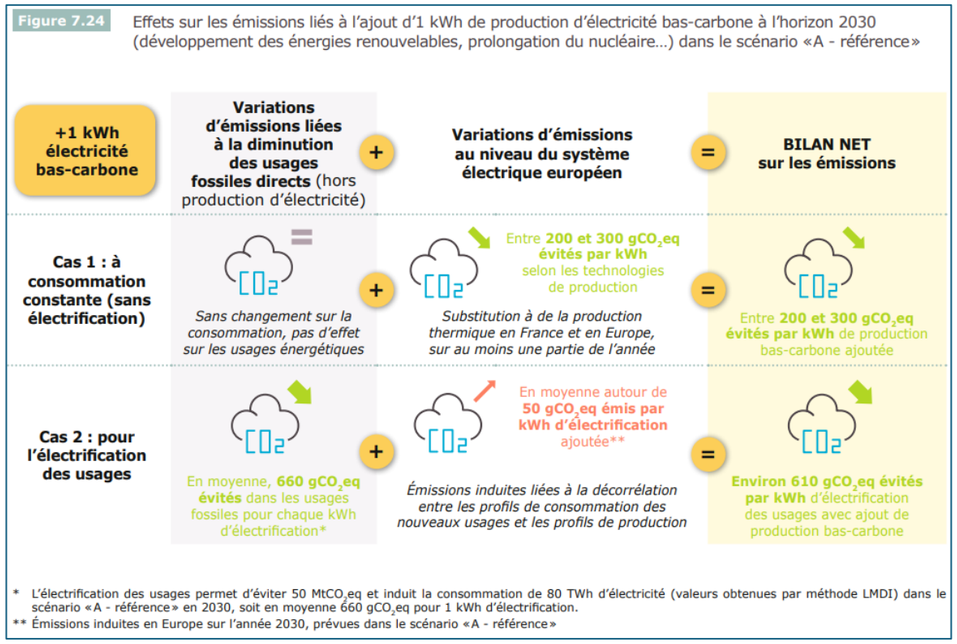


Figure 27 : Estimation de RTE sur les émissions évitées du photovoltaïque – Bilan Prévisionnel 2023 (Source : RTE)

7.6.4 Emissions liées au changement d'occupation des sols

L'outil ALDO de l'ADEME permet d'évaluer les stocks de carbone selon les types de sols. Actuellement, le site est exclusivement occupé par une jachère (15,5 ha), représentant un stock de 1 071 tC, soit 3 922 tCO_2eq.

Type	Surface (ha)	Facteur (tC/ha)	Total (tC)	Total (tCO_2eq)
Culture	0,0	50	-	-
Prairies herbacées	15,5	69	1 071	3 922
Haies	0,0	118	-	-
Zone imperméabilisée	0,04	30	1	4
Total	**15,5**		**1071**	**2 910**

Tableau 10 : stock carbone présent sur le site avant-projet

Après la mise en œuvre du projet, 0,04 ha seront imperméabilisés (pieux + poste électrique, citerne et batteries), et le reste du terrain restera en prairie. Le stock de carbone atteindra alors 991 tC, soit 3 634 tCO_2eq, entraînant une diminution nette de 292 tCO_2eq.

Type	Surface (ha)	Facteur (tC/ha)	Total (tC)	Total (tCO_2eq)
Culture	0,0	50	-	-
Prairies herbacées	15,2	69	1 049	3 517
Haies	0,3	118	31	113
Zone imperméabilisée	0,04	30	1	4
Total	**15,5**		**1081**	**3 963**

Tableau 11 : stock carbone présent sur le site après projet

Au final, la conversion des usages du sol entraînera une perte de 37 tCO_2eq en stockage de carbone.

Sur l'ensemble de son cycle de vie, la construction de la centrale engendrera 8 442 tonnes équivalent CO_2 (tCO_2e). En revanche, son exploitation permettra d'éviter l'émission d'environ 84 163 tCO_2e sur l'ensemble de sa durée de vie, soit en moyenne 2 104,07 tCO_2e évitées par an. Ainsi, la centrale compensera son empreinte carbone initiale en 4 ans, ce qui représente seulement 10 % de sa durée d'exploitation totale.

[2]https://assets.rte-france.com/

8 ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ENVISAGEES

Ce chapitre présente les principaux enjeux environnementaux recensés sur la zone d'étude du projet agrivoltaïque localisé sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon (91). L'analyse basée sur des sources bibliographiques et des visites de site propose des mesures d'évitement et de réduction pour mise en œuvre en phase chantier et exploitation afin de réduire les incidences du projet sur l'environnement.

L'analyse est réalisée au droit de périmètres d'études spécifiques :

- La Zone d'Implantation Potentielle du projet, permettant d'étudier les enjeux directement liés au site du projet ;
- La zone d'étude (d'environ 500 mètres), permet de s'assurer d'une prise en compte exhaustive des sensibilités environnementales du secteur et d'évaluer avec précision les incidences susceptibles d'être causées par le projet. Elle permet notamment d'appréhender les interactions environnementales et de la zone et de les représenter cartographiquement.

Des zones d'études spécifiques au paysage et aux milieux naturels sont précisées ci-après. Elles sont différentes et spécifiques aux différents enjeux soulevés.

8.1 CLIMAT

8.1.1 Normales climatiques

Le climat de la commune de Boissy-sous-Saint-Yon est de type océanique avec un été tempéré, caractérisé par des hivers très froids et nuageux.

Les données présentées proviennent de la station météorologique de Evry-Courcouronnes, située à 16 km au nord-est. Il s'agit des normales et records pour le période 1991-2020.

Tableau 12 : Mesures de la station météorologique de Evry-Courcouronnes (Source : InfoClimat)

Paramètre	Données officielles
Température moyenne annuelle [Moyenne minimale : Moyenne maximale]	12,2°C [8,0 – 16,4°C]
Ensoleillement annuel [Moyenne mensuelle]	1828,7 heures [152 h/mois]
Cumul des précipitations annuelles	612,9 mm
Moyennes des précipitations pour les jours où il est tombé plus de 1 mm	5,9 jours
Pression minimale enregistrée	969,9 hPa le 11 déc. 2017
Pression maximale enregistrée	1045,9 hPa le 20 janvier 2020

Les vents dominants soufflent préférentiellement depuis le sud-ouest vers le nord-est. Sur la station météorologique la plus proche, il a été observé des rafales allant jusqu'à 80km/h en janvier.

Concernant le gisement solaire, les données fournies à l'échelle du territoire nationale indiquent un potentiel énergétique compris entre 1220 et 1350 kWh/m²/an sur la zone d'étude. L'irradiance solaire annuelle globale en France étant de 1 274 kWh/m², l'irradiance de la zone de projet est équivalente à la moyenne nationale.

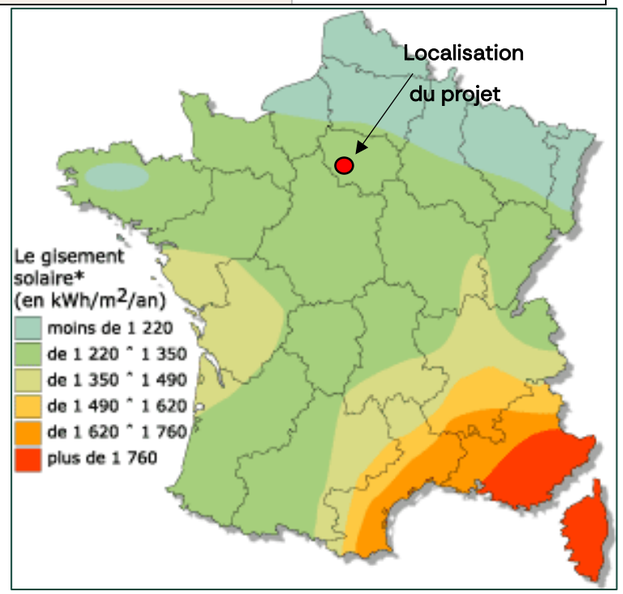


Figure 28 : Gisement solaire en France (Source : ADEME)

8.1.2 Vulnérabilité face au changement climatiques

Les effets du changement climatique peuvent être observés sur le territoire car les données météorologiques locales démontrent que les températures moyennes annuelles ont augmenté de 1°C au cours des trois dernières décennies. Les projections climatiques envisagées sont les suivantes :

- **L'augmentation moyenne des températures** : Les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario, avec une augmentation moyenne de la température estimée à plus ou moins 3 degrés d'ici la fin du siècle. Cette augmentation aura pour conséquence une multiplication des épisodes caniculaires, accompagnés d'une sécheresse plus importante des sols, risquant de poser des problèmes pour l'évolution du territoire qui devra s'adapter ;
- **Une baisse des précipitations moyennes annuelles jusqu'à 14%** : Le déficit pluviométrique auquel pourrait faire face le territoire menace d'affecter les débits d'eau et les nappes, et d'engendrer des contraintes en matière d'assainissement. En effet, les conséquences seraient des débits d'étiage plus sévères avec une compétition accrue entre les différents usages de l'eau et pour finir une restriction des pompages et des usages, ce qui rendrait la gestion de l'assainissement délicate sur tous les cours d'eau. Le changement climatique menace ainsi de créer des tensions à moyen terme en matière de gestion de l'eau (assainissement, approvisionnement dans une moindre mesure). Enfin, un assèchement des sols de plus en plus marqué est à prévoir au cours du 21ème siècle ;
- **Des risques de plus en plus nombreux** : Le territoire français est relativement exposé aux risques d'inondation par ruissellement ou débordement, dus aux fortes pluies notamment. Il est également exposé au phénomène de retrait-gonflement des argiles, menaçant la stabilité des sols. L'augmentation des épisodes de sécheresse et l'amplification des fortes pluies, en lien avec le changement climatique, auront ainsi pour conséquences d'augmenter l'intensité et la fréquence de ces phénomènes ;
- **Une dégradation de la qualité de l'air** : L'augmentation des températures, du nombre et de la fréquence des vagues de chaleurs auront pour conséquence la dégradation de la qualité de l'air. En effet, lors de vagues de chaleur très fortes où les températures atteignent plus de 30°C, la formation d'ozone au sol et d'autres polluants atmosphériques est favorisée ;
- **Un impact sur la biodiversité** : Cette augmentation des températures aura également un impact sur la biodiversité locale. En effet, l'augmentation des situations de sécheresse engendre la baisse des populations de faune et flore ;
- **Un impact sur l'agriculture** : Le réchauffement climatique a des effets significatifs sur l'agriculture en France, modifiant profondément les conditions de production et les pratiques agricoles. Les vagues de chaleur et les sécheresses deviennent plus fréquentes et intenses, affectant la croissance des plantes et réduisant les rendements. Les périodes de sécheresse prolongées assèchent les sols, rendant difficile la culture de certaines plantes. Il existe un risque d'avancement des calendriers culturaux, de prolifération de maladies et de parasites. De plus, les précipitations intenses pourraient endommager les cultures à cause d'excès de pluie. Les températures élevées peuvent également affecter la santé et le bien-être des animaux qui sont plus vulnérables. Les fluctuations climatiques entrainent une instabilité économique pour les agriculteurs. Il s'agit aujourd'hui d'un défi considérable.

8.1.3 Synthèse des impacts potentiels et mesures

➢ **Synthèse des enjeux**

Le climat de la commune de Boissy-sous-Saint-Yon est de type océanique tempéré. Les vents dominants soufflent préférentiellement depuis le sud-ouest vers le nord-est. L'irradiance annuelle de la zone du projet est comprise entre 1220 et 1350 kWh/m². Elle est proche de la moyenne nationale qui est de 1274 kWh/m². Les projections climatiques envisagées sur le territoire sont : l'augmentation moyenne des températures, une baisse des précipitations moyennes annuelles jusqu'à 14%, des risques de plus en plus nombreux, une dégradation de la qualité de l'air, un impact sur la biodiversité, un impact sur l'agriculture. Le projet photovoltaïque aura un impact positif sur le changement climatique.

➢ **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 13 : Synthèse des impacts et mesures associées – Climat (Source : Electricité d'Azur)

THEME	PHASE	Impacts bruts	Niveau
CLIMAT	Chantier	Les effets directs en phase chantier seront temporaires et essentiellement dus à l'émission de gaz à effet de serre (gaz d'échappement) par les engins de travaux utilisés au cours du chantier.	**Modérée**
	Exploitation	L'agrivoltaïsme, qui combine la production agricole et la production d'électricité solaire sur une même parcelle, pourrait présenter de nombreux avantages pour l'agriculture et la lutte contre le réchauffement climatique : -protection des cultures par les panneaux contre les intempéries et notamment la réduction du stress thermique ou hydrique des parcelles équipées ; -régulation de l'humidité du sol et limitation de l'évapotranspiration ; -réduire l'empreinte carbone des exploitations agricoles tout en soutenant la transition énergétique grâce à l'augmentation de la part des énergies renouvelables et décarbonée dans la production régionale.	**Positif**

➢ Mesures associées

❖ En phase chantier

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR01 – Mise en place d'un plan de gestion logistique
Thématique concernée				Climat
Phase				Chantier
Description de la mesure				

Les transports sont l'une des principales sources d'émissions de CO_2, en particulier dans le secteur de la logistique.

Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la consommation de carburant, les entreprises impliquées pendant les phases de chantier devront prévoir, préalablement au démarrage du chantier, un plan de gestion logistique permettant de réduire les trajets à vide et détours inutiles, regrouper les livraisons et optimiser les itinéraires.

Ce plan reprendra :

- Les itinéraires des engins de chantier ;
- L'organisation de la circulation sur la voie (modification ponctuelle et temporaire du plan de circulation) ;
- La méthode d'identification des engins du chantier (signalétique propre, badge etc. …) ;
- L'organisation des stationnements.

De plus, les entreprises s'engagent à limiter toutes les nuisances liées à l'encombrement, au stationnement et à la sécurité aux heures d'affluence. Elles prendront toutes les mesures nécessaires pour mettre en œuvre une signalétique claire aux abords du chantier. Ainsi, les panneaux de circulation, les aires de livraison, stockage, types de déchets, les avis interdisant de pénétrer sur le chantier et rappelant les dangers, seront apparents.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR02 – Autorisation des engins et matériels homologués
Thématique concernée				Climat
Phase				Chantier
Description de la mesure				

Seuls les engins et matériels homologués, dont une maintenance préventive aura été effectuée, seront autorisés dans le cadre des travaux. Des visites préalables régulières du matériel devant être utilisé sur le site seront réalisées (vérification du contrôle technique des véhicules, réparation des éventuelles fuites, etc.). En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse des poussières ou des gaz seront négligeables compte tenu de leur faible débit à la source.

En imposant l'utilisation d'engins homologués et conformes aux normes d'émission en vigueur, la quantité de CO_2 et des gaz rejetés sera limitée. Des machines bien entretenues consomment moins de carburant pour une même tâche. Cette mesure combine prévention, performance environnementale et réduction de l'impact carbone, ce qui en fait une bonne pratique dans une perspective de chantier à faible impact climatique.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR03 – Privilégier les circuits-court d'approvisionnement en matériaux
Thématique concernée				Climat
Phase				Chantier
Description de la mesure				

Pour limiter les émissions de gaz à effet de serre, le maître d'ouvrage privilégiera, dans la mesure du possible, les circuits-courts d'approvisionnement en matériaux. Les matériaux seront autant que possible triés, réemployés, réutilisés, recyclés, valorisés pour la réalisation du projet.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR04 – L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte «Chantier Vert » et cahier des charges environnemental et sera suivi par un coordinateur environnemental
Thématique concernée				Climat, Gestion des déchets, Topographie sol et sous-sol
Phase				Chantier

Description de la mesure

La Charte Chantier Vert est une démarche environnementale mise en place sur les chantiers de construction dans le but de réduire les impacts environnementaux liés aux travaux qui sont des phases extrêmement sensibles. Elle visera notamment à :

- Gérer les déchets (tri, valorisation, traçabilité…) ;
- Protéger les sols, l'eau et les milieux naturels ;
- Maitriser les nuisances (air, bruit, poussières, lumières…) ;
- Suivi et limitation des consommations ;
- Respect du plan logistique.

Un cahier des prescriptions de chantier à faible impact sera réalisé. Une pénalité sur les entreprises intervenantes sur le chantier sera appliquée en cas de non-respect de la charte.

Afin d'assurer le respect de la charte et la bonne gestion environnementale des chantiers à tous les stades d'avancement, un coordinateur environnemental sera désigné. Celui-ci sera l'interlocuteur privilégié concernant la démarche environnementale du chantier. Le principal objectif sera d'assurer le respect de la mise en place des mesures et sensibilisera le personnel en charge des travaux.

❖ En phase exploitation

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR05 – Choix d'un système d'ombrières agrivoltaïques sur pieux battus pivotables et orientables
Thématique concernée				Climat
Phase				Phase exploitation

Description de la mesure

Le choix du système d'ombrières agrivoltaïques sur pieux battus pivotables et orientables est une solution innovante permettant de lutter contre les aléas climatiques grâce à une adaptation dynamique de l'orientation des équipements photovoltaïques aux conditions météorologiques.

Les ombrières agrivoltaïques offrent plusieurs avantages environnementaux :

- Protection contre la chaleur excessive : En créant de l'ombre, elles préservent les cultures des températures extrêmes, limitant le stress thermique des plantes et réduisant ainsi le risque de dégradation des rendements agricoles en période de forte chaleur.
- Réduction de l'impact des fortes pluies ou de la grêle : Les ombrières servent également de boucliers contre les événements météorologiques violents qui peuvent endommager les cultures.
- Limitation de l'évapotranspiration des sols : L'ombrage des cultures réduit l'évaporation de l'eau du sol, particulièrement en période de sécheresse, ce qui aide à conserver les ressources en eau et à maintenir l'humidité du sol.

Cette technologie contribue à améliorer la résilience des exploitations agricoles face aux phénomènes climatiques extrêmes liés au dérèglement climatique.

En plus de leur rôle de protection, les panneaux photovoltaïques intégrés aux ombrières permettent de produire de l'énergie renouvelable. Cette production d'énergie peut être utilisée pour des besoins énergétiques locaux, réduisant ainsi la dépendance aux sources d'énergie fossile. Elle contribue également à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, favorisant une transition énergétique.

Par ailleurs, les ombrières agrivoltaïques permettent également un partage optimisé de la lumière, notamment pour assurer une irradiation lumineuse des cultures suffisante pendant les périodes de fin d'hiver et début de printemps.

A ce sujet, le porteur de projet s'engage sur un nombre de semaine d'anti-tracking.

8.2 TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL

8.2.1 Topographie

Le territoire de la commune de Boissy-sous-Saint-Yon s'étend sur un relief majoritairement plat, surplombé par le plateau du Beauceron au sud pouvant atteindre jusqu'à 160 mètres d'altitude.

La topographie du site d'étude est illustrée par la figure suivante.

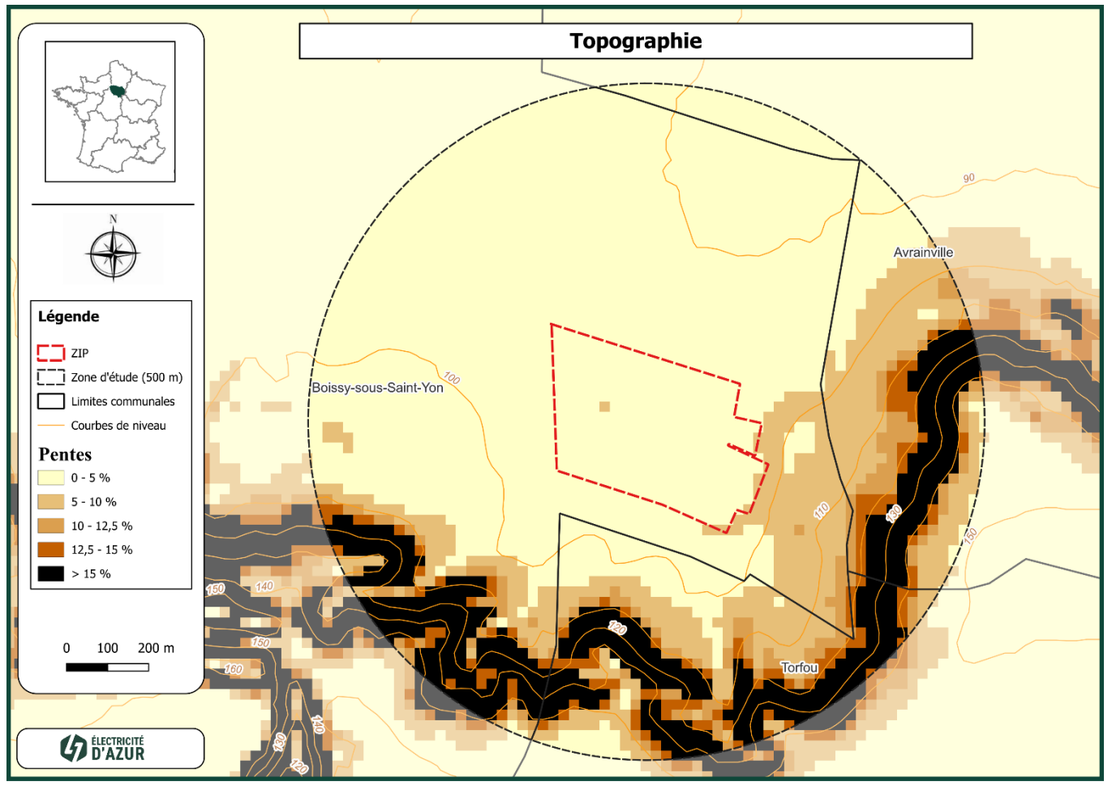


Figure 29 : Topographie de la zone d'étude (Source : IGN)

L'emprise projet est relativement plane, avec une altitude comprise entre 91 et 97 mètres. Des pentes fortes liées au relief sont présentes à l'est et au sud de la ZIP du projet.

8.2.2 Sol et sous-sol

Le département de l'Essonne, situé au centre du Bassin parisien, présente un sous-sol constitué de dépôts sédimentaires accumulés entre le Crétacé et le Quaternaire. Le territoire repose sur un socle calcaire ancien, recouvert de couches sableuses, gréseuses et argileuses d'origine marine ou éolienne. Les limons de plateau et les alluvions récentes témoignent des conditions climatiques et des phénomènes fluviaux et éoliens qui ont modelé le relief au cours du Quaternaire. La commune de Boissy-sous-Saint-Yon se situe plus précisément sur l'entité géologique de l'Hurepoix, représentative de l'histoire géologique de la région. Formée principalement d'un plateau calcaire et de vallées profondes, elle peut être partiellement recouverte de formations superficielles.

D'après les cartes géologiques au 1/50 000ème la zone d'implantation du projet serait constituée par les formations géologiques suivantes :

- Des limons de plateau ; des sédiments meubles principalement composés de particules fines, accumulés sur les plateaux par des processus éoliens ou périglaciaires. Ces formations sont présentes au nord de l'emprise du projet.
- Les sables de Fontainebleau, accessoirement grès en place ou peu remanié ; des dépôts sableux dominés par le quartz, formés à l'origine par des dunes éoliennes tertiaires. Ils peuvent être accompagnés de grès, correspondant à une cimentation partielle des sables, souvent visibles sur les versants. On retrouve ces matériaux sur quasiment toute l'emprise du projet.

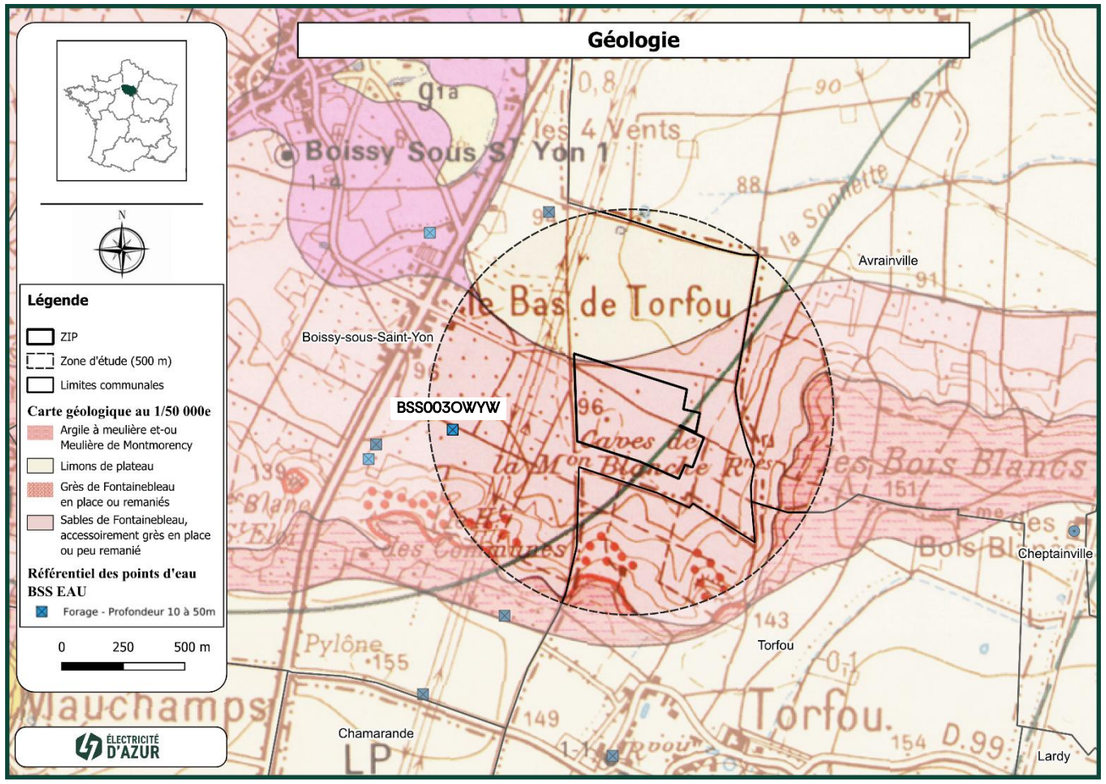


Figure 30 : Carte géologique au 1 :50 000 (Source : BRGM)

D'après le log géologique du forage BSS003OWYW (identifié sur la carte précédente) situé à moins de 500 mètres à l'ouest de l'emprise projet, la lithologie suivante a été identifiée :

Tableau 14 : Log géologique numérisé : BSS003OWYW (Source : BRGM)

Profondeur	Lithologie
De 0 à 1 m	Terre végétale
De 1 à 21,5 m	sablons
De 21,5 à 23 m	sablons gras
De 23 à 23,5 m	marne beige sabloneuse
De 23,5 à 28,5 m	calcaire de brie
De 28,5 à 30,51 m	Marne verte et grise

Au droit de cet ouvrage, le niveau d'eau de la nappe souterraine mesurée par rapport au sol était de 19,17 m en 2012.

Un sol sableux est meuble et peu cohésif, ce qui peut limiter sa capacité à supporter des structures lourdes. Sa forte perméabilité favorise l'infiltration rapide de l'eau, mais peut aussi entraîner un risque d'érosion ou de tassement local en cas de charge importante.

Les formations géologiques de type sableuses et limoneuses peuvent être sensibles à l'érosion et avoir une faible cohésion.

La profondeur des pieux des structures allant de 3 à 6 mètres, ils ne devraient pas rentrer en contact avec la surface piézométrique de la nappe d'eau souterraine.

Des investigations géotechniques auront lieu dans les phases ultérieures du projet. Elles permettront de définir les spécificités liées au type de sol pour l'implantation des fondations du projet.

8.2.3 Synthèse des impacts potentiels et mesures

➢ **Synthèse des enjeux**

La zone d'implantation du projet présente une topographie relativement plane, localisée en contrebas du plateau du Beauceron.
Des formations géologiques sensibles à l'érosion et caractéristiques de l'histoire géologique de la région sont présentes au droit de l'emprise directe de la parcelle (limons de plateau et sables de Fontainebleau).
Les pieux des structures photovoltaïque étant implantés à une profondeur allant de 3 à 6 mètres, ils ne devraient pas rentrer en contact avec la surface piézométrique de la nappe (située à 19,17 mètres du sol en 2012).
Des investigations géotechniques auront lieu lors du développement du projet et permettront de définir les spécificités de la zone d'implantation.

➢ **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 15 : Synthèse des impacts et mesures associées – Topographie (Source : Electricité d'Azur)

THEME	PHASE	Impacts bruts	Niveau
TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL	Chantier	La phase chantier pourrait générer des effets de tassement, de remaniement, de déstabilisation et de modification de la structure géologique du sol. Ces effets pourraient diminuer le potentiel agricole des parcelles. Les principales zones sensibles se trouveront au niveau des pistes, des tranchées pour l'enterrement des lignes électriques et des pieux battus. L'objectif sera d'éviter les larges mouvements de terre, de viser un bilan déblais/remblais le plus équilibré possible et de mettre en place un plan de circulation des engins de chantier dans le but de minimiser l'impact sur les sols et d'assurer la sécurité des opérations.	**Modérée**
	Exploitation	La topographie sera modifiée à la marge après la réalisation des travaux. L'implantation des panneaux sera réalisée en suivant les lignes topographiques. Les couches superficielles et profondes seront affectées localement par le projet, au niveau des pieux et de la mise en place du réseau électrique interne. Le niveau de la nappe d'eau mesuré pour le sondage BSS003OWYW par rapport au sol était de 19,17 m en 2012. Les pieux, implantés a une profondeur allant de 3 à 6 mètres, ne rentreront pas en contact avec la nappe d'eau souterraine. Les études géotechniques ultérieures permettront d'adapter les caractéristiques du projet, en intégrant les prescriptions constructives de portance et de stabilité des sols sableux et limoneux.	**Négligeable**

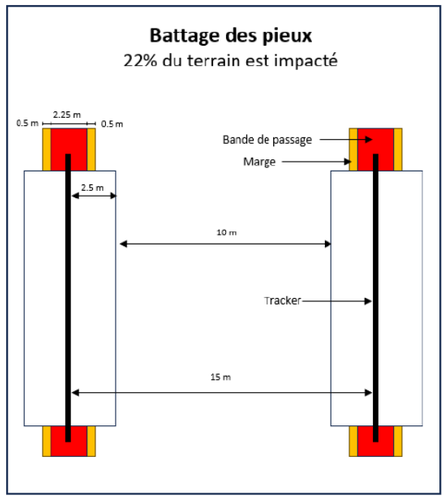
➢ Mesures associées

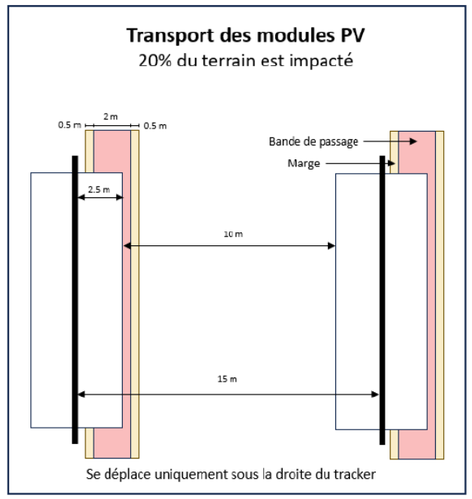
❖ En phase chantier

E	R	C	A	Mesure d'évitement – ME01 – Réduction des emprises au strict nécessaire et adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
Thématique concernée				Topographie, sol et sous-sol
Phase				Phase chantier
Description de la mesure				

Afin d'éviter le tassement des sols pendant la phase chantier, un plan de circulation des deux engins les plus lourds sera exigé : l'engin de battage des pieux et l'engin de transport des modules photovoltaïques pendant le montage des ombrières.

L'engin de battage des pieux, d'une largeur de 2.25 m, roulera dans l'axe d'implantation des pieux (ce qui est possible car cette phase intervient en premier) et non pas sur l'emprise des bandes de cultures inter-rangées. Par la suite, le transport des modules se fera par un engin de 2 m de large, décalé par rapport aux ombrières, afin de limiter l'impact du roulage sur les parcelles.





En complément, les mesures suivantes seront également appliquées :

- Emprise physique du chantier réduite au strict nécessaire ;
- Base vie, zones de stockages des matériaux et aires de retournement positionnés de façon à réduire les emprises du chantier au maximum.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR06 – Engagement sur la gestion des terres agricoles
Thématique concernée				Topographie, sol et sous-sol
Phase				Phase chantier
Description de la mesure				

Les mesures de réduction suivantes en phase de chantier seront appliquées :

- Les opérations de déblai et de remblai seront strictement limitées à ce qui est nécessaire ;
- Les matériaux seront au maximum réemployé sur site afin d'optimiser leur gestion ;
- La terre végétale qui pourrait être retirée (notamment pour la création des réseaux VRD) sera systématiquement stockée puis remise en place en fin de travaux ;
- Les terres et/ou matériaux non réutilisables seront envoyés en dépôt ou acheminés vers des centres de traitement ;
- Les remblais et réemploi de matériaux issus de chantiers connexes seront privilégiés (chantiers proches excédentaires ou zones d'emprunts) ;
- Des mesures seront prises pour limiter les salissures de chaussées (nettoyage régulier, bâches de couverture sur les camions, arrosage pour éviter l'envol des poussières, etc.) ;
- Un approvisionnement limitant les distances de transport sera privilégié, limitant ainsi au maximum les distances entre le chantier et les sites d'approvisionnement, afin de minimiser les impacts sur les riverains de l'itinéraire de transfert, le bilan énergétique du transport, son coût, etc…
- L'organisation des travaux, notamment l'approvisionnement en matériaux et l'enlèvement des déblais, sera programmée de façon à limiter l'importance des dépôts temporaires de matériaux et de déblais ;

Les zones occupées par les emprises de chantier seront nettoyées et remises dans leur état initial à l'issue des travaux.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR07 – Choix de la période de travaux pour la stabilité des sols
Thématique concernée				Topographie, sol et sous-sol et Risques naturels
Phase				Phase chantier

Description de la mesure

Le calendrier des travaux sera déterminé de façon à minimiser les impacts sur la structure et la stabilité des sols et ainsi réduire les risques de compactage excessif des sols, ruissellement, érosion, sédimentation et déstructuration du sol (perte de porosité, altération de la capacité de régénération naturelle). Par ailleurs, le calendrier du chantier visera à limiter son impact sur l'activité agricole.

Les matériaux étant fins et très sensibles à l'eau, les travaux seront préférentiellement effectués en période météorologique favorable :

- En hiver, la saturation hydrique des sols est plus importante, ils sont donc plus fragiles. Les travaux pourraient générer des effets de tassement plus importants ;
- Au printemps, les épisodes pluvieux sont plus fréquents, entrainant des ruissellements importants, des phénomènes d'érosion et transport de sédiments ;
- Lors des périodes de dégel / post crue, la structure du sol peut être affaiblie et les sols plus instables.

Les périodes sèches et stables seront privilégiées et les périodes humides évitées.

Une analyse du type de sol permettra de définir la sensibilité pédologique du site et d'adapter le calendrier des travaux en conséquence.

Localisation géographique / illustration de la mesure

Photographie illustrant des phénomènes d'érosion ravine sur sol récemment décapé :



Photographie illustrant des phénomènes d'érosion Formation de rigoles sur une surface récemment décapée :



Source : Guide technique "Protection des milieux aquatiques en phase chantier", AFB, 2018

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR04 – L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte « Chantier Vert » et cahier des charges environnemental et sera suivi par un coordinateur environnemental
Thématique concernée				Climat, Gestion des déchets, Topographie sol et sous-sol
Phase				Chantier

Description de la mesure

Un cahier des prescriptions de chantier à faible impact sera réalisé. Une pénalité sera appliquée aux entreprises intervenantes sur le chantier. en cas de non-respect de la charte.

(Cf.Annexe)

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR08– Réalisation d'études géotechniques préalables aux travaux
Thématique concernée				Topographie, sol et sous-sol et Risques naturels
Phase				Phase avant chantier
Description de la mesure				

Afin d'assurer la stabilité des ouvrages, des études géotechniques seront réalisées en amont de la réalisation des travaux. Elles préciseront notamment les mesures de construction qui permettront de réduire la vulnérabilité du projet face aux risques.

Ces études viseront à :

- Identifier la nature et la stabilité des sols (stratigraphie, tassement, portance) ;
- Localiser les zones à risques (plus particulièrement l'aléa retrait gonflement des argiles, le risque de mouvements de terrain, le risque d'inondation) ;
- Déterminer les interactions possibles entre les travaux et les couches géologiques ou hydrogéologiques ;
- Adapter le projet technique (préconisation sur le choix des fondations, structures, technique de terrassement, mesures de protection du sol, adaptation aux risques et aléas géotechniques préalablement mis en évidence).

L'ensemble des dispositions constructives seront intégrées au projet.

Une vérification de la prise en compte des recommandations réalisées par le bureau d'étude spécialiste sera réalisée.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR09– Remise en état du site après le chantier
Thématique concernée				Topographie, sol et sous-sol
Phase				Phase post-chantier
Description de la mesure				

A la fin des travaux, le site sera remis en état et restauré au plus proche de son état initial en réparant les altération physiques et écologiques causées par les travaux, afin de :

- Favoriser la régénération naturelle des milieux (sol, végétation, habitats) ;
- Réduire les risques d'érosion ;
- Assurer l'intégration paysagère du projet en phase exploitation ;
- Optimiser le retour rapide à un potentiel agricole équivalent à celui avant-projet.

La remise en état prévoit :

- Le démontage de la base vie, remise en état des pistes d'accès et zones de stockage ;
- Evacuation des matériaux ;
- Réhabilitation des sols (décompactage, remise en place des couches de terre végétale) ;
- Revégétalisation du site ;
- Vérification de la conformité.

❖ En phase exploitation

Les impacts du projet en phase d'exploitation étant considérés comme négligeable sur la topographie, le sol et le sous-sol, aucune mesure ne semble nécessaire.

8.3 RESSOURCE EN EAU

8.3.1 Documents de gestion de la ressource en eau

❖ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2022 – 2027

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) oblige les États membres à recenser les bassins hydrographiques qui se trouvent sur leur territoire national et à prendre les dispositions administratives appropriées pour y appliquer les règles qu'elle prévoit. Ces bassins hydrographiques doivent être rattachés à des districts hydrographiques, sur lesquels des plans de gestion doivent être élaborés tous les six ans. La directive détaille les informations qui doivent y figurer. En France, ces plans de gestion sont dénommés **« Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux » (SDAGE).**

Le SDAGE est ensuite élaboré et, conformément à la DCE, il :

-Fixe des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau du bassin ;

-Définit les orientations pour répondre aux enjeux du bassin ;

-Décline ces orientations en dispositions, afin de permettre d'atteindre les objectifs fixés.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures (PDM), application opérationnelle du SDAGE, qui identifie les principales actions à conduire pour atteindre les objectifs fixés.

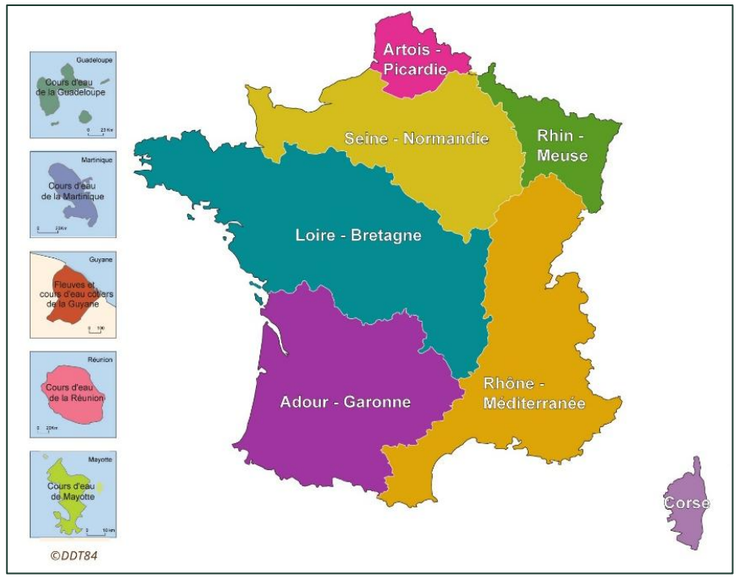


Figure 31 : Cartographie des bassins hydrographiques français (Source : DDT)

La zone d'étude est implantée dans le territoire d'application du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Le SDAGE 2022-2027 en vigueur a été approuvé le 23 mars 2022.

Le document comprend 5 orientations fondamentales (OF) répondant aux grands enjeux du territoire concerné.

Tableau 16 : Correspondance entre les enjeux du bassin et les orientations fondamentales (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

Enjeux du bassin (questions importantes)	**Orientations fondamentales** (OF)
ENJEU 1 - **Pour un territoire sain :** réduire les pollutions et préserver la santé	**OF2 :** Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable **OF3 :** Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles **OF5 :** Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 2 - **Pour un territoire vivant :** faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau	**OF1 :** Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée **OF5 :** Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 3 - **Pour un territoire préparé :** anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses	**OF4 :** Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques
ENJEU 4 – **Pour un littoral protégé :** concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers	**OF5 :** Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 5 - **Pour un territoire solidaire :** renforcer la gouvernance et les solidarités du bassin	Les 5 orientations fondamentales

Le projet devra être compatible avec les orientations et les dispositions du SDAGE.

❖ Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la Loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, le SAGE vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture …) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la DCE.

La commune de Boissy-sous-Saint-Yon est concernée par deux SAGE :

- Le SAGE de la nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques, approuvé par arrêté inter-préfectorale le 11 juin 2013,
- Le SAGE Orge-Yvette, approuvé le 4 juillet 2014., actuellement en révision.

L'emprise du projet est plus précisément concernée par le SAGE de la nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques.

➢ SAGE de la nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques

Suite à une importante sécheresse due à la baisse extrême du niveau de la nappe de Beauce dans les années 90, de nombreux conflits d'usage sont apparus. Les acteurs locaux se sont concertés pour la définition d'un SAGE dans le but de garantir les besoins en eau pour la production d'eau potable, l'irrigation, l'industrie et l'alimentation des cours d'eau. Quatre enjeux majeurs ont été identifiés à partir des conclusions de l'état des lieux du territoire et des attentes exprimées par tous les acteurs :

1) Gérer quantitativement la ressource ;
2) Assurer durablement la qualité de la ressource ;
3) Préserver les milieux naturels ;
4) Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

Un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) a été établi définissant les objectifs prioritaires se rattachant aux enjeux du SAGE, ainsi que les dispositions et les conditions de réalisation pour atteindre les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon pourrait notamment être concerné par les objectifs et les dispositions suivants :

<u>Objectif n°1 : Gérer quantitativement la ressource</u>

- Disposition n°1 : Gestion quantitative de la ressource en eau souterraine ;
- Disposition n°3 : Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle ;

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, aucun prélèvement en eau ne sera nécessaire. Le projet ne devrait pas avoir d'incidence sur la quantité de la ressource en eau (8.3.5 Synthèse des impacts potentiels et mesures).

<u>Objectif n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource</u>

- Disposition n°7 : Mise en place d'un plan de réduction de l'usage des produits phytosanitaires ;
- Disposition n°9 : Délimitation d'une zone de non-traitement à proximité de l'eau ;
- Disposition n°13 : Étude pour une meilleure gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement ;

  D'après l'article 7 « mettre en œuvre des systèmes de gestions alternatifs des eaux pluviales » du règlement du SAGE, les bassins de rétentions classiquement recommandés pour la gestion des eaux pluviales sont considérés peu satisfaisants. Les solutions alternatives ne posant pas trop de contraintes techniques et économiques doivent être privilégiées.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des modules photovoltaïques. Des mesures liées à la gestion des eaux pluviales et à la gestion des pollutions seront mises en place toute la durée de la phase chantier du projet (8.3.5 Synthèse des impacts potentiels et mesures).

Aucun bassin de rétention ne sera nécessaire.

Le projet ne devrait pas avoir d'incidence sur les eaux pluviales. et la qualité de la ressource.

<u>Objectif n°3 : Protéger les milieux naturels</u>

- Disposition n°16 : rétablissement de la continuité écologique de l'Essonne aval tout en préservant les milieux annexes d'intérêt écologique ;
- Disposition n°18 : Protection et inventaire des zones humides ;
- D'après l'article 13 « Protéger les zones humides et leurs fonctionnalités » du règlement du SAGE :
  Conformément au code de l'environnement, afin de protéger les zones humides et leurs fonctionnalités, les travaux affectant les zones humides soumis à déclaration ou autorisation (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblaiement) ne peuvent être autorisés que si :
  - un intérêt général avéré ou des enjeux de sécurité (personnes, habitations, infrastructures) sont démontrés ;
  - il n'y a pas d'atteinte irréversible aux milieux biologiques (réservoirs, zones de frayère, Natura 2000, ZNIEFF, réserves naturelles, etc.).

  Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité, respectant la surface minimale de compensation imposée par le SDAGE si ce dernier en définit une. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme.

Des mesures seront mises en place afin d'éviter et de limiter les impacts sur les milieux naturels et les milieux d'intérêt écologique localisés à proximité du projet (8.5 Milieu naturel). La zone humide localisée au droit de l'emprise projet sera évitée dans le cadre du projet.

<u>Objectif n°4 : Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation</u>

- Disposition n°19 : protection des champs d'expansion de crues et des zones inondables ;

Le projet ne semble pas localisé en zone d'expansion des crues ou en zone inondable par débordement de cours d'eau.

Le projet agrivoltaïque respectera les objectifs et les dispositions du PAGD du SAGE de la nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques. Le règlement du SAGE, précisant des règles permettant la réalisation de chaque objectif, devra également être pris en compte.

❖ Contrat de milieu

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente.

La zone d'étude n'est pas concernée par un contrat de milieu.

8.3.2 Eaux souterraines et contexte hydrogéologique

❖ Zone de répartition des eaux

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

Les territoires classés en ZRE font l'objet de mesures particulières, afin de sécuriser l'alimentation en eau potable dédiée à l'alimentation en premier lieu, mais également pour assurer l'ensemble des activités économiques et assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques :

-Les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles et les eaux souterraines sont abaissés ;

-Les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et inférieurs à 8m³/h sont soumis à déclaration.

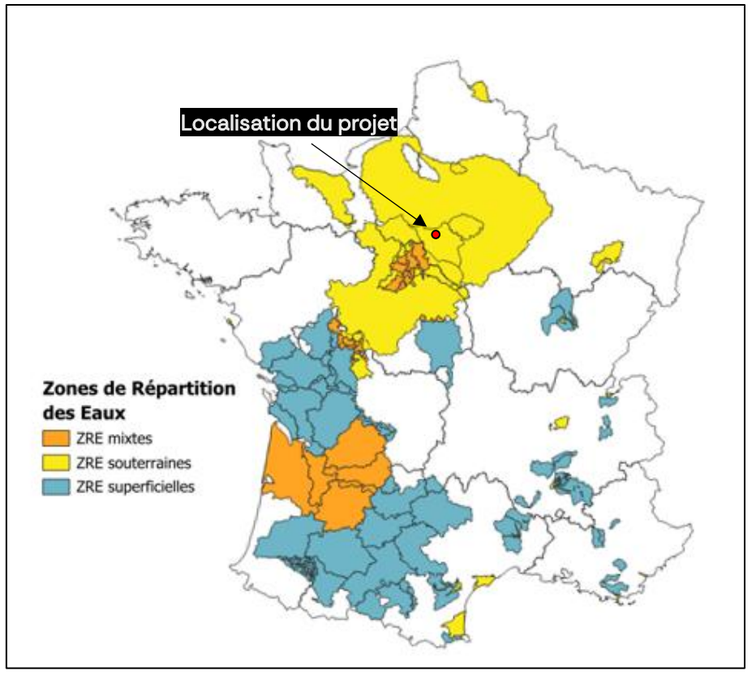


Figure 32 : Zones de Répartition des eaux (Source : Système d'Information sur l'Eau)

L'emprise du projet est comprise dans le périmètre de deux ZRE souterraines : la ZRE de l'Albien et la ZRE de la Beauce. Le projet ne devrait necessiter aucun prélèvement des eaux.

❖ Masses d'eau en présence

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eau souterraine » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » (article 5 et Annexe II). Ces masses d'eau sont identifiées dans les SDAGE.

La zone d'étude est concernée par les deux masses d'eau souterraines suivantes :

- **Une masse d'eau de niveau 1, c'est-à-dire la première masse d'eau rencontrée depuis la surface : « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » (FRGG092) ;**
- **Une masse d'eau de niveau 2 : « Albien-Néocomien captif » (FRHG218).**

Selon la DCE, l'état global d'une masse d'eau souterraine est obtenu par le croisement de son état chimique (en relation avec la pollution anthropique) et de son état quantitatif (en relation avec l'impact des prélèvements en eau). L'état d'une masse d'eau souterraine est déterminé par la plus mauvaise valeur de son état quantitatif et de son état chimique. Issu de ce croisement, « l'état global » des masses d'eau souterraines est binaire : soit « bon », soit « médiocre ». Le tableau ci-après présente respectivement les objectifs d'états définis dans le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 pour les masses d'eau souterraines concernées.

Tableau 17 : Objectifs de bons états des masses d'eau (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE			OBJECTIF D'ETAT QUANTITATIF		
	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations
Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » (FRGG092)	Objectifs moins stricte	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2021	Faisabilité technique, coûts disproportionnés
Albien-Néocomien captif (FRHG218)	Bon état	Depuis 2015	-	Bon état	Depuis 2015	-

La masses d'eau « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » (FRGG092) à des objectifs d'état chimique dit « moins stricte » pour 2027 et est en bon état quantitatif depuis 2021. La masse d'eau Albien-Néocomien captif est en bon état chimique et en bon état quantitatif depuis 2015.

Le projet ne devra pas détériorer la qualité des nappes d'eau souterraines.

❖ Formation aquifère

Un aquifère est une couche de roches perméables comportant une zone saturée en eau, suffisamment conductrice d'eau souterraine pour permettre l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantité d'eau appréciable. Les nappes contenues dans les aquifères peuvent être « libres » ou « captives » :

- Lorsque la surface de la nappe d'eau souterraine fluctue librement jusqu'à la surface, cette nappe a un régime libre. Il s'agit de nappes généralement vulnérables car sensibles aux pollutions ;

- Lorsque la nappe est surmontée d'une couche imperméable, elle circule sous pression : elle a un régime dit captif. Il s'agit de nappes généralement peu vulnérables

Les entités hydrogéologiques localisées au droit de la zone d'étude sont représentées sur la figure suivante :

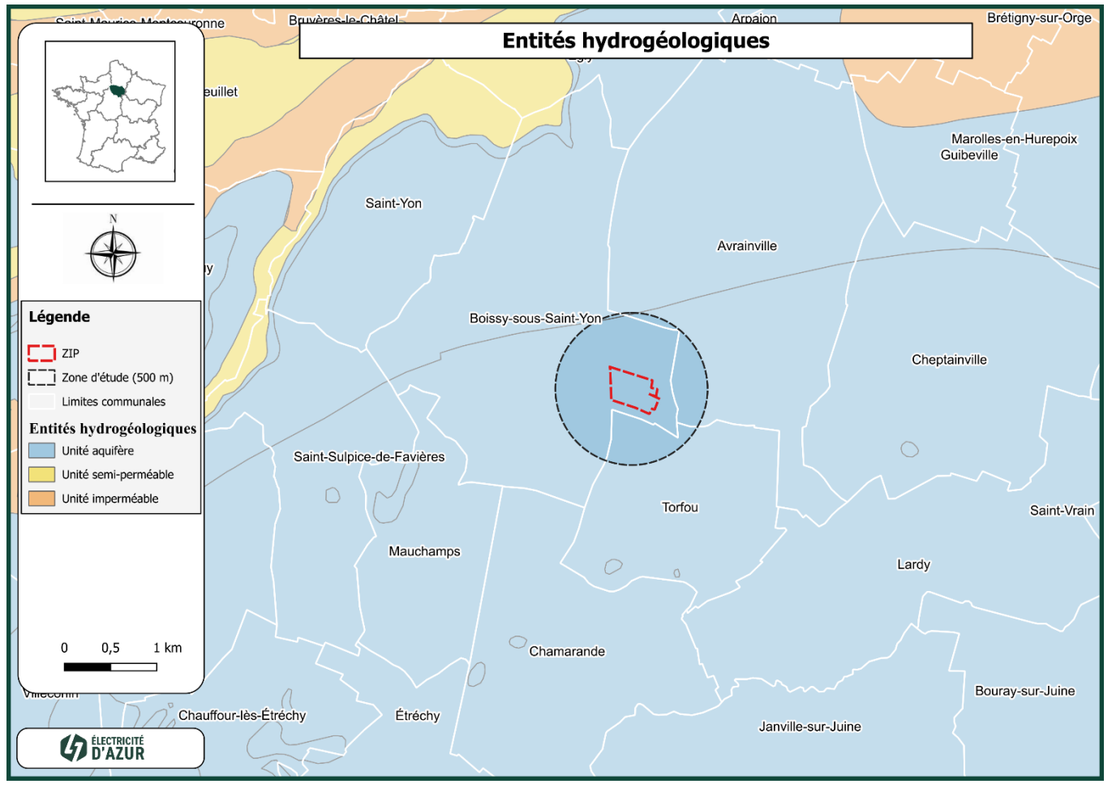


Figure 33 : Unités hydrogéologiques au droit du site d'étude (Source : BDLISA, Eau France)

La zone d'étude est située au droit d'une unité aquifère perméable, présentant une perméabilité moyenne supérieure à 10.6 m/s, vulnérable aux pollutions diffuses.

❖ Vulnérabilité de la nappe

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) est un indicateur spatial créé par le BRGM pour réaliser des cartes régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. La densité de drainage est un indicateur révélateur des propriétés des formations géologiques. Un bassin formé de matériaux très perméables aura en général une densité de drainage faible. A l'inverse, un bassin formé de roches imperméables mais meubles et érodables, comme des marnes ou des argiles, va souvent présenter une densité de drainage élevée. Les zones de forte infiltration sont les plus vulnérables au risque de pollution des eaux souterraines par la surface.

L'IDPR au droit de la zone d'étude est présenté sur la figure suivante :

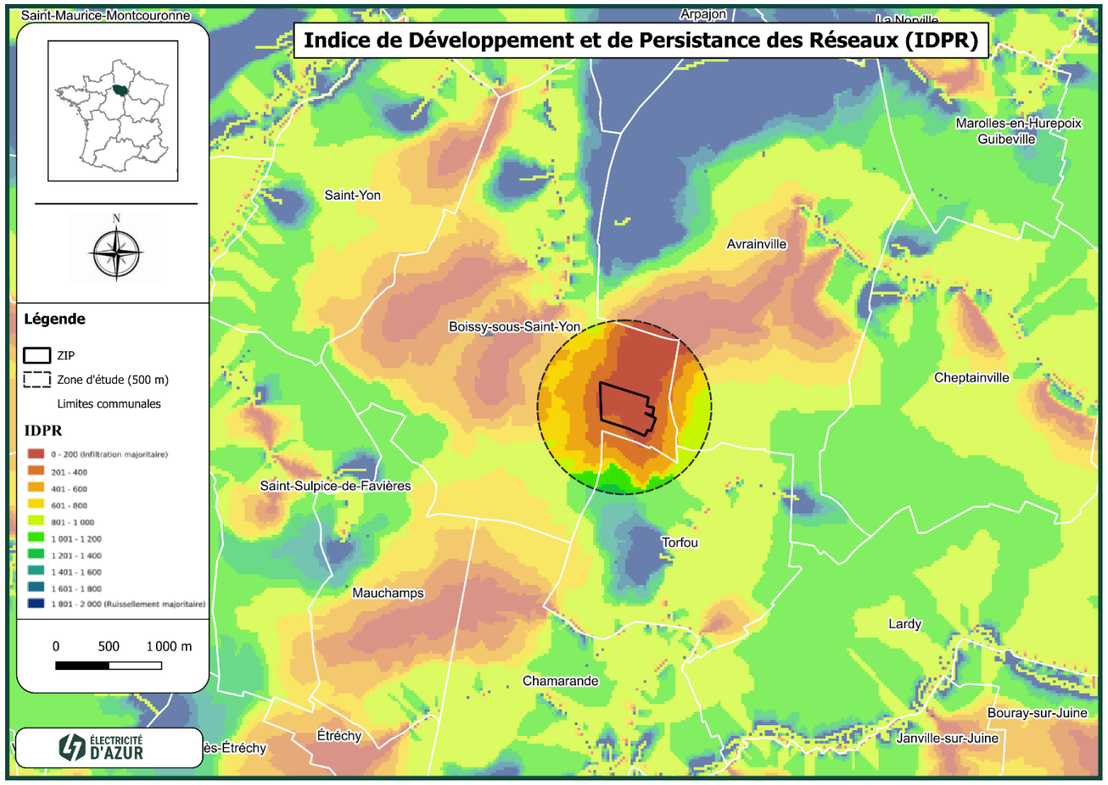


Figure 34 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (Source : BRGM)

L'IDPR indique une infiltration majoritaire des précipitations au droit de l'emprise projet. Les nappes en présences pourraient présenter une vulnérabilité aux éventuelles pollutions diffuses. Des mesures de gestion des eaux pluviales seront mises en place lors de la phase chantier afin d'éviter tout risque de pollution des masses d'eaux.

8.3.3 Eaux superficielles et zones humides

❖ Eaux superficielles

L'hydrographie au droit de la zone d'étude est présentée sur la figure suivante :

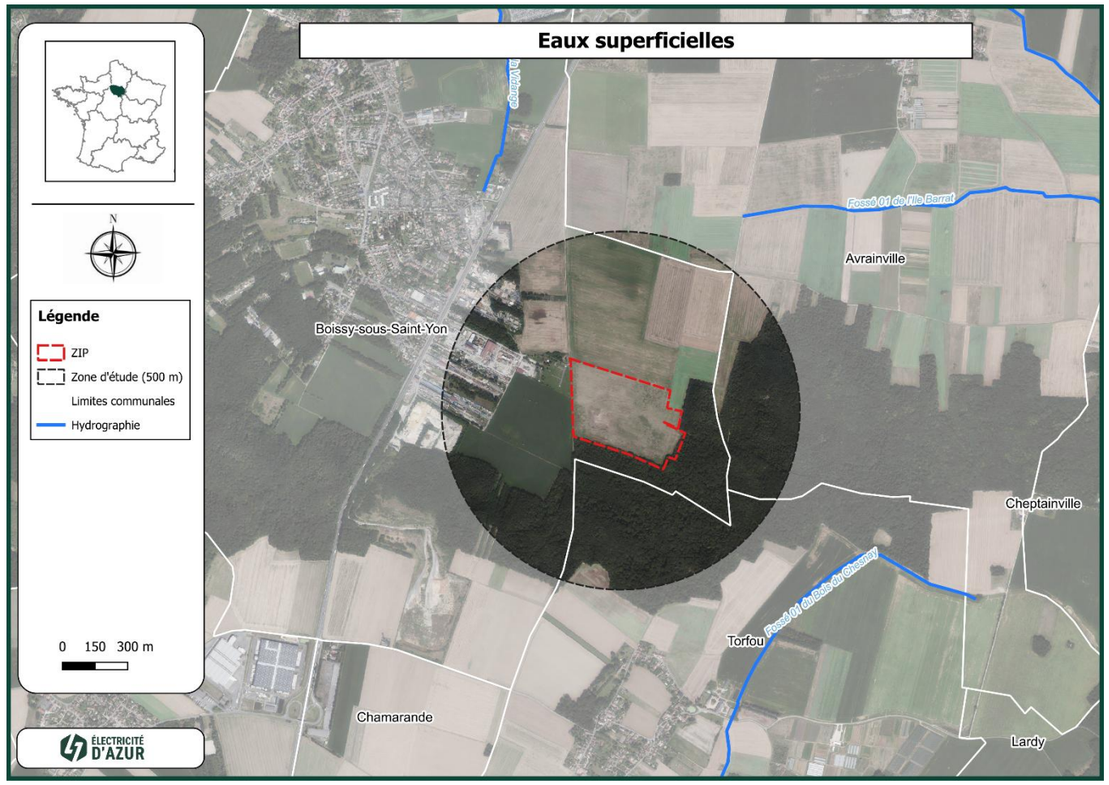


Figure 35 : Réseau hydrographique et plans d'eau à proximité du projet (Source : Source : BRGM)

Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est situé dans la zone d'étude du projet.

8.3.4 Usage de l'eau

➢ Captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP)

Les captages d'eau potable en nappe souterraine sont constitués par des forages, des puits ou des sources. Conformément à la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (article L-1321-2 du Code de la santé public), tout captage d'eau utilisé pour l'alimentation en eau potable doit fait l'objet un périmètre de protection. Selon l'article L.20, cette protection se décline en trois périmètres : périmètres de protection immédiate (PPI), périmètres de protection rapprochée (PPR) et périmètres de protection éloignée (PPE). La description et la localisation de ces périmètres sont rendues officielles par un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

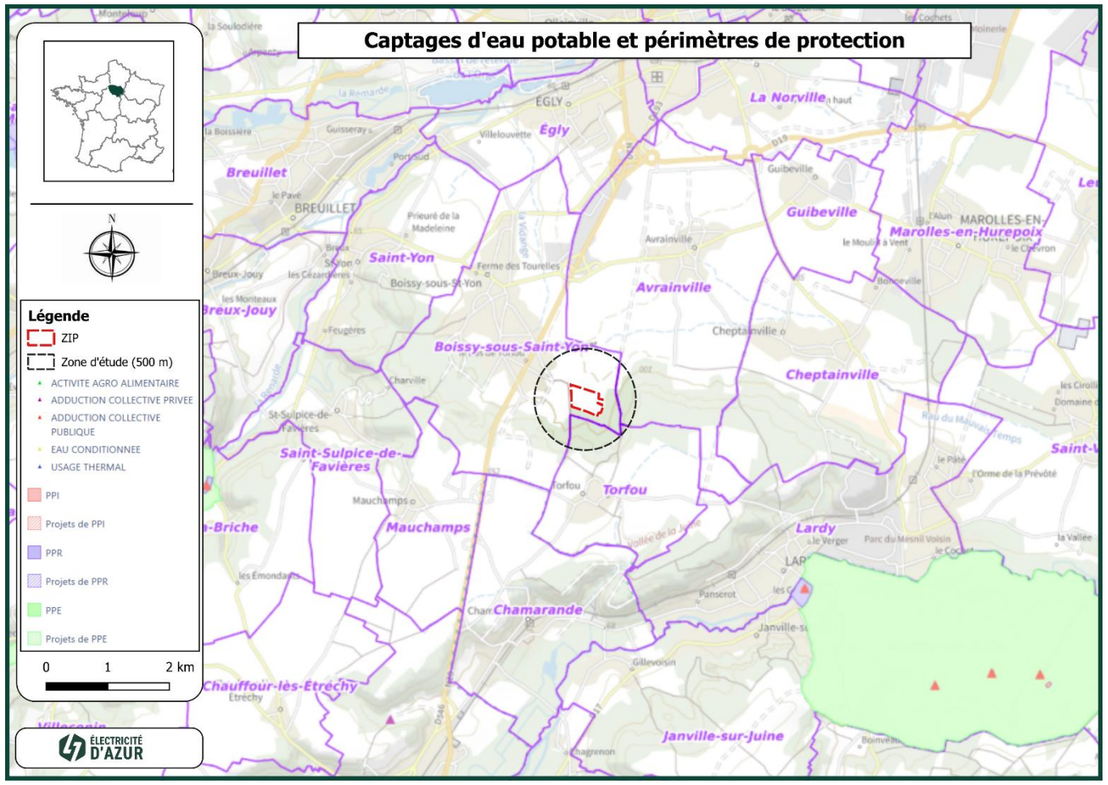


Figure 36 : Captages d'eau potable et périmètres de protection (Source : Cart'Eaux)

Aucun périmètre de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'a été identifié à proximité de l'emprise du projet. Le périmètre de protection de captage le plus proche du projet est localisé à 3,5 km au sud-est, sur la commune de Bouray-sur-Juine. Au regard de cette distance, ce captage n'est pas considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution liée au projet.

➢ Puits et forages

La Banque de données du sous-sol (BSS) constitue la base nationale conservant toutes les données sur les ouvrages souterrains (forages, puits, sondages, etc.) du territoire français. Celle-ci est organisée et gérée par le BRGM.

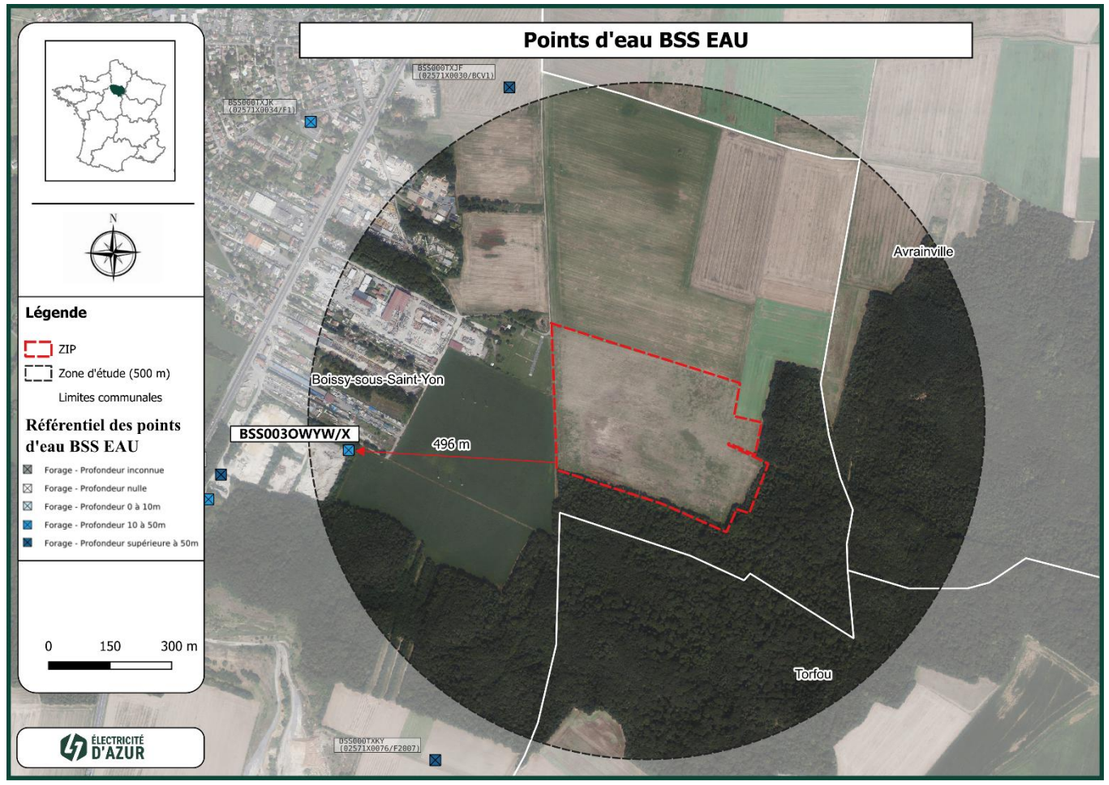


Figure 37 : Localisation des points d'eau BSS EAU situés dans la zone d'étude (Source : BRGM)

Le point d'eau BSS « BSS003OWYW/X » est localisé dans la zone d'étude, à environ 500 mètres à l'ouest du projet. Le niveau d'eau renseigné était de 19,17m en 2012. Au vu de la distance et de la localisation du forage en point haut, le projet ne devrait avoir aucune incidence sur le forage.

8.3.5 Synthèse des impacts potentiels et mesures

➢ **Synthèse des enjeux**

Le projet devra être compatible avec les objectifs du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027. La zone d'étude est concernée par le SAGE de la nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques, en cours d'élaboration. La zone d'étude n'est pas concernée par un contrat de milieu.

La ZIP du projet est localisée sur deux masses d'eau souterraines : Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres (FRGG092) et Albien-Néocomien captif (FRHG218).

L'emprise projet est également concernée par une unité aquifère perméable. Globalement, les nappes situées dans la zone d'étude sont vulnérables aux pollutions diffuses.

Aucun cours d'eau n'est situé à proximité de l'emprise projet.

Le sondage BSS « BSS003OWYW/X » est compris dans la zone d'étude du projet, au vu de la distance avec le projet est la localisation du forage en point haut, aucune incidence n'est attendue. La hauteur des eaux souterraines recensée au forage était de 19,17 m en juillet 2012. Les pieux étant implantés à une profondeur allant de 3 à 6 mètres, ils ne devraient pas rentrer en contact avec la nappe souterraine.

Des mesures seront mises en place lors de la phase travaux du projet afin d'éviter tout risque de pollution potentielle des milieux environnants et des eaux souterraines

➢ **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 18 - Synthèse des impacts et mesures associées – Ressource en eau (Source : Electricité d'Azur)

THEME		PHASE	Impacts bruts	Niveau
RESSOURCE EN EAU	Qualité des eaux souterraines et superficielles	Chantier	Le principal risque accidentel identifié est le déversement à la surface du sol de substances dommageables pour l'environnement (hydrocarbures et huiles notamment). Les impacts principaux concernent le risque d'atteinte du toit de la nappe phréatique (localisé à environ 19,17 m de profondeur par rapport au sol au sondage BSS003OWYW en 2012) et de pollution accidentelle de celle-ci et le risque de pollution accidentelle par ruissellement vers les eaux superficielles. Les interventions sont en premier lieu susceptibles de générer un risque de pollution des nappes, un risque de colmatage des horizons superficiels par l'entraînement de particules fines issues du lessivage des sols mis à nu ou de tassement lié à la circulation des engins de chantier.	**Modérée**
		Exploitation	Les activités pressenties au sein du site ne sont a priori pas de nature à générer des pollutions particulières vis-à-vis des sols du site. Seules les phases de maintenance des installations et de nettoyage des panneaux sont considérées comme sensibles.	**Faible**

	Quantité des eaux souterraines et superficielles	Chantier	Les travaux très superficiels (mise en place de clôtures par exemple) ne devraient avoir aucune incidence quantitative sur la ressource. Les phases de travaux peuvent cependant générer des besoins en eau, essentiellement liés à l'arrosage des terres mises à nues pour limiter l'envol de poussières et assurer un meilleur compactage, mais aussi pour alimenter les aires de nettoyage. Aucun prélèvement dans la nappe d'eau souterraine ne sera réalisé.	**Faible**
		Exploitation	Les pistes non revêtues de matériaux de type bitumineux ne constituent pas une surface imperméable, ce qui permet un maintien de l'infiltration des eaux. Les pistes présentant tout de même un matériau différent du terrain naturel pourraient mener à un réarrangement dans la répartition de l'infiltration, mais étant donné la surface concernée, ce réarrangement reste mineur et n'impacte pas la recharge de l'aquifère. Aucune incidence n'est attendue.	**Négligeable**
	Imperméabilisation des sols et gestion des eaux pluviales	Chantier	Le passage répété des engins sur des secteurs non artificialisés est de nature à entraîner un tassement des sols, et indirectement, leur imperméabilisation. Pendant la phase travaux, les épisodes pluvieux sont susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matière en suspension, issues du ravinement des sols mis à nu, dans les réseaux d'assainissement, sur le réseau de voirie et dans les cours d'eau du fait de la circulation des engins de travaux.	**Faible**
		Exploitation	Le projet entraînera une augmentation négligeable des surfaces imperméables. Le principe d'écoulement des eaux de surface ne sera pas modifié. La recharge de l'aquifère sera toujours assurée, les panneaux solaires n'entraveront pas l'infiltration des eaux météoriques. En effet, l'eau ruissellera sur les panneaux solaires puis sur le sol.	**Négligeable**
	Gestion des eaux	Chantier	Les chantiers nécessiteront le recours à une alimentation en eau pour les besoins matériels.	**Faible**
		Exploitation	Le projet pourrait entrainer des besoins en eau pour le nettoyage des panneaux.	**Faible**

➢ **Mesures associées**

❖ En phase chantier

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR10 – Dispositif chantier anti-pollution
Thématique concernée				Sol et sous-sol, Ressource en eau
Phase				Phase chantier

Description de la mesure

Les fondations type trackers sur pieux permettent de diminuer le risque d'accident et de déversement accidentel dans la nappe d'eau souterraine lors des travaux, du fait du nombre plus réduit de pieux. La réalisation des pistes légères et chemins d'exploitation internes au projet devrait avoir une faible incidence quantitative sur la ressource si les travaux comprennent un décapage très superficiel du terrain naturel et la mise en œuvre de matériaux inertes sur un géotextile perméable. Les pistes non revêtues de matériaux de type bitumineux ne constituent pas une surface imperméable, ce qui permet un maintien de l'infiltration des eaux. Les pistes présentant tout de même un matériau différent du terrain naturel pourraient mener à un réarrangement dans la répartition de l'infiltration, mais étant donné la surface concernée, ce réarrangement reste mineur et n'impacte pas la recharge de l'aquifère. Les câbles électriques seront installés via enterrabilité directe. Cela évitera le drainage des eaux de pluie et permettra l'infiltration des eaux. La profondeur de ces câbles devra être suffisante pour faire perdurer une activité agricole sur le site. De même, cela évitera les raccords entre câbles et donc la mise en place de regards de visite. De même, cela peut réduire le risque accidentel en phase travaux.

Les travaux très superficiels (mise en place de clôtures, par exemple) ne devraient avoir aucune incidence quantitative sur la ressource. En revanche, au cours des travaux, le principal risque accidentel identifié est le déversement à la surface du sol de substances dommageables pour l'environnement (hydrocarbures et huiles notamment). Toute activité susceptible d'altérer la qualité des eaux sera interdite. Le dépôt d'ordure, détritus, déchets agricoles ou matériaux de démolition ne sera pas autorisé sur l'emprise projet.

Toutes les mesures concernant les éventuelles pollutions seront prises :

- Gestion des aires de chantier potentiellement polluantes : Afin de limiter tout transfert de polluant vers la nappe, les travaux seront réalisés par temps sec et interrompus en cas de fortes précipitations (supérieures à 50 mm/jour) ;
- Gestion des eaux issues de la zone de chantier et des produits polluants : Les eaux usées des bases vie seront traitées dans une fosse étanche régulièrement vidangée par un organisme compétent ;
- Mise en place d'un système de filtration en aval des zones d'intervention pour limiter la circulation d'éventuelles pollutions : les surfaces concernées par la base-vie et les aires de stockage/travaux du projet seront doublées d'une géomembrane et d'un fossé périphérique permettant de récolter les eaux de ruissellement. Les eaux collectées seront acheminées dans un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le milieu naturel selon les normes en vigueur ;
- Gestion des pollutions accidentelles : Toute pollution au droit de ces surfaces devra être immédiatement signalée et traitée. Les éléments contaminés seront retirés et acheminés en centre agréé. Des prélèvements d'échantillons autour de la pollution seront réalisés afin d'attester de l'efficacité des travaux de dépollution ;
- Protection des sols : Les sols décapés devront être protégés (géotextile, paillage par mulch) dès que cela est possible ;
- Gestion des déchets du chantier : Les déchets du chantier ne seront pas brulés. Ils seront triés, stockés dans les contenants étanches puis évacués vers les filières autorisées ;
- L'entreprise ne procèdera pas au stockage d'hydrocarbures. En cas de stationnement prolongé, les engins possédant un réservoir seront placés sur une bâche de rétention ;
- Les huiles utilisées seront autant que possible biodégradables ;
- Les machines de forage seront associées à des bâches de rétention pour récolter les huiles en cas d'avarie ou de fuites ;
- Le bon état des engins utilisés sur site devra être vérifié préalablement à l'intervention ; une attention particulière sera apportée à l'état des circuits hydrauliques pouvant être vecteur de pollution en cas de fuite ;
- Aucune modification du système de gestion des eaux pluviales ne sera réalisée, l'ensemble des fossés bordant les routes et chemins situés à proximité du site seront maintenus. Aucun prélèvement dans la nappe d'eau souterraine et aucune dérivation des eaux ne sera réalisé dans le cadre du projet ;
- Autant que possible, le ravitaillement des engins de chantier se fera en dehors du site, sur des surfaces imperméabilisées ;
- Des kits anti-pollution seront prévus. Le ravitaillement des engins sera accompagné du déploiement d'un système de rétention souple.

<u>Procédure à suivre en cas d'incident :</u>

Il sera établi une procédure permettant la mise en place de mesures particulières lors d'une pollution accidentelle qui respectera à minima les points suivants :

- *<u>Déclaration de la pollution à l'ARS ;</u>*

Traitement de la pollution : retrait des terres impactées avec prélèvements d'échantillons en fond de fouille afin d'attester de l'efficacité des travaux de dépollution.

Illustration de la mesure

Exemple d'aire de stockage pour matériaux polluants :



Exemple de kit anti-pollution isolé du sol :



Exemple de piège à sédiment, qui pourrait être mis en œuvre si nécessaire :



Piège à sédiments avec berges végétalisées.

Piège à sédiments positionné en bas de pente avec fosse de récupération des écoulements.

Source : Guide technique "Protection des milieux aquatiques en phase chantier", AFB, 2018

E	R	C	A	**Mesure de réduction – MR11 – Echanges avec les différents concessionnaires**
Thématique concernée				Topographie, sol et sous-sol, risque, ressource en eau
Phase				Phase conception

Description de la mesure

Les équipes de maîtrise d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires et seront tenus de réaliser une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT). Cette DICT a pour objet d'indiquer aux exploitants de réseaux de la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées. Celle-ci permet également d'obtenir les informations sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

Ces dispositions en phase travaux permettent de réduire les risques d'incident sur les réseaux.

E	R	C	A	**Mesure de réduction – MR12 – Optimisation des besoins en eau lors de la phase chantier**
Thématique concernée				Ressource en eau
Phase				Phase conception

Description de la mesure

Afin d'optimiser les besoins en eau lors de la phase chantier les mesures suivantes seront respectées :

- Employer des engins de nettoyage à haute pression à faible débit pour réduire la consommation d'eau des aires de lavage ;
- Optimiser la fréquence d'arrosage en fonction des précisions météorologiques et éviter d'arroser juste avant la pluie ;
- Employer de l'eau recyclée dès que possible plutôt que de l'eau potable ;
- Prévoir un plan de récupération des eaux de lavage.

❖ En phase exploitation

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR13 – Choix de conception d'un revêtement perméable
Thématique concernée				Topographie, sol et sous-sol, risque, ressource en eau
Phase				Phase conception

Description de la mesure

Les pistes d'accès et de maintenance nécessaires à l'exploitation de la centrale seront conçues avec un revêtement perméable, tel qu'un revêtement enherbé ou un matériau stabilisé drainant, en alternative aux revêtements imperméables classiques.

Ce choix permet de :

- Favoriser l'infiltration naturelle des eaux pluviales, réduisant ainsi le ruissellement, l'érosion et les risques d'inondation ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols, contribuant à la préservation des fonctions naturelles du sol ;
- Préserver la biodiversité en offrant un milieu favorable à certaines espèces végétales et animales ;
- S'inscrire dans une logique d'aménagement durable, en cohérence avec les objectifs environnementaux du projet.

Cette mesure participe à la réduction de l'impact du projet sur les sols et les eaux, tout en assurant la fonctionnalité opérationnelle des infrastructures internes.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR14– Choix d'une structure de panneaux permettant de conserver une surface d'infiltration égale à la surface d'origine
Thématique concernée				Climat, topographie, sol et sous-sol, ressource en eau
Phase				Phase conception

Description de la mesure

Le choix des panneaux a été fait pour que le projet ait un impact minime sur le ruissellement et l'infiltration des eaux de surface. En effet, la structure des panneaux permettra de conserver une surface d'infiltration sensiblement égale à la surface d'origine.

Les effets sur l'écoulement des eaux et leur infiltration dans le sol pourraient être liés à l'occupation du sol par les rangées d'ombrières agrivoltaïques. Cependant, la conception des structures de panneaux permet de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que la création de rigoles

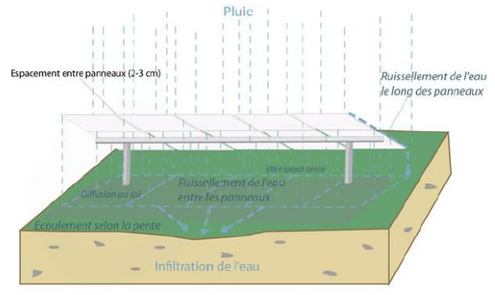
L'espacement des lignes de modules permettra un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, pour limiter la concentration des écoulements en bas de table. En effet, la faible largeur des rangées et l'espacement entre les modules (2cm environ), permettent à l'eau de s'écouler et se diffuser sur la parcelle. Les panneaux choisis seront en mono ou polycristallins sans cadmium afin d'éviter la présence de cadmium pouvant présenter un risque pour la qualité des eaux souterraines en cas d'incendie notamment.

De plus, le système pivotant sera pilotable et programmable afin de s'orienter automatiquement, permettant de laisser s'écouler les précipitations et de lutter contre les aléas climatiques :

- Le mouvement de rotation des ombrières agrivoltaïques permet une répartition homogène du ruissellement des eaux pluviales, les incidences du projet sur l'écoulement des eaux de pluie sont alors faibles ;
- Le maintien d'un interstice entre chaque table va permettre de limiter l'effet gouttière et la création de rigoles. L'eau s'écoulera de manière homogène entre chaque table. La mise en place de cette mesure permettra de réduire l'altération du milieu en ce qui concerne les apports hydriques et par conséquent leur fonctionnalité.

Pour rappel, les panneaux seront en silicium cristallin (monocristallins ou polycristallins) afin d'éviter la présence de cadmium pouvant présenter un risque pour la qualité des eaux souterraines (en cas d'incendie notamment).

Illustration de la mesure



Effet de l'installation de panneaux photovoltaïques en plein champ sur le ruissellement et l'écoulement de l'eau de pluie

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR15 – Optimisation des besoins en eau lors du nettoyage des panneaux
Thématique concernée				Climat
Phase				Phase exploitation

Description de la mesure

Des techniques d'optimisation des besoins en eau pour l'entretien des panneaux seront mises en place. Le nettoyage des panneaux photovoltaïques se fera via :

- Les eaux de pluies ou à l'eau claire ;
- L'utilisation de système de nettoyage à haute efficacité en eau et à faible débit ;
- La réutilisation des eaux de nettoyage via un système de récupération et de filtration (si applicable sur site) ;
- Le nettoyage hors des périodes de forte sécheresse, en accord avec les recommandations locales et restrictions éventuelles ;
- Sans détergents ou produits nocifs pour l'environnement, afin de préserver la qualité des sols et des eaux.

Cette mesure visera à la diminution significative de la consommation en eau, la réduction des risques de pollution des milieux naturels et le maintien des performances énergétiques des panneaux tout en respectant les impératifs environnementaux.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR16– Maintenance effectuée de façon régulière et après des épisodes pluvieux intenses
Thématique concernée				Climat
Phase				Phase exploitation

Description de la mesure

Des opérations de maintenance systématiques et renforcées seront planifiées après chaque épisode climatique intense, notamment les fortes pluies, orages, vents violents ou périodes de gel/dégel. Cette mesure vise à limiter les impacts potentiels sur les sols, la végétation, la ressource en eau et les équipements techniques.

Les techniciens en charge de l'inspection réaliseront notamment les actions suivantes :

- Inspection visuelle de la centrale et de ses abords (chemins d'accès, clôture, système de drainage, structure porteuse) ;
- Vérification de l'intégrité des panneaux, câblage, onduleurs et ancrages ;
- Surveillance des ouvrages et entretien des dispositifs concernés (curage, réparation, remise en état de la végétation) ;
- Rédaction d'un rapport d'intervention après chaque évènement, intégré au plan de maintenance.

Les panneaux photovoltaïques vieillissants seront remplacés au cours du temps lors des opérations de maintenance. Les panneaux photovoltaïques endommagés ne seront pas stockés sur place. Les opérations de maintenance se réaliseront avec des véhicules légers impliquant un risque de pollution très limité. Les véhicules de maintenance seront munis de kits anti-pollution en nombre suffisant.

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR17– Bac de rétention du poste de transformation
Thématique concernée				Climat
Phase				Phase exploitation

Description de la mesure

Les postes de transformation devront disposer d'un bac de rétention d'un volume équivalent à celui de l'huile contenu dans le transformateur. Des visites périodiques devront être réalisées au cours de l'exploitation des parcs agrivoltaïques pour attester de l'absence de fuites au niveau des transformateurs.

De plus, ces installations seront implantées sur des espaces déjà imperméabilisés.

8.4 RISQUES MAJEURS

8.4.1 Risques liés aux mouvements de terrain

❖ Séisme

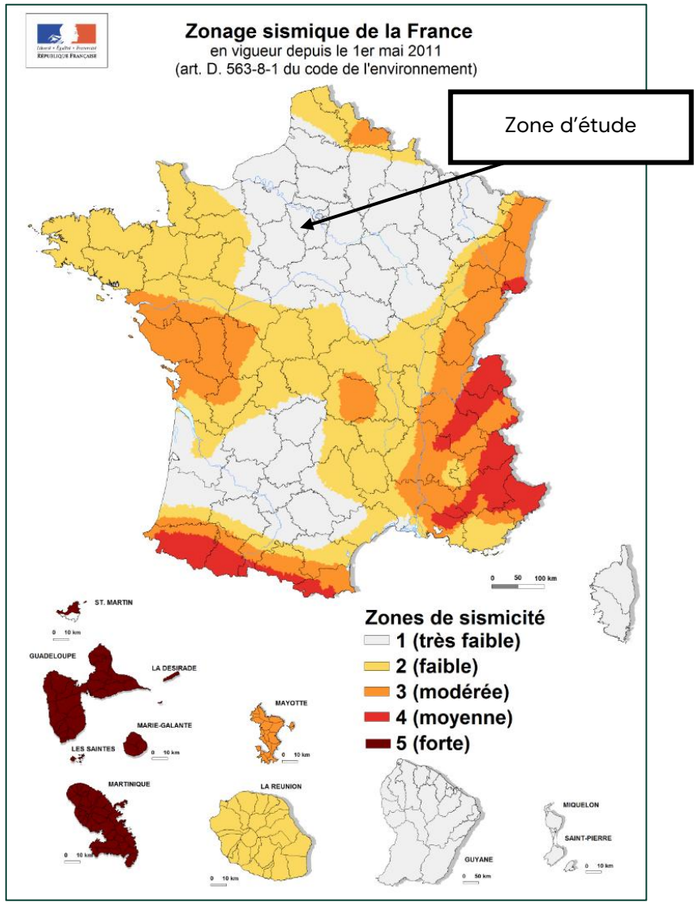


Figure 38 : Zonage sismique (Source : Géorisques)

La zone d'étude est soumise à un risque sismique très faible. Cette zone ne fait l'objet d'aucune mesure préventive.

❖ Alea retrait gonflement des argiles

De par leur composition, les sols argileux possèdent la capacité de changer de volume en fonction de la présence d'eau dans le substrat. Ainsi, lorsque la teneur en eau augmente dans un sol argileux, on assiste à une augmentation du volume de ce sol, on parle alors de « gonflement des argiles ». Au contraire, une baisse de la teneur en eau provoquera un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

L'aléa retrait-gonflement est influencé par deux types de paramètres :

Les paramètres naturels : La géologie, L'hydrogéologie et la météorologie : les variations de teneur en eau des terrains sont un paramètre essentiel conditionnant l'intensité de ce phénomène. La fluctuation des nappes souterraines due aux précipitations constitue un facteur aggravant ; La végétation : la présence d'arbres ou d'arbustes augmente l'intensité du phénomène, par l'action de pompage par ces végétaux de l'eau contenue dans le sous-sol.

Les paramètres anthropiques : La modification de l'hydrologie : les variations de la teneur en eau dans les sols, suite à une activité humaine, peuvent accentuer l'intensité du phénomène de retrait-gonflement.

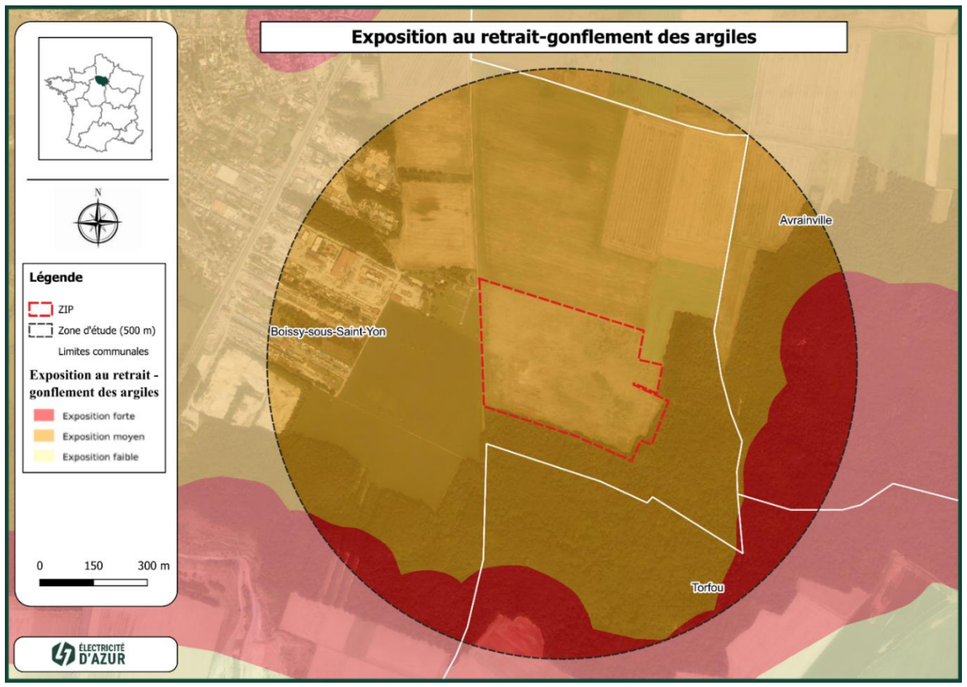


Figure 39 : Exposition au retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM)

L'emprise projet est concernée par une exposition modérée au risque de retrait-gonflement des argiles.

La prise en compte de l'aléa de retrait et gonflement des argiles appelle principalement à une adaptation des techniques constructives, conformément aux réglementations en vigueur. Les études ultérieures préciseront les mesures de construction qui permettront de réduire la vulnérabilité du projet (fondations) à ce risque.

8.4.2 Risques d'inondations

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle correspond soit au débordement des eaux hors du lit mineur lors d'une crue, soit à la remontée de la nappe phréatique jusqu'à la surface.

L'emprise du projet n'est pas soumise à un risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

❖ Risque de remontée de nappe

Les zones sensibles aux remontées de nappes sont présentées sur la figure suivante :

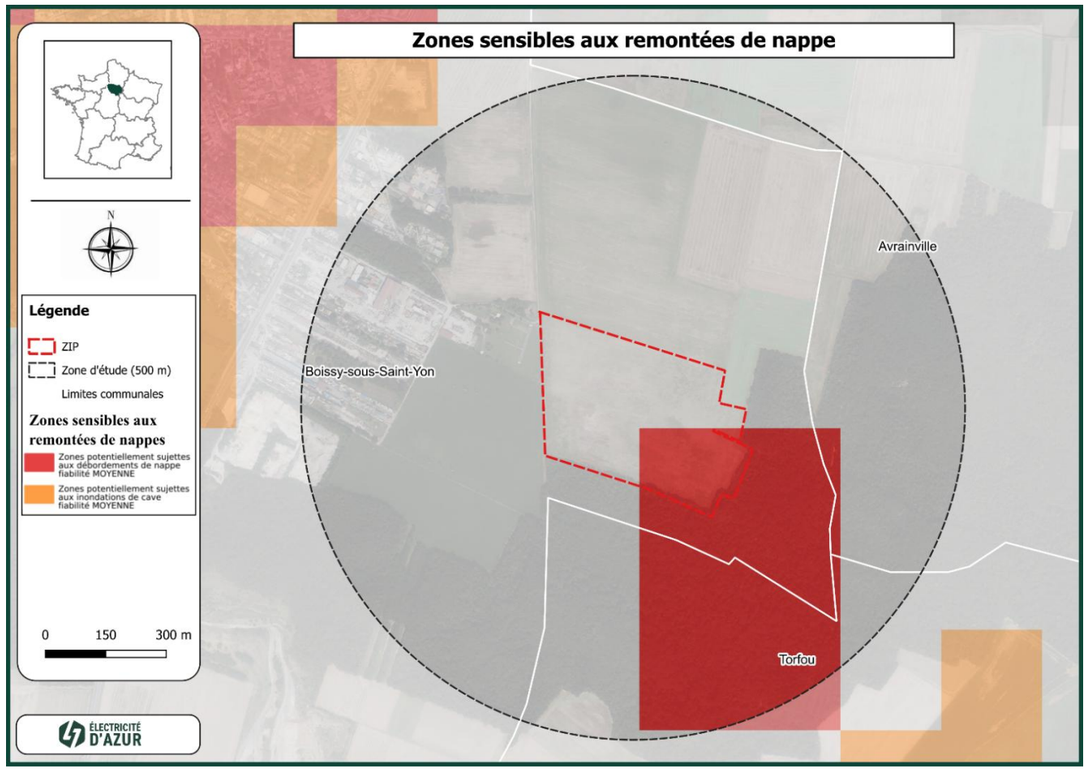


Figure 40 : Risque de remontées de nappes ou inondations de caves (Source : BRGM)

La partie sud-est de l'emprise du projet est située sur une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

8.4.3 Risques de feu de foret

Aucun PPR Feu de Forêt n'est présent au droit ou à proximité du site. En revanche, le risque incendie touche potentiellement toutes les forêts de France, notamment au printemps lorsque les hautes herbes sèches de la saison précédente sont encore présentes, et en été.

8.4.4 Risques technologiques

Sources : Géorisques (BRGM)

La notion de risques technologiques recouvre les risques industriels, nucléaires, ceux liés aux ruptures de barrages et aux transports de matières dangereuses. Le risque est majeur lorsque les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

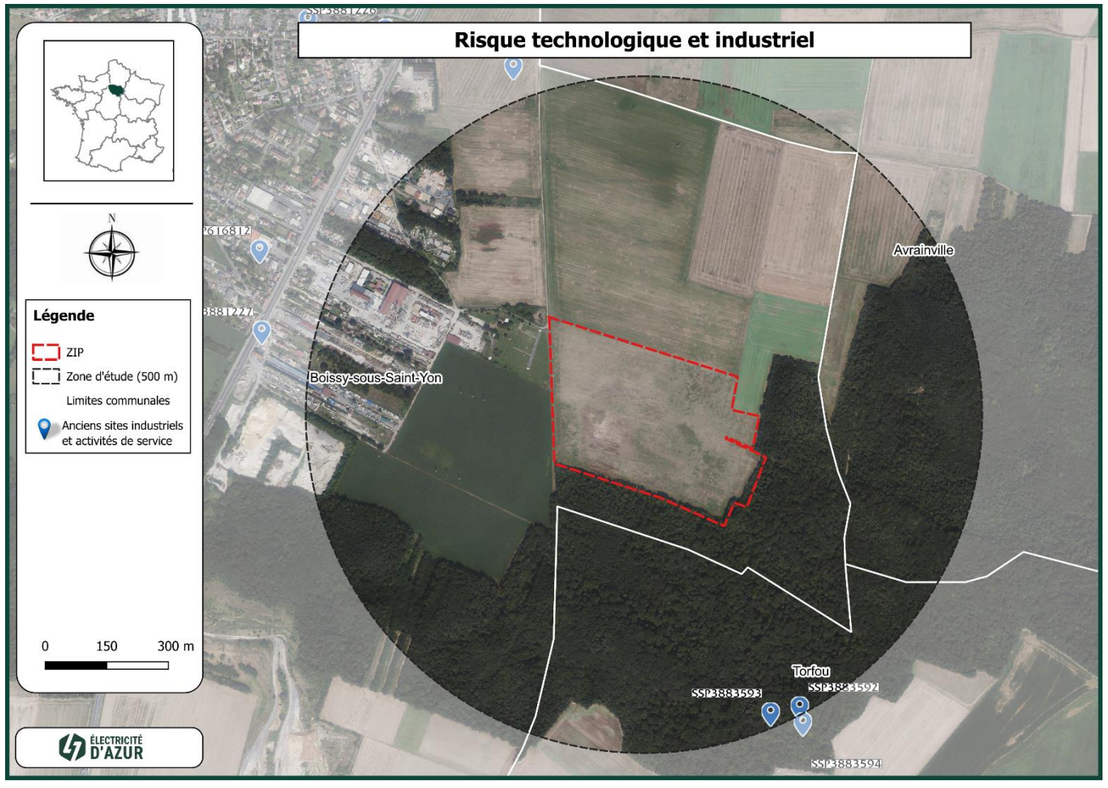


Figure 41 : Risque technologique et industriel localisé dans la zone d'étude (Source : BRGM)

Trois sites recensés dans la base de données BASIAS (Anciens sites industriels et activités de service) liés à une ancienne décharge d'ordure ménagère sont localisés à la limite sud-est de la zone d'étude (SSP3883593, SSP3883592, SSP3883594).

Au vu de la distance avec la ZIP, les anciens sites industriels et activité de service localisés au droit de la zone d'étude ne présentent aucun risque pour le projet agrivoltaïque. De même, le projet ne devrait pas être de nature à accentuer ces risques, aucune prescription spécifique ne semble nécessaire.

L'emprise projet n'est pas concernée par un risque technologique pouvant contraindre le développement du projet (Plan de Prévention des Risques Technologiques, site BAOLS, ICPE, réseau de Transport de Matières Dangereuses…).

8.4.5 Synthèse des impacts potentiels et mesures

➢ **Synthèse des enjeux**

Risques naturels :

L'emprise projet est concernée par une exposition moyenne au risque de retrait gonflement des argiles. Une étude géotechnique aura lieu lors des phases ultérieures du projet afin de statuer ou non sur un risque.

La partie sud-est de l'emprise du projet est située sur une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

Risques technologiques :

Des sites identifiés dans la base de données BASIAS sont compris à l'extrémité est de la zone d'étude. Au vu de la distance avec la ZIP du projet, aucune mesure spécifique ne semble nécessaire.

➢ **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 19 - Synthèse des impacts et mesures associées – Risques majeurs (Source : Electricité d'Azur)

THEME		PHASE	Impacts bruts	Niveau
RISQUES MAJEURS	RISQUES NATURELS	Chantier	La réalisation des travaux impliquera des interventions sur les sols susceptibles de générer un risque de déstabilisation des sols. Le projet est notamment susceptible d'être sujet : ○ Au gonflement des argiles ; ○ Aux débordements de nappe ; ○ Aux feux de forêt.	**Modérée**
		Exploitation	Le projet pourrait être de nature à accentuer les risques en absence de mesures. L'accident majeur qui pourrait survenir est un incendie qui impliquerait une intervention des pompiers. Les produits utilisés pour lutter contre le feu pourraient compromettre la qualité des eaux.	**Modérée**
	RISQUES TECHNOLOGIQUES	Chantier	Aucune incidence n'a été relevée.	**Négligeable**
		Exploitation	Aucune incidence n'a été relevée.	**Négligeable**

➢ Mesures associées

❖ En phase exploitation

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR18 – Techniques de construction et prescriptions adaptées aux risques et aléas géotechniques mis préalablement en évidence
Thématique concernée				Risques majeurs
Phase				Phase exploitation
Description de la mesure				
L'ensemble des dispositions constructives seront intégrées au projet (maîtrise des rejets d'eau dans le sol pour réduire les variations et les concentrations d'eau, adaptation des fondations de façon à minimiser les désordres). Les études géotechniques ultérieures préciseront les mesures de construction qui permettront de réduire la vulnérabilité du projet face aux risques. Elles permettront d'adapter les caractéristiques des fondations, en intégrant les prescriptions constructives précisées aux caractéristiques précises de portance et de stabilité des sols (plus particulièrement l'aléa retrait gonflement des argiles et le risque de remontée de nappe).				

E	R	C	A	Mesure de réduction –MR19– Projet conçu pour permettre la défense incendie et le respect des préconisations du SDIS
Thématique concernée				Risques majeurs
Phase				Phase conception
Description de la mesure				

Afin de garantir la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement, la conception du projet intègre des dispositifs nécessaires à la défense contre l'incendie, conformément aux préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Essonne, dans le but de faciliter l'intervention en cas d'incendie et limiter les risques de propagation du feu.

Accessibilité et sécurité

- Permettre l'accessibilité du site par une voie d'une largeur de 3 mètres utilisable par les engins de secours et de lutte contre l'incendie ;
- Dans le cas où un dispositif de condamnation (portail par exemple), est installé sur les voies desservant l'établissement, celui-ci devra pouvoir être manœuvré (par une clé DENY SP91) ou détruit de façon sûre et rapide. L'objectif afin de permettre aux sapeurs-pompiers de pouvoir intervenir avec diligence en cas d'incendie ou d'incident ;
- Prendre toutes les dispositions pour éviter aux intervenants des services de secours tout risque de choc électrique au contact d'un conducteur actif de courant continu sous tension ;
- • Mettre en place un système de coupure d'urgence de la liaison DC ;
- • Positionner une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs de façon visible à proximité du dispositif de mise hors tension du bâtiment et la rendre identifiable ;
- • Afin de faciliter l'intervention des secours, signaler, sur les plans à l'entrée du site, les emplacements du ou des locaux techniques onduleurs ;
- • Apposer le pictogramme dédié au risque photovoltaïque à l'extérieur du bâtiment à l'accès des secours, aux accès aux locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque et sur les câbles DC tous les 5 mètres ;
- Indiquer, sur les consignes de protection contre l'incendie, la nature et les emplacements des installations photovoltaïques.

Isolement par rapport aux tiers

- L'installation doit être implantée à une distance d'au moins 8 mètres des limites de propriété.

Défense extérieure contre l'incendie

- Prévoir un poteau d'incendie normalisé DN100 alimenté par une canalisation pouvant délivrer un débit d'au moins 60 m³/h pendant 2 heures, sous une pression dynamique minimale de 1 bar en régime d'écoulement. Il devra être installé à une distance de 400 mètres au plus de l'entrée du site.

La mise en place de l'installation photovoltaïque suivra les préconisations du guide UTE C15-712-1.

8.5 MILIEU NATUREL

L'étude 4 saisons Faune, Flore et Habitats a été réalisé par le bureau d'étude ALISEA en 2025 afin d'identifier les potentiels enjeux existants, et d'intégrer au mieux la question de la biodiversité dans la conception du projet, conformément aux attentes réglementaires. L'étude complète est annexée à la présente notice. L'analyse présentée ci-après est une synthèse de l'étude reprenant les principaux enjeux identifiés.

8.5.1 Identification des aires d'étude

Plusieurs aires d'études ont été définies préalablement aux investigations de terrain afin de réaliser une analyse cohérente à plusieurs échelles :

Tableau 20 : Définition des aires d'étude (Source : Alisea, 2025)

Nom	Description	Superficie (ha)
Superficie des parcelles cadastrales concernées	Périmètre retenu et transmis par le porteur du projet pour l'implantation du projet. Les investigations de terrain destinées à recenser la biodiversité/délimiter les zones humides ont été effectuées prioritairement dans ce périmètre.	~ 17 ha
Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude retenue qui couvre le périmètre du projet, ainsi que ses abords qui apparaissent intéressants dans le fonctionnement de la trame écologique locale. Les investigations de terrain destinées à recenser la biodiversité ont été effectuées dans la mesure du possible (propriétés privées, accès non autorisés) dans cette aire d'étude.	~ 21
Aire d'étude éloignée (33)	Aire d'étude qui s'étend sur environ 5 km autour de l'implantation du projet. Elle est définie pour mieux situer le projet par rapport aux différents zonages écologiques et prendre en considération son positionnement écologique au niveau supra-local.	-

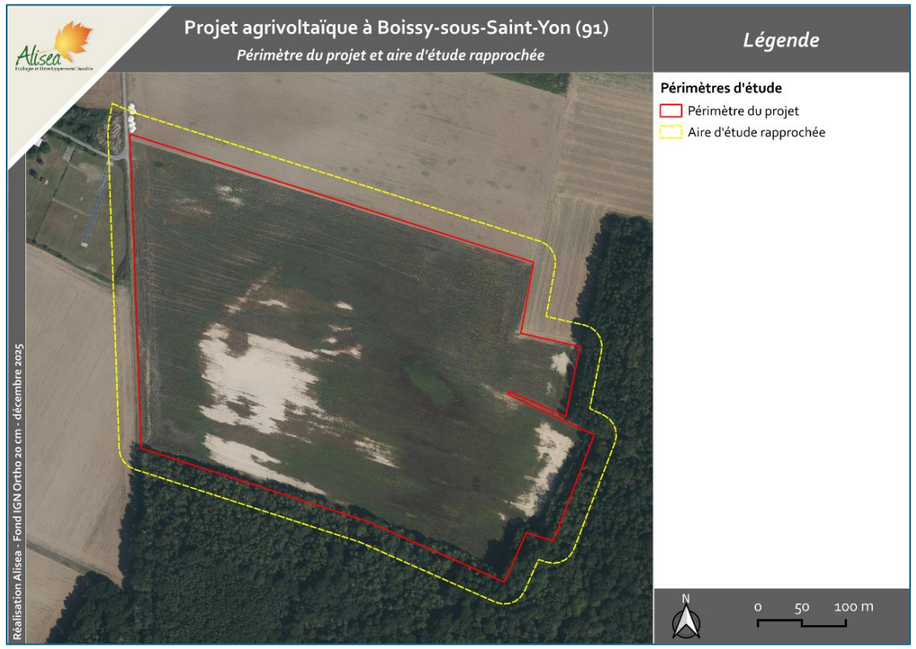


Figure 42 : Périmètre du projet et aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

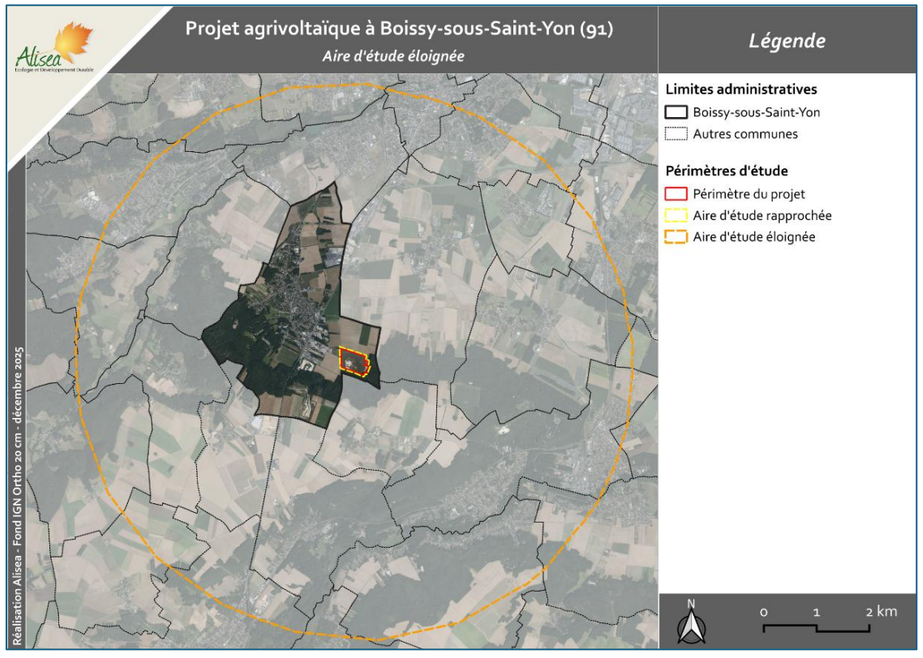


Figure 43 : Aire d'étude éloignée (Source : Alisea 2025)

8.5.2 Zonages de protection et d'inventaires

La cartographie suivante présente les zonages réglementaires recensés à proximité du projet :

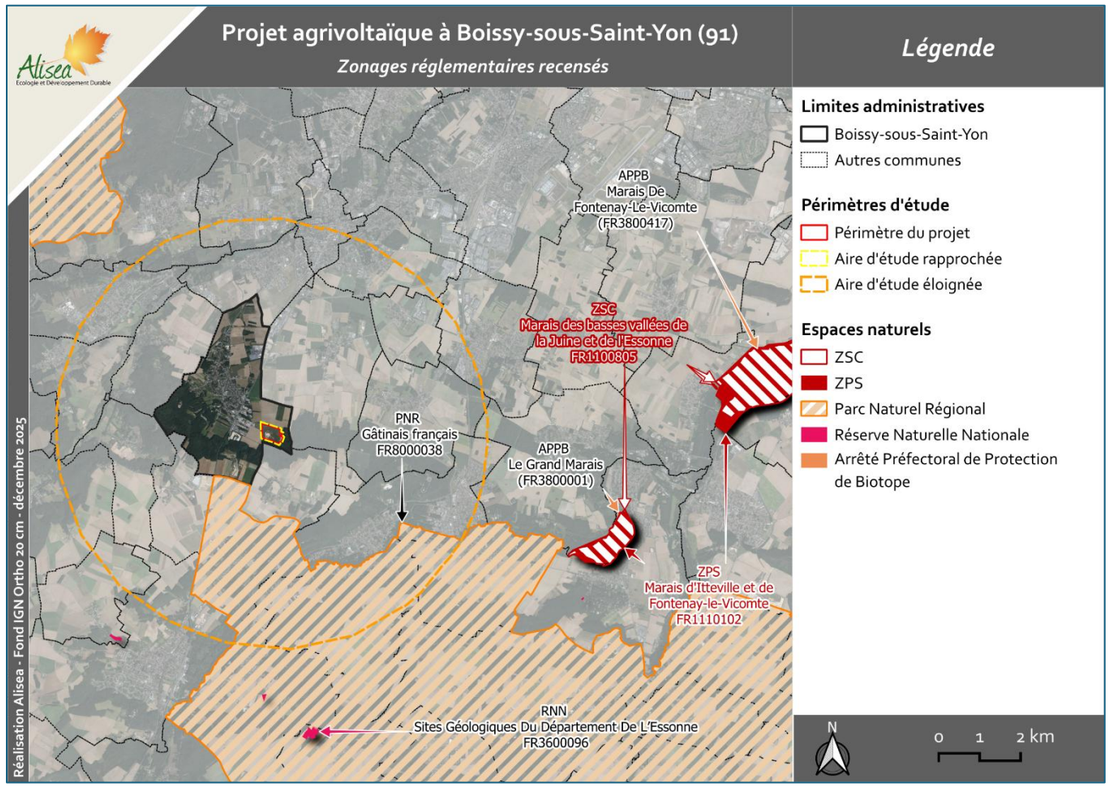


Figure 44 : Zonages réglementaires au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Alisea 2025)

❖ Natura 2000

La zone Natura 2000 la plus proche correspond à la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Marais d'Itteville et de Fontenay-le-Vicomte » ainsi qu'à la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Marais des basses Vallées de la Juine et de l'Essonne, située à 8 km à l'est du projet.

Aucune Zone Natura 2000 n'est située dans l'aire d'étude éloignée.

❖ Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'APPB le plus proche, dit « le Marais de Fontenay-le-Vicomte » est localisé à 8 km à l'est du projet.

Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope n'est situé dans l'aire d'étude éloignée.

❖ Réserves Naturelles

La réserve naturelle la plus proche, la réserve naturelle nationale des sites géologiques de l'Essonne, est située à 6 km au sud de l'aire d'étude.

Aucune réserve naturelle n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée.

❖ Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Le PNR du Gâtinais Français a pour enjeu principal de préserver un territoire rural et bocager marqué par une forte identité paysagère, culturelle et agricole, tout en accompagnant son évolution. Il vise notamment à protéger ses milieux naturels remarquables (landes sableuses, pelouses calcaires, boisements, zones humides) qui abritent une biodiversité sensible, dont des espèces liées à la trame bocagère et aux milieux ouverts.

Une partie de l'aire d'étude éloignée est comprise dans le périmètre du Parc Naturel Régional du Gâtinais français.

❖ Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

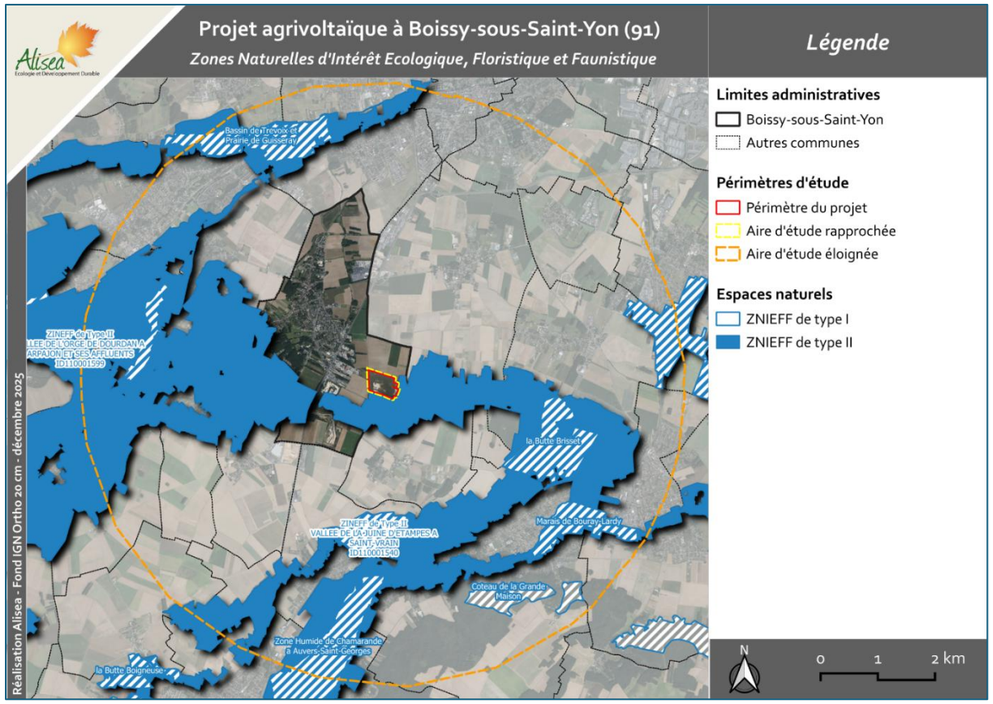


Figure 45 : ZNIEFF recensées au sein de l'aire d'étude éloignée (Alisea 2025)

Le site est situé en périphérie d'une ZNIEFF de type II : Vallée de la Juine d'Étampes à Saint-Vrain (FR110001540).

D'autres ZNIEFF de type I et II se situent à proximité immédiate et sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 21 : ZNIEFF recensées au sein de l'aire d'étude éloignée (Alisea 2025)

Code	Type	Nom	Enjeux/Habitats déterminants	Superficie (ha)	Distance au projet
110001599	II	Vallée de l'Orge de Dourdan a Arpajon et ses affluents	Enjeux pour les poissons, oiseaux, mammifères, odonates, Coléoptères, Orthoptères et flore	5324	1 km
110001540	II	Vallée de la Juine d'Etampes à Saint-Vrain	Enjeux pour les oiseaux d'eau nicheurs, amphibiens et insectes de zones humides	2757	0 km
110320038	I	Bassin de Trevoix et prairie de Guisseray	Prairies et zones humides avec une flore hygrophile et des enjeux pour la conservation des insectes spécialisés ainsi que la préservation du fonctionnement hydrologique.	63	4km
110320037	I	Le Bois des Herbages	Boisements anciens recueillant une flore forestière patrimoniale et abritant une diversité de chiroptères.	32	6km
110001598	I	Zone humide de Saint-Sulpice-de-Favières	Prairies humides avec des sources et réseau de mares ayant un enjeu fort pour les amphibiens et les odonates.	18	4km
110320024	I	Forêt départementale du Belvédère	Boisements sur des versants avec une grande diversité d'espèces d'oiseaux forestiers.	45	2km
110001546	I	Zone humide de Chamarande à Auvers Saint-Georges	Milieux tourbeux avec un réseau de mare et des roselières ayant un enjeu particulier pour les amphibiens et les insectes.	22	3km
110001544	I	La butte Brisset	Pelouses calcicoles accueillant une flore xérophile rare et une diversité d'espèces de lépidoptères.	14	2km
110030025	I	Bois et brateau, bois des gas et prairies associées	Boisements et clairières favorables abritant une diversité de chiroptères	51	5km
110001542	I	Marais de Bouray-Lardy	Marais mégaphorbiaies avec des sources ayant un fort enjeu pour les amphibiens et les odonates.	38	4km
110320002	I	Tour de Pocancy	Vieux boisement, zones fraîches et hygrophiles. Accueillant une diversité d'oiseaux et chiroptères.	19	5km
110001553	I	Coteau de la Grande maison	Pelouses calcicoles avec une grande diversité d'orchidées et de lépidoptères.	10	4km

❖ Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

La ZICO la plus proche correspond au Marais de Fontenay, localisé à environ 8 km à l'est du projet.

Aucune Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux n'est située au droit du périmètre du projet.

❖ Périmètres Régionaux d'Intervention Foncière (PRIF)

Le PRIF le plus proche du projet est le PRIF de Cheptainville, localisé dans l'aire d'étude éloignée.

Aucun Périmètre Régional d'Intervention Foncière n'est localisé au droit du périmètre du projet.

❖ Espace Naturel Sensibles (ENS)

L'emprise projet n'est pas concernée par le périmètre d'un ENS. Cependant, elle est située en périphérie d'une zone de préemption ENS liée à des milieux boisés (côteau de la vallée de la Juine). Un ENS regroupant la Carrière Panserot, la Forêt Belvédère et la Fontaine d'Aspaix est également localisé dans l'aire d'étude éloignée.

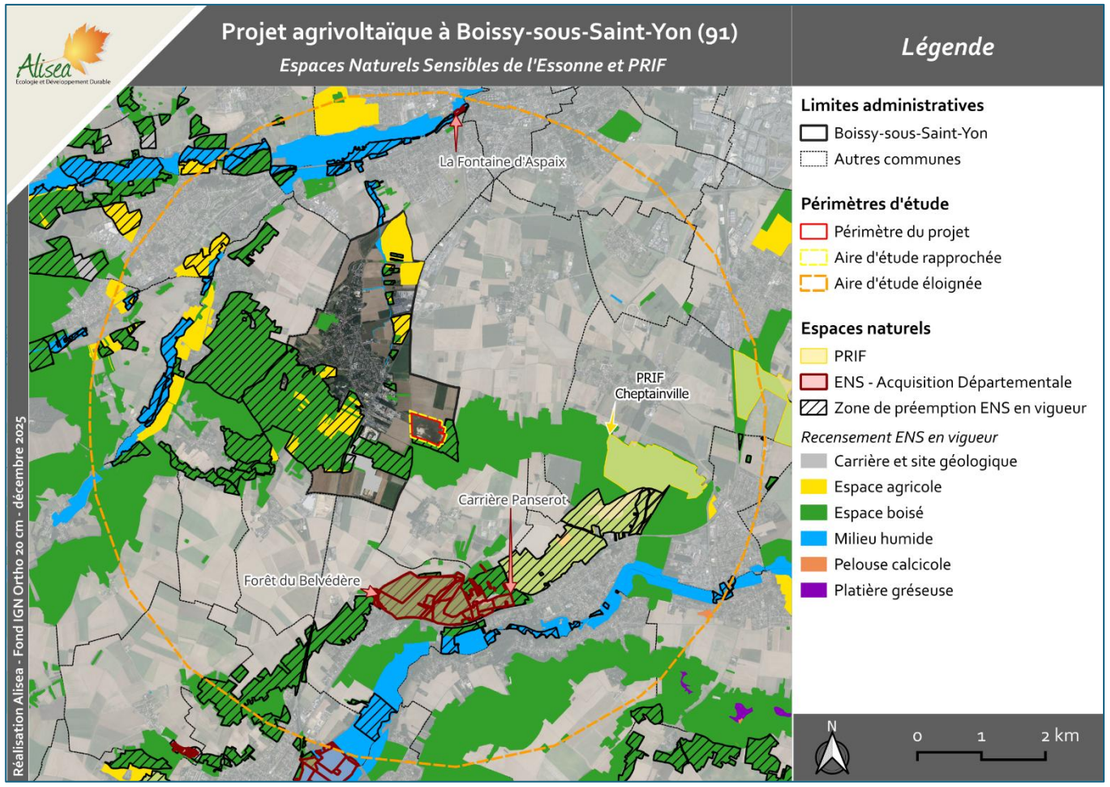


Figure 46 : Espaces Naturels Sensibles (ENS) et PRIF recensés au sein de l'aire d'étude éloignée (Alisea 2025)

Le périmètre du projet n'est pas localisé au droit d'un Espace Naturel Sensible.

❖ Trame verte et bleue

La trame verte et bleue a pour objectif de créer une continuité territoriale. Il s'agit ainsi d'assurer et de rétablir les flux d'espèces de faune et de flore sauvages entre les zones de haute valeur écologique, et maintenir ainsi la capacité des écosystèmes à fournir les services écologiques dont nous dépendons.

❖ Trame Verte et Bleue régionale (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il s'agit de la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État, en association avec un Comité Régional Trame Verte et Bleue (TVB). Le projet de SRCE a été adopté par arrêté du préfet de la Région Bourgogne le 6 mai 2015, après son approbation par le Conseil Régional par délibération en séance du 16 mars 2015.

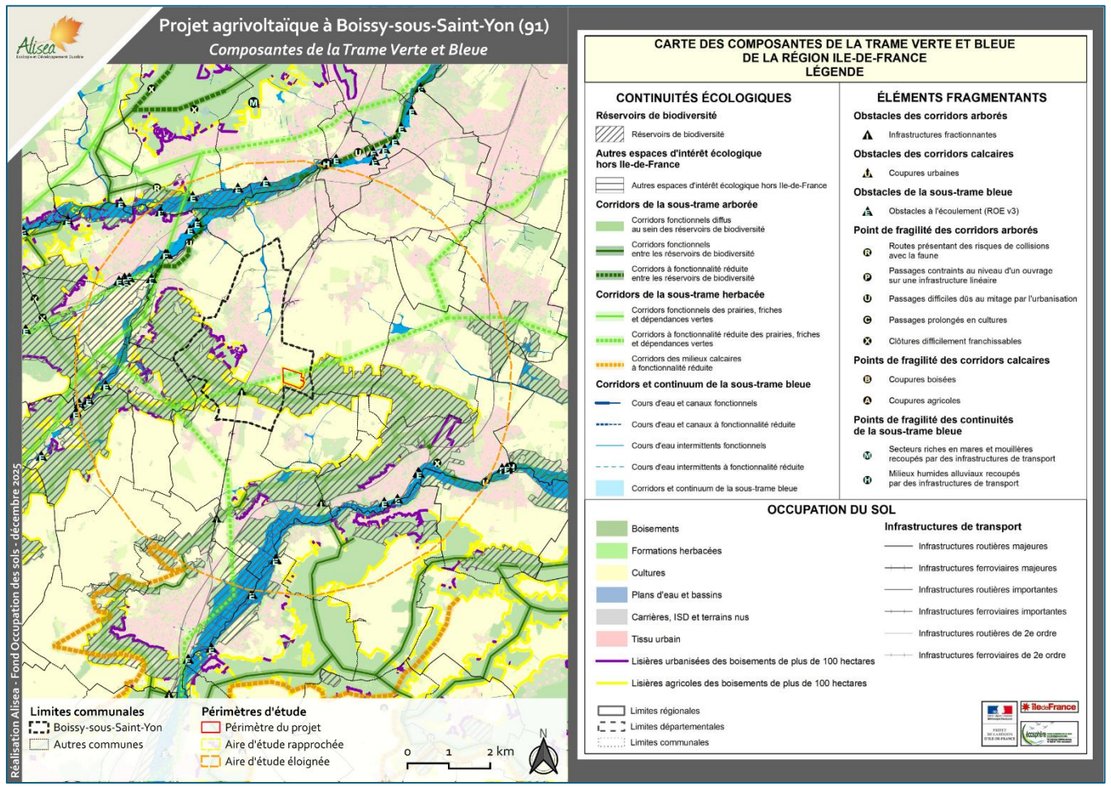


Figure 47 : Composantes du SRCE (Source : SRCE, ARB IDF)

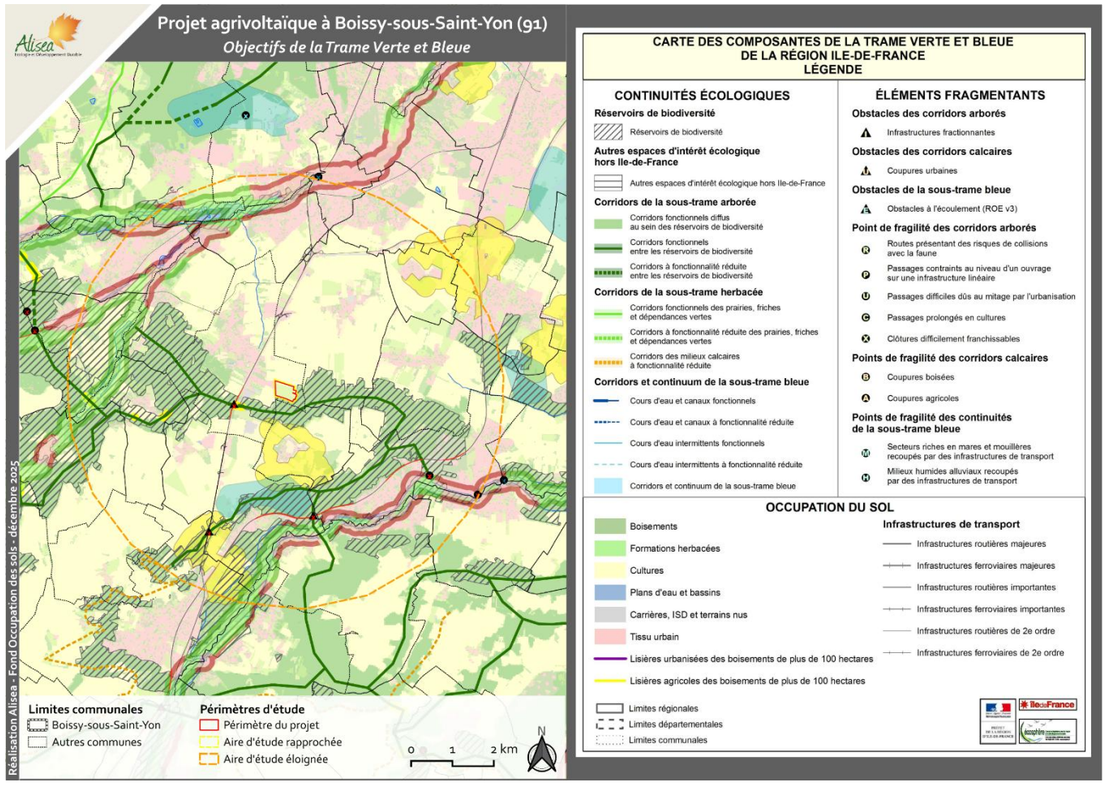


Figure 48 : Objectifs du SRCE (Source : SRCE, ARB IDF)

D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Ile-de-France (SRCE), adopté le 21 octobre 2013 :

- Un corridor à fonctionnalités réduites des prairies, friches et dépendances vertes traverse l'aire d'étude rapprochée d'est en ouest ;

- Un réservoir de biodiversité est adjacent à l'aire d'étude rapprochée au sud-est avec un boisement ;

- Ce boisement constitue un important corridor fonctionnel entre les réservoirs de biodiversité.

❖ Trame Verte et Bleue locale

D'après le PLU de la commune de Boissy-sous-Saint-Yon :

Le tissu bâti de Boissy-sous-Saint-Yon laisse apparaître une trame d'espaces végétalisés qui se compose de jardins privés, de parcs et jardins publics, de parcelles à vocation agricole cultivées ou pâturées, d'espaces arborés,…

À l'échelle du territoire communal des enjeux sectorisés apparaissent :

- *La partie Sud assure l'interface avec les espaces boisés d'intérêt régional (ZNIEFF), les espaces boisés intégrés à la trame bâtie assurent une transition espaces forestiers / espaces urbanisés. Les milieux arborés et les espaces de vergers revêtent, à ce titre, un intérêt particulier.*
- *La partie Ouest, assure la transition avec les espaces agricoles ouverts. La transition éco-paysagère est assurée par les espaces herbacés cultivés ou pâturés.*
- *La partie Est est marquée par une interface franche entre espaces bâtis et espaces cultivés matérialisée par la rue Jean Moulin. Le cours de la Vidange est accompagné d'un cortège de milieux herbacés (bandes enherbées) et de bosquets qui rythment sa rive Est.*

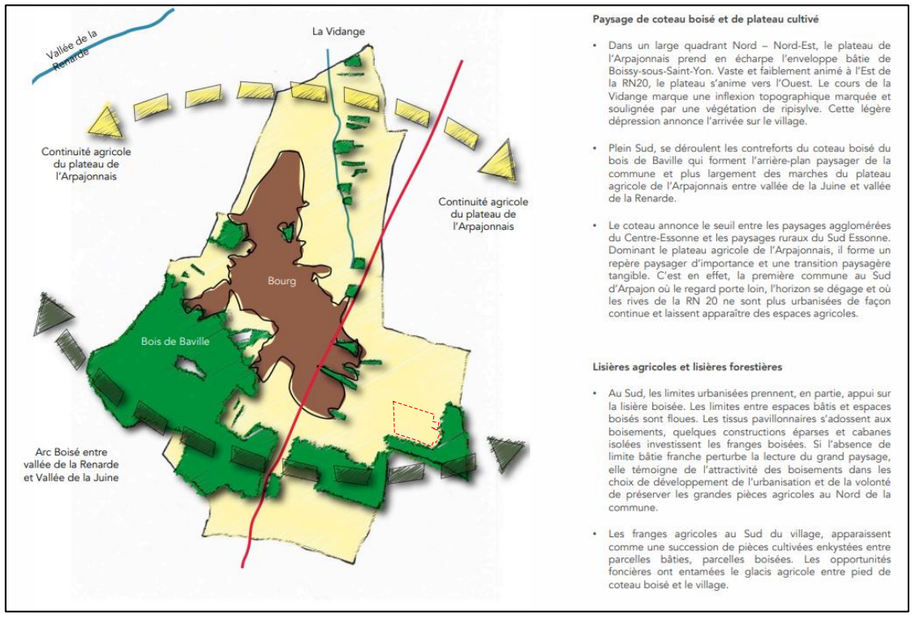


Figure 49 : Extrait du PLU de Boissy-sous-Saint-Yon

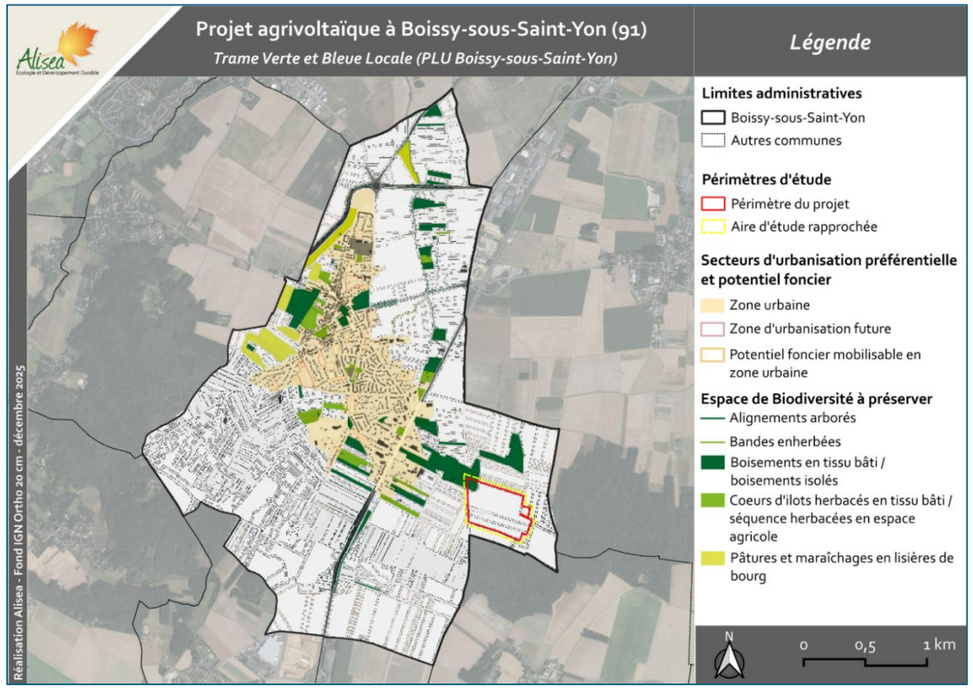


Figure 50 : Trame verte et bleue tirée du PLU de Boissy sous Saint-Yon (Alisea 2025)

❖ Schéma Directeur de la Région d'Ile-de-France (SDRIF)

> Le nouveau Schéma directeur de la Région Île-de-France - Environnemental (SDRIF-E) a été approuvé par décret n° 2025-517 du 10 juin 2025. Il est le document de référence pour l'aménagement de l'Île-de-France et la planification stratégique du territoire avec l'ambition de garantir un cadre de vie de qualité aux Franciliens à l'horizon 2040.

Le projet d'aménagement du SDRIF-E porte cinq grands objectifs :

- **N°1. Un environnement protégé pour le mieux-être des Franciliens ;**
- **N°2. Une gestion stratégique des ressources franciliennes : sobriété, circularité et proximité ;**
- **N°3. Vivre et habiter en Île-de-France : des cadres de vie désirables et des parcours de vie facilités ;**
- **N°4. Conforter une économie compétitive et souveraine engagée dans les grandes transitions ;**
- **N°5. Améliorer la mobilité des Franciliens grâce à des modes de transport robustes, décarbonés et de proximité.**

Dans le cadre de cette étude, le projet doit être en accord avec l'objectif N°1 qui vise à protéger et restaurer l'environnement, pour permettre à toutes les composantes du vivant de s'épanouir. La trajectoire de sobriété foncière vers le ZAN en 2050 renforcera la protection des espaces naturels, agricoles et forestiers ; en parallèle une armature verte sera restaurée jusqu'au cœur des espaces urbains.

D'après la carte « Placer la nature au cœur du développement régional » du SDRIF 2040, le projet est :

- Au cœur d'un secteur dans lequel il est nécessaire de conforter les unités paysagères (OR1) ;
- Localisé dans un secteur agricole qui doit être préservé (OR3 et 4) ;
- Localisé aux abords d'un espace boisé (OR16).

Tableau 22 : Orientations du SDRIF auxquelles est soumis le projet (Source : SDRIF-E)

Orientations	Objectifs
	L'armature verte régionale, support de la trame verte et bleue
OR1	La grande armature paysagère à conforter consiste en des unités paysagères regroupant une large majorité d'espaces naturels, agricoles et forestiers, entretenant des liens fonctionnels entre eux et avec d'autres espaces similaires. L'urbanisation autorisée dans cette armature ne doit pas porter atteinte à la fonctionnalité des espaces ouverts constitutifs de l'armature identifiée sur la carte. Les ruptures doivent être évitées, de même que la fragmentation en îlots. Les projets doivent impacter le moins possible les vues principales et les paysages.
OR3	Les continuités d'espaces ouverts au sein de l'armature verte à sanctuariser, comme de la grande armature paysagère, doivent être maintenues ou créées dans les secteurs dont le développement urbain pourrait grever l'intérêt régional de préservation des espaces ouverts et de leur fonctionnement (secteurs d'urbanisation préférentielle, secteurs de développement industriel d'intérêt régional, projets d'infrastructures, etc.). En milieu urbain, s'il n'est pas toujours possible de maintenir une emprise large pour ces continuités dont les fonctionnalités sont essentielles à préserver, voire à améliorer (trame verte d'agglomération, corridor fluvial, rivière urbaine, etc.), leur rétablissement doit être prévu à l'occasion d'opérations d'aménagement et de renouvellement urbain, en prenant appui notamment sur les liaisons identifiées dans la carte « Placer la nature au cœur du développement régional ». Une attention particulière doit être apportée aux continuités d'espaces ouverts supports de corridors écologiques.
OR4	Les liaisons entre espaces contribuent au maintien et au rétablissement des continuités d'espaces ouverts évoquées à l'OR 3. Elles peuvent être le support de circulations douces lorsqu'elles sont compatibles avec la fonction écologique ou paysagère de ces liaisons. Les liaisons à sanctuariser, dont l'emprise est à renforcer, ainsi que celles à créer. L'emplacement, le tracé et l'emprise des liaisons représentées doivent être précisés et adaptés localement. Une largeur végétalisée suffisante est nécessaire pour assurer la fonctionnalité de la continuité écologique ou paysagère. Ces liaisons doivent être complétées et s'articuler avec les corridors écologiques identifiés localement.
	Les éléments constitutifs de l'armature des espaces ouverts
OR16	Les espaces boisés franciliens permettent une production forestière et sont des espaces essentiels pour la biodiversité. Ils sont également des lieux de ressourcement pour les Franciliens, et des espaces de rafraîchissement.

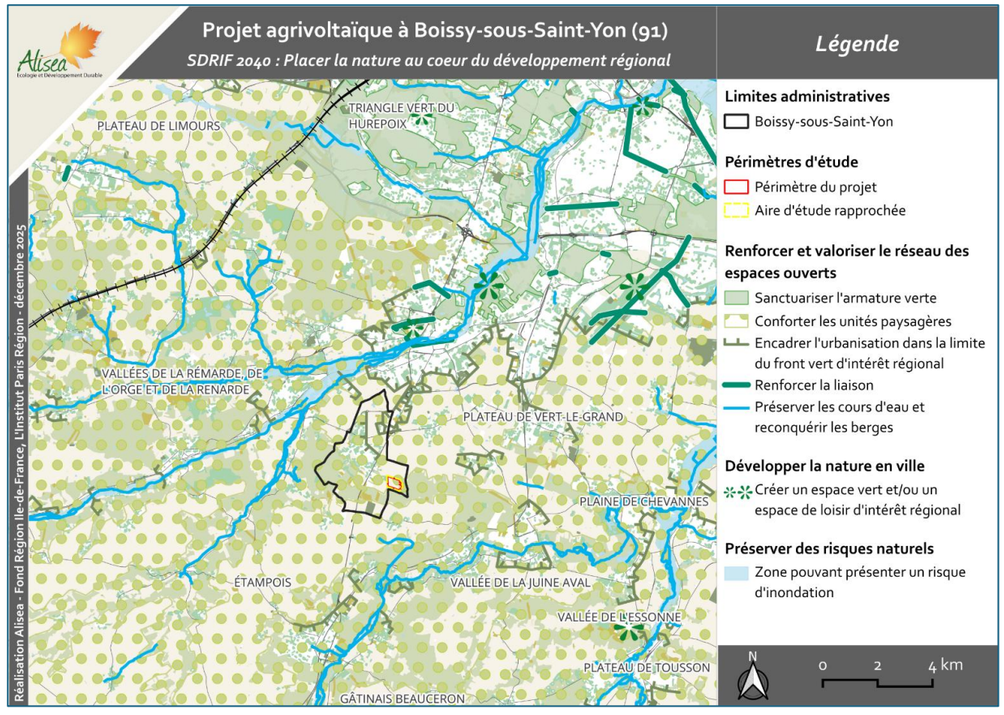


Figure 51 : Placer la nature au cœur du développement – SDRIF 2040 (Source : Alisea 2025)

➢ Synthèse des enjeux

L'aire d'étude éloignée est concernée par un zonage réglementaire principal étant le Parc Naturel Régional du Gâtinais français.

De plus deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II et 10 de type I se trouvent à proximité du périmètre du projet tout comme plusieurs zones d'acquisition du département dans le cadre des Espaces Naturels Sensibles.

D'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, l'aire d'étude rapprochée fait partie d'un corridor écologique et se trouve à proximité de réservoirs de biodiversité.

L'ensemble de ces enjeux devront être pris en considération dans le cadre du projet.

8.5.3 Zones humides

La présente étude zone humide vise à infirmer ou confirmer l'existence de zones humides sur le site, et de les délimiter le cas échéant selon la nature des sols (pédologie), et selon la végétation, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

❖ Protection des zones humides – généralités sur leurs fonctions

Les zones humides sont, pour la plupart d'entre elles, des espaces de transition entre les milieux terrestres et aquatiques. Leurs caractéristiques géomorphologiques permettent l'expression de différentes fonctionnalités. Cette expression varie selon le type de zone humide.

Les fonctions majeures sont les suivantes :

- Les fonctions hydrologiques ;
- Les fonctions biologiques et écologiques ;
- Les fonctions épuratrices et protectrices ;
- Valeur sociétale.

❖ Pré-inventaire des zones humides

➢ **Zones à dominante humide de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie**

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) a établi, en 2006, une cartographie des zones à dominante humide sur le bassin de la Seine et des cours d'eau de Normandie.

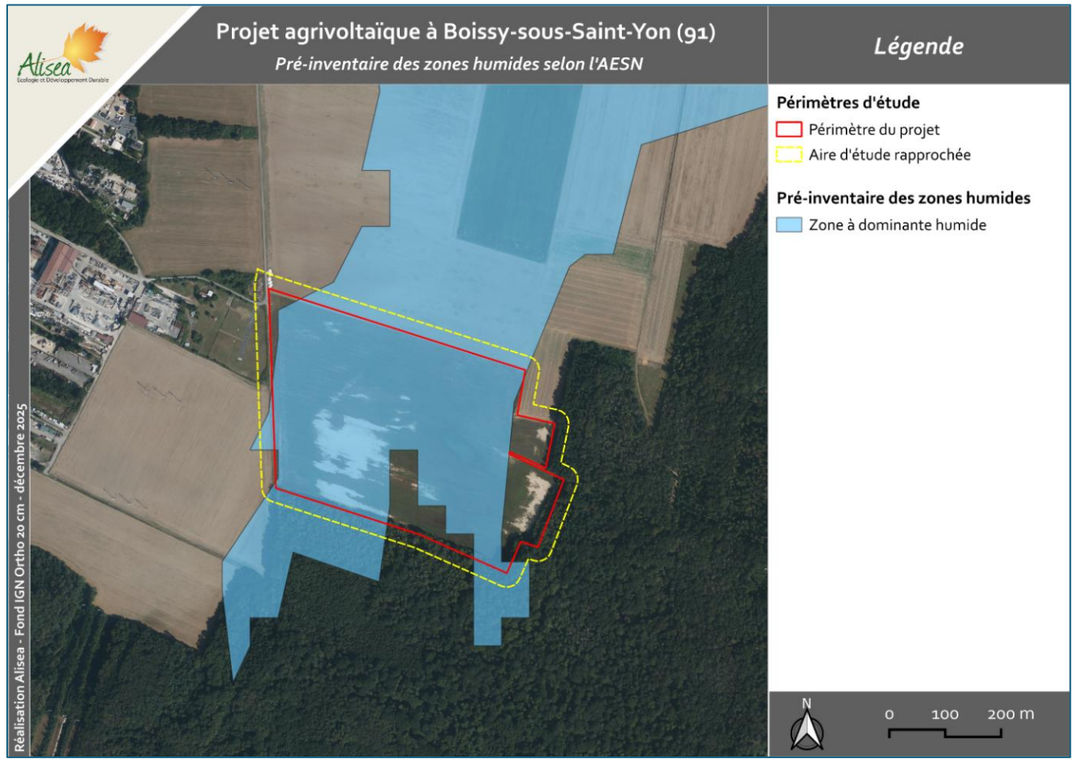


Figure 52 : Pré-inventaire des zones humides – Zones à dominante humide de l'AESN (Source : Alisea 2025)

La zone d'étude est pleinement localisée sur un terrain potentiellement humide selon l'AESN.

➢ Pré-inventaires régionaux et locaux

La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Territoire (DRIEAT) d'Ile-de-France a établi une cartographie de synthèse qui partitionne la région en quatre classes selon la probabilité de présence d'une zone humide. De multiples données ont été croisées, hiérarchisées et agrégées pour former la cartographie des enveloppes d'alerte humide.

Les quatre classes d'alerte sont définies comme il suit

- Classe A : Zones humides avérées dont le caractère humide peut être vérifié et les limites à préciser :
  - Zones humides délimitées par des diagnostics de terrain selon un ou deux des critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 ;
  - Zones humides identifiées selon les critères et la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, mais dont les limites n'ont pas été définies par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ;
  - Zones humides identifiées par des diagnostics de terrain, mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différente de ceux de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Classe B : Probabilité importante de zones humides, mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.
- **Classe C** : Enveloppe en dehors des masques des 2 classes précédentes, pour laquelle soit il manque des informations, soit des données indiquent une faible probabilité de présence des zones humides.
- Classe D : Non humides : plan d'eau et réseau hydrographique

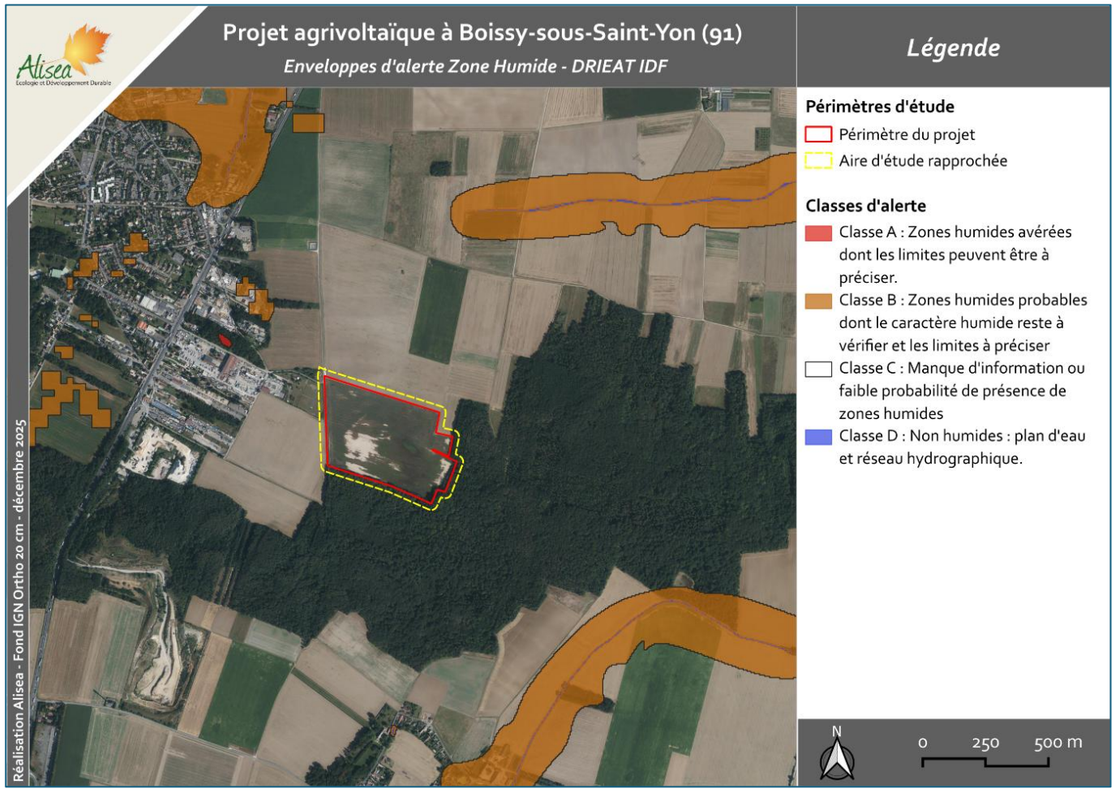


Figure 53 : Enveloppes d'alerte Zone Humide de la DRIEAT (Source : Alisea 2025)

Le périmètre du projet n'est pas localisé sur un secteur identifié comme zone humide. Cependant, il est nécessaire de réaliser des relevés de terrain pour vérifier la présence de zone humide et définir précisément la surface réelle de la zone humide impactée par le projet.

❖ Délimitations des zones humides par sondages pédologiques

Parmi les 11 sondages pédologiques initiaux et les 10 sondages pédologiques d'accompagnement réalisés, 8 sont déterminants de zone humide. Les sols ont globalement une couleur similaire sur tout le périmètre du projet : une matrice du sol globalement brune et avec ses nuances associées.

Concernant les sondages pédologiques déterminants de zones humides, ces derniers sont majoritairement localisés dans les points bas de la topographie (relevant d'ailleurs davantage de la microtopographie du périmètre du projet). Ces sondages présentent majoritairement des horizons argilo-limoneux à sablo-limoneux en surface et des horizons limono-argileux en profondeur. De ce fait, ces sondages pédologiques déterminants de zone humide sont principalement localisés dans la mouillère agricole ainsi que dans tout un continuum au Sud de cette dernière.

Concernant les sondages pédologiques non déterminants de zone humide, ces derniers sont principalement localisés dans les points hauts et à mi-hauteur de la topographie (relevant d'ailleurs davantage de la microtopographie du périmètre du projet).

Ces sondages présentent majoritairement des horizons sableux à sablo-limoneux Dans la plupart des cas, ces sondages n'ont pu être déterminants de zone humide car l'hydromorphie « tâches ferriques » associée : soit débutait bien au-delà des 25 cm de profondeur ; soit était très faible et discontinue ; soit une combinaison des deux précédentes raisons énumérées.

Des sondages pédologiques d'accompagnement (sondages 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 10-1, 10-2 et 10-3) ont été effectués afin de délimiter au mieux la zone humide identifiée.

Tableau 23 : Synthèse des sondages du point de vue de l'hydromorphie et du caractère humide (Source : Alisea 2025)

N° sondage	Sol de zones humides ?	Si Zone Humide		Détail de l'hydromorphie				SI HYDROMORPHIE: Profondeur d'apparition estimée des traces d'hydromorphie (et/ou nappe) (cm)	Prof. d'arrêt (cm)
		Type de sol HYDRO-MORPHE	Type de sol* (IVd / Va,b,c,d / VIc,d / H)	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	80-120 cm		
1	Non	/	/	STH	STH / (g)	(g)	(g) / g	34	120
2	Non	/	/	STH	(g) / (g)	(g)	g	35	120
3	Non	/	/	STH	STH / (g)	STH	STH	40	120
4	Non	/	/	STH	STH	STH / g	g	60	120
5	Oui	Rédoxisol	V-b	STH / g	g	g	g	5	120
5-1 (Accompagnement)	Oui (limite)	Rédoxisol	V - ?	STH / g	g	g / NS	NS	21	67
5-2 (Accompagnement)	Non	/	/	(g)	(g) / STH	STH / NS	NS	0	62
5-3 (Accompagnement)	Oui	Rédoxisol	V - ?	g	g	g / NS	NS	0	66
5-4 (Accompagnement)	Non	/	/	(g)	(g) / STH	STH / NS	NS	0	61
5-5 (Accompagnement)	Oui	Rédoxisol	V - ?	g	g	g / NS	NS	0	60
5-6 (Accompagnement)	Oui	Rédoxisol	V - ?	g	g	g / NS	NS	0	64
6	Non	/	/	STH	STH	STH / g	g	70	120
7	Non	/	/	g	g / STH	STH	STH / NS	0	91
8	Non	/	/	STH	STH / NS	NS	NS	/	47
8-1	Non	/	/	STH	STH / (g)	(g) / g / NS	NS	40	68
9	Non	/	/	STH	STH	g	g	50	120
10	Oui (limite)	Rédoxisol	V-b	(g) / g	g	g	g / NS	0	100
10-1 (Accompagnement)	Non	/	/	STH	STH	(g) / NS	NS	50	64
10-2 (Accompagnement)	Oui	Rédoxisol	V - ?	g	g	g / NS	NS	0	64
10-3 (Accompagnement)	Oui (limite)	Rédoxisol	V - ?	STH / g	g	g / NS	NS	22	76
11	Non	/	/	(g)	(g) / g	g	g	0	120

Légende des abréviations :

(g) = Caractère rédoxique très peu marqué (rares taches d'oxydation)	NS = Non sondé
g = Caractère rédoxique marqué (pseudogley)	STH = Sans trace d'hydromorphie
G = Horizon réductique (gley)	H = Horizon histique (tourbeux)

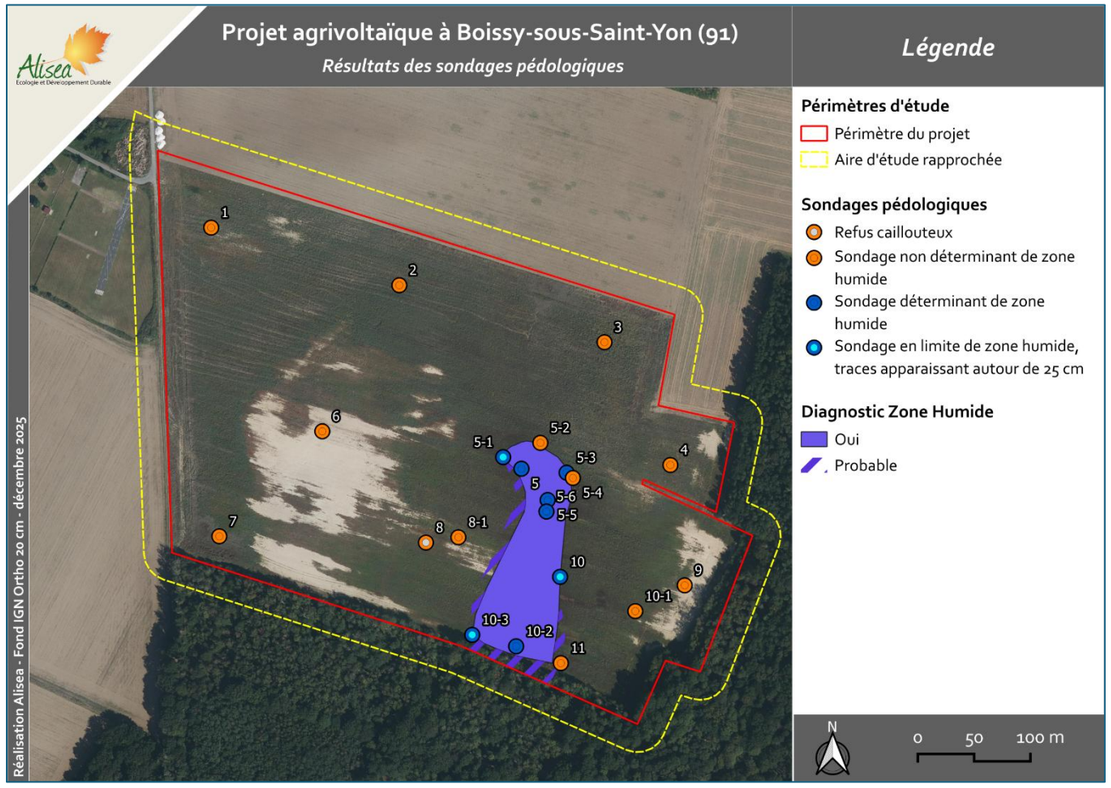


Figure 54 : Résultats des sondages pédologiques (Source : Alisea 2025)

❖ Délimitation des zones humides par inventaires floristiques

➢ Inventaires des espèces végétales

Parmi les 157 espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée, **20 sont déterminantes de zone humide.** Celles-ci sont peu abondantes et principalement localisées soit dans la mouillère agricole et ses abords immédiats, soit au Sud-Est au sein de la jachère agricole hygrophile.

Tableau 24 : Espèces déterminantes de zones humides recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

CD REF (Taxref 18)	Nom valide (Taxref 18)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté IDF	Prot. Nat.	Prot IDF	LR FR	LR IDF	Dir. Hab	ZNIEFF	Ar. ZH
80639	*Agrostis gigantea Roth, 1788*	Agrostide géante	Indigène	AC			LC	LC			Ar. ZH
80759	*Agrostis stolonifera L., 1753*	Agrostide stolonifère	Indigène	CCC			LC	LC			Ar. ZH
88741	*Carex otrubae Podp., 1922*	Lâiche cuivrée	Indigène	CC			LC	LC			Ar.Zh
95922	*Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817*	Éléocharide des marais	Indigène	C			LC	LC			Ar. ZH
96180	*Epilobium hirsutum L., 1753*	Épilobe hérissé	Indigène	CCC			LC	LC			Ar. ZH
100519	*Gnaphalium uliginosum L., 1753*	Gnaphale des fanges	Indigène	CC			LC	LC			Ar. ZH
103288	*Hypericum humifusum L., 1753*	Millepertuis couché	Indigène	C			LC	LC			Ar.Zh
104144	*Juncus bufonius L., 1753*	Jonc des crapauds	Indigène	CC			LC	LC			Ar. ZH
104160	*Juncus conglomeratus L., 1753*	Jonc aggloméré	Indigène	CC			LC	LC			Ar. ZH
104173	*Juncus effusus L., 1753*	Jonc épars	Indigène	CCC			LC	LC			Ar. ZH
106698	*Lotus pedunculatus Cav., 1793*	Lotier pédonculé	Indigène	CC			LC	LC			Ar. ZH
107038	*Lycopus europaeus L., 1753*	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	Indigène	CCC			LC	LC			Ar. ZH

CD REF (Taxref 18)	Nom valide (Taxref 18)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté IDF	Prot. Nat.	Prot IDF	LR FR	LR IDF	Dir. Hab	ZNIEFF	Ar. ZH
107090	*Lysimachia vulgaris L., 1753*	Lysimaque commune	Indigène	CC			LC	LC			Ar. ZH
107106	*Lythrum hyssopifolia L., 1753*	Salicaire à feuilles d'hysope	Indigène	AC			LC	LC			Ar. ZH
717361	*Oxybasis rubra (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012*	Oxybaside rouge	Indigène	AC			LC	LC			Ar. ZH
112741	*Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800*	Persicaire à feuilles de patience	Indigène	CC			LC	LC			Ar. ZH
117201	*Ranunculus repens L., 1753*	Renoncule rampante	Indigène	CCC			LC	LC			Ar. ZH
119585	*Rumex sanguineus L., 1753*	Patience sanguine	Indigène	CCC			LC	LC			Ar. ZH
119991	*Salix cinerea L., 1753*	Saule cendré	Indigène	CCC			LC	LC			Ar. ZH
124034	*Solanum dulcamara L., 1753*	Morelle douce-amère	Indigène	CCC			LC	LC			Ar. ZH

Dès lors, les relevés phytosociologiques déterminants de zones humides se retrouvent localisés au niveau de la mouillère agricole et de la zone Sud à cette mouillère, associée à une jachère agricole hygrophile.

Ainsi, sur les 23 relevés phytosociologiques effectués, 7 sont déterminants de zone humide.

➢ Habitats de zone humide

Tableau 25 : Habitats recensés et caractérisation des zones humides (Source : Alisea 2025)

Habitats	Code CB	Code Eunis	Code Natura 2000	Déterminant de zone humide
Alignement anthropique de résineux	84.1	G5.1	/	Pro parte
Berme herbacée à tendance nitrophile	38.2	E2.2	/	Pro parte
Boisement de feuillus caducifoliés	NA	G1.A	/	Non
Boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia	NA X 83.324	G1.A X G1.C3	/	Pro parte
Chemin agricole	NA X NA	H5.61 X E2.6	/	Non
Friche prairiale	NA	E2.7	/	Non
Grande culture agricole intensive à Blé (Triticum aestivum)	82.11	I1.1	/	Pro parte
Grande culture agricole intensive à Luzerne cultivée (Medicago sativa)	82.11	I1.1	/	Pro parte
Jachère agricole	87.1	I1.53	/	Pro parte
Jachère agricole hygrophile	NA	I1.55	/	Non
Jachère agricole fortement piquetée	87.1 X 31.8	I1.53 X G5.6	/	Pro parte
Jachère pionnière à post-pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse	35.2	E1.9	/	Non
Jachère pionnière à post-pionnière piquetée sur substrat à composante sableuse	35.2 X 31.8	E1.9 X G5.6	/	Non à pro parte
Jachère agricole à jachère pionnière à post-pionnière sur substrat à composante sableuse	87.1 X 35.2	I1.53 X E1.9	/	Non à pro parte
Mouillère agricole dégradée	22.32 X 87.1	C3.51 X I1.53	/	Pro parte à Oui
Recolonisation ligneuse dynamique à Bouleau verruqueux (Betula pendula)	31.8	G5.6	/	Pro parte
Voirie et autres surfaces minéralisées	NA	J4.2	/	Non
Zone d'aérodrome (privée et non prospectée)	NA X 85.12	J4.4 X E2.64	/	Non

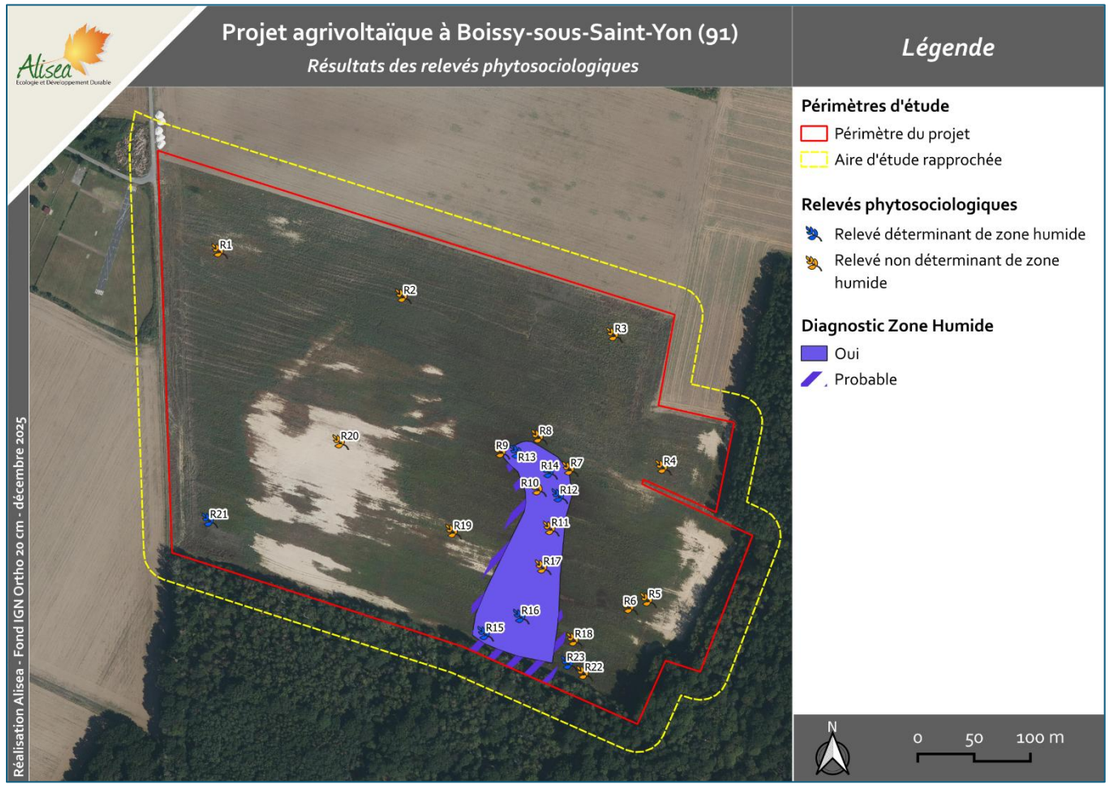


Figure 55 - Résultats des relevés phytosociologiques (Source : Alisea 2025)

Parmi les 18 habitats recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée, un habitat est strictement déterminant de zone humide au sein du périmètre du projet. Il s'agit de la petite mouillère agricole dégradée.

➢ Synthèse des enjeux

Sur la base du diagnostic Zones Humides par le critère pédologique, sur les 21 sondages pédologiques (initiaux et d'accompagnements tous confondus) effectués, 8 sont déterminants de zone humide. Ils ont permis de mettre en évidence une zone humide comprenant la mouillère et une partie du secteur Sud au sein du périmètre du projet. Sur la base du diagnostic Zones Humides par le critère floristique, parmi les 157 espèces végétales vasculaires recensées, 20 sont déterminantes de zone humide. Par ailleurs, sur les 23 relevés phytosociologiques effectués, 7 sont déterminants de zone humide et ont pu appuyer et aider à la délimitation de la zone humide mise en évidence par l'approche pédologique. Sur la base du diagnostic Zones humides par l'approche habitats, un seul habitat est strictement déterminant de zone humide. Il s'agit de la petite mouillère agricole dégradée. En conclusion, une zone humide a été identifiée au sein du périmètre du projet et représente une superficie d'environ 1,02 ha.

8.5.4 Habitats et flore

8.5.4.1 Méthodologie Habitats et Flore

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, dans ses parties accessibles, a été parcourue à vitesse réduite afin de noter l'ensemble des espèces en présence. Les espèces non identifiables sur place ont fait l'objet d'un prélèvement pour une détermination ex-situ à l'aide d'une loupe binoculaire.

Les habitats ont été identifiés, cartographiés et rapprochés des unités typologiques reconnues (Corine Biotope, EUNIS, Habitats d'intérêt communautaire).

Concernant le diagnostic floristique du site, le travail a consisté à effectuer un inventaire le plus exhaustif possible de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermatophytes). Pour cela, l'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à vitesse lente afin de détecter toute nouvelle espèce végétale.

Les espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées avec une attention toute particulière, puisqu'elles représentent une menace très sérieuse pour la biodiversité. Les espèces les plus menaçantes ont été cartographiées, et des recommandations visant à les contraindre ou à les éliminer ont été apportées.

8.5.4.2 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

Le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) recense après 2000, sur la commune de Boissy-Sous-Saint-Yon, 336 espèces végétales dont 6 espèces ont un statut d'espèce végétale remarquable:

- 1 espèce protégée en région Ile-de-France : le Sison amome (*Sison amomum*),
- 1 espèce rare, menacée et déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France : le Chrysanthème des moissons (*Glebionis segetum*) ;
- 4 autres espèces rares en région Ile-de-France.

Ces espèces à enjeux n'ont pas été recensées par le CBNBP au sein ou à proximité du périmètre du projet.

Tableau 26 : Espèces remarquables recensées par le CBNBP (Source : Alisea 2025)

CD REF (Taxref 18)	Nom valide (Taxref 18)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté IDF	Prot. Nat.	Prot IDF	LR FR	LR IDF	Dir. Hab	ZNIEFF	Ar. ZH
92488	*Cormus domestica (L.) Spach, 1834*	Cormier	Indigène	R			LC				
93923	*Cyperus eragrostis Lam., 1791*	Souchet vigoureux	Naturalisé	R							Ar. ZH
100304	*Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869*	Chrysanthème des moissons	Indigène	RRR			LC	CR		Déterminant ZNIEFF	
115031	*Polypogon viridis (Gouan) Breistr., 1966*	Polypogon vert	Naturalisé	R			LC				Ar. ZH
123773	*Sison amomum L., 1753*	Sison amome	Indigène	AC		PR	LC	LC			
129153	*Vicia dasycarpa Ten., 1829*	Vesce à fruits poilus	Indigène	R			LC				

Par ailleurs, 8 espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été recensées par le CBNBP sur la commune de Boissy-Sous-Saint-Yon après 2000. Parmi celles-ci :

- 2 espèces sont considérées comme potentielles implantées ;
- 6 espèces sont considérées comme avérées implantées.

Tableau 27 : Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) recensées par le CBNBP sur la commune de Boissy-Sous-Saint-Yon (Source : Alisea 2025)

CD REF (Taxref 18)	Nom valide (Taxref 18)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté IDF	EEE IDF	Ar. ZH
96149	*Epilobium ciliatum Raf., 1808*	Épilobe cilié	Naturalisé	AC	Potentielles implantées	
96739	*Erigeron annuus (L.) Desf., 1804*	Érigéron annuel	Naturalisé	CC	Potentielles implantées	
116089	*Prunus laurocerasus L., 1753*	Prunier laurier-cerise	Naturalisé	CC	Avérées implantées	
116137	*Prunus serotina Ehrh., 1784*	Prunier tardif	Naturalisé	AC	Avérées implantées	
117503	*Reynoutria japonica Houtt., 1777*	Renouée du Japon	Naturalisé	CC	Avérées implantées	
117507	*Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtková, 1983*	Renouée de Bohême	Naturalisé	?	Avérées implantées	
117860	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia	Naturalisé	CCC	Avérées implantées	
124164	*Solidago canadensis L., 1753*	Tête d'or	Naturalisé	CC	Avérées implantées	

La carte d'alerte de la flore et de la végétation du CBNBP n'indique aucune zone à enjeux abritant une ou des espèces protégées et / ou menacées au sein de la zone d'influence du projet ni aux alentours immédiats. Néanmoins, il peut être constaté la présence d'une alerte Flore à environ 550 m au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée : elle concerne le Sison amome (*Sison amomum*).

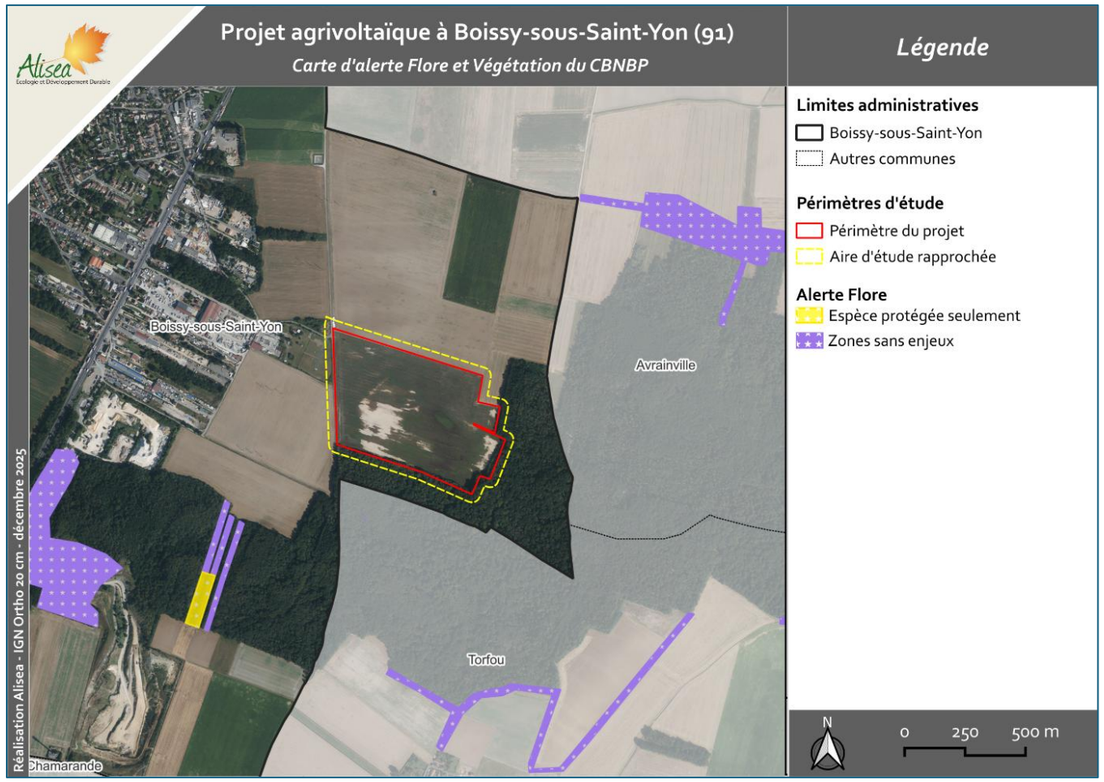


Figure 56 : Cartes "Alerte flore" et "Alerte végétation" du CBNBP (Source : Alisea 2025, Données CBNBP)

Une seule formation phytosociologique a été identifiée par le CBNBP au sein de l'aire d'étude rapprochée du site d'étude :

- ***Carpino betuli-Fagion sylvaticae (CaFa) :*** Végétations forestières, Hêtraies-chênaies-charmaies neutroclinophiles à acidoclinophiles. Hêtraies-chênaies-charmaies neutroclinophiles à acidoclinophiles, des régions planitaires à collinéennes, atlantiques à subatlantiques.

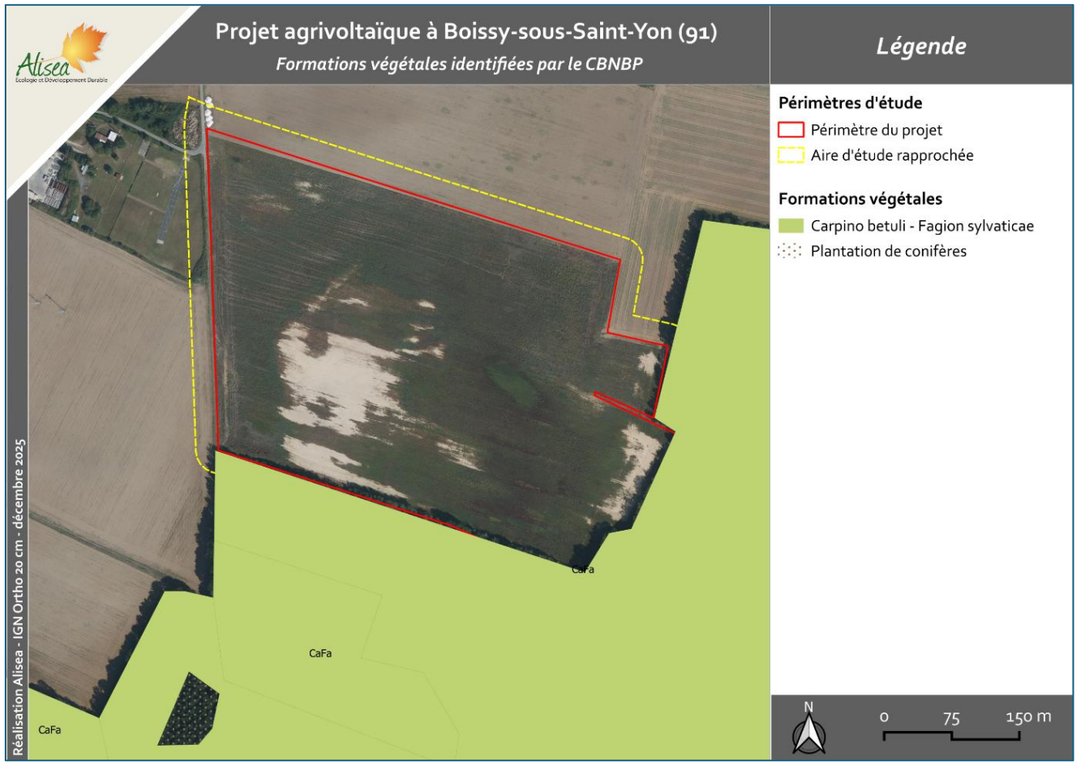


Figure 57 : Formations végétales identifiées par le CBNBP (Alisea 2025, Données CBNBP)

8.5.4.3 Résultats des inventaires

❖ Les habitats naturels

Dix-huit habitats naturels ou typologie d'occupation du sol ont été recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Les habitats recensés correspondent majoritairement à de la jachère agricole et ses nombreuses variantes, le tout représentant plus de la moitié de la superficie de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que plus des trois quarts de la superficie du périmètre du projet.

Le nombre d'habitats augmente significativement lorsque l'on étudie les franges de l'aire d'étude rapprochée (boisements de feuillus caducifoliés, grandes cultures agricoles intensives, friches prairiales, bermes herbacées nitrophiles, ...). Ces habitats ont une superficie faible, mais suffisante pour augmenter la richesse spécifique en espèces végétales vasculaires au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Un seul habitat déterminant de zone humide a été identifié au sein du périmètre du projet : une mouillère agricole dégradée. L'aspect dégradé et l'absence d'un cortège d'espèces remarquables comme l'Etoile d'eau (*Damasonium alisma*) ne peut élever cet habitat au rang d'habitat remarquable.

Tableau 28 : Superficie des habitats recensés (Source : Alisea 2025)

Habitats	Code CB	Code Eunis	Code Natura 2000	Superficie au sein du périmètre du projet (m²)	Superficie au sein de l'aire d'étude rapproché (m²)
Alignement anthropique de résineux	84.1	G5.1	/	0	228
Berme herbacée à tendance nitrophile	38.2	E2.2	/	0	532
Boisement de feuillus caducifoliés	NA	G1.A	/	4586	21869
Boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia	NA X 83.324	G1.A X G1.C3	/	0	2306
Chemin agricole	NA X NA	H5.61 X E2.6	/	102	1861
Friche prairiale	NA	E2.7	/	0	1299
Grande culture agricole intensive à Blé (Triticum aestivum)	82.11	I1.1	/	558	4446
Grande culture agricole intensive à Luzerne cultivée (Medicago sativa)	82.11	I1.1	/	1932	18129
Jachère agricole	87.1	I1.53	/	89052	89917
Jachère agricole hygrophile	NA	I1.55	/	5587	5587
Jachère agricole fortement piquetée	87.1 X 31.8	I1.53 X G5.6	/	23062	23064
Jachère pionnière à post-pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse	35.2	E1.9	/	14686	14686
Jachère pionnière à post-pionnière piquetée sur substrat à composante sableuse	35.2 X 31.8	E1.9 X G5.6	/	8090	8090
Jachère agricole à jachère pionnière à post-pionnière sur substrat à composante sableuse	87.1 X 35.2	I1.53 X E1.9	/	13262	13262
Mouillère agricole dégradée	22.32 X 87.1	C3.51 X I1.53	/	2353	2353
Recolonisation ligneuse dynamique à Bouleau verruqueux (Betula pendula)	31.8	G5.6	/	7244	7244
Voirie et autres surfaces minéralisées	NA	J4.2	/	0	328
Zone d'aérodrome (privée et non prospectée)	NA X 85.12	J4.4 X E2.64	/	0	1869

Alignement anthropique de résineux

- **Correspondance Corine Biotope** : 84.1 – Alignements d'arbres
- **Correspondance EUNIS** : G5.1 – Alignements d'arbres

Localisé au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée et hors du périmètre du projet, cet alignement d'arbre se situe entre le chemin agricole et le boisement de feuillus caducifoliés. Il s'agit d'un alignement d'arbres monospécifiques à Épicéa commun (*Picea abies*).



Figure 58 : Alignement anthropique de résineux (Alisea / Fabien Potestat)

Berme herbacée à tendance nitrophile

- **Correspondance Corine Biotope** : 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude
- **Correspondance EUNIS** : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitude

Cet habitat, formant une petite bute, est présent sur toute la longueur entre la zone de l'aérodrome et le chemin agricole. La végétation est assez diversifiée, et majoritairement composées d'espèces communes à très communes telles que le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), l'Achillée millefeuilles (*Achillea millefolium*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), le Compagnon blanc (*Silene latifolia*) ou encore la Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*). Cependant, une influence nitrophile s'exprime sur cette berme herbacée comme en témoigne la présence significative de Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), de Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), de Berce commune (*Heracleum sphondylium*), d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) ou encore de Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*).



Figure 59 : Berme herbacée à tendance nitrophile (Alisea / Fabien Potestat)

Boisement de feuillus caducifoliés

- **Correspondance Corine Biotope** : NA
- **Correspondance EUNIS** : G1.A – Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* et boisements associés

Constituant les bandes de boisement Est et Sud au sein de l'aire d'étude rapprochée et hors du périmètre du projet, ces boisements de feuillus caducifoliés comportent des strates arborées et arbustives bien distinctes ainsi qu'une strate herbacée pauvre mais présentant des espèces typiquement forestières telles que la Benoîte des villes (*Geum urbanum*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), le Géranium Herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*), la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*), la Ronce commune (*Rubus fruticosus*) ou encore l'Alliaire (*Alliaria petiolata*).



Figure 60 : Aperçu des strates arbustives et herbacées du boisement de feuillus caducifoliés (Alisea / Fabien Potestat)

Dès lors, la strate arborée est constituée de nombreuses espèces ligneuses telles que le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Châtaignier (*Castanea sativa*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*), le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Charme commun (*Carpinus betulus*) ou encore le Chêne sessile (*Quercus petraea*). Ensuite, la strate arbustive, moins diversifiée, présente majoritairement, en lisière, des Prunelliers (*Prunus spinosa*) et des Aubépines (*Crataegus monogyna*), localement du Saule cendré (*Salix cinerea*) et du Saule Marsault (*Salix caprea*), et enfin à l'intérieur du Troène commun (*Ligustrum vulgare*) et du Noisetier commun (*Corylus avellana*).



Figure 61 : Aperçu de la strate arborée du boisement de feuillus caducifoliés (Alisea / Fabien Potestat)

Boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia

- **Correspondance Corine Biotope** : NA X 83.324 – Plantations de Robiniers
- **Correspondance EUNIS** : G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* et boisements associés X G1.C3 – Plantations de *Robinia*

Retrouvé uniquement dans la partie Nord-Est de l'aire d'étude rapprochée, cet habitat est une variante de l'habitat précédent « Boisement de feuillus caducifoliés » et présente une forte proportion de Robiniers faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). La strate herbacée y est légèrement plus pauvre et est dominée souvent par la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), l'Alliaire (*Alliaria petiolata*) ou encore le Lierre grimpant (*Hedera helix*).



Figure 62 : Aperçu de la strate herbacée du boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 63 : Aperçu du boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia (Alisea / Fabien Potestat)

Chemin agricole

- **Correspondance Corine Biotope** : / - /
- **Correspondance EUNIS** : H5.61 – Sentiers X E2.6 – Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales

Les chemins non goudronnés des zones agricoles, empruntés par des engins agricoles ou les piétons, présentent souvent un sol très tassé et sont très faiblement végétalisés, de quelques espèces rudérales, comme le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) ou encore le Pâturin annuel (*Poa annua*). Le phénomène de tassement des sols est généralement signalé par la présence du Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ou encore du Grand plantain (*Plantago major*). Cependant, lorsque la fréquentation est moins régulière, la végétation peut coloniser les chemins, pouvant prendre l'aspect de friche prairiale ou de friche nitrophile, notamment sur les franges et les bordures.



Figure 64 : Chemin agricole (Alisea / Fabien Potestat))

Les chemins agricoles ici sont globalement bien végétalisés et abritent un cortège de nombreuses espèces typiques comme le Ray-Grass anglais (*Lolium perenne*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), ou encore le Brome mou (*Bromus hordeaceus*). Quelques espèces compagnes des moissons sont présentes sur les bordures telles que le Compagnon blanc (*Silene latifolia*), le Coquelicot (Papaver rhoeas), la Mauve sylvestre (*Malva sylvestris*), la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), le Panais cultivé (*Pastinaca sativa*), …

Friche prairiale

- **Correspondance Corine Biotope** : /
- **Correspondance EUNIS** : E2.7 – Prairies mésiques non gérées

Cet habitat se situe à mi-chemin entre la friche et la prairie, c'est pourquoi il a été distingué sous le terme de « friche prairiale ». La dominance de Poacées comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Compagnon blanc (*Silene latifolia*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*) est plus caractéristique des zones prairiales.

Cependant, la présence de plantes davantage nitrophiles telles que les Cirses (Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*)), la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), les Patiences (Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), Patience crépue (*Rumex crispus*)), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*) indiquent des espaces plutôt riches et denses d'apparentant à la friche. Parallèlement, il a été observé d'anciens dépôts de déchets horticoles dans cette zone, colonisés par des espèces pionnières nitrophiles telles que le Chénopode rouge (*Oxybasis rubra*) ou encore le Chénopodiastre des murs (*Chenopodiastrum murale*).



Figure 65 : Friche prairiale davantage prairiale (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 66 : Friche prairiale davantage nitrophile (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 67 : Ancien dépôt de déchets horticoles favorables à l'installation d'espèces nitrophiles pionnières (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 68 : Friche prairiale (Alisea / Fabien Potestat)

Grande culture agricole intensive à Blé (Triticum aestivum)

- **Correspondance Corine Biotope** : 82.11 – Grandes cultures
- **Correspondance EUNIS** : I1.1 – Monocultures intensives

Occupant une très faible superficie au Nord-Ouest et au Nord-Est de l'aire d'étude rapprochée, hors du périmètre du projet, cet habitat correspond à de grandes surfaces de cultures céréalières. Ces parcelles sont principalement traitées de manière intensive (apports d'engrais et traitements phytosanitaires), et la diversité floristique y est très pauvre. Certaines espèces se développent tout de même, très ponctuellement, telles que le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'Ivraie multiflore (*Lolium multiflorum*) ou encore l'Ivraie Ray-Grass Anglais (*Lolium perenne*).



Figure 69 : Grande culture agricole intensive à Blé (Triticum aestivum) (Alisea / Fabien Potestat)

Grande culture agricole intensive à Luzerne cultivée (Medicago sativa)

- **Correspondance Corine Biotope** : 82.11 – Grandes cultures
- **Correspondance EUNIS** : I1.1 – Monocultures intensives

Occupant une grande parcelle avec toute une bande incluse entre le périmètre du projet et l'aire d'étude rapprochée, au Nord, cet habitat correspond à de grandes surfaces de cultures fourragères. Ces parcelles sont principalement traitées de manière intensive (apports d'engrais azotés et traitements phytosanitaires), et la diversité floristique y est très pauvre. Certaines espèces se développent tout de même, espèces compagnes de ce genre de culture. Il y est alors retrouvé le Coquelicot (Papaver rhoeas), l'Ivraie Ray-Grass Anglais (Lolium perenne), l'Ivraie multiflore (Lolium multiflorum), le Compagnon blanc (Silene latifolia) ou encore l'Orge des rats (Hordeum murinum).



Figure 70 : Grande culture agricole intensive à Luzerne cultivée (Medicago sativa) (Alisea / Fabien Potestat)

Jachère agricole

- **Correspondance Corine Biotope** : 87-1 – Terrains en friche
- **Correspondance EUNIS** : I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces

Représentant une grande partie de la superficie du périmètre du projet ainsi que de l'aire d'étude rapprochée, cet habitat correspond à un ancien espace où de la culture intensive agricole a été pratiquée. Cependant, cette dernière a été arrêtée et le milieu laissé en « libre évolution » avec au minimum une fauche annuelle pour maintenir un couvert herbacé et empêcher une colonisation par les ligneux (dont le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) semble très actif). Dès lors, cet espace peut être apparenté à un semblant de friches prairiales : milieu intermédiaire entre la prairie et la friche nitrophile ; issu de l'abandon de culture agricole. Dès lors, le cortège floristique est en deux teintes. Tout d'abord, il a pu être observé une flore nitrophile (ce qui peut être retrouvé dans les friches nitrophiles) telles que les Cirses (Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et Cirse commun (*Cirsium vulgare*)), la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), la Picride fausse vipérine (*Helminthotheca echioides*), l'Orobanche de la Picride (*Orobanche picridis*) ou encore l'Onagre trompeuse (*Oenothera x fallax*). Parallèlement, il a été observé des espèces plutôt inféodées à des milieux prairiaux comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), une très forte couverture d'Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), du Brome mou (*Bromus hordeaceus*), du Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Mauve musquée (*Malva moschata*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou encore le Paturin des prés (*Poa pratensis*). Enfin, il est à noter que, dans la partie Sud-Est du périmètre du projet, le couvert herbacé est légèrement moindre et le sol de nature davantage sableuse abrite des espèces typiques comme la Vipérine commune (*Echium vulgare*).

Il est à noter que cette jachère agricole tend à être colonisée par de jeunes Bouleaux verruqueux (*Betula pendula*) relativement fréquemment. Quand le recouvrement de cette espèce commence à être important, l'habitat proposé a été décliné en Jachère agricole piquetée, décrit dans la suite du document.

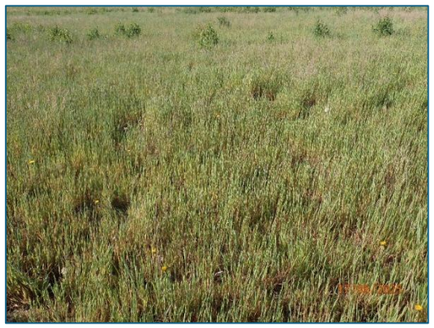


Figure 71 : Jachère agricole fortement colonisée par la Houlque laineuse (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 72 : Jachère agricole (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 73 : Jachère agricole (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 74 : Jachère agricole (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 75 : Jachère agricole à influenceuse sableuse (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 76 : Jachère agricole (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 77 : Jachère agricole dominée très localement par l'Onagre trompeuse (Alisea / Fabien Potestat)

Jachère agricole hygrophile

- **Correspondance Corine Biotope** : /
- **Correspondance EUNIS** : I1.55 – Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces

Retrouvé uniquement dans la partie Sud du périmètre du projet, cet habitat est une variante de l'habitat précédemment décrit « Jachère agricole » et comporte une forte proportion d'espèce hygrophile telles que le Jonc diffus (*Juncus effusus*) à majorité, la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la Scrofulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*), l'Agrostide géante (*Agrostis gigantea*), l'Agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*) ou encore le Lotier pédonculé (*Lotus pedunculatus*).



Figure 78 : Jachère agricole hygrophile (Fabien Potestat)



Figure 79 : Jachère agricole hygrophile (Alisea / Fabien Potestat)

Jachère agricole fortement piquetée

- **Correspondance Corine Biotope** : 87-1 – Terrains en friche X 31.8 - Fourrés
- **Correspondance EUNIS** : I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces X G5.6 – Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles

Cet habitat est une variante de l'habitat précédemment décrit « Jachère agricole » et comporte une colonisation assez importante de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), espèce ligneuse pionnière, à large amplitude écologique, des milieux ouverts. Lorsque le couvert de Bouleaux verruqueux commence à être continu et dense, cette variante d'habitats a été proposée à la place de l'habitat initial de jachère agricole.



Figure 80 : Jachère agricole fortement piquetée (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 81 : Jachère agricole fortement piquetée (Alisea / Fabien Potestat)

Jachère pionnière à post pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse

- **Correspondance Corine Biotope** : 35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes
- **Correspondance EUNIS** : E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales

Localisé au point le plus haut du périmètre du projet, cet habitat correspond aux formations pionnières à post pionnière des végétations ouvertes à semi-ouvertes sur des substrats sableux stabilisés. Il abrite le plus souvent des espèces annuelles (en jachère pionnière) mais aussi des espèces pérennantes graminoïdes (en jachère post-pionnière), xérophiles et acidophiles à acidiclines. Dès lors, on y retrouve des espèces pionnières comme l'Ornithope délicat (*Ornithopus perpusillus*), la Petite Centaurée (*Centaurium erythraea*) ou encore l'Andryale à feuilles entières (*Andryala integrifolia*). Parallèlement, la colonisation par des espèces vivaces s'effectuent progressivement comme en témoigne la présence d'importants couverts d'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), de Vulpie-queue-d 'écureuil (*Vulpia bromoides*), de Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*) ou très ponctuellement de la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*).



Figure 82 : Jachère pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 83 : Jachère post-pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 84 : Aperçu du substrat sableux de cet habitat (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 85 : Végétation xérophile de cette jachère pionnière (Alisea / Fabien Potestat)

Jachère pionnière à post-pionnière piquetée sur substrat à composante sableuse

- **Correspondance Corine Biotope** : 35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes X 31.8 - Fourrés
- **Correspondance EUNIS** : E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales X G5.6 – Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles

Cet habitat est une variante de l'habitat précédemment décrit « Jachère pionnière à post pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse ». Cet habitat se distingue de l'habitat initial par une colonisation assez conséquente et dynamique à Bouleau verruqueux (*Betula pendula*).



Figure 86 : Jachère pionnière à post-pionnière piquetée sur substrat à composante sableuse (Alisea / Fabien Potestat)

Jachère agricole à jachère pionnière à post-pionnière sur substrat à composante sableuse

- **Correspondance Corine Biotope** : 87.1 – Terrains en friche X 35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes
- **Correspondance EUNIS** : I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces X E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales

Cet habitat correspond à une zone de transition résultant d'un habitat hybride et mixte entre deux habitats précédemment décrits : « Jachère agricole » et « Jachère pionnière à post-pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse ». De manière générale, la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) (et d'autres espèces graminoïdes) commencent à coloniser significativement la jachère post-pionnière sableuse.



Figure 87 : Jachère agricole à jachère pionnière à post-pionnière sur substrat à composante sableuse (Alisea / Fabien Potestat)

Mouillère agricole dégradée

- **Correspondance Corine Biotope** : 22.32 – Gazons amphibies annuels septentrionaux X 87.1 – Terrains en friche
- **Correspondance EUNIS** : C3.51 – Gazons ras eurosibériens à espaces annuelles amphibies X I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces

Localisé en un point bas du périmètre du projet, dans la zone Centre-Est, cette petite mouillère agricole se présente dans un état dégradé. En effet, cette dernière semble en eau de manière beaucoup trop temporaire pour permettre le développement d'une végétation hygrophile typique et remarquable comme par exemple l'Etoile d'eau (*Damasonium alisma*) (bien que recherchée). Par ailleurs, l'emprise au sol de cette mouillère a été fortement dirigée et tronquée comme en témoigne les traces de labour tout autour d'elle pouvant être potentiellement responsable d'une perte de fonctionnalité de cette dernière. Enfin, cette petite mouillère est fortement colonisée par la jachère agricole à proximité.

Cependant, il a pu être tout de même observé une végétation annuelle hygrophile typique comprenant majoritairement des espèces annuelles d'exondation telles que la Salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) ou encore le Gnaphale des fanges (*Gnaphalium uliginosum*). Parallèlement, d'autres espèces vivaces de ces genres de contexte ont été observées : la Persicaire à feuilles de patience (*Persicaria lapathifolia*), l'Eléocharide des marais (*Eleocharis palustris*), le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Scrofulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*), la Laîche cuivrée (*Carex otrubae*) ou encore la Baldingère (*Phalaris arundinacea*). Parallèlement, le caractère nitrophile de cette mouillère est illustré par la présence de populations de Chénopode blanc (*Chenopodium album*), de Patience sanguine (*Rumex sanguineus*) ou encore de la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*) ; et l'aspect tassement du sol par des populations de Grand Plantain (*Plantago major*).

Le caractère dégradé de cet habitat ne peut lui permettre d'être classé comme habitat remarquable.



Figure 88 : Mouillère agricole dégradée (Alisea / Fabien Potestat)



Figure 89 : Mouillère agricole dégradée (Alisea / Fabien Potestat)

Recolonisation dynamique à Bouleau verruqueux (*Betula pendula*)

- **Correspondance Corine Biotope** : 31.8 - Fourrés
- **Correspondance EUNIS** : G5.6 – Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles

Cet habitat correspond à une recolonisation quasi-intégrale de la jachère agricole par des jeunes ligneux de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*).



Figure 90 : Recolonisation dynamique à Bouleau verruqueux (Betula pendula)

Voirie et autres surfaces minéralisées

- **Correspondance Corine Biotope** : NA
- **Correspondance EUNIS** : J4.2 – Réseaux routiers

Cet habitat regroupe les axes routiers utilisés et désaffectés à revêtement imperméabilisé

.



Figure 91 : Voirie et autres surfaces minéralisées (Alisea / Fabien Potestat)

Zone d'aérodrome (privée et non prospectée)

- **Correspondance Corine Biotope** : NA X 85.12 – Pelouses de parcs
- **Correspondance EUNIS** : J4.4 – Pistes d'aviation et aires de stationnement des aéroports X E2.64 – Pelouses des parcs

Cet habitat correspondant à l'emprise d'un petit aérodrome, situé au Nord-Ouest de l'aire d'étude rapprochée. Terrain privé, ce dernier n'a pu être prospecté botaniquement.



Figure 92 : Zone d'aérodrome présente au Nord-Ouest de l'aire d'étude rapprochée (Alisea / Fabien Potestat)

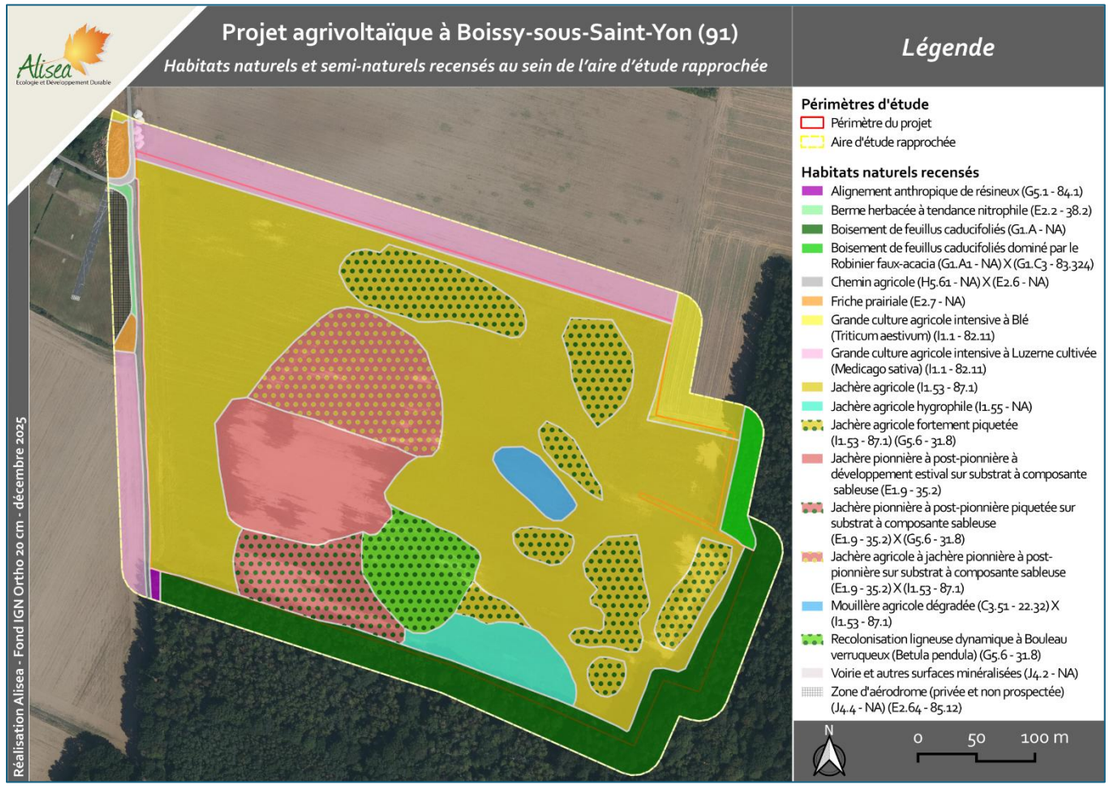


Figure 93 : Habitats recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

❖ La flore

Au total, 157 espèces végétales vasculaires ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée, dont 144 sont strictement indigènes. Les taxons purement ornementaux, non envahissants et non naturalisés, sont rarement identifiés.

La flore recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée est assez riche et diversifiée malgré le fait qu'une majorité de l'aire d'étude rapprochée corresponde à de la jachère agricole. Cette diversité d'espèces végétales s'explique aussi par une diversité d'habitats, à la fois herbacés et arbustifs / arborés, présente dans les franges entre la limite du périmètre du projet et celle de l'aire d'étude rapprochée. De plus, la présence d'une mouillère agricole ainsi que de toute une zone Sud à tendance hygrophile abrite une flore spécifique. Il en est de même pour le point haut comportant un milieu sec sableux à l'Ouest de la mouillère agricole, plutôt colonisé par un cortège d'espèces thermophiles ou encore mésoxérophiles.

Parmi ces espèces, 3 espèces présentent des enjeux de conservation et 5 espèces sont des espèces végétales exotiques envahissantes en Ile-de-France, et plus précisément :

- **Aucune espèce végétale n'est réglementairement protégée,**
- **1 espèce quasi-menacée (NT) selon les critères de classification de l'UICN pour la région Ile-de-France : le Chénopodiastre des murs (Chenopodiastrum murale).** En Ile-de-France, cette espèce est aussi très rare (RR),
- **1 espèce déterminante de ZNIEFF : l'Ornithope délicat (Ornithopus perpusillus),**
- **1 espèce rare pour la région Ile-de-France : la Vesce à fruits poilus (Vicia dasycarpa).**
- **5 espèces sont considérées comme exotiques envahissantes : le Buddleia de David (Buddleja davidii), l'Erigéron annuel (Erigeron annuus), le Prunier tardif (Prunus serotina), le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) et le Séneçon du Cap (Senecio inaequidens).**

Tableau 29 : Espèces à enjeux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

CD REF (Taxref 18)	Nom valide (Taxref 18)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté IDF	Prot. Nat.	Prot IDF	LR FR	LR IDF	Dir. Hab	ZNIEFF	Ar. ZH
717138	*Chenopodiastrum murale (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012*	Chénopodiastre des murs	Indigène	RR			LC	NT			
111419	*Ornithopus perpusillus L., 1753*	Ornithope délicat	Indigène	AC			LC	LC		Déterminant ZNIEFF	
129153	*Vicia dasycarpa Ten., 1829*	Vesce à fruits poilus	Indigène	R			LC				

Cinq espèces sont considérées comme exotiques envahissantes parmi lesquelles :

- Trois espèces sont considérées comme potentielles implantées : le Buddleia de David (Buddleja davidii), l'Érigéron annuel (Erigeron annuus) et le Séneçon du Cap (Senecio inaequidens),
- Deux espèces sont considérées comme avérées implantées : le Prunier tardif (Prunus serotina) et le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia).

Tableau 30 : Espèces exotiques envahissantes recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

CD REF (Taxref 18)	Nom valide (Taxref 18)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté IDF	Prot. Nat.	Prot IDF	LR FR	LR IDF	Dir. Hab	EEE IDF	Cot_EEE_Eur
86869	*Buddleja davidii Franch., 1887*	Buddleia de David	Naturalisé	CC						Potentielles implantées	
96739	*Erigeron annuus (L.) Desf., 1804*	Érigéron annuel	Naturalisé	CC						Potentielles implantées	
116137	*Prunus serotina Ehrh., 1784*	Prunier tardif	Naturalisé	AC						Avérées implantées	
117860	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia	Naturalisé	CCC						Avérées implantées	
122630	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon du Cap	Naturalisé	CC						Potentielles implantées	

Les espèces à enjeux de conservation sont décrites ci-dessous :

Chénopodiastre des murs (*Chenopodiastrum murale*)

Appartenant à la famille des Amaranthacées, le Chénopodiastre des murs est une plante annuelle de 20 à 80 cm de hauteur. Ses feuilles sont vert foncé, un peu farineuses et légèrement luisantes sur le dessus. Cette espèce est reconnaissable à son limbe foliaire rhomboïdal, à dents nombreuses et irrégulières. Présentant une floraison de juin à octobre, son inflorescence en cyme diffuse de glomérules comporte des fleurs isolées à périgone à 5 tépales.

Espèce nitrophile, thermophile et mésoxérophile, elle est très souvent retrouvée sur des substrats sableux dans des contextes de friches urbaines, dans les décombres ou encore aux bords des habitations. Jadis, cette espèce était signalée comme très commune dans les flores anciennes. Cependant, l'entretien régulier de ces habitats et l'utilisation d'herbicides ont grandement entrainé sa régression.

Figure 94 : Chénopodiastre des murs observé au sein de l'aire d'étude rapprochée (Alisea / Fabien Potestat)

Du fait de son statut régional (très rare – RR) en Ile-de-France et de son statut de niveau de menace régionale (quasi-menacé – NT) pour l'Ile-de-France selon les critères de classification de l'UICN, le Chénopodiastre des murs est ici considéré comme espèce remarquable. Une seule station a été découverte au Nord-Ouest de l'aire d'étude rapprochée, au sein d'une friche prairiale, dont la population présente un fort couvert d'individus. Les dépôts de déchets agricoles et horticoles à proximité sont surement à l'origine de son implantation.

Ornithope délicat (Ornithopus perpusillus)

Appartenant à la famille des Fabacées, l'Ornithope délicat est une plante annuelle, très densément pubescente et mesurant de 5 à 15 cm de hauteur. Espèce très discrète, ses feuilles imparipennées sont constituées de 3 à 13 paires de folioles elliptiques. Présentant une floraison de juin à septembre, son inflorescence résulte d'une couronne de 3 à 8 fleurs dont l'étendard est strié de rose, aux ailes blanchâtres et à la carène jaune. Le fruit est une gousse pubescente, comprimée latéralement et arquée.



Figure 95 : Ornithope délicat observé au sein du périmètre du projet (©Wikipedia / jacilluch)

Espèce xérophile et acidicline, elle est très souvent retrouvée dans les jeunes jachères, les friches sableuses, les pelouses sablo siliceuses, ... Subissant une régression de sa répartition depuis des années, l'Ornithope délicat persiste assurément dans les affleurements sableux au Sud de la région Ile-de-France.

Du fait de son statut régional de plante déterminante de ZNIEFF pour la région Ile-de-France, l'Ornithope délicat est ici considéré comme espèce remarquable. Espèce très discrète et rencontrée bien sèche lors de la prospection botanique, les individus observés étaient situés sur le point haut du périmètre projet, sur des affleurements sableux, à plusieurs endroits.

Vesce à fruits poilus (*Vicia dasycarpa*)

Appartenant à la famille des Fabacées, la Vesce à fruits poilus (*Vicia dasycarpa*) est une plante annuelle ou pérennante de 30 à 100 cm de hauteur et possédant une faible pubescence appliquée. Présentant une floraison de mai à septembre, elle est reconnaissable à ses fleurs dont le limbe est bien plus court que l'onglet et par la base du calice (au-dessus du pédicelle) qui est largement bossue.

Espèce neutrocline colonisant les substrats peu ou moyennement enrichis en nutriments, elle est retrouvée très souvent dans les jachères sur sables ou argiles, les friches pionnières, ... La présence de ses habitats étant instables, la répartition de la Vesce à fruits velus l'est tout autant.

Du fait de son statut régional de plante rare (R) dans la région Ile-de-France, la Vesce à fruits poilus est ici considérée comme espèce remarquable. Cette espèce a été observée uniquement au sein du périmètre du projet et de manière assez diffuse à divers endroits.



Figure 96 : Vesce à fruits poilus observés au sein du périmètre du projet (Alisea / Fabien Potestat)

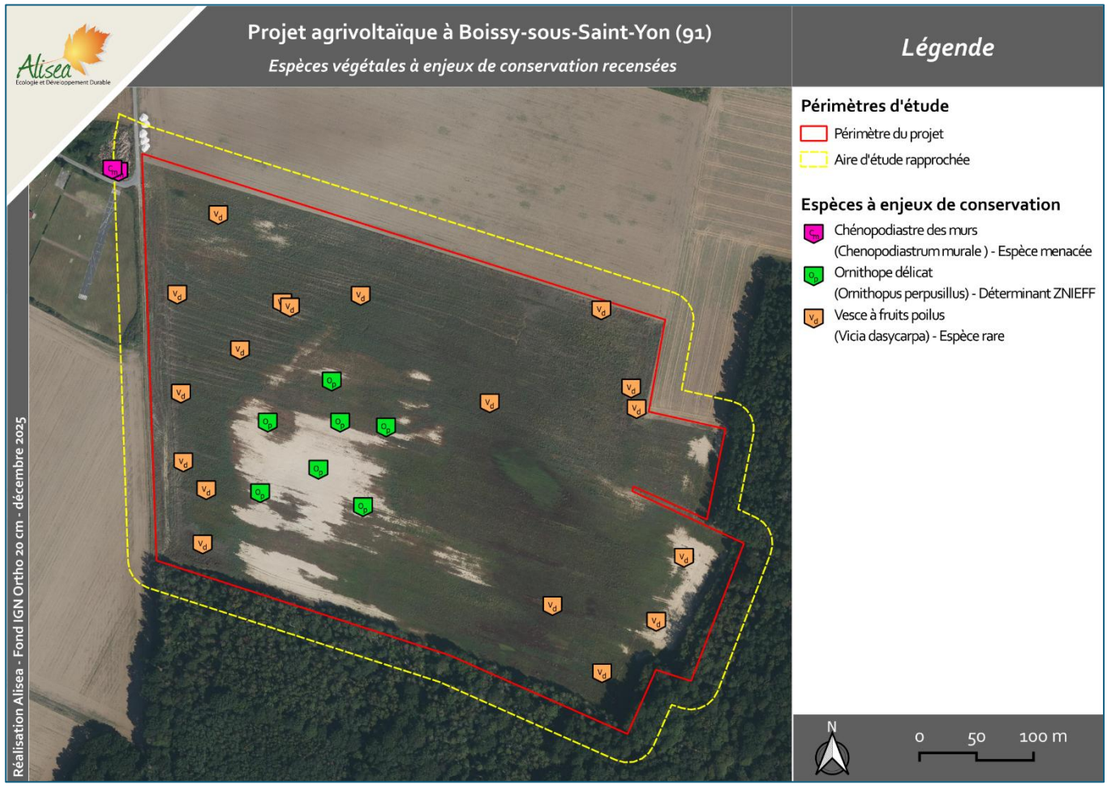


Figure 97 : Espèces à enjeux recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

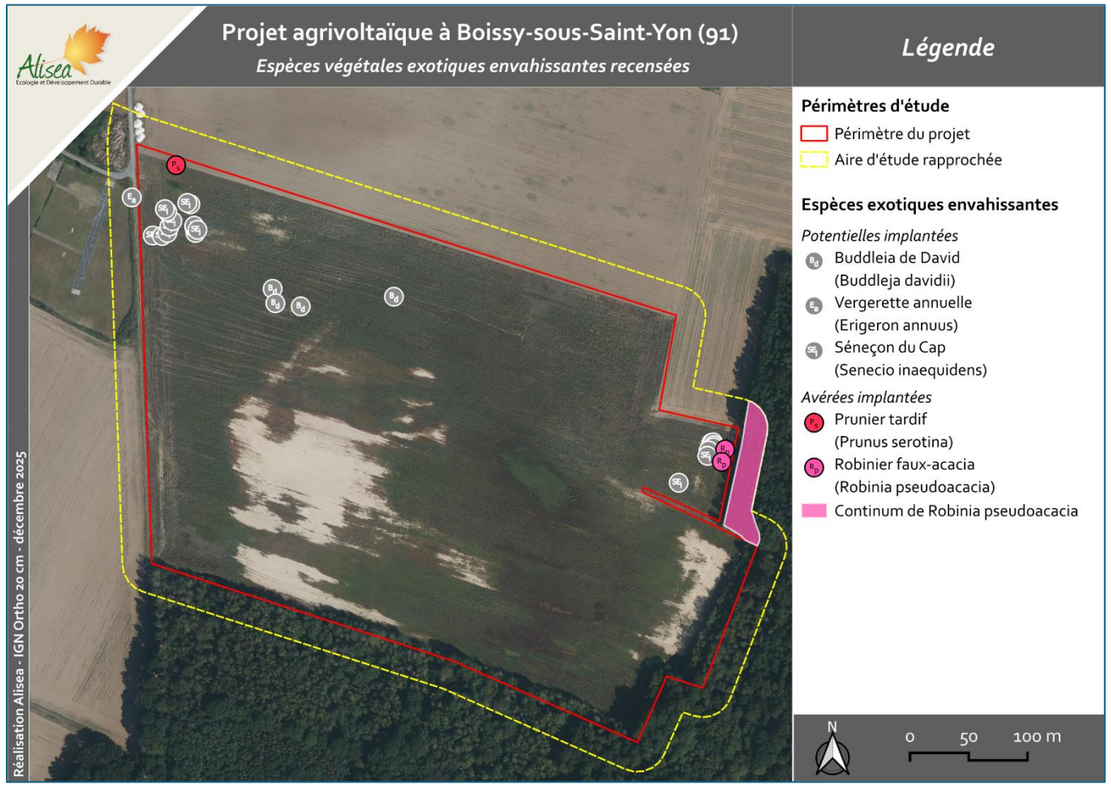


Figure 98 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

❖ Synthèse des enjeux

La flore recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée est assez riche et diversifiée malgré le fait qu'une majorité de l'aire d'étude rapprochée corresponde à de la jachère agricole. Cette diversité d'espèces végétales s'explique par une diversité d'habitats, à la fois herbacés et arbustifs / arborés, présente dans les franges entre la limite du périmètre du projet et celle de l'aire d'étude rapprochée. De plus, la présence d'une mouillère agricole ainsi que de toute une zone Sud à tendance hygrophile abrite une flore spécifique. Il en est de même pour le point haut comportant un milieu sec sableux à l'Ouest de la mouillère agricole, plutôt colonisé par un cortège d'espèce thermophile ou encore mésoxérophile.

Trois espèces végétales présentent des enjeux de conservation mais aucune n'est protégée. Ces espèces se situent soient hors du périmètre du projet (le cas du Chénopodiastre des murs) soit à l'intérieur du périmètre du projet : de manière très localisée comme l'Ornithope délicat ou de manière assez diffuse comme la Vesce à fruits poilus.

Concernant les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), aucune des espèces recensées ne présentent une menace immédiate au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Aucun habitat naturel n'est considéré comme remarquable. Ils correspondent majoritairement à de la jachère agricole et ses variantes associées. L'absence de flore remarquable ainsi que le caractère dégradé de la mouillère agricole ne peut lui permettre d'être signalée comme habitat remarquable.

Les enjeux habitats apparaissent comme faibles alors que les enjeux flore sont modérés.

8.5.5 Avifaune

Le détail de la méthodologie est présenté en Annexe.

8.5.5.1 Méthodologie Avifaune

➢ Avifaune en période de nidification

Le recensement de l'avifaune nicheuse a été réalisé en se basant sur la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance-IPA (Blondel et al, 1970) qui repose sur la mise en place de points d'écoute en nombre proportionnel à la superficie et à la diversité des habitats du site et espacés les uns des autres d'une distance d'au moins 200 mètres.

Chaque point doit faire l'objet d'au moins deux dénombrements en période de reproduction, l'un au début du printemps avant fin avril, l'autre en fin de printemps, avant fin juin. La première visite permet de contacter d'abord les espèces sédentaires, les migrateurs et les nicheurs précoces. La seconde visite a lieu dès que les migrateurs ou nicheurs tardifs sont installés. Les IPA se réalisent du lever du soleil à 10h30 au plus tard, de préférence par temps calme et ensoleillé.

Ici, 2 points IPA ont été réalisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, dans ses parties accessibles.

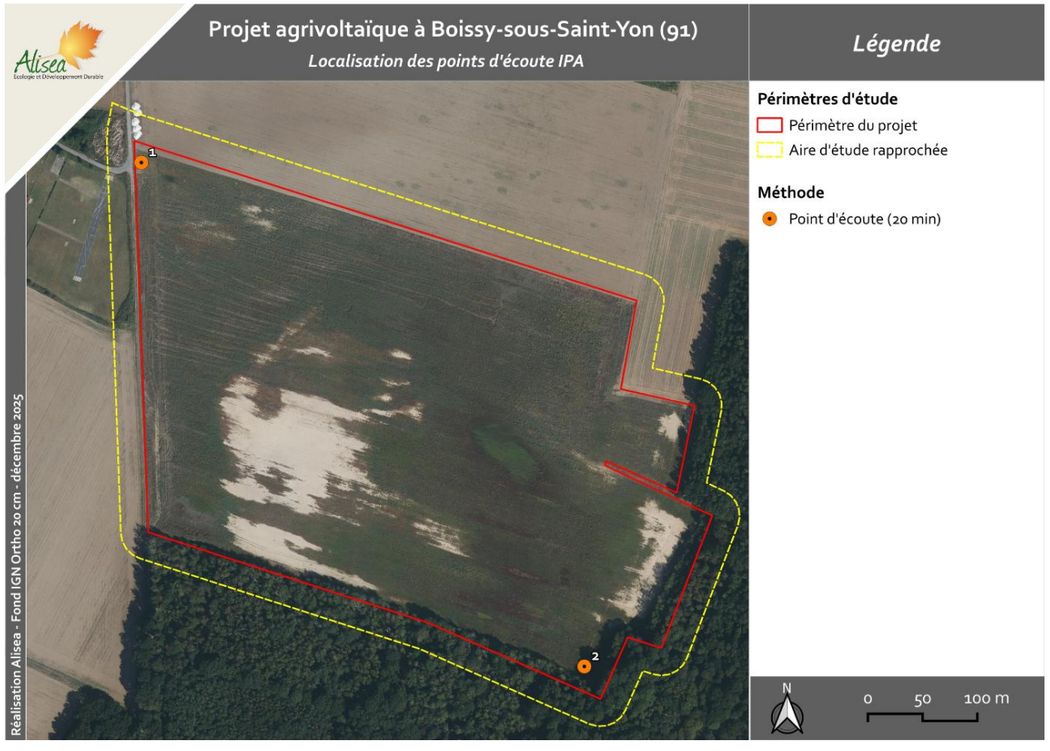


Figure 99 : Localisation des points IPA (Source : Alisea 2025)

Ces passages sont complétés par :

- un premier inventaire de nuit réalisé en mars pour noter la présence éventuelle d'espèces nocturnes (rapaces notamment). Les passages de terrain notamment destinés à l'inventaire des amphibiens et des chiroptères sont également mis à profit pour la recherche des oiseaux nocturnes.
- un passage tardif estival, afin de renforcer les observations de comportements reproducteurs pour les nicheurs tardifs. Les passages de terrain destinés aux insectes sont mis aussi à profit pour la recherche des oiseaux nicheurs.

Pour chaque espèce observée, une évaluation de l'utilisation du site et/ou de ses abords par les individus a été réalisé, en recherchant s'ils sont nicheurs (possibles, probables ou certains, selon le code Atlas des oiseaux nicheurs), en recherche alimentaire ou juste de passage, sans attache particulière au site.

Les statuts possibles pour chacune des espèces sont les suivants :

- **Nicheur certain**: lorsque des critères permettent de l'affirmer, tel que nid occupé, nid vide avec coquilles d'œuf, coquilles d'œufs éclos, adulte transportant de la nourriture ou un sac fécal, juvéniles à proximité du nid, oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention…
- **Nicheur probable** : couple présent dans son habitat durant sa période de nidification, comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.), comportement nuptial (parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes), visite d'un site de nidification probable, cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours, transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité (pics).
- **Nicheur possible** : présence dans son habitat durant sa période de nidification, mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus, mâle vu en parade.
- **Non nicheur** : espèce observée posée en repos ou en train de s'alimenter.
- **En survol** : espèce observée en survol du site, sans aucune attache particulière au site.

➢ Avifaune en période de migration

Le recensement des espèces migratrices a été réalisé par 2 passages en septembre et octobre 2025, période pendant laquelle les oiseaux migrent.

Les investigations ont été réalisées de jour, en parcourant l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, dans ses parties accessibles, à vitesse réduite et en marquant des points d'arrêt de 10 min pour observer et écouter les espèces en présence.

➢ Avifaune en période d'hivernage

Le recensement des espèces hivernantes a été réalisé par un passage en janvier 2025, période pendant laquelle les espèces sont dites « en hivernage ».

Les relevés ont été réalisés en parcourant l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, dans ses parties accessibles, à vitesse réduite et en marquant des points d'arrêt de 10 min pour observer et écouter les espèces en présence.

8.5.5.2 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

L'analyse bibliographique a permis de recenser au total 80 espèces d'oiseaux sur l'ensemble de la commune de Boissy-sous-Saint-Yon, toutes saisons confondues, entre 2020 et 2025.

Cinquante-sept de ces espèces possèdent un statut de protection nationale.

Les enjeux de conservation de l'avifaune diffèrent selon la période de l'année (nidification, hivernage, migration). Par conséquent, l'analyse bibliographique a été réalisée séparément pour chacune des périodes considérées.

❖ En période de nidification

Parmi les espèces observées en période de nidification, 30 présentent des enjeux de conservation.

Tableau 31 : Espèces à enjeux recensées en période de nidification dans la bibliographie (Source : Alisea 2025)

Biotope	Habitats potentiels au sein de l'aire d'étude rapprochée	Sites de nidification	Espèces
Milieu arboré et forestier (Bois anthropique, massif forestier, remise boisée, parc arboré, alignement d'arbres)	Boisement de feuillus caducifoliés et Boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia	Cavernicoles, semi-cavernicoles	Pic noir*
		Nid arboricole (en coupe, plateforme, etc.)	Chardonneret élégant*, Faucon crécerelle, Loriot d'Europe*, Mésange à longue queue*, Milan noir*, Roitelet huppé*, Verdier d'Europe*
		Sous-bois, lisière (Buissons, arbustes denses)	Accenteur mouchet*
		Au sol (touffe herbacée, litière)	Bécasse des bois
		Parasite	Coucou gris*
Milieu semi-ouvert, bocager (Fruticée, fourrés, ronciers, régénération forestière, landes, pentes broussailleuses sèches)	Jachère agricole fortement piquetée	Buissons, arbustes denses	Accenteur mouchet*, Bruant jaune*, Linotte mélodieuse*, Locustelle tachetée*, Tourterelle des bois
Milieu ouvert (Plaine agricole, prairie, jachère)	Friche prairiale et grande culture agricole intensive à Blé (*Triticum aestivum*)	Au sol (touffe herbacée, litière)	Alouette des champs, Bergeronnette printanière*, Perdrix grise, Tarier pâtre*
Milieu urbain/rupestre (Immeuble, ferme, édifice, falaise)	Non représenté	Anfractuosités, cavernicole (artificielles ou naturelles)	Bergeronnette grise*, Martinet noir*, Moineau domestique*
		Falaise, vire, niche, surplombs rocheux (artificielles ou naturelles)	Faucon crécerelle*, Hirondelle rustique*
Milieu humide et aquatique (Plan d'eau, cours d'eau, ripisylve, marais)	Mouillère agricole dégradée	Au sol (gravière, ilots sableux)	Goéland argenté*, Petit Gravelot*
		Au sol (marais, tourbières, prairies inondables)	Bécassine des marais, Bergeronnette printanière*
		Roselières, phragmitaies	Bruant des roseaux*

* espèces protégées

❖ En période de nidification et d'hivernage

Parmi les espèces observées, une présente des enjeux de conservation en période de migration et 3 présentent des enjeux de conservation en période d'hivernage.

Tableau 32 : Espèces à enjeux de conservation recensées en période de migration et d'hivernage dans la bibliographie (Source : Alisea 2025)

Biotope	Habitats potentiels au sein de l'aire d'étude rapprochée	Espèces
Milieu arboré et forestier (Bois anthropique, massif forestier, remise boisée, parc arboré, alignement d'arbres)	Boisement de feuillus caducifoliés et Boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia	Pic noir*, Pic mar*
Milieu semi-ouvert, bocager (Fruticée, fourrés, ronciers, régénération forestière, landes, pentes broussailleuses sèches)	Jachère agricole fortement piquetée	Pic noir*, Pic mar*
Milieu ouvert (Plaine agricole, prairie, jachère)	Friche prairiale et rande culture agricole intensive à Blé (Triticum aestivum)	Grande aigrette*, Pluvier doré
Milieu urbain/rupestre (Immeuble, ferme, édifice, falaise)	Voirie et autres surfaces minéralisées	Pic mar*
Milieu humide et aquatique (Plan d'eau, cours d'eau, ripisylve, marais)	Mouillère agricole dégradée	Grande aigrette*, Pluvier doré

* espèces protégées

❖ Synthèse

Au regard des habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, les espèces des milieux ouverts peuvent utiliser la parcelle agricole comme site de nidification ou comme terrain d'alimentation. Le boisement situé à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée peut également abriter plusieurs espèces des milieux arborés et buissonnants. L'absence de plans d'eau et de cours d'eau rend peu probable l'observation des espèces de milieux humides, elles peuvent toutefois fréquenter la parcelle agricole comme source d'alimentation.

8.5.5.3 Résultats des inventaires

❖ En période de nidification

Au total, 39 espèces d'oiseaux ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

À cette époque de l'année, les oiseaux sont en pleine période de nidification. En fonction de leur comportement, il est possible de différencier les individus nicheurs sur site de ceux qui ne le sont pas.

Tableau 33 : Statut des espèces recensées dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords (Source : Alisea 2025)

CD_REF	ESPECES		Protection nationale	Effectifs estimés	Statut ZE et abords
	Nom latin	Nom vernaculaire			
3978	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	Article 3	2	NPO
3676	*Alauda arvensis*	Alouette des champs		12	NPR
3941	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	Article 3	1	NN
3741	*Motacilla flava*	Bergeronnette printanière	Article 3	3	NPO
4686	*Emberiza calandra*	Bruant proyer	Article 3	5	NPR
2881	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	Article 3	1	NPO
2623	*Buteo buteo*	Buse variable	Article 3	1	NPO
1966	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert		1	NN
4583	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	Article 3	1	NPO
3518	*Strix aluco*	Chouette hulotte	Article 3	1	NPO
4503	*Corvus corone*	Corneille noire		8	NPR
2895	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe	Article 3	1	NN
4516	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet		52	NPR
3003	*Phasianus colchicus*	Faisan de Colchide		2	NPO
2669	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle	Article 3	1	NPO
4257	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	Article 3	3	NPR
4252	*Sylvia communis*	Fauvette grisette	Article 3	1	NPR
3791	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	Article 3	2	NPO
4129	*Turdus philomelos*	Grive musicienne		2	NPR
2506	*Ardea cinerea*	Héron cendré	Article 3	1	NN
3696	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	Article 3	2	NN
4215	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	Article 3	1	NPO
889047	*Linaria cannabina*	Linotte mélodieuse	Article 3	5	NPR
3551	*Apus apus*	Martinet noir	Article 3	2	NN
4117	*Turdus merula*	Merle noir		2	NPR
534742	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	Article 3	2	NPO
3764	*Parus major*	Mésange charbonnière	Article 3	4	NCE
3611	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	Article 3	2	NPR
3603	*Picus viridis*	Pic vert	Article 3	5	NCE
4474	*Pica pica*	Pie bavarde		3	NN
3424	*Columba palumbus*	Pigeon ramier		5	NPR
4564	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	Article 3	3	NPO
3726	*Anthus pratensis*	Pipit farlouse	Article 3	6	NN
4280	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	Article 3	4	NCE
4001	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	Article 3	2	NPR
4035	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	Article 3	1	NN
3774	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot	Article 3	1	NPO
199425	*Saxicola rubicola*	Tarier pâtre	Article 3	2	NPR
3967	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	Article 3	2	NPO

Deux cortèges se distinguent au sein de l'aire d'étude rapprochée, en lien avec les habitats recensés. Les boisements de feuillus attirent des espèces forestières, nichant dans des nids ou dans des cavités arboricoles. Beaucoup sont généralistes et communes, c'est-à-dire, en mesure de prospérer dans un grand nombre de conditions environnementales et pouvant faire usage d'une grande variété de ressources. D'autres sont un peu plus spécifiques de ce biotope et nécessitent des conditions particulières pour pouvoir accomplir l'intégralité du cycle de vie.

Les grandes cultures associées à de la jachère agricole pictée, en lisière de boisement, forment un paysage bocager et attirent des espèces typiques de cette structure paysagère. Il y aura les espèces nichant directement au sol, dans les cultures : les oiseaux prairiaux, et celles nécessitant une strate arbustive, plus ou moins fournie.

De manière plus ponctuelle, des observations d'espèces rupestres ou de milieux humides ont été faites au sein de l'aire d'étude. Il n'y a pas d'habitats favorables à la reproduction, mais ces espèces viennent s'alimenter, dans les parcelles agricoles et dans la mouillère.

Tableau 34 : Liste d'espèces selon le site de nidification et les habitats recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

Biotope	Habitats potentiels au sein de l'aire d'étude rapprochée	Sites de nidification	Espèces
Milieu arboré et forestier (Bois anthropique, massif forestier, remise boisée, parc arboré, alignement d'arbres)	Boisement de feuillus caducifoliés et Boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia	Cavernicoles, semi-cavernicoles	Étourneau sansonnet, Chouette hulotte*, Grimpereau des jardins*, Mésange bleue*, Mésange charbonnière*, Pic épeiche*, Pic vert*, Rougegorge familier*, Sittelle torchepot*
		Nid arboricole (en coupe, plateforme, etc.)	**Bondrée apivore***, Buse variable*, **Chardonneret élégant***, Corneille noire, Épervier d'Europe*, **Faucon crécerelle***, Grive musicienne, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres*, Tourterelle turque*
		Sous-bois, lisière (Buissons, arbustes denses)	**Accenteur mouchet***, Fauvette à tête noire*, Merle noir, Troglodyte mignon*
		Au sol (touffe herbacée, litière)	Pouillot véloce*
Milieu semi-ouvert, bocager (Fruticée, fourrés, ronciers, régénération forestière, landes, pentes broussailleuses sèches)	Jachère agricole fortement piquetée	Buissons, arbustes denses	**Accenteur mouchet***, Fauvette à tête noire*, Fauvette grisette*, **Hypolaïs polyglotte***, **Linotte mélodieuse***, Merle noir, Troglodyte mignon*
		Au sol (touffe herbacée, litière)	Pouillot véloce*
Milieu ouvert (Plaine agricole, prairie, jachère)	Friche prairiale et rande culture agricole intensive à Blé (Triticum aestivum)	Au sol (touffe herbacée, litière)	**Alouette des champs***, **Bruant proyer***, **Busard Saint-Martin***, **Cisticole des joncs***, Faisan de Colchide, **Tarier pâtre***
Milieu urbain/rupestre (Immeuble, ferme, édifice, falaise)	Non représenté	Anfractuosités, cavernicole (artificielles ou naturelles)	**Bergeronnette grise***, **Martinet noir***, **Moineau domestique***, Rougequeue noir*
		Falaise, vire, niche, surplombs rocheux (artificielles ou naturelles)	**Faucon crécerelle***, **Hirondelle rustique***
Milieu humide et aquatique (Plan d'eau, cours d'eau, ripisylve, marais)	Mouillère agricole dégradée	Au sol (marais, tourbières, prairies inondables)	**Bergeronnette printanière***, **Busard Saint-Martin***, **Cisticole des joncs***
		Nid arboricole (en coupe, plateforme, etc.)	Héron cendré*

Parmi ces espèces, 30 sont protégées au niveau national et 14 présentent des enjeux de conservation. Les espèces à enjeux de conservation sont décrites ci-après.

❖ Espèces nicheuses probables ou certaines

Alouette des champs (*Alauda arvensis*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	NT	VU		↘	↘



Figure 100 : Alouette des champs (©Wikipédia/ A. Williams)

Cet oiseau se distingue davantage par son chant que par son plumage. De couleur neutre, il se fond dans son environnement. L'Alouette des champs est un oiseau des milieux herbacés très ouverts, notamment dans les campagnes ouvertes, les zones cultivées, les marais, les prairies et les dunes. Elle évite les zones boisées, mais peut être rencontrée aux lisières des forêts. C'est avant tout une granivore. Elle consomme toutes sortes de graines sauvages et cultivées, et ceci à longueur d'année.

Des individus ont été observés et entendus durant les 2 premiers passages avec une grosse population en avril, 12 individus ont été recensés. Le milieu est très favorable à la nidification de cette espèce. De plus de jeunes individus ont été observés.

Bruant proyer (*Emberiza calandra*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	LC	EN			↘



Figure 101 : Bruant proyer (©Wikipédia/ V.Champion)

Oiseau trapu, assez gros, d'une taille d'environ 17 cm, le Bruant proyer possède un plumage discret dans les tons bruns. Il se reconnaît à son gros bec conique, adapté à son alimentation à base de graines. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel chez cette espèce. Le Bruant proyer est assez strict et a besoin de mosaïques complexes de terrains semi ouverts (zones enherbées, zones humides, petites parcelles de champs de céréales, prairies ou pâtures, haies, etc.), faisant de lui un indicateur de la qualité des milieux.

Plusieurs individus ont pu être observés et entendus au sein de l'aire d'étude rapprochée lors des passages d'avril, mai et juin. Des comportements territoriaux comme des mâles chanteurs traduisent une nidification probable. De plus les habitats sont très favorables à la nidification de l'espèce.

Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	VU	VU		↘	→



Figure 102 : Linotte mélodieuse (©Alisea/B.Abraham)

Ce fringille couleur de terre perd la discrétion de son plumage hivernal au printemps, lorsque le front et la poitrine du mâle deviennent rouge écarlate. Les couples s'installent volontiers en petites colonies lâches dans des milieux semi-ouverts. Le nid est construit au bas d'un buisson dense, souvent épineux. Il s'agit d'une espèce granivore. La recherche de nourriture se fait hors du territoire, quelquefois assez loin du nid.

Des individus ont été observés durant 3 passages, le plus souvent en recherche alimentaire au sol. Les habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la nidification.

Tarier pâtre (Saxicola torquatus)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
		NT	VU		↘	↘



Figure 103 : Tarier pâtre (©Alisea / L. Duchesne)

Le Tarier pâtre est un petit passereau d'une dizaine de centimètres, reconnaissable à sa tête noire, à son collier blanc et à son poitrail rosé. Il fréquente les prés, les friches herbacées et semi-arbustives, les landes, les jachères, les cultures pourvu qu'on y trouve des haies. Le Tarier pâtre est monogame et territorial. Le nid est construit au sol ou à faible hauteur, sous une touffe herbacée ou au pied d'un petit buisson dense. L'espèce est presque exclusivement insectivore.

Des individus ont été observés lors de plusieurs passages entre avril et juin. La jachère agricole présente au sein de l'aire d'étude est un milieu particulièrement favorable pour le développement de cette espèce. De plus une végétation buissonnante se trouve juste à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée et est favorable à la nidification du Tarier pâtre.

❖ Espèces nicheuses possibles

Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
-	Article 3	LC	NT		↘	↘

Ce passereau se reconnaît à son plumage brun moucheté sur le dos et à sa tête cendrée. Son bec est fin, l'iris de couleur noisette. Ubiquiste, il occupe tous types de milieux buissonnants, particulièrement les lisières, les clairières, les jeunes plantations, les friches, et jusqu'aux parcs et jardins. Il appartient également au cortège d'espèces pionnières qui colonisent le premier stade de régénération forestière. Il se nourrit d'insectes et araignées, ainsi que de vers et graines.



Figure 104 : Accenteur mouchet (©Alisea/V. Champion)

Un individu a été recensé lors du premier passage de nidification en avril, mais il n'y a eu aucun autre contact lors des passages suivants. Au sein du périmètre d'étude se trouvent des lisières composées d'une végétation buissonnante, favorable à la nidification de l'Accenteur mouchet.

Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	LC	NT		↘	→

Cette espèce est connue pour son fort polymorphisme : il existe pas moins de 10 sous-espèces dans son vaste aire de répartition. Le plumage du mâle adulte présente des constantes quelle que soit la sous-espèce, à savoir les parties supérieures vertes et les parties inférieures jaunes. C'est un oiseau caractéristique des milieux ouverts à semi-ouverts, volontiers humides, avec un accès au sol facile. Elle s'est bien adaptée aux espaces anthropisés et niche régulièrement en cultures, particulièrement de céréales.



Figure 105 : Bergeronnette printanière

Durant le premier passage de nidification en avril, 3 individus ont été observés en recherche alimentaire au niveau de la mouillère. Les habitats présents sont favorables à la nidification.

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rou²ge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
Annexe 1	Article 3	LC	VU	X*	→	↘

**(sous conditions)*

Le Busard Saint-Martin est régulièrement observé dans les espaces ouverts, notamment les grandes cultures. Il fréquente ces espaces pour chasser (son territoire peut être vaste), et il y niche parfois. Les fluctuations interannuelles sont importantes chez les espèces de busards, qui dépendent fortement des cycles d'abondance de campagnols, notamment pour les populations qui nichent en plaines céréalières.



Figure 106 : Busard Saint-Martin

Des individus ont été observés lors du passage d'hivernage, lors d'une nocturne en mars (mâle) et enfin en juin (femelle). Il s'agissait de recherche alimentaire et aucune parade nuptiale n'a été observée. Les habitats présents avec les parcelles agricoles voisines sont très favorables à la nidification de l'espèce où elle est possiblement nicheuse.

Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	VU	NT		?	↘

Le Chardonneret élégant est un petit passereau au plumage bariolé ayant une préférence pour des paysages dominés par une mosaïque de boisements et de milieux ouverts, (champs cultivés, friches ou pâturages, plaines agricoles avec haies ou bosquets, vergers, jardins et parcs suburbains et urbains). Le nid est construit dans un arbuste ou un arbre, typiquement dans une fourche non loin de l'extrémité d'une branche. Majoritairement granivore, il recherche sa nourriture dans des milieux herbacés denses comme les friches. En dehors de la période de reproduction, il devient grégaire, formant des petits groupes d'une dizaine d'oiseaux.



Figure 107 : Chardonneret élégant (©Alisea / B. Abraham)

Des individus ont été observés lors du premier passage en avril et lors du dernier passage dédié aux insectes. Les habitats sont favorables à la nidification ainsi qu'à l'alimentation de cette espèce.

Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	LC	NT		↘	→

Cette espèce a un plumage dans les tons jaune et vert olive. Excepté quand il chante, cet oiseau est particulièrement discret. Il s'observe dans les formations ligneuses basses et ouvertes, munies ou non d'une strate herbacée. Le nid est construit dans des arbustes bas et souvent épineux comme les ronciers. Il se nourrit essentiellement d'insectes. Vivant dans des milieux qui changent rapidement, l'Hypolaïs est adapté à trouver de nouveaux espaces favorables.

Un seul mâle chanteur a été entendu lors du passage de mai. Les habitats présents sont favorables à la nidification de cette espèce.



Figure 108 : Hypolaïs polyglotte (©Alisea/V. Champion)

Faucon crécerelle (*Falco* tinnunculus)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	NT	NT		↘	↘

Petit rapace de couleur brun-roux. Le mâle se distingue de la femelle par la couleur grise de sa tête et de sa nuque (brun-roux chez la femelle). Il apprécie les espaces ouverts où il se nourrit de petits rongeurs, qu'il chasse grâce à son vol très caractéristique en « Saint-Esprit ». Il peut nicher dans des parois rocheuses, dans des cavités artificielles, mais également dans des anciens nids de corvidés. Il est sédentaire dans la majeure partie de son aire.

Des individus ont été observés lors du premier passage et du dernier passage. Les milieux ouverts présents sont favorables à l'alimentation du faucon, et les arbres avec d'anciens nids sont favorables à la nidification de cette espèce.



Figure 109 : Faucon crécerelle (©Alisea / V. Champion

❖ Espèces en vol ou en recherche alimentaire

Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	LC	NT		↘	↗

Cette espèce se reconnaît facilement à son plumage majoritairement gris et blanc, et à sa calotte et sa bavette noires. Elle possède une longue queue qu'elle agite fréquemment de haut en bas. Très éclectique, la Bergeronnette grise se reproduit dans des milieux aussi bien naturels (marais, prairies, bords des côtes), qu'anthropisés. Semi-cavernicole, le nid est construit dans des anfractuosités diverses. Elle se nourrit d'un large éventail de petits invertébrés terrestres et aquatiques.

Un individu a été observé lors du premier passage d'avril en recherche alimentaire sur la parcelle. Les habitats présents ne sont pas favorables à la nidification de cette espèce. De plus aucun autre individu n'a été observé sur les passages suivants.



Figure 110 : Bergeronnette grise (©Alisea/V. Champion)

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	NT	VU		↘	↘

Les parties supérieures de cette espèce sont sombres ; les dessous sont variables selon la localisation géographique. L'Hirondelle rustique construit son nid à l'intérieur de bâtiment, comme des écuries, des granges ou des étables. Il est nécessaire qu'il y ait un accès permanent. Le même nid est réutilisé durant plusieurs années. Elle se nourrit d'insectes. Les zones dégagées, comme les parcelles agricoles et les plans d'eau, sont importantes pour cette espèce qui chasse en plein vol.

Plusieurs individus ont été observés en chasse au-dessus de l'aire d'étude rapprochée qui est en effet une zone d'alimentation très favorable aux hirondelles rustiques. En revanche aucun habitat favorable à la nidification ne se trouve au sein de l'aire d'étude rapprochée.



Figure 111 : Hirondelle rustique (©Wikipédia/ Malene)

Martinet noir (*Apus apus*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	NT	LC		?	↘

Le Martinet noir est une espèce au plumage sombre (brun très foncé, presque noir) aux ailes effilées tenues en arrière dans un profil en fer à cheval. Cet oiseau présente la particularité de passer la plupart de sa vie en vol. Il ne se pose que très rarement, pour rentrer dans son nid notamment. Ses pattes sont, par ailleurs, très petites et ses ailes très grandes, l'empêchant de reprendre son envol s'il venait à tomber au sol. Il niche en ville et dans les villages (souvent au niveau des places), et se nourrit dans les alentours.



Figure 112 : Martinet noir (©Wikipédia/I. Shah)

Plusieurs individus ont été observés en chasse sur l'aire d'étude, en revanche, aucun habitat n'est favorable à la nidification de cette espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Tendance en France
	Article 3	VU	EN	X*	↘	↘

*sous conditions

Le Pipit farlouse est un petit passereau brun au plumage rayé sans dimorphisme sexuel. Il affectionne les milieux humides ouverts à semi-ouverts. En hiver il fréquente aussi tous les espaces agricoles, et ceci en groupe. Il fait son nid avec de la paille et de la mousse directement au sol. C'est un passereau surtout insectivore en toutes saisons, il peut aussi se nourrir de différentes graines en inter-saison.



Figure 113 : Pipit farlouse (©Alisea/V. Champion)

Lors du premier passage d'avifaune, un groupe de 6 individus a été observé en recherche alimentaire au sein de l'aire d'étude. Il s'agissait sûrement d'un groupe en pleine migration car aucun autre individu n'a été observé par la suite.

❖ En période de migration et d'hivernage

Les passages en période de migration, en août, septembre et octobre 2025, ont permis de recenser 36 espèces, dont 26 sont protégées, tandis que l'inventaire de janvier 2025, en période d'hivernage, a permis de recenser au total 22 espèces d'oiseaux au sein de l'aire d'étude rapprochée, dont 16 sont protégées.

À ces périodes de l'année, la baisse des températures et la diminution des ressources alimentaires poussent les oiseaux à se déplacer. Les espèces recensées peuvent donc être des individus en déplacement, utilisant les milieux pour se reposer ou s'alimenter (halte migratoire), des espèces dites hivernantes, étant présentes qu'en période hivernale, ou enfin elles peuvent être sédentaires, soit demeurant toute l'année sur un même territoire. La plupart des espèces recensées sont communes à très communes hors période de nidification. Les cortèges sont similaires à la période de nidification, avec la présence d'espèces des milieux boisés et des espèces des paysages bocagers.

Parmi les espèces recensées, cinq présentent des enjeux de conservation. Elles sont décrites ci-dessous :

Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	ZNIEFF IDF	Rareté IDF	Tendance en France
Annexe 1	Article 3	LC		C	↘

Rapace de taille moyenne, au plumage variable mais principalement brun-roux, la Bondrée apivore peut se confondre facilement avec la Buse variable. Elle se différencie aux trois barres sombres et espacées présentes sur la queue, relativement longue, et à sa tête fine et petite, aux yeux dorés. Migrateur transsaharien, les premiers départs sont notés fin juillet. Il ne reste presque plus de Bondrées en Europe à la fin septembre. L'espèce hiverne dans la zone forestière d'Afrique tropicale.



Figure 114 : Bondrée apivore (©Wikipédia/A. Trepte)

Un individu a été observé en période de migration (en août).

Busard saint-Martin (*Circus cyaneus*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	ZNIEFF IDF	Rareté IDF	Tendance en France
Annexe 1	Article 3	NA		AR	↘

Le Busard Saint-Martin est régulièrement observé dans les espaces ouverts, notamment les grandes cultures. Il fréquente ces espaces pour chasser (son territoire peut être vaste), et il y niche parfois. Les fluctuations interannuelles sont importantes chez les espèces de busards, qui dépendent fortement des cycles d'abondance de campagnols, notamment pour les populations qui nichent en plaines céréalières.



Figure 115 : Busard Saint-Martin (© J. Sevcik)

Deux individus (un mâle et une femelle) ont été vus en recherche alimentaire au-dessus de la parcelle agricole au nord de l'aire d'étude rapprochée, en période hivernale.

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	ZNIEFF IDF	Rareté migrateur	Tendance en France
Annexe 1	Article 3			R	→

Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)



Figure 116 : Cisticole des joncs (©AWikipédia/A. Croos)

La Cisticole des joncs présente un corps compact, de petites ailes, un bec fort, souvent un peu courbe, et une queue étagée et mobile, souvent noire et blanche à l'extrémité. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel. Elle habite les prairies ouvertes avec de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles. Elle s'installe très souvent à l'intérieur ou à proximité de zones humides. Les mâles commencent construisent un nid caractéristique et très élaboré, en assemblant et en entrecroisant des plantes palustres et d'autres graminées pour former un support à une hauteur qui varie de 30 à 40 centimètres au-dessus du sol. Sédentaire, la Cisticole des joncs bien que sensible aux hivers rigoureux, profite depuis quelques années de conditions hivernales clémentes, lui permettant de renforcer ses populations de coloniser de nouvelles contrées.

Trois individus ont été observés en août, puis un en septembre dans les jachères agricoles. Cette espèce n'a pas été observée en période de nidification malgré la présence de milieux favorables. Il peut s'agir d'individus en dispersion, à la recherche de nouveaux territoires à investir. L'espèce présentant des enjeux de conservation en période de nidification, il conviendra de la considérer comme potentiellement nicheuse dans le cadre du projet.

Pic mar (Dendrocopos medius)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	ZNIEFF IDF	Rareté hivernant	Tendance en France
Annexe 1	Article 3				↗

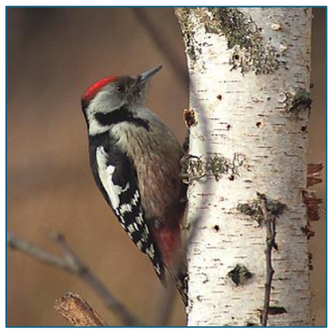


Figure 117 : Pic mar (©Wikipédia/M. Szczepanek)

Le Pic mar est une espèce sédentaire, particulièrement discrète. Il vit toute l'année dans les forêts de feuillus avec une nette préférence pour les chênaies et les chênaies-charmaies. Hors période de nidification, des milieux bocagers et les vergers de hautes tiges contigus aux massifs forestiers peuvent être fréquentés. Il est possible que les jeunes à la recherche de territoires non occupés soit observés se dispersant.

L'espèce a été entendue, en période hivernale et de migration, au sein du boisement à proximité immédiate du projet.

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France	ZNIEFF IDF	Rareté IDF	Tendance en France
	Article 3			RR	→



Figure 118 : Martin-pêcheur d'Europe (©L. Lukasik)

Le Martin-pêcheur est un migrateur partiel. Les nicheurs français sont probablement sédentaires, mais peuvent se disperser jusqu'à quelques centaines de kilomètres. La France accueille des individus migrateurs, en provenance d'Europe du Nord et centrale, dès la fin de l'été. En période de migration, l'espèce est présente sur toute le territoire national et utilise les mêmes milieux qu'en période de nidification.

Un individu a été observé en période de migration. Au vu de l'absence de cours d'eau ou de plan d'eau le Martin-pêcheur observé était sûrement en dispersion afin de trouver un habitat favorable.

❖ Synthèse des enjeux

Au total, ont été recensées pendant les inventaires de terrain :

- 39 espèces en période de nidification, dont 30 sont protégées et 14 présentant des enjeux de conservation.
- 36 espèces en période de migration, dont 26 sont protégées et 4 présentant des enjeux de conservation.
- 22 espèces en période d'hivernage, dont 16 sont protégées et 2 présentant des enjeux de conservation.

Les cortèges observés sont caractéristiques d'un paysage bocager, mixant des milieux boisés, avec des milieux plus ouverts et/ou buissonnants. Les oiseaux de plaine agricole et les oiseaux buissonnants présentent plus d'enjeux de conservation que les espèces associées au boisement, mais ce dernier concentre d'avantage d'espèces protégées.

Les enjeux de conservation au sein de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme :

- Très forts en période de nidification avec 14 espèces à enjeux de conservation.
- Modérés en période de migration avec 4 espèces à enjeux de conservation.
- Modérés en période d'hivernage avec 2 espèces à enjeux de conservation.

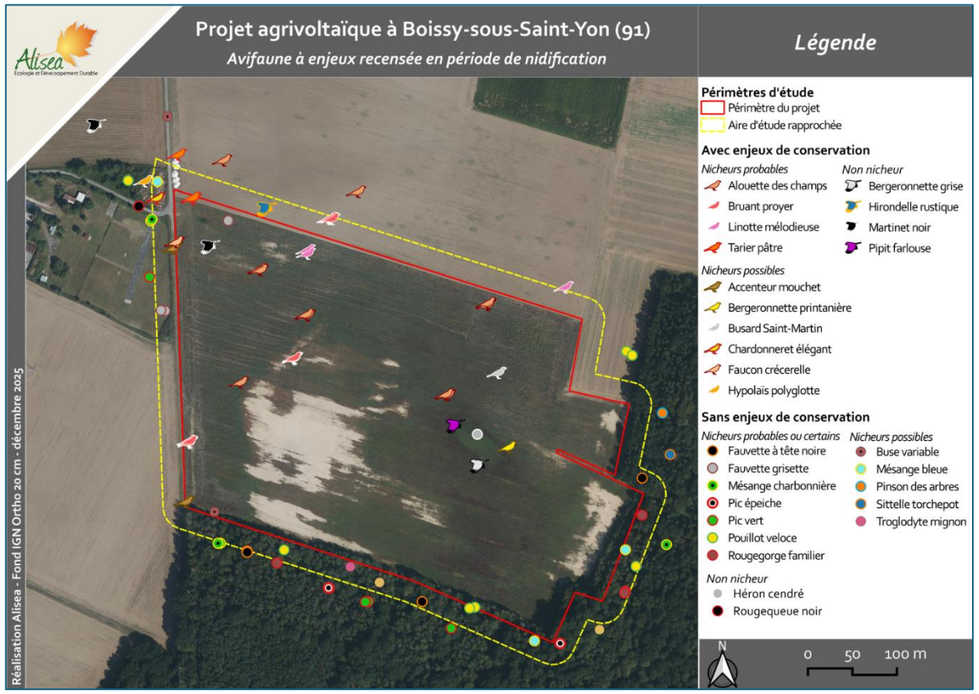


Figure 119 : Avifaune à enjeux de conservation et/ou réglementaires recensée en période de nidification (Source : Alisea 2025)

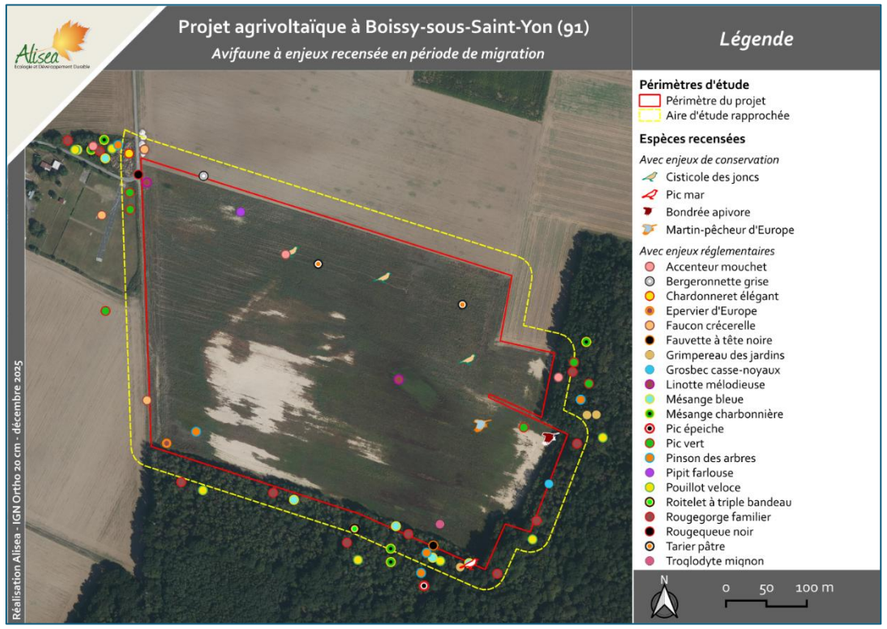


Figure 120 : Avifaune à enjeux de conservation recensée en période de migration (Source : Alisea 2025)

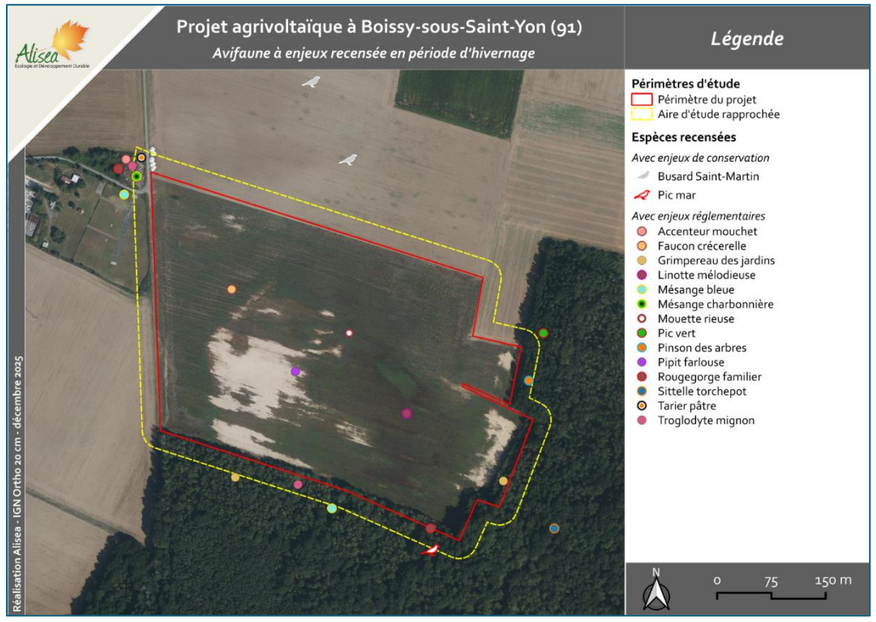


Figure 121 : Avifaune à enjeux de conservation et/ou réglementaires recensée en période d'hivernage (Source : Alisea, 2025)

8.5.6 Mammifères terrestres

8.5.6.1 Méthodologie

Des prospections diurnes, crépusculaires et nocturnes ont été réalisées, en parcourant l'aire d'étude rapprochée, dans ses parties accessibles, afin de localiser les zones les plus favorables aux mammifères (gîtes, corridors, terrains de chasse…). L'inventaire a été concentré sur la fréquentation potentielle des grands mammifères (sanglier, chevreuil et Cerf) et les petits mammifères (fouine, belette, renard, hérisson…).

La plupart des grands mammifères (chevreuil, sanglier) et la moyenne faune (mustélidés, renard) sont aisément repérables, au contraire des micromammifères (campagnol, mulot…), plus difficilement repérables. Ces derniers n'ont pas fait l'objet d'inventaires exhaustifs car ils nécessitent notamment la pose de pièges spécifiques, et imposent des passages quotidiens pour le relevé de ces pièges. Les espèces de micromammifères observées lors de l'inventaire des autres groupes sont tout de même notées.

Les relevés diurnes et nocturnes ont été réalisés par observations directes (affût) et par repérage des indices (coulées, bauges, souilles, restes de repas, empreintes, fèces, terriers, nids…). Certaines espèces peuvent être identifiées à l'aide de leurs émissions sonores (renard par exemple), bien que les carnivores soient assez discrets.

8.5.6.2 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

L'analyse bibliographique a permis de recenser 5 espèces de mammifères terrestres sur l'ensemble de la commune de Boissy sous Saint-Yon, entre 2020 et 2025.

Parmi ces espèces, un est protégé au niveau national. Aucune ne présente d'enjeux de conservation.

Tableau 35 : Mammifères terrestres à enjeux recensés dans la bibliographie (Source : Alisea 2025)

Espèces	Écologie de l'espèce	Habitats potentiels au sein de l'aire d'étude rapprochée
Hérisson d'Europe	Bocages, prairies, zones agricoles, parcs et jardins (nécessite des abris)	Berme herbacée à tendance nitrophile Boisement de feuillus caducifoliés Friche prairiale Jachère agricole (et toutes les déclinaisons observées) Jachère agricole fortement piquetée Mouillère agricole dégradée Recolonisation ligneuse dynamique à Bouleau verruqueux (*Betula pendula*)

Cette espèce peut être observée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

8.5.6.3 Résultats

Lors des passages de terrain, deux espèces de mammifères terrestres ont pu être rencontrés. Il s'agit du Chevreuil européen, qui a été observé sur la parcelle en recherche alimentaire à plusieurs reprises, et du Lièvre d'Europe, espèce caractéristique des plaines agricoles.

Ces deux espèces ne sont ni menacées, ni protégées. Elles sont communes en Ile-de-France. **Le Hérisson d'Europe, espèce protégée et cité dans la bibliographie, est potentiellement présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.** D'autres espèces caractéristiques de ce type de milieu, comme le Blaireau européen, le Sanglier ou le Renard roux, peuvent également utiliser les milieux pour se déplacer et s'alimenter. Les parcelles agricoles, en lisière de forêt, participent aux continuités écologiques locales, permettant le déplacement des mammifères.

❖ Synthèse des enjeux

Au total, deux espèces de mammifères ont été recensées, mais aucune n'est protégée ni menacée.

Les milieux sont toutefois favorables à un certain nombre d'espèces caractéristiques des paysages bocagers, et notamment au Hérisson d'Europe, espèce protégée. Ils participent aux continuités écologiques, indispensables à ce groupe d'espèces, qui nécessitent généralement de grands espaces pour pouvoir accomplir l'intégralité de leur cycle de vie.

Les enjeux concernant les mammifères sont faibles à modérés.

8.5.7 Mammifères volants (chiroptères)

8.5.7.1 Méthodologie

Les inventaires de terrain ont été réalisés sur deux des phases du cycle de vie des chiroptères (Hiver, printemps, été, automne).

❖ Protocole pédestre : Ecoute active des chiroptères

Lors des inventaires crépusculaires et nocturnes, la recherche des chiroptères est réalisée à l'aide d'un détecteur d'ultrasons « Pettersson D 240x » utilisé en mode « hétérodyne » et en mode « expansion de temps » qui transcrit les ultrasons émis par les chauves-souris en chasse, en cris audibles pour notre oreille

Certaines espèces ne pouvant être déterminées directement sur le terrain, les enregistrements sont réécoutés et dans certains cas analysés avec le logiciel « BatSound ». La méthode d'analyse est celle préconisée par Michel Barataud, spécialiste au niveau européen dans l'identification acoustique des chiroptères d'Europe.

Les parcours avec le détecteur ont été effectués à marche lente, avec des arrêts d'une durée de 10 minutes à chaque point d'écoute. **Cinq points d'écoute ont été réalisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, dans ses parties accessibles.**

L'activité spécifique de certaines espèces de chiroptères, dans le cadre du protocole pédestre, est évaluée selon le référentiel développé par le Museum National d'Histoire Naturelle (CESCO).

❖ Protocole point fixe : écoute passive

En complément de l'écoute active lors des inventaires nocturnes, des enregistreurs fixes d'ultrasons (Batlogger A+ Elekon + SM4 Bat FS Wildlife) ont été placés sur site dans le but d'enregistrer les ultra-sons émis par les Chiroptères en déplacement et/ou en sortie de gîtes.

Ces séquences sont analysées avec les logiciels « BatSound®, Battexplorer® et Sonochiro®. La méthode d'analyse est celle préconisée par Michel BARATAUD, spécialiste au niveau européen dans l'identification acoustique des Chiroptères d'Europe.

Ce protocole permet de recenser des espèces à plus faible rayon de détection et dont l'activité se prolonge tout au long de la nuit. Il permet ainsi d'améliorer l'effort de prospection des chiroptères.

Un référentiel a été développé par le MNHN permettant de qualifier l'activité de certaines espèces de chiroptères dans le cadre du protocole « Point fixe ».

❖ Recensement des gites d'hibernation, d'estivage et de transit

De jour et lors des inventaires dédiés aux autres groupes taxonomiques, les bâtiments et autres zones favorables (arbres à cavités, tunnels…) ont été examinés à la recherche d'individus ou d'indices (guano), et de gîtes (hivernage, estivage et transit). En cas de découverte, les gîtes recensés sont décrits par le biais d'une fiche détaillée (localisation GPS, nature, superficie…). Les visites de jour permettent de préparer les visites nocturnes (placement des points d'écoute et choix du transect).

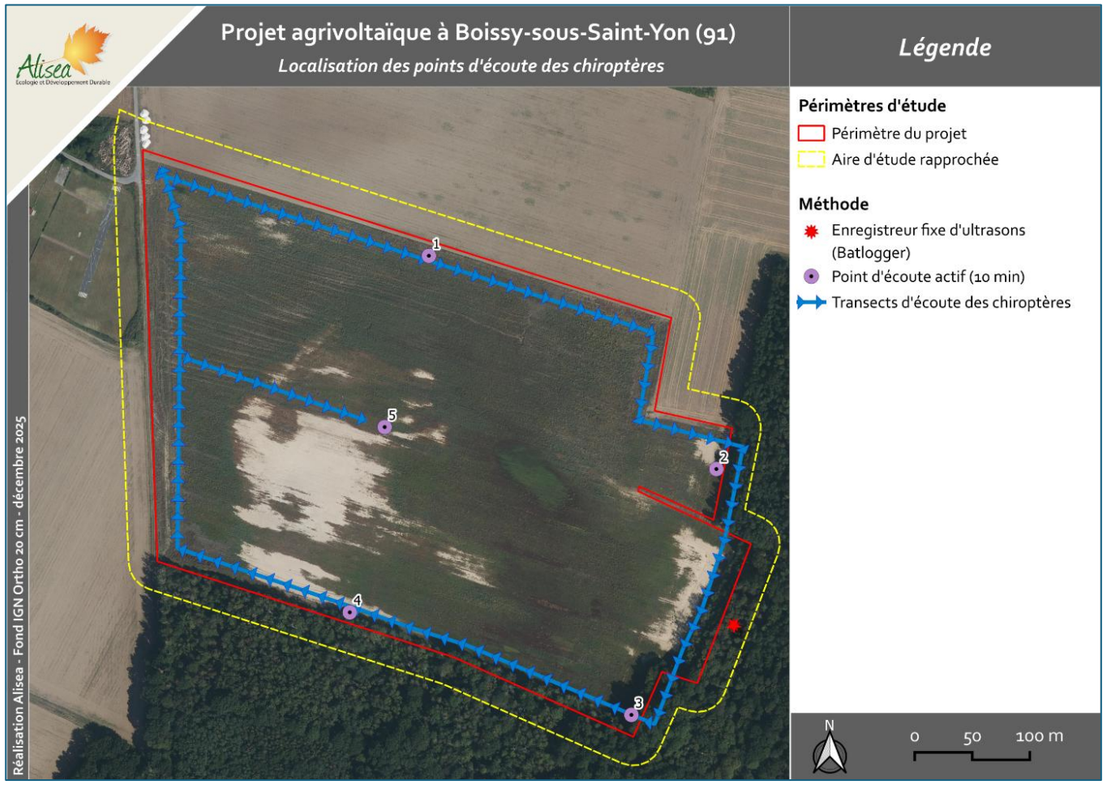


Figure 122 : Localisation des points d'écoute des Chiroptères et des enregistreurs fixe d'ultrasons (Source : Alisea 2025)

8.5.7.2 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

L'analyse bibliographique n'a pas permis de recenser d'espèces de chiroptères sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon, entre 2020 et 2025.

8.5.7.3 Résultats des inventaires

Les inventaires de terrain ont permis de recenser au total 3 espèces de chauves-souris au sein de l'aire d'étude rapprochée : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et l'Oreillard roux.

Principalement spécialisées dans la chasse en milieu forestier, ces espèces fréquentent également les plaines bocagères, les zones humides ainsi que les éclairages urbains pour leurs prospections alimentaires.

En période estivale, ces espèces fréquentent les milieux bâtis et des gîtes arboricoles afin de mettre bas et d'élever leur progéniture.

En hiver, les chiroptères fréquentent des gîtes arboricoles, des souterrains ou des infrastructures bâties pour leur hibernation.

Tableau 36 : Niche écologique utilisée pour chacune des espèces recensées en écoute active (Source : Alisea 2025)

Sites d'hibernation	Espèces
Milieux souterrains (naturels ou artificiels)	Oreillard roux
Bâti	Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius
Arboricoles	Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius
Sites de mise bas	**Espèces**
Milieux souterrains (naturels ou artificiels)	
Bâti	Oreillard roux, **Pipistrelle commune**, Pipistrelle de Nathusius
Arboricoles	Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius

En gras, les espèces n'utilisant qu'un seul type de gîte d'hivernage ou de mise bas

D'une manière générale, lors des sorties crépusculaires et nocturnes, l'activité chiroptérologique était faible à forte selon les périodes. L'espèce la plus communément contactée est la Pipistrelle commune. L'activité la plus forte enregistrée était au niveau de la lisière du boisement au Nord et à l'Est, secteur favorable pour la chasse et le déplacement des chauves-souris. De façon plus ponctuel, les espèces ont été recensées survolant les parcelles agricoles.

L'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats sont utilisés par les chauves-souris comme zone de transit et de chasse, notamment le long des lisières du boisement situé au Nord et à l'Est de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 37 : Activité des chiroptères (nombre de contacts) par points d'écoute (Source : Alisea 2025)

	Pipistrelle commune		Pipistrelle de Nathusius		Oreillard roux	
	Transit printanier	Mise bas	Transit printanier	Mise bas	Transit printanier	Mise bas
Point 1	-	2	-	-	-	-
Point 2	-	10	-	2	-	-
Point 3	22	15	-	-	-	7
Point 4	3	30	1	2	-	4
Point 5	1	5	-	-	-	-

Tableau 38 : Activités des chiroptères (nombre de contacts) par point d'écoute et par passage (Source : Alisea 2025)

	Batlogger A	
	Transit printanier	Mise bas
Pipistrelle commune	18	26
Pipistrelle de Nathusius	2	4
Oreillard roux	3	3

Les habitats de l'air d'étude rapproché ne sont pas favorables pour accueillir des gîtes à chiroptères. Néanmoins, le boisement situé en limite de l'air d'étude rapprochée est susceptible d'accueillir des gîtes arboricoles.

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées à l'échelle nationale, et 2 d'entre-elles présentent des enjeux de conservation.

❖ Espèces à enjeux de conservation

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Directive Habitat	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF
Annexe IV	Article 2	NT	NT	X*

*sous conditions



Tableau 39 : Pipistrelle commune (©Wikipédia /J. de Longe)

Cette espèce est la plus anthropophile des chauves-souris. Elle s'installe essentiellement près de l'homme, durant la période estivale, avec une grande variété de gîtes : dans les maisons ou les immeubles, les granges, les garages, les couvertures de toit et les caissons de volets roulants. Elle adopte les nichoirs et, plus rarement, les cavités arboricoles. En hiver, elle se réfugie dans les bâtiments non chauffés, les greniers frais, les lézardes des murs, ainsi que les tunnels, les fortifications et les ponts. Très éclectique, elle peut être observée en chasse un peu partout. Elle montre néanmoins une préférence pour les zones humides, telles que les rivières, les étangs ou les lacs, surtout au printemps. Elle fréquente aussi les lotissements, les jardins et les parcs, ainsi que les secteurs boisés. Elle prospecte souvent autour des éclairages publics.

Cette espèce a été contactée en chasse lors du passage crépusculaire en avril et en juillet 2025.

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Directive Habitat	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF
Annexe IV	Article 2	NT	NT	X*

*sous conditions



Tableau 40 : Pipistrelle de Nathusius (©Wikipédia)

Elle est de couleur châtain à brun assez uniforme, le ventre paraissant plus terne et plus clair, brun jaunâtre. Cette espèce est la plus grande des pipistrelles. Espèce forestière migratrice de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en zones humides. En été, cette espèce est présente dans les milieux boisés (anfractuosités, branches creuses, chablis et chandelles, sous les écorces, loges, etc.). Elle adopte aisément les nichoirs. Elle passe l'hiver dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce. Elle peut aussi utiliser les bâtiments ou les tas de bois. Elle chasse dans les bois et le long des haies. Elle affectionne les lisières avec des zones humides, les forêts alluviales, les cours d'eau, les rivières, les marécages ou les prairies humides.

Cette espèce a été contactée en chasse lors du passage crépusculaire en avril et en juillet 2025.

❖ Espèces protégées sans enjeux de conservation

L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*)

Directive Habitat	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF
Annexe IV	Article 2	LC	LC	X*

*sous conditions



Tableau 41 : Oreillard sp. (Alisea/ S.DAVOUST)

Cette espèce de taille moyenne est reconnaissable à ses grandes oreilles comprenant de nombreux plis. De couleur brun-roux sur le dos et blanchâtre sur le ventre (contrairement à l'oreillard gris qui tire davantage sur des nuances grisâtres), il fréquente les forêts claires de feuillus et de conifères, des plaines et des moyennes montagnes (observé jusqu'à 2000 m) pour y consommer des insectes (papillons, Coléoptères, grands Trichoptères, Diptères, punaises…) qu'il cueille sur le feuillage. Il forme des colonies dans des trous d'arbres, dans des nichoirs, des greniers mais également dans des grottes. Il hiberne de façon préférentielle dans des grottes et bâtiments, parfois dans des trous d'arbres bien isolés.

Cette espèce a été contactée en chasse lors du passage crépusculaire en avril et en juillet 2025.

❖ Synthèse des enjeux

Trois espèces de chiroptères ont été recensées au cours des inventaires crépusculaires et nocturnes. Elles sont toutes protégées et deux d'entre elles présentent des enjeux de conservation.

L'activité chiroptérologique est concentrée au niveau de la lisière du boisement au Nord et à l'Est en limite de l'aire d'étude rapprochée. Cette zone est favorable aux chiroptères qui chassent et se déplacent le long des lisières boisées. Des chiroptères ont également été enregistrés en train de survoler la parcelle agricole du périmètre du projet.

Ainsi, au regard de l'utilisation du périmètre d'étude par les Chiroptères et de l'écologie de ces espèces, les enjeux concernant ce groupe taxonomique apparaissent comme modérés.

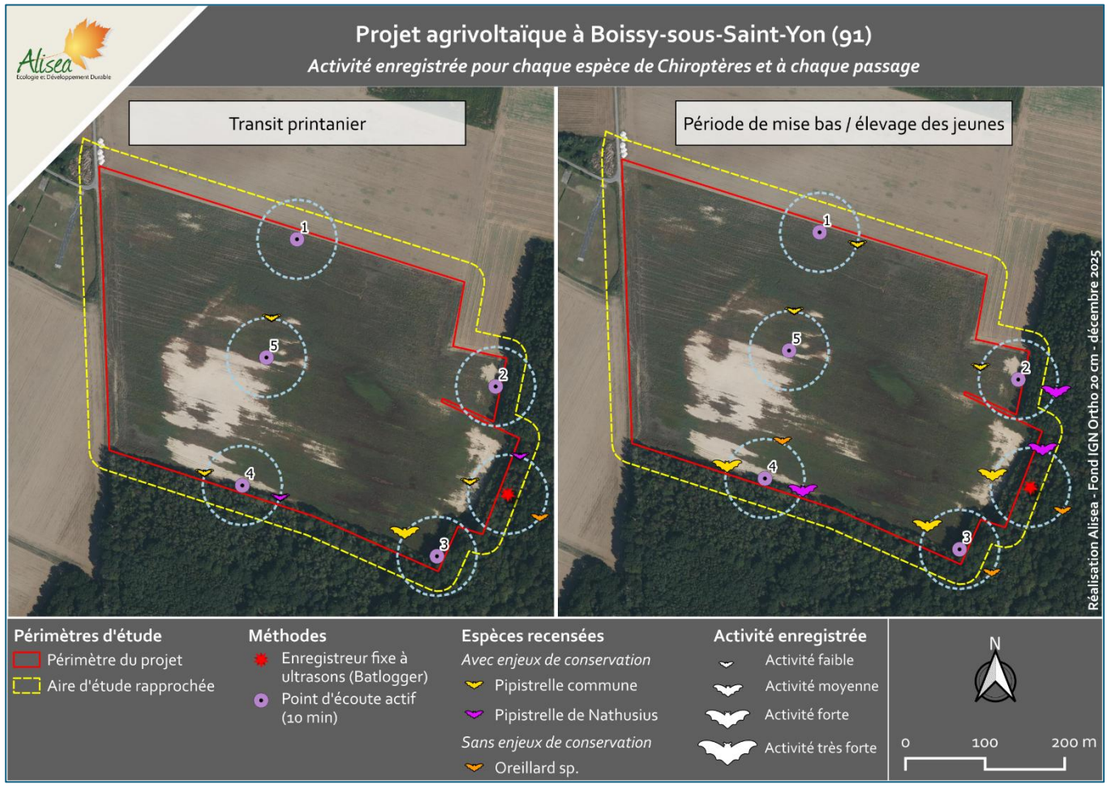


Figure 123 : Activité enregistrée pour chaque espèce de Chiroptères et à chaque passage (Alisea 2025)

8.5.8 Reptiles

8.5.8.1 Méthodologie

L'inventaire a été réalisé par observations directes sur le terrain.

Les reptiles sont sensibles à la température du sol avec lequel ils sont en contact permanent. Pour augmenter les chances d'observations lors des prospections, il faut que la température du sol soit comprise entre 18 et 25°C. Par conséquent, les conditions météorologiques optimales pour la prospection des reptiles varient selon la saison :

- Au printemps, une journée fraiche (10°C à 15°C) mais ensoleillée convient.
- En été, lors d'une journée ensoleillée, le créneau d'observation est de 1 à 2 heures en matinée avant que le sol ne devienne trop chaud.

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcouru à vitesse réduite. Les biotopes favorables naturels et artificiels, notamment les lisières, talus d'empierrement, murs de pierres, coteaux secs bien exposés, dépôts divers (compost, tas de branchages, gravats), mares et fossés en eau ont été prospectés en période favorable. Sur ces secteurs, les pierres ou dépôts divers (tas de gravats, plaques diverses) ont été relevés et redéposés au même endroit. D'autres espèces peuvent y être également présentes (micromammifères, amphibiens).

8.5.8.2 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

L'analyse bibliographique a permis de recenser au total une espèce de reptile sur l'ensemble de la commune de Boissy Sous Saint-Yon, entre 2020 et 2025.

Tableau 42 - Reptiles à enjeux recensés dans la bibliographie (Source : Alisea 2025)

Écologie de l'espèce	Habitats potentiels au sein de l'aire d'étude rapprochée	Espèces
Milieux secs et chauds, rocailleux, coteaux, fréquent près des habitations	Voiries et autres surfaces minéralisées	Lézard des murailles

8.5.8.3 Résultats des inventaires

Les inventaires de terrain n'ont pas permis de recenser d'espèces de reptiles au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Certaines parties de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la présence du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile, espèces protégées au niveau national, notamment en lisière du boisement et dans les jachères agricoles.

❖ Synthèse des enjeux

Aucune espèce de reptile n'a pu être recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée, mais le Lézard des murailles et l'Orvet fragile sont fortement suspectés, dans les jachères et en lisière forestière.

Les enjeux de conservation pour les reptiles sont considérés comme faibles. Des enjeux réglementaires sont possibles.

8.5.9 Amphibiens

8.5.9.1 Méthodologie

La période d'observation est variable selon les espèces et s'étale de la fin de l'hiver à l'été (optimum de fin février à juin). Les migrations prénuptiales démarrent dès fin février au moment des premiers réchauffements du climat (temps doux et humides).

Les pontes et les migrations des espèces précoces (Grenouille rousse et Grenouille agile, Crapaud commun) sont donc observables au début du printemps en février-début mars.

Les recensements ont principalement été réalisés par :

- l'écoute crépusculaire et nocturne des chants (pour les Anoures), sur la base de points d'écoute dans les secteurs favorables aux Amphibiens. À ces points d'écoute, l'observateur stationne entre 15 et 20 minutes, et inventorie les espèces contactées au chant, le nombre d'individus, et leur localisation approximative.
- les observations directes à vue de jour et de nuit (pour les Anoures et les Urodèles), des adultes, des pontes, des têtards et des juvéniles.

Alisea privilégie ces deux méthodes plutôt que la capture.

8.5.9.2 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

L'analyse bibliographique n'a permis de recenser aucune espèce d'amphibien sur l'ensemble de la commune de Boissy Sous Saint-Yon, entre 2020 et 2025.

8.5.9.3 Résultats des inventaires

Les inventaires de terrain n'ont pas permis de recenser d'espèces d'amphibiens au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La présence d'une mouillère au milieu de jachères agricoles et en bordure d'un boisement peut être très favorable à la présence d'amphibiens, comme la Grenouille rousse, le Crapaud commun ou le Triton palmé.

La mouillère a été vue en eau entre mars et avril 2025. Selon les années et les conditions météorologiques, il est possible qu'elle soit en eau plus longtemps. Elle est donc potentiellement utilisée par des amphibiens.

❖ Synthèse des enjeux

Aucune espèce d'amphibien n'a pu être recensée au cours des inventaires de terrain, malgré un habitat favorable : la mouillère agricole en bordure d'un boisement.

La présence d'amphibiens n'est pas impossible.

Les enjeux concernant les amphibiens sont faibles en l'état, mais il sera nécessaire de considérer la mouillère comme un habitat potentiellement utilisé par ce groupe.

8.5.10 Insectes

8.5.10.1Méthodologie

Dans une même journée, les relevés faunistiques sont réalisés sur une période allant de 10h le matin à 18h le soir.

Les conditions climatologiques optimales pour l'inventaire des invertébrés, et en particulier de l'entomofaune sont :

- Une température supérieure à 14°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux,
- Une température supérieure à 17°C si le temps est nuageux (nuages occupant au maximum 50% du ciel).

Les prospections ont surtout consisté en un suivi des populations d'insectes (orthoptères, odonates, lépidoptères rhopalocères et macrohétérocères diurnes) par la meilleure méthode d'échantillonnage qui est la chasse à vue (équipé d'un filet à papillons, filet fauchoir, parapluie japonais) et l'écoute des stridulations (orthoptères) durant la période favorable pour ces insectes.

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été prospecté suivant les linéaires du paysage et de la végétation (cultures, eau libre, chemins, bâtiments…).

Les relevés ont consisté à noter sur chaque placette ou linéaire prospecté, tous les contacts avec des juvéniles/larves et/ou des imagos ; espèces, nombre d'individus et, de manière optionnelle, le sexe et le comportement (notamment pour enregistrer des informations de nature à renseigner sur le statut reproducteur des espèces sur le site).

8.5.10.2Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

❖ Lépidoptères

L'analyse bibliographique a permis de recenser au total 35 espèces de Lépidoptères sur l'ensemble de la commune de Boissy Sous Saint-Yon, entre 2020 et 2025.

Parmi ces espèces, deux présentent des enjeux de conservation, dont un est protégé au niveau régional.

Tableau 43 : Espèces à enjeux recensés dans la bibliographie (Source : Alisea 2025)

Biotope	Habitats potentiels au sein de l'aire d'étude rapprochée	Espèces
Milieux ouverts (prairie, pelouse, milieux rocailleux, garrigues)	Friche prairiale	Hespéries de l'ormière
Milieux semi-ouverts (fruticée, haies, lisières, broussailles, prairies buissonnantes, landes)	Recolonisation ligneuse dynamique à Bouleau verruqueux (Betula pendula)	Hespéries de l'ormière, Flambé*
Milieux rudéraux (friches, jachères, cultures, parcs, jardins)	Jachère agricole Jachère agricole hygrophile Jachère agricole fortement piquetée Jachère pionnière à post-pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse	Flambé*

*espèce protégée

Les milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à ces deux espèces. Elles sont toutes les deux potentiellement présentes.

❖ Odonates

L'analyse bibliographique n'a pas permis de recenser d'espèce d'Odonates sur la commune de Boissy Sous Saint-Yon, entre 2020 et 2025.

❖ Orthoptères

L'analyse bibliographique n'a pas permis de recenser d'espèce d'Orthoptère sur la commune de Boissy Sous Saint-Yon, entre 2020 et 2025.

❖ Autres insectes (Coléoptères)

L'analyse bibliographique a permis de recenser au total 13 espèces de Coléoptères sur l'ensemble de la commune de Boissy Sous Saint-Yon, entre 2020 et 2025.

Aucune de ces espèces ne présente d'enjeux de conservation ou n'est protégée.

8.5.10.3Résultats des inventaires

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 18 espèces de Lépidoptères au sein de l'aire d'étude rapprochée. Chaque espèce entretient des affinités avec une ou plusieurs communautés végétales. La présence d'une espèce sur un site peut donc être liée à la présence de sa ou de ses plantes hôtes sur laquelle/lesquelles elle déposera ses œufs et dont la chenille se nourrira.

Les cortèges témoignent d'une certaine diversité de typologies d'habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée. La présence de boisement et de milieux plus arbustifs permet à des espèces de milieux fermés et semi-ouverts de coexister. Ces cortèges sont en association avec des espèces de milieux plus ouverts, grâce aux jachères agricoles et à la friche prairiale qui occupent l'aire d'étude rapproché.

Tableau 44 : Rhopalocères recensés selon le type d'habitat utilisé par ces espèces (Source : Alisea 2025)

Biotope	Habitats potentiels au sein de l'aire d'étude rapprochée	Espèces
Milieux ouverts (prairie, pelouse, milieux rocailleux, garrigues)	Friche prairiale	Azuré de la bugrane, Collier-de-corail, Cuivré commun, Fadet commun, Myrtil, Vanesse des Chardons, Piéride du chou, Souci
Milieux semi-ouverts (fruticée, haies, lisières, broussailles, prairies buissonnantes, landes)	Recolonisation ligneuse dynamique à Bouleau verruqueux (Betula pendula)	Azuré des nerpruns, Amaryllis, Paon-du-jour, Robert-le-Diable, Tabac d'Espagne
Milieux fermés (bois clairs, bosquets, landes arborées, forêt, ripisylve, clairières et sentiers forestiers)	Boisement de feuillus caducifoliés Boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia	Azuré des nerpruns, Myrtil, Robert-le-Diable, Citron, Piéride du navet
Milieux rudéraux (friches, jachères, cultures, parcs, jardins)	Jachère agricole Jachère agricole hygrophile Jachère agricole fortement piquetée Jachère pionnière à post-pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse	Azuré de la bugrane, Azuré porte-queue, Cuivré commun, Paon-du-jour, Vanesse des Chardons, Citron, Piéride du chou, Piéride du navet

Aucune espèce spécialiste n'a été observée. Ces espèces sont presque toutes assez communes très communes en Ile-de-France. **Une seule est considérée comme rare dans la région, et présente donc un enjeu de conservation.**

L'Azuré porte-queue (*Lampides boeticus*)

Directive Habitat	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Statut IDF
		LC	LC		R

L'Azuré porte-queue est un petit papillon migrateur, présentant un dimorphisme sexuel : le dessus du mâle est bleu violet, tandis que celui de la femelle est marron saupoudré de bleu. Ce papillon vit dans des milieux ouverts ou arbustifs variés, y compris anthropisés (parcs, cultures et jardins). Il ne présente pas de diapause, ce qui limite sa survie lors d'hivers rigoureux. En Ile-de-France, il ne peut pas passer l'hiver. Les observations réalisées dans la région correspondent principalement à des individus migrateurs, qui tentent vainement de se reproduire.



Figure 124 : Azuré porte-queue (©Wikipédia/Sandipoutsider)

Un individu a été observé en août, aux abords de la grande culture au Nord. Il s'agit probablement d'un individu migrateur.

❖ Odonates

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 3 espèces d'Odonates au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude rapprochée comprend un seul habitat pouvant être favorable à la reproduction des odonates : la mouillère agricole. Toutefois, cette dernière était en eau sur une très courte période en 2025, entre mars et avril, ne correspondant pas à la phénologie des espèces recensées.

Ces dernières sont des adultes en dispersion, en recherche alimentaire ou utilisant les milieux ouverts herbacés pour se reposer. Il n'est en effet pas rare d'observer des libellules assez loin de leur site de reproduction.

Aucune de ces espèces n'est menacée ni protégée.

❖ Orthoptères

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 16 espèces d'Orthoptères au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les espèces observées apprécient soit des températures moyennes et des milieux à hygrométrie moyenne, soit des températures un peu plus élevées avec des sols assez secs. Elles sont dites oligoèces, c'est-à-dire démontrant une préférence marquée pour un type d'habitat particulier (avec des relations avec le ou les habitats plus ou moins forte selon les espèces). Elles sont peu communes à communes en Ile-de-France.

Les orthoptères sont aussi très dépendants de la stratification de la végétation et ne vont donc pas être tous observés dans les mêmes strates végétales d'un biotope.

Une de ces espèces, le Grillon des bois, est caractéristique des milieux forestiers, vivant directement dans la litière. Les autres espèces sont réparties dans les différentes hauteurs de végétation des friches prairiales et des jachères agricoles.

Tableau 45 : Préférences des espèces d'orthoptères vis-à-vis de la structuration de la végétation au sein du biotope (Source : Alisea 2025)

Biotope	Habitats correspondants au sein de l'aire d'étude rapprochée	Strate végétale	Espèces
Ligneux et boisements	Boisement de feuillus caducifoliés Boisement de feuillus caducifoliés dominé par le Robinier faux-acacia	Litière	Grillon des bois
Lisières et fourrés	Recolonisation ligneuse dynamique à Bouleau verruqueux (Betula pendula) Jachère agricole fortement piquetée	Strate herbacée haute (50-100 cm) à très haute (>100 cm	Conocéphale gracieux,
Prairies et ourlets	Friche prairiale Jachère agricole Jachère agricole hygrophile	Strate herbacée très haute (>100 cm) ou arbustive (80-200 cm)	Grande sauterelle verte,
		Strate herbacée haute (50-100 cm) à très haute (>100 cm)	Conocéphale bigarré, Conocéphale gracieux,
		Strate herbacée moyenne (10-50 cm) à haute (50-100 cm)	Criquet des pâtures, Criquet mélodieux, Criquet verte-échine, Decticelle bariolée, Decticelle chagrinée
		Strate herbacée basse (<10 cm) à moyenne (10-50 cm)	Criquet des bromes, Criquet mélodieux, Criquet noir ébène, Decticelle chagrinée
Pelouses rase, milieux pierreux	Chemin agricole Jachère pionnière à post-pionnière à développement estival sur substrat à composante sableuse	Sol nu majoritaire ou présence de sol nu	Caloptène italien, Œdipode turquoise

Parmi ces espèces, deux sont protégées au niveau régional, mais aucune ne présente d'enjeux de conservation. Elles sont décrites ci-dessous :

❖ Espèces à enjeux réglementaires

Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*)

Directive Habitat	Protection régionale	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Statut IDF
	Article 1	LC		↗	AC

Il s'agit d'une espèce méridionale hygrophile et thermophile, en limite nord-occidentale de son aire de répartition. L'espèce est en expansion importante en Île-de-France sur la période 1988-2017. Elle fréquente les milieux marécageux, les fossés et prairies humides, les pelouses et friches calcicoles mésophiles à végétation haute (VOISIN et al., 2002).

Un seul individu a été observé, de jour, dans le secteur de Recolonisation ligneuse dynamique à Bouleau verruqueux. L'espèce est potentiellement présente également au niveau de la mouillère et de la jachère agricole fortement piquetée.



Figure 125 : Conocéphale gracieux (©Alisea / V. Champion)

L'Œdipode turquoise (*Oedipoda* caerulescens)

Directive Habitat	Protection régionale	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF	Tendance en IDF	Statut IDF
	Article 1	LC		=	AC



Figure 126 : Œdipode turquoise (©Alisea/V. Champion)

L'Œdipode turquoise est un criquet thermophile affectionnant les pelouses à végétation rase. Il se reconnaît facilement à la couleur de ses ailes à l'envol qui lui vaut son nom : bleu-turquoise. La couleur de son corps est variable et dépend du substrat sur lequel il s'est développé. Il s'agit d'une espèce sédentaire, avec une très faible dispersion des populations. La plupart des individus ne se déplacent pas au-delà de 50 m, rendant les populations très fragiles. **Une vingtaine d'individus a été observée, de manière diffuse autour de l'aire d'étude rapprochée, sur les chemins agricoles et sur la jachère pionnière.**

❖ Autres insectes

Au gré des inventaires dédiés aux insectes, une espèce de l'ordre des névroptères, présentant des enjeux de conservation, a été recensée : l'Ascalaphe ambré.

Ascalaphe ambré (Libelloides longicornis)

Directive Habitat	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge IDF	ZNIEFF IDF
		LC	EN	X

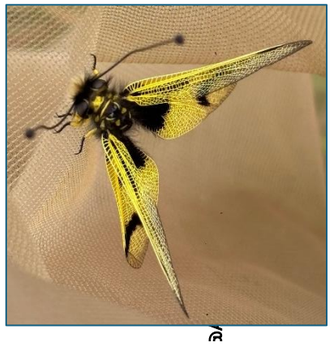


Figure 127 : Ascalaphe ambré (©Alisea/L. Duchesne)

L'ascalaphe ambré (*Libelloides longicornis*) est un névroptère de la famille des Ascalaphidae, reconnaissable à ses longues antennes claviformes et à ses ailes hyalines à suffusion jaune ambré parcourues de nervures sombres. L'adulte présente une envergure de 30 à 40 mm et un corps robuste noir marqué de jaune, mimant parfois l'aspect d'un hyménoptère. L'espèce fréquente préférentiellement les milieux xériques ouverts, tels que pelouses calcicoles et coteaux bien exposés, où elle chasse activement en plein soleil. C'est un prédateur aérien qui capture en vol des petits insectes grâce à ses puissantes pièces buccales broyeuses. Le cycle larvaire est terrestre : la larve vit dissimulée au sol et exerce également une activité prédatrice avant de se nymphoser. La période de vol des imagos s'étend principalement de mai à juin, correspondant au pic d'activité reproductrice. En Ile de France l'espèce est présente de manière très localisée.

❖ Synthèse des enjeux

L'enjeu pour les insectes semble modéré avec une espèce à enjeux de conservation comme l'Ascalaphe ambré ou des espèces protégées au niveau national comme le Conocéphale gracieux ou l'Oedipode turquoise.

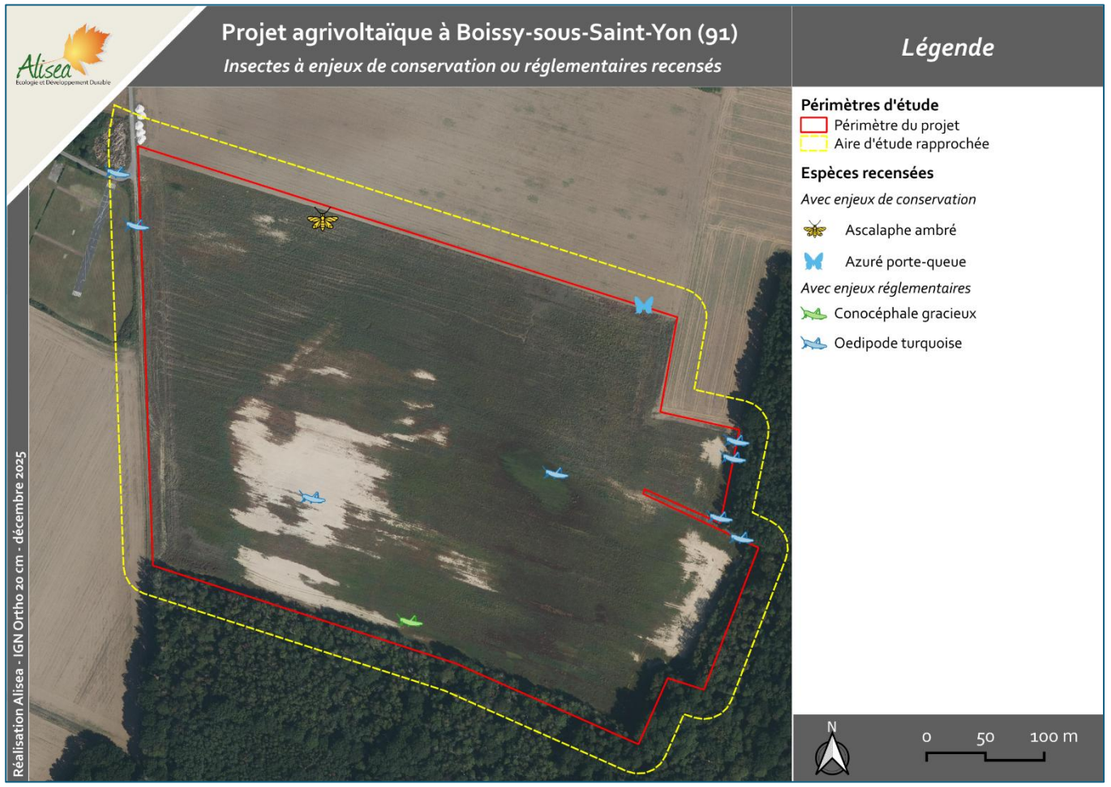


Figure 128 : Localisation des insectes protégés et à enjeux de conservation (Alisea 2025)

8.5.11 Synthèse des enjeux et des contraintes réglementaires par groupe

Tableau 46 : Synthèse des enjeux concernant le projet (Source : Alisea 2025)

Groupe		Nombre d'espèces /habitats recensé(e)s	Nombre d'espèces protégées recensées	Nombre d'espèces/habitats à enjeux de conservation recensé(e)s	Nombre d'espèces exotiques envahissantes recensées	Enjeux	Commentaires
Habitats		18	/	0	/	Faibles	Si la mouillère agricole avait été en meilleur état de conservation, l'enjeu aurait été accru. Pas d'espèce remarquable associée aux mouillères agricoles recensées
Flore		155	0	3	5	Modéré	Présence de 3 espèces à enjeux de conservation dont une inscrite sur la Liste Rouge IDF
Avifaune	*Nidification*	39	30	14	0	Très fort	Nidification possible de plusieurs espèces à enjeux de conservation
	Migration	36	26	4	0	Modéré	Présence de 4 espèces à enjeux de conservation
	Hivernage	22	16	2	0	Modéré	Présence de 2 espèces à enjeux de conservation en hivernage
Mammifères terrestres		2	0	0	0	Faibles à modérés	Deux espèces sans protection ni enjeux, mais présence potentielle du Hérisson d'Europe et présence de continuités écologique favorable à l'accomplissement du cycle de vie des mammifères.
Chiroptères		3	3	3	0	Modéré	Trois espèces protégées et à enjeux ont été recensées
Amphibiens		0	0	0	0	Faible	Aucune espèce inventoriée, mais présence potentielle d'espèces au niveau de la mouillère agricole
Reptiles		0	0	0	0	Faible	Aucune espèce inventoriée, mais présence potentielle du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile
Insectes		38	2	2	0	Modéré	Présence de l'Ascalaphe ambré et de l'Azuré porte-queue, rares en Ile de France et de 2 espèces protégées au niveau national

NB : L'emprise projet étant remise en culture dans le cadre du projet, aucune mesures spécifiques relatives aux insectes à enjeux de conservation identifiés lors des inventaires ne sera mises en place. Cependant, une haie discontinue sera plantée au nord de l'emprise projet. Celle-ci, qui a pour but de participer à l'intégration paysagère du projet, permettra également de favoriser les continuités écologiques. Les espaces en herbes conservés seront entretenu afin de maintenir les espèces à enjeux identifiés (‘Ascalaphe Ambrée, l'Œdipode Turquoise, Conocéphale gracieux), notamment par le maintien d'une végétation basse, une gestion adaptée de la fauche (fauche tardive avec exportation) et des débroussaillages réguliers si nécessaire afin d'éviter une perte / réduction d'habitat potentiel. Aucun intrant ne sera utilisé et l'intégrité du sol sera préservée.

8.5.12 Synthèse des impacts potentiels et mesures

- **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 47 : Synthèse des impacts et mesures associées – Milieux naturel (Source : Électricité d'Azur)

THEME	PHASE	Impacts bruts	Niveau
MILIEU NATUREL	Chantier	Lors de la phase chantier, la préservation du milieu naturel doit être une priorité. Plusieurs actions concrètes peuvent être mises en place pour limiter les impacts sur la flore, la faune et les habitats naturels.	**Modérée**
	Exploitation	L'étude faune flore a pu mettre en évidence des enjeux très forts pour l'avifaune avec la nidification possible de plusieurs espèces à enjeux de conservation telles que l'Alouette des champs et le Tarier Pâtre. Il existe également des enjeux modérés pour les espèces migratrices et hivernantes avec l'identification d'espèces à enjeux de conservation. Les investigations ont permis d'identifier des enjeux écologiques modérés pour les chiroptères, en lien avec l'utilisation du site, en particulier des lisières, comme zone de chasse potentielle et comme secteur de déplacement, ainsi que pour la faune terrestre et l'entomofaune. Des enjeux modérés pour les insectes ont été identifiés, liés à la présence de deux espèces rares en Île-de-France et deux espèces protégées au niveau national. Enfin, le diagnostic zone humide a permis de caractériser une zone humide de 1,02 ha sur l'emprise projet. L'exploitation d'un site doit s'inscrire dans une logique de respect et de préservation du milieu naturel. Cela implique d'intégrer des pratiques durables et de surveiller en continu les éventuels impacts environnementaux. Ainsi, des mesures d'évitement et de réduction proportionnelles aux enjeux identifiés ont été définies et seront suivies et respectées durant toutes les phases de développement du projet.	**Fort**

➢ **Mesures d'évitement**

❖ Phase amont (stade anticipé)

E	R	C	A	Mesure d'évitement– ME02 – Evitement de la zone humide
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase de conception

Description de la mesure

D'après les sondages pédologiques, l'inventaire floristique et les relevés phytosociologiques réalisés, une zone humide de 1,02 ha comprenant la mouillère agricole et une partie du secteur sud est localisée au sein du périmètre du projet.

Au vu des relevés floristique, la zone humide n'est pas considérée comme un habitat remarquable. Cependant, l'implantation de structure photovoltaïque pourrait perturber les fonctionnalités de ce milieu.

Afin de ne pas induire une imperméabilisation partielle de la zone humide, celle-ci sera évitée dans le cadre de l'installation, le démantèlement et la maintenance du projet agrivoltaïque. Toutefois, la zone humide continuera à être exploitée tout comme l'entièreté de l'emprise projet par l'exploitant agricole, conformément aux pratiques actuelles.

Une servitude de 5 mètres sera conservée entre la zone humide et la surface projetée des tables photovoltaïques afin d'éviter toute perturbation du milieu et de ses fonctionnalités.

La piste SDIS devant initialement faire le tour de l'emprise projet ne traversera pas la zone humide. Deux aires de retournement seront aménagées, de part et d'autre de la zone humide.

De plus, bien que les enjeux liés aux amphibiens soient considérés comme faible, la zone humide représente un habitat favorable pour ces espèces. L'évitement de la zone humide permettra également de préserver d'éventuels individus présents dans le périmètre du projet ainsi que de préserver un milieu favorable pour les amphibiens.

Illustration de la mesure

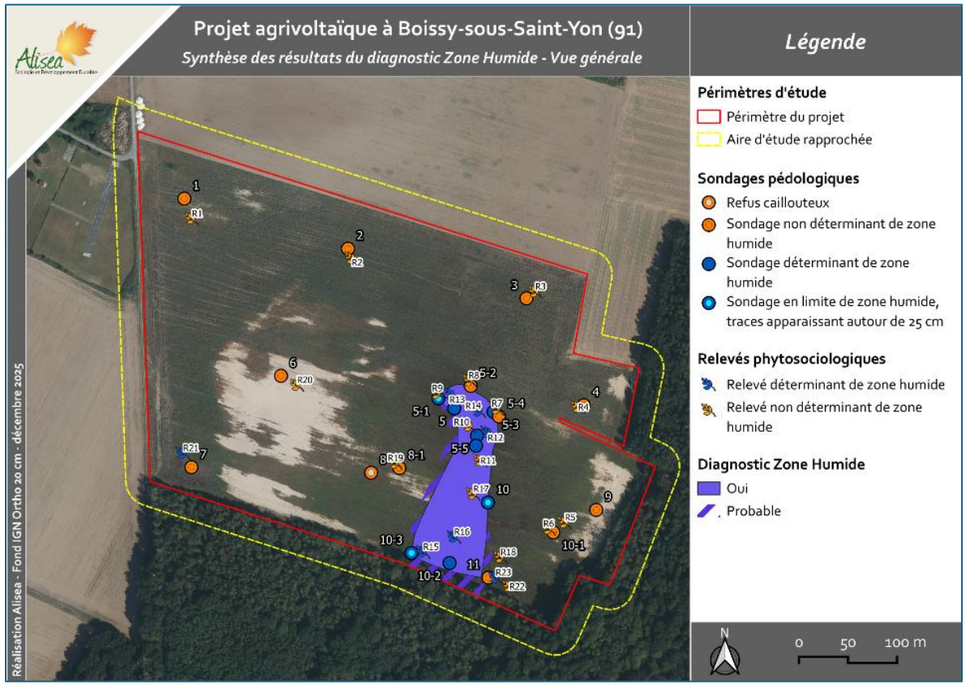


Figure 129 : Synthèse des résultats du diagnostic Zone Humide et Zone Humide identifiée - Vue générale (Source : Alisea 2025)

E	R	C	A	Mesure d'évitement– ME03 – Eloignement de la lisière du massif forestier : conservation d'un corridor de déplacement durable pour la faune volante
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase de conception

Description de la mesure

Les inventaires effectués sur le site ont permis de mettre en évidence l'utilisation des lisières de boisement comme zone de transit et de chasse pour les chiroptères, et comme une zone sensible pour l'avifaune. Des individus ont été également recensés en survol sur la parcelle. De plus, le boisement situé en limite de l'air d'étude rapprochée est susceptible d'accueillir des gîtes arboricoles. Afin de préserver ces continuités écologiques et de limiter les perturbations potentielles des individus identifiés, le projet agrivoltaïque conservera une distance de 50 mètres entre les panneaux et la lisière du massif boisé. Cette mesure est compatible avec le plan de zonage et le réglement du PLU relative à la lisière des massifs identifiés comme espace boisé classé qui autorise les constructions à vocation agricole.

❖ En phase chantier

E	R	C	A	Mesure d'évitement– ME04 – Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection de la zone humide
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase chantier

Description de la mesure

Afin d'éviter tout impact éventuel sur la zone humide, ses fonctionnalités, et les espèces en présences, celle-ci sera mise en défens pendant toute la durée du chantier.

Pour cela, un filet de chantier pourra être mis en place.

E	R	C	A	Mesure d'évitement– ME05 – Adaptation de la période des travaux sur l'année
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase exploitation

Description de la mesure

Les travaux envisagés dans le cadre du projet peuvent induire un dérangement ponctuel sur les espèces faunistiques localisées au sein des milieux de cultures et du boisement voisin.

Les oiseaux constituent le taxon le plus susceptible d'être soumis au dérangement en phase travaux. En effet, les milieux de grandes cultures et le boisement périphérique constituent des habitats propices à la nidification. Dans la mesure du possible il serait souhaitable d'intervenir en dehors de la période de nidification. Afin d'éviter d'impacter la reproduction de l'avifaune présentes sur le site, les travaux seront réalisés entre septembre et mars, évitant la période sensible d'avril à août.

Les mois de septembre et mars pouvant être charnières pour certaines espèces, il conviendra d'être particulièrement vigilant lors de ces périodes pour lesquelles des reconnaissances préalables seront réalisées. Un inventaire de reconnaissance des éventuels nids avant et pendant travaux sera fait par un écologue, avec balisage des zones sensibles.

Illustration de la mesure

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période favorable			*Période sensible*					*Période favorable*			

❖ En phase exploitation

E	R	C	A	Mesure d'évitement– ME06 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase exploitation

Description de la mesure

Les pesticides et les autres produits phytosanitaires ne seront pas autorisés pour réaliser l'entretien des aménagements.

E	R	C	A	Mesure d'évitement– ME07 – Adaptation des périodes d'entretien sur l'année
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase exploitation

Description de la mesure

Le traitement de la végétation (débroussaillage des haies, des arbustes) sera interdit entre les mois de mars et d'août afin d'éviter de perturber la reproduction de l'avifaune.

➢ Mesures de réduction

❖ En phase chantier

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR20 – Implantation de la base vie et de la zone de stockage
Thématique concernée				Biodiversité
Phase				Phase chantier
Description de la mesure				
Face aux enjeux écologiques identifiés sur le site, il convient de ne pas implanter la base vie et la zone de stockage à proximité du boisement. Ce milieu peut être utilisé comme zone de refuge ou de nourrissage pour de nombreuses espèces, même en dehors de la période de nidification. La zone humide sera également évitée. Afin de limiter le dérangement, il est préconisé d'implanter la base vie et la zone de stockage à l'ouest de la zone d'étude ou au sein des zones cultivées, notamment à proximité des chemins ruraux et des routes existantes., Si possible, les surfaces déjà imperméabilisées devront être privilégiées.				

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR21 – Limitation / adaptation des installations de chantier
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase chantier
Description de la mesure				
Concernant les activités courantes d'entretien des véhicules et des engins de chantier, celles-ci se feront hors site dans des structures adaptées. Les opérations d'entretien exceptionnel qui ne pourront être réalisées hors du site (réparations, approvisionnement en carburant…) seront réalisées au niveau des installations de chantier sur des aires spécialement aménagées et les plus éloignées des zones sensibles identifiées (boisements, zone humide).				

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR22 – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase chantier
Description de la mesure				
Plusieurs stations d'espèces exotiques envahissantes (Buddleia de David, Vergerette annuelle, Séneçon du Cap, Prunier tardif, Robinier faux-acacia) ont été inventoriés sur le site. Bien qu'elles soient considérées non menaçantes pour le projet d'après l'étude faune flore, des mesures préventives seront mises en place en phase chantier et phase exploitation afin de ne pas favoriser leur dispersion, notamment par le contrôle des mouvements de terres et de matériels, une surveillance régulière du site et, le cas échéant, des actions d'entretien ciblées.				
Illustration de la mesure				

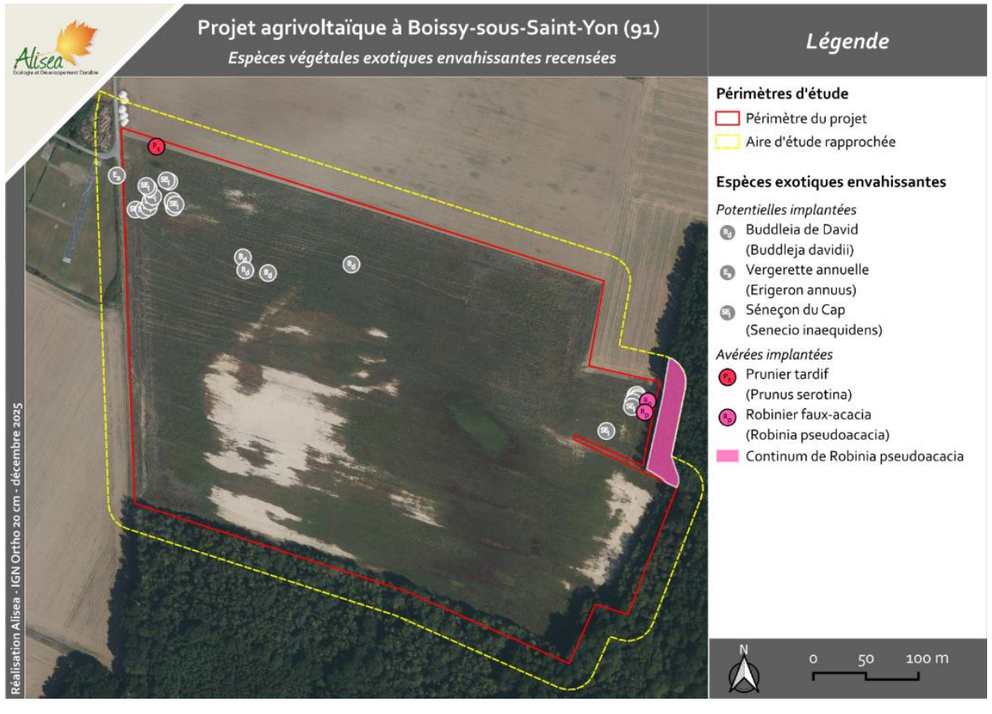
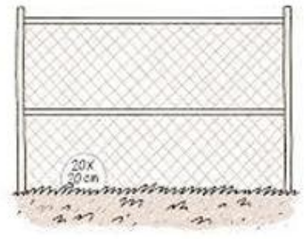


Figure 130 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Alisea 2025)

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR23 – Limiter les éclairages
Thématique concernée				Biodiversité
Phase				Phase chantier
Description de la mesure				
Les éclairages nocturnes ont une incidence sur le comportement des insectes, entraînant une modification du comportement de chasse des chiroptères. Dans le cas où un éclairage nocturne serait nécessaire, notamment en dehors des périodes hivernales, des précautions sont à prendre concernant le choix de l'éclairage : ▪ Privilégier des éclairages non permanents (détecteur de mouvement) ; ▪ Utiliser des lumières de couleur jaune ambrée ou des lampes à sodium, moins attractives, et donc moins impactantes pour les insectes ; ▪ Prévoir un éclairage orienté vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer), afin de limiter l'éclairage de la végétation environnante.				

❖ En phase exploitation

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR24 – Limiter l'effet barrière en cas de mise en place de clôture
Thématique concernée				Biodiversité
Phase				Phase exploitation
Description de la mesure				
Les clôtures incluant des passages à petites faunes sont généralement préconisées autour des projets photovoltaïques. Ces dernières permettent aux petits mammifères, notamment ceux venant du boisement voisin, de circuler librement sur le site. La clôture mise en place dans le cadre du projet agrivoltaïque sera perméable à la petite faune, conformément au guide OFB. (cf. guide : https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/impacts_ecologiques_des_clotures_bp_cpv_2023-07-28_0.pdf). Les clôtures de type agricole auront notamment les caractéristiques suivantes : ▪ À maille large, permettant le libre passage de la petite faune ; ▪ Une ouverte de 15 cm suffit pour le déplacement de la faune ; ▪ Les poteaux seront obstrués (soit des poteaux sans orifice sommital, soit les équiper d'un capotage pérenne) ; ▪ Absence d'éléments saillants et hauts pour les mammifères comme le chevreuil (éviter les fils de types barbelés ou, à défaut, les éviter en partie haute des clôtures et sur les zones de passage de la faune terrestre ; ▪ Éviter les clôtures avec des extrémités (en haut et en bas) saillantes susceptibles de piquer, de griffer ou encore d'empaler un animal ; ▪ Eléments de visibilité pour la faune volante (assurer dès la pose la visualisation efficace et pérenne de toutes les clôtures sous réserve de compatibilité réglementaire).				
Illustration de la mesure				
 *Figure 131 : Exemple de clôture*				

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR25 – Réduction de l'imperméabilisation des sols
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase exploitation
Description de la mesure				
La mise en place de pistes en mélange terre-pierre (cf. II - 4.2.2) permettra de fortement réduire l'imperméabilisation des sols. De plus, leurs ensemencements permettront également de réduire leur érosion.				

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR26 – Gestion écologique des habitats conservés dans la zone d'emprise du projet
Thématique concernée				Milieu naturel
Phase				Phase exploitation
Description de la mesure				

Afin de réduire l'impact sur la faune présente dans les milieux herbacés et les fourrés, les mesures suivantes seront respectées :

- Tonte à vitesse réduite (10 km/h maximum) afin de permettre à la faune de fuir le danger ;
- Débroussaillage à l'aide d'engins légers (débroussailleuse thermique, par exemple) ;
- Hauteur de coupe entre 8 et 15 cm ;
- Débroussaillage de manière progressive dans l'espace, en évitant les rotations centripètes ;
- Fauche tardive (après le 15 juillet / 1er août) afin de permettre à la flore de produire des graines et pour réduire l'impact sur l'avifaune ;
- Maintien de quelques ilots de végétation ;
- Pas de broyages des fourrés et de la végétation arbustive entre le 15 mars et le 1er septembre.

Illustration de la mesure

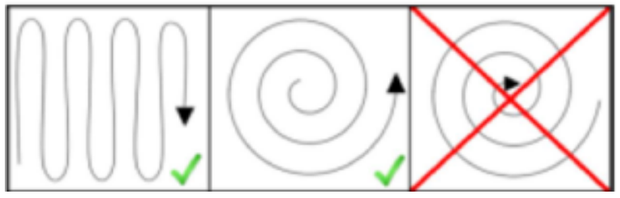


Figure 132 : Exemple de bonne et de mauvaise pratique de débroussaillage

E	R	C	A	Mesure de réduction – MR27 – Orientation nocturne des panneaux photovoltaïques en faveur des chiroptères
Thématique concernée				Biodiversité
Phase				Phase exploitation
Description de la mesure				

Durant la période d'activité des chauves-souris, le maintien de panneaux à l'horizontal implique un risque important de collision, certaines espèces de chauves-souris confondant leur surface avec de l'eau.

Deux études menées par Greif et al. (2010, 2017) suggèrent que les chauves-souris peuvent être désorientées par des surfaces lisses, qu'elles soient horizontales ou verticales, ce qui augmente le risque de collisions. En extérieur, le degré de risque varie en fonction de l'inclinaison des panneaux. Cependant, il est important de noter que les panneaux solaires développés en France sont généralement rugueux, présentant des lignes blanches et un cadre métallique. La présence de surfaces horizontales homogènes peut tout de même dérouter les chiroptères, les incitant à éviter ces zones au profit d'environnements naturels familiers.

Afin de limiter les risques de collision pour les chiroptères, les panneaux photovoltaïques seront programmés pour adopter une position verticale durant la période nocturne. Certaines espèces de chauves-souris peuvent être attirées par les surfaces lisses et réfléchissantes, susceptibles d'être perçues comme des surfaces en eau, utilisées notamment pour l'abreuvement ou la chasse. La présence de panneaux inclinés pourrait ainsi favoriser des comportements d'approche et augmenter le risque de collision.

La mise en position verticale des panneaux pendant la nuit permettra de réduire l'effet de réflexion et la ressemblance avec une surface aquatique, limitant ainsi l'attractivité des installations pour les chiroptères.

(cf. guide LPO sur l'intégration des enjeux chiroptères dans les projets de parcs photovoltaïques : https://www.lpo.fr/media/read/32152/file/Guide-pour-une-meilleure-integration-des-enjeux-chiropteres-sur-les-centrales-solaires-photovoltaiques-au-sol-LPO-AuRA.pdf).

➢ **Mesure d'accompagnement**

❖ En phase exploitation

E	R	C	A	Mesure de suivi – MS01 – Vérifier la reconquête du site par les espèces sensibles
Thématique concernée				Biodiversité
Phase				Phase exploitation
Description de la mesure				
Plusieurs espèces d'oiseaux inféodées aux milieux ouverts et présentant des enjeux de conservation ont été observées sur le site d'étude, notamment le Chardonneret élégant, la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer. Dans le cadre du projet agrivoltaïque au sein des parcelles cultivées, l'aménagement envisagé tend à limiter les surfaces favorables à la nidification de ces espèces à enjeux. Néanmoins, les parcelles cultivées sont largement répandues autour du site, et les espèces nicheuses pourront retrouver des habitats similaires favorables à leur nidification à quelques mètres du projet. Afin de s'assurer de la reconquête du site par les espèces à enjeux après l'implantation du projet, un suivi environnemental sera mis en place en phase d'exploitation.				

8.6 PAYSAGE

Une étude paysagère a été réalisé par le bureau d'étude OKA – Paysages et Territoires en 2025 afin d'identifier les potentiels enjeux existants, et d'intégrer au mieux la question de l'insertion paysagère du projet dans le contexte local et au sein d'un site inscrit, conformément aux attentes réglementaires.

L'étude complète est annexée à la présente notice.

PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

OBJET DE L'ÉTUDE

La présente étude porte sur le projet agrivoltaïque de Boissy-sous-Saint-Yon portée par Electricité d'Azur.
La commune de Boissy-sous-Saint-Yon est située dans le département de l'Essonne en région Île-de-France au sud-ouest de Paris. Boissy-sous-Saint-Yon est une commune d'une superficie de 8,04 km² et accueillant 3 855 habitants (selon les données INSEE 2022).

La commune est traversée par la route nationale 20 (RN 20), un axe routier majeur historique du réseau français reliant Paris à Orléans et poursuivant vers le sud du pays.

Boissy-sous-Saint-Yon est desservie par cet axe important et plusieurs routes départementales qui la relient aux communes voisines.

ENJEUX ET PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

La mission consiste à réaliser une étude paysagère du site prévu pour le projet agrivoltaïque. Le projet photovoltaïque étant constitué d'ombrières, cette mission s'insère dans le cadre du dépôt d'une demande d'examen au cas par cas.
D'autre part, la parcelle étant classé en site inscrit, cette étude permettra de développer l'intégration paysagère du projet en amont de la consultation de l'ABF. Cette étude a pour objectif d'identifier les enjeux paysagers du territoire, d'analyser les covisibilités entre le site du projet et ses alentours et de définir les principes d'aménagement paysager ainsi que les mesures d'adaptation du projet afin de limiter ses impacts sur le paysage.

L'analyse porte sur le site d'étude ainsi que sur une aire d'étude paysagère d'un rayon de 3 km autour du site, au-delà de laquelle les éléments du paysage sont moins perceptibles et les covisibilités diminuent.

L'étude comprendra une analyse paysagère en lien avec le projet, la définition du parti d'aménagement et la proposition de mesures visant à supprimer, réduire, compenser ou accompagner les impacts paysagers.



Situation du projet

8.6.1 Contexte

LE SITE DANS LE GRAND PAYSAGE

L'Essonne s'organise autour de deux grands plateaux : la Brie et la Beauce. La Brie, au centre nord du département, s'élève entre 100 et 200 mètres d'altitude. Elle est constituée de calcaires, marnes et meulières, recouverts d'un loess fertile favorable aux grandes cultures céréalières. La Beauce, au sud et au sud-ouest, présente un relief peu marqué. Elle repose sur des formations calcaires recouvertes de limons fertiles, également propices aux cultures céréalières, avec de vastes paysages agricoles ouverts.

Le territoire de Boissy-sous-Saint-Yon s'inscrit sur le plateau agricole du Hurepoix, à l'intersection des plateaux de la Beauce et de la Brie, dominant les vallées de l'Orge et de la Juine. Ce plateau constitue une première ceinture agricole au sud de l'agglomération parisienne, structurée notamment par le tracé de la route nationale 20, axe historique et structurant du territoire. Le plateau du Hurepoix présente une dominance très marquée des espaces agricoles ouverts. La surface agricole y représente plus de 80 % du territoire, principalement occupée par des grandes cultures céréalières et oléagineuses.

Aujourd'hui, la pérennité des exploitations agricoles est fragilisée par le mitage du territoire et les extensions urbaines, qui fragmentent les espaces agricoles. L'espace agricole est de plus en plus soumis à des usages urbains (cheminements, loisirs), améliorant son accessibilité mais renforçant les enjeux de cohabitation entre activités agricoles et fonctions urbaines.

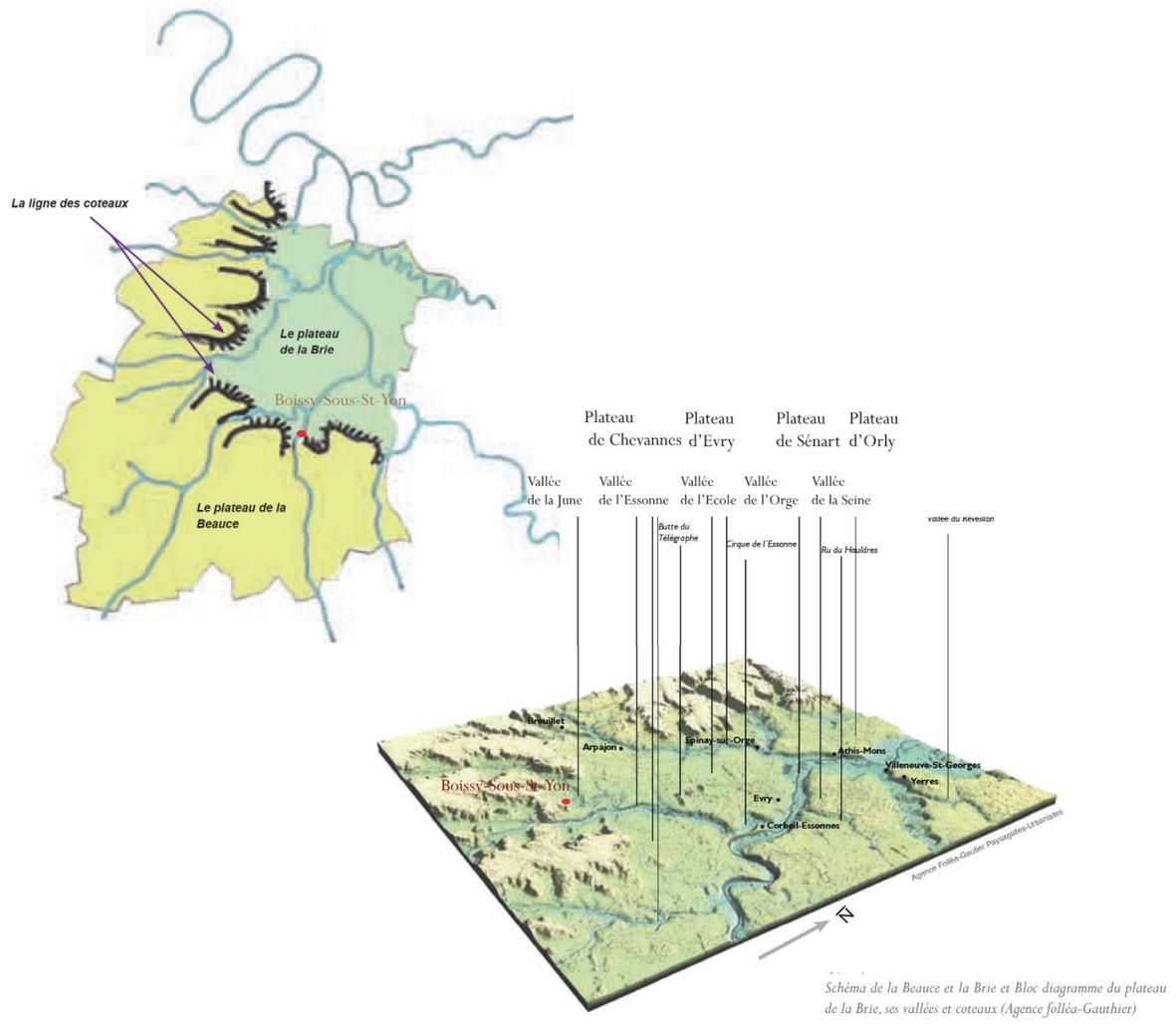


Schéma de la Beauce et la Brie et Bloc diagramme du plateau de la Brie, ses vallées et coteaux (Agence folléa-Gauthier)

LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET HYDROGRAPHIQUE

Le relief du Hurepoix est morcelé et varié. Les vallées (Orge, Vidange, Juine, etc.) ont été entaillées au fil du temps, créant des reliefs en gradins où les hauts plateaux alternent avec des fonds de vallées plus bas et souvent boisés ou humides.

Cette configuration donne au Hurepoix une structure paysagère contrastée, avec des plateaux cultivés ouverts et des vallées et coteaux boisés.

Dans le paysage, cette configuration se traduit par une ouverture visuelle panoramique vers les coteaux boisés au sud et des horizons lointains vers l'est, sans forte rupture topographique interne. Les pentes qui relient les fonds de vallées aux plateaux sont douces, contribuant à l'impression générale d'un relief « plié » mais modéré.

Le site d'étude se trouve ainsi sur une ondulation haute du Plateau du hurepoix. Le niveau le plus haut du site d'étude se trouve au sud de la parcelle, puis la pente descend légèrement de part et d'autre de ce plateau au nord.

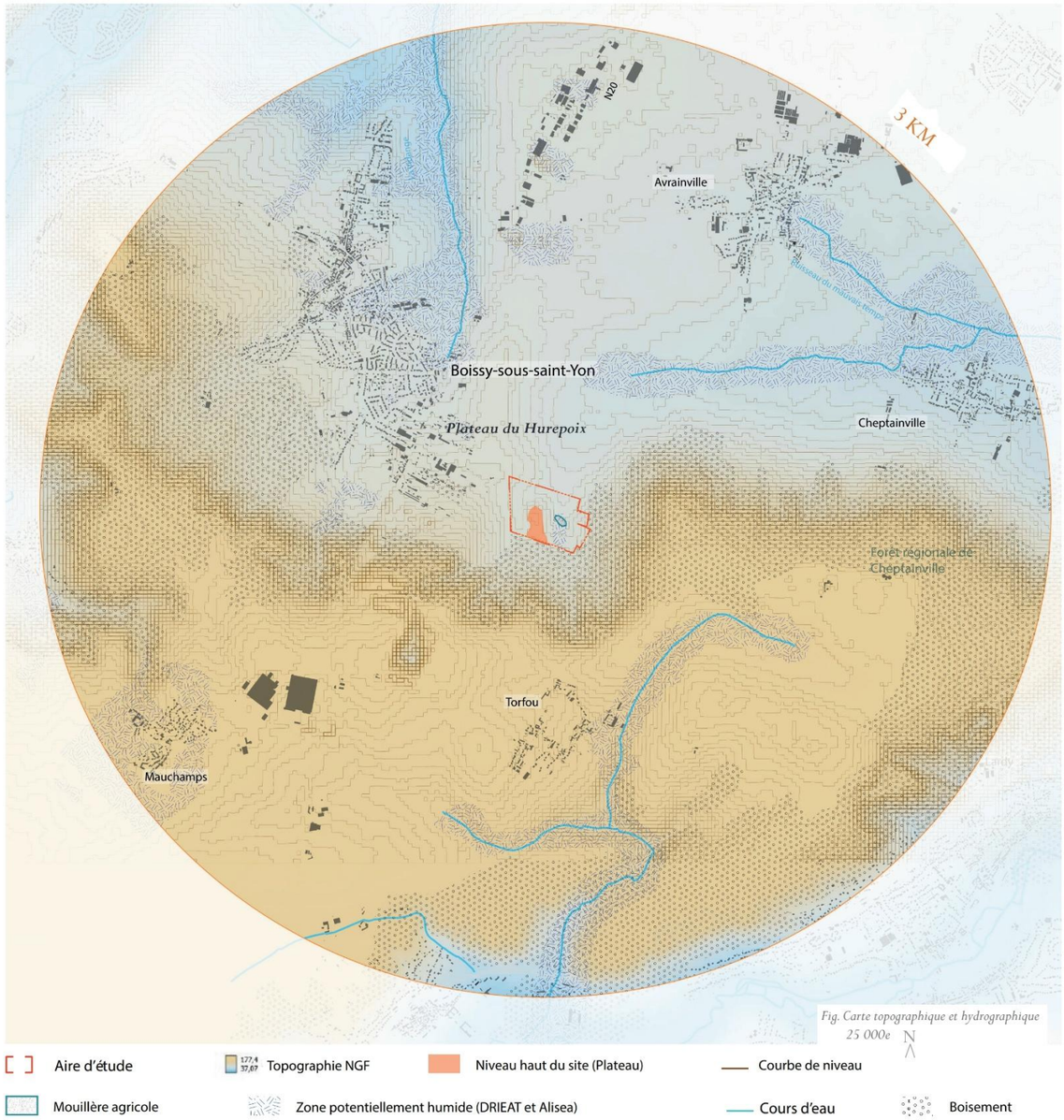


Fig. Carte topographique et hydrographique
25 000e

LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

LE PATRIMOINE

Parmi les éléments du patrimoine architectural de Boissy-sous-Saint-Yon figurent plusieurs édifices protégés au titre des monuments historiques. L'église Saint-Thomas-Becket (1) est classée. Elle constitue un bâtiment ancien important dans la commune.

Le Domaine des Tourelles (2) fait également l'objet d'une protection partielle. Les façades et les toitures de la maison de maître ainsi que celles des deux pavillons sont inscrites au titre des monuments historiques. Ces protections s'inscrivent également dans le cadre de la protection des abords des monuments historiques.

Les communes voisines, Avrainville et Mauchamps, possèdent un patrimoine architectural notable, notamment les églises de Notre Dame (3) et Saint-Jean-Baptiste (4).

Enfin, la parcelle se situe à proximité de chemins inscrits au PDIPR, utilisés pour la promenade et la randonnée (GR 655). Ces itinéraires renforcent les relations d'usage entre les espaces ouverts et son patrimoine architectural.

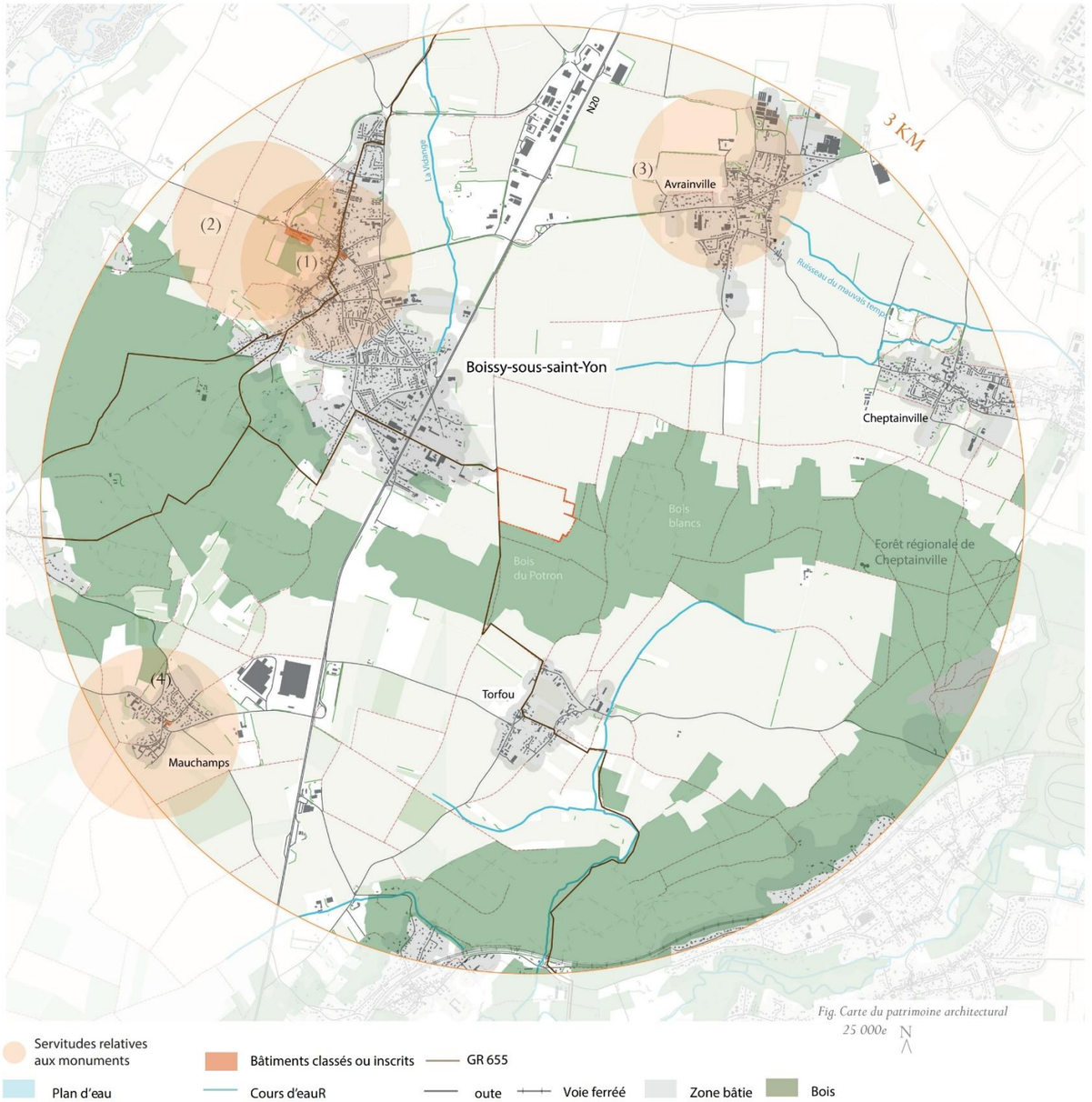


Fig. Carte du patrimoine architectural
25 000e

LE PLAN LOCAL D'URBANISME

ZONE AGRICOLE A

Le site est classé en zone agricole A au Plan local d'urbanisme (PLU). Ce classement reconnaît la valeur agronomique et économique des sols et encadre strictement les possibilités de construction afin de préserver l'activité agricole et d'éviter la fragmentation des parcelles. La continuité des terres cultivées autour du site permet de maintenir les circulations agricoles et d'assurer une cohérence dans l'exploitation des terrains.

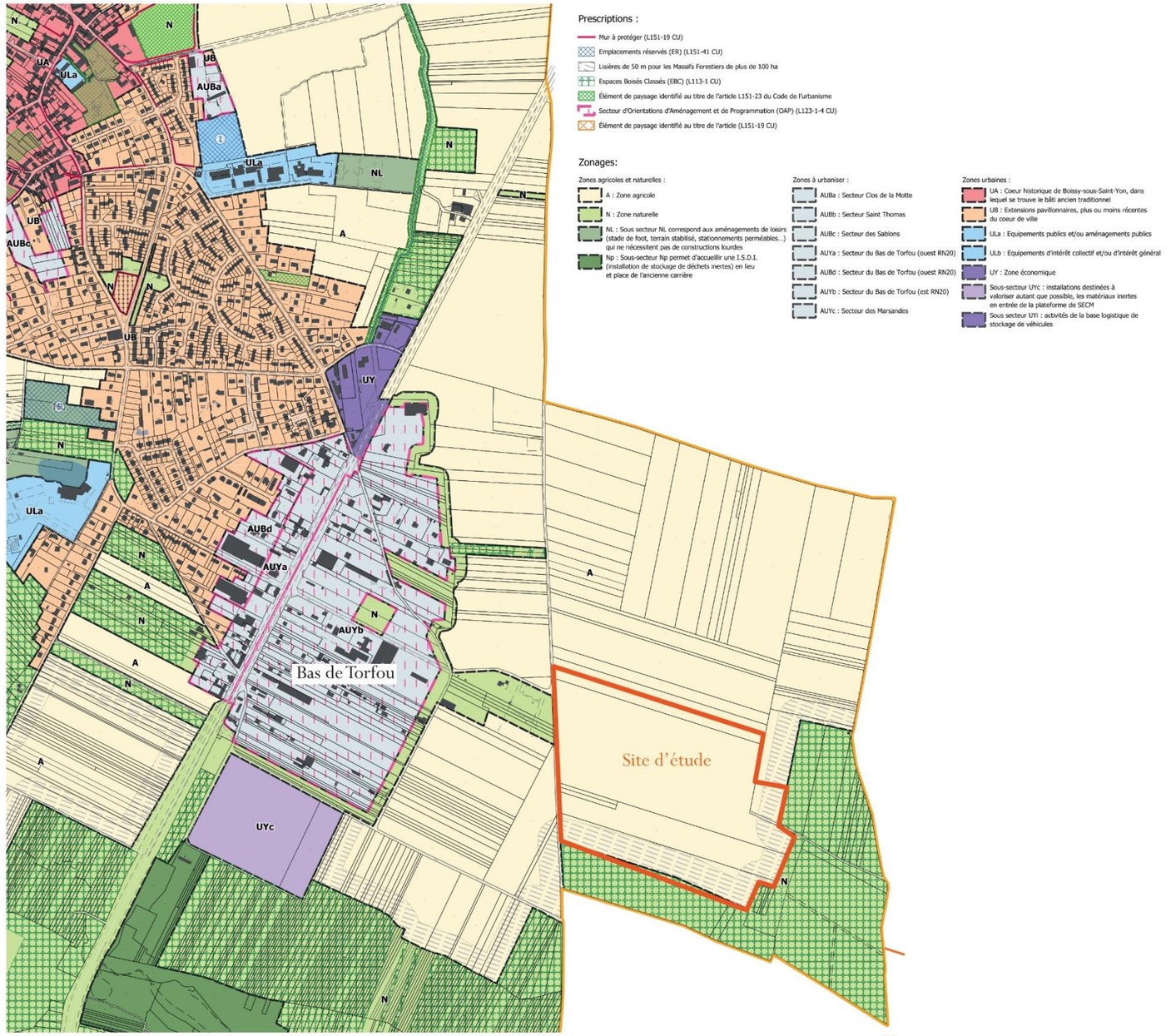
ZONE À URBANISER AUYA, AUYB, AUBD

Le site est à proximité d'une zone à urbaniser nommée AUYa,AUYb, et AUBd dans le secteur du bas de Torfou. Les zones AUYa et AUYb correspondent à des secteurs à urbaniser à vocation principalement économique, situés de part et d'autre de la RN20 dans le secteur du Bas de Torfou. Elles sont destinées à accueillir, à moyen ou long terme, des activités économiques ou des projets mixtes dans le cadre d'aménagements encadrés.
La zone AUBd, également située au Bas de Torfou, est une zone à urbaniser à dominante d'habitat, prévue pour le développement futur d'opérations résidentielles intégrées à une urbanisation maîtrisée de la commune.

EBC

Le PLU assure la protection des massifs forestiers et de leurs lisières grâce à leur classement en zone naturelle (N) et en Espaces Boisés Classés (EBC).

Il intègre également, dans ses documents réglementaires, une bande de protection des lisières issue du SDRIF : en dehors des secteurs déjà urbanisés, toute nouvelle construction est interdite à moins de 50 mètres des massifs boisés de plus de 100 hectares, à l'exception des bâtiments agricoles.



Extrait du Plan Local d'urbasnime de Boissy-sous-st-Yon

OAP

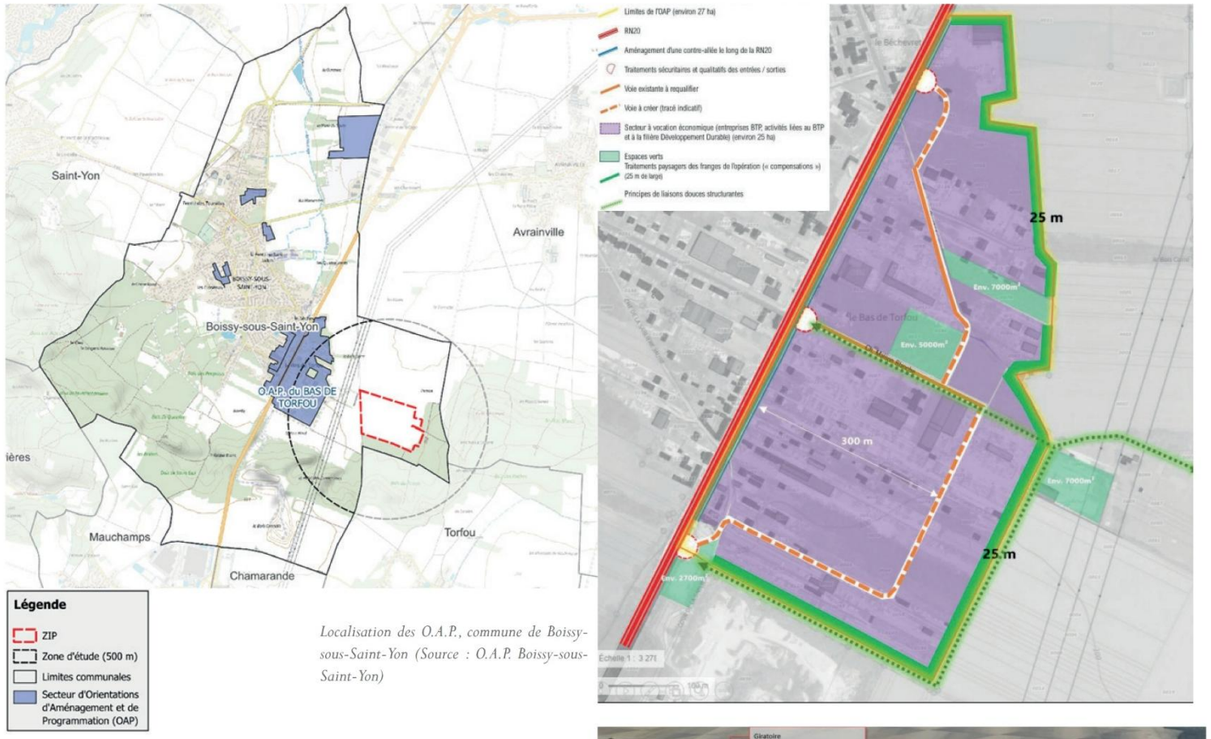
Le site étudié est situé à une distance de 250 mètres à l'est de l'O.A.P. sectorielle « BAS DE TORFOU », côté Est de la RN20.

Le Bas de Torfou constitue une porte d'entrée particulièrement visible du territoire en raison de sa situation en creux et de l'axe majeur RN20. Sa requalification répond à la volonté de redynamiser une zone aujourd'hui dégradée et fragmentée.

Identifié par la commune et la Communauté de Communes Entre Juine et Renarde (CCEJR) comme une Zone d'Activité Économique stratégique, le Bas de Torfou fait l'objet d'une réflexion d'aménagement globale. Celle-ci s'intègre dans le Plan Partenarial d'Aménagement de la RN20, conduit par le Conseil départemental de l'Essonne, dont l'un des objectifs majeurs est la requalification de la traversée de Boissy-sous-Saint-Yon.

Étant donné les fonctions distinctes observées de part et d'autre de la RN20, le PLU adopté en 2025 met en place deux OAP différenciées. Le secteur ouest correspond à un tissu déjà urbanisé, en continuité d'un ensemble d'activités économiques variées (artisanales, commerciales, casse automobile). À l'inverse, le secteur est présente une organisation plus diffuse, caractérisée par des activités industrielles ou de travaux publics, la présence d'occupations irrégulières et un manque de connexions avec le centre-bourg, ce qui soulève des enjeux de mobilité et d'intégration territoriale.

L'OAP prévoit en particulier la requalification des voiries existantes et la création de nouvelles voies afin de fluidifier les déplacements, le développement de liaisons douces, ainsi que l'amélioration qualitative et sécuritaire des accès en lien avec la RN20. Elle intègre également la préservation des espaces verts en place, avec compensation des ENAF impactés, la réalisation d'une contre-allée le long de la RN20, la vocation majoritairement économique du secteur (environ 25 ha) et l'implantation de franges boisées d'environ 25 mètres de large en périphérie du site.



Localisation des O.A.P., commune de Boissy-sous-Saint-Yon (Source : O.A.P. Boissy-sous-Saint-Yon)



Orientations d'aménagement et de programmation du secteur Bas de Torfou (Source : OAP de Boissy-sous-Saint-Yon, SiamUrba, studio Nemo)

LES PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES

COMPRIS DANS : SITE INSCRIT ET RESERVE DE BIOSPHÈRE

Le site se trouve dans le périmètre du site inscrit de la vallée de la Juine. Le site de la vallée de la Juine et de ses abords est protégé en site inscrit depuis 1974 pour son caractère pittoresque et paysager, avec une grande variété de paysages (plateaux agricoles, coteaux boisés, fonds de vallée humides et secs). L'inscription vise principalement à préserver le caractère pittoresque et l'unité paysagère de la vallée (PLU de Boissy-sous-Saint-Yon, rapport de présentation, 2019).
Par ailleurs, le site d'étude se situe dans la réserve de biosphère « Fontainebleau et Gâtinais », reconnue par l'UNESCO.
Le projet nécessitera donc consultation de l'ABF.

EN LISIÈRE DE : ZNIEFF DE TYPE 2

Le site est en lisière du boisement du Potron classé en ZNIEFF de type II . Cette zone naturelle, dénommée « Vallée de la Renarde et Côte de Torfou » est définie comme un grand ensemble naturel riche et relativement peu modifié, rassemblant des milieux variés interconnectés (forêts, prairies, lisières, etc.), et abrite des espèces remarquables ayant justifié son classement dont 2 espèces protégée (*Ranunculus lusitanicus L., Sorbus latifolia,* Inventaire national du patrimoine naturel).

A PROXIMITÉ DE : PNR DU GÂTINAIS FRANÇAIS

À l'échelle élargie (3 km), le site est également proche du Parc naturel régional du Gâtinais français, qui constitue un important corridor écologique.

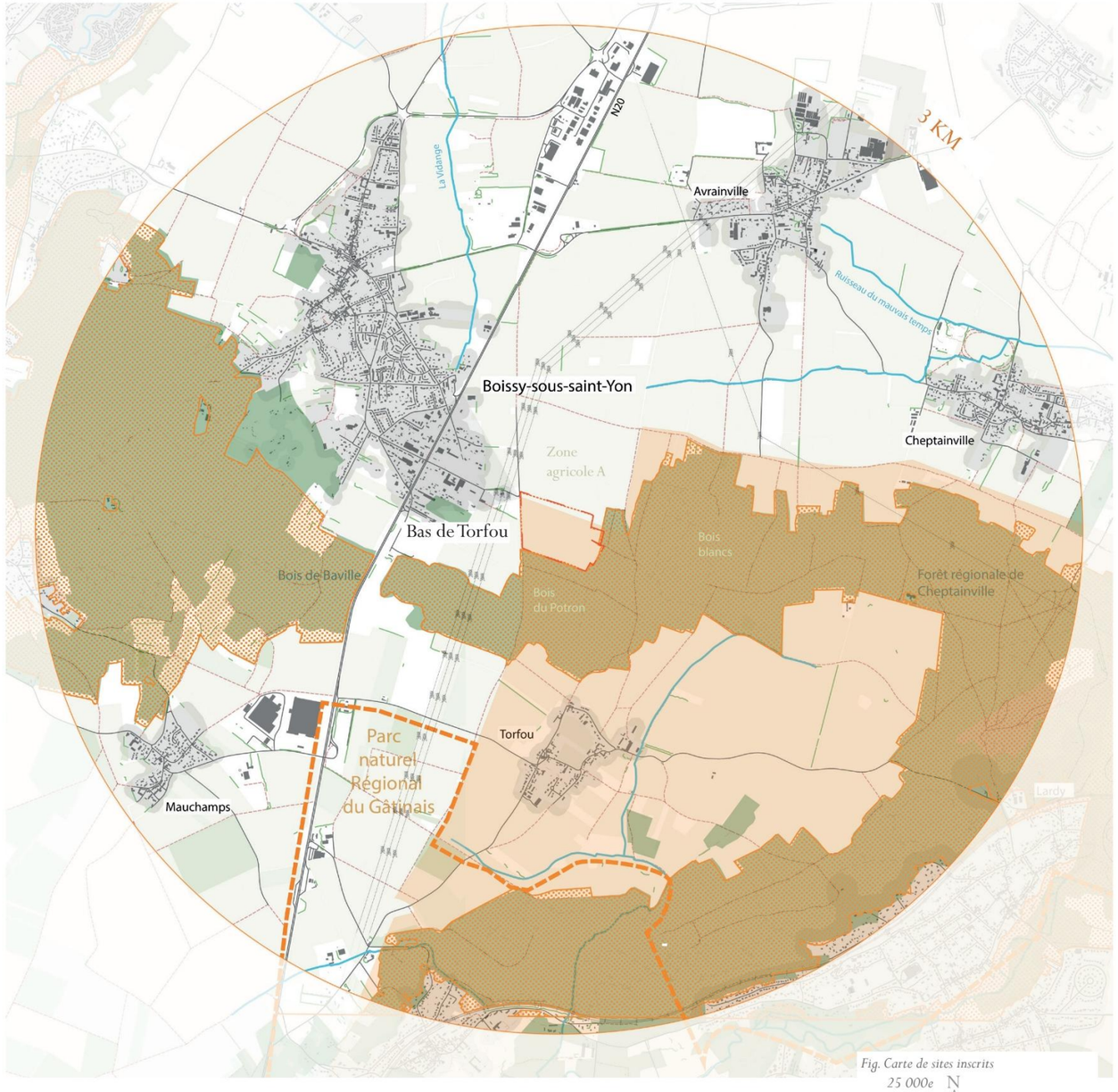


Fig. Carte de sites inscrits
25 000e N

DIAGNOSTIC PAYSAGER

LES CO-VISIBILITÉS

Le relief, les boisements, les haies et le bâti constituent des éléments qui, combinés entre eux, limitent la visibilité du site d'implantation. Dans un environnement agricole ouvert comme celui-ci, ces éléments jouent un rôle important dans les covisibilités.

Dans le cas présent, le Bois du Potron supprime toute covisibilité depuis l'est et le sud du périmètre d'étude de 3 km. Il crée ainsi un espace relativement enclavé, où le projet est visible principalement à courte distance et peu perceptible dans les vues lointaines de Cheptainville.

Depuis la zone à vocation économique du Bas de Torfou et depuis le plateau agricole, le site devient visible à l'entrée du plateau ouvert.

Les covisibilités concernent surtout le plateau agricole, Avrainville et la route nationale 20. Cela s'explique par l'absence de haies ou de bosquets sur le plateau, par la faible pente du terrain orientée nord-sud, et par la position légèrement dominante du site. Les franges d'habitations d'Avrainville présentent donc des vues sur le site d'étude.

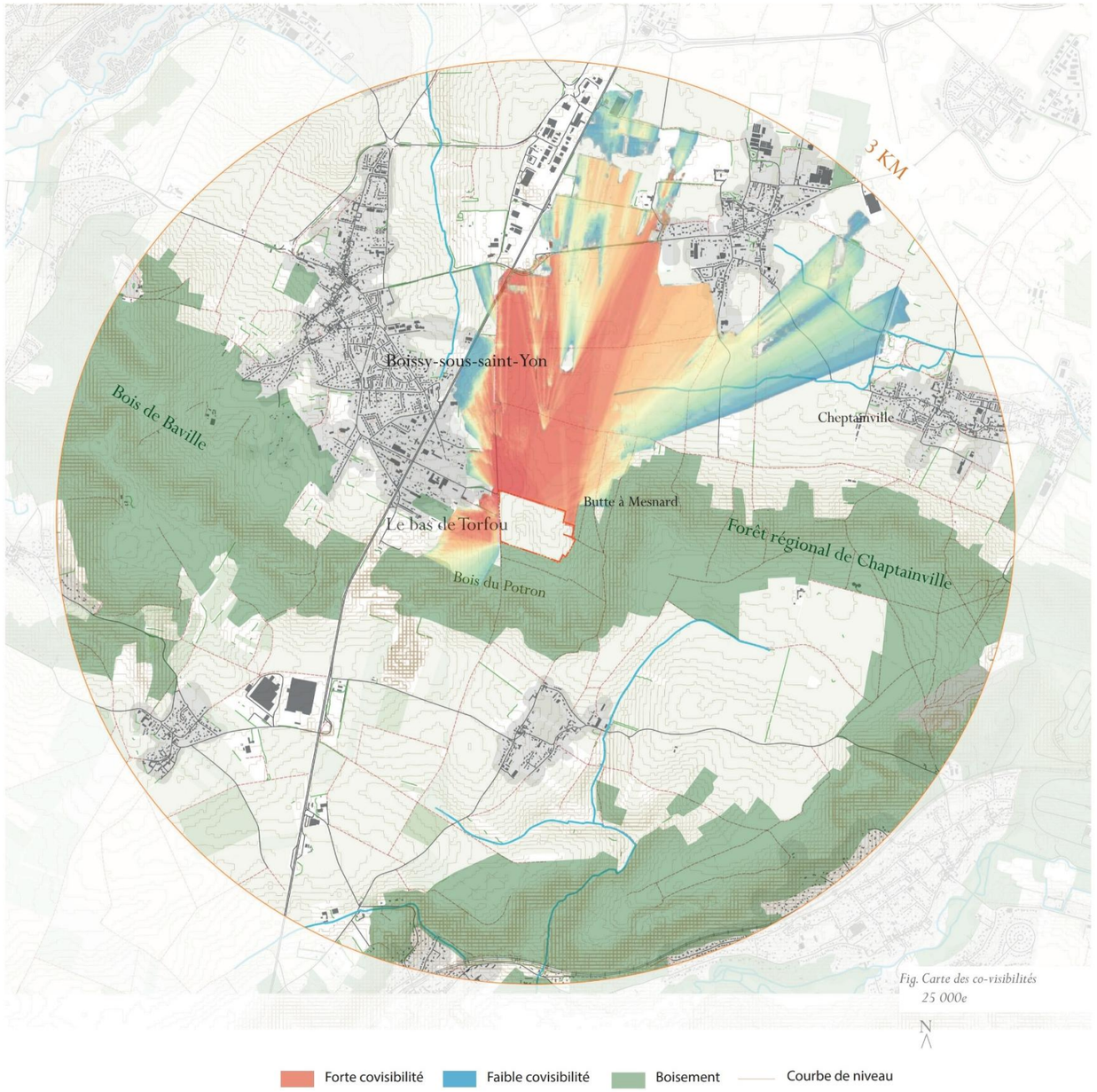


Fig. Carte des co-visibilités
25 000e

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Le volet photographique est organisé en trois séquences paysagères :

1) Les visibilités proches : la zone à vocation économique du bas de Torfou, afin d'évaluer les possibles co-visibilités depuis Boissy-sous-Saint-Yon.

2) Les visibilités proches: le secteur du GR 655 en direction du bois du Potron (et une visibilité depuis la Nationale 20).

3) Les visibilités lointaines: la séquence de visibilité lointaine depuis Avrainville et depuis la RN20.

4) Les visibilités lointaines: depuis la N20, porte d'entrée sur Boissy-sous-Saint-Yon.

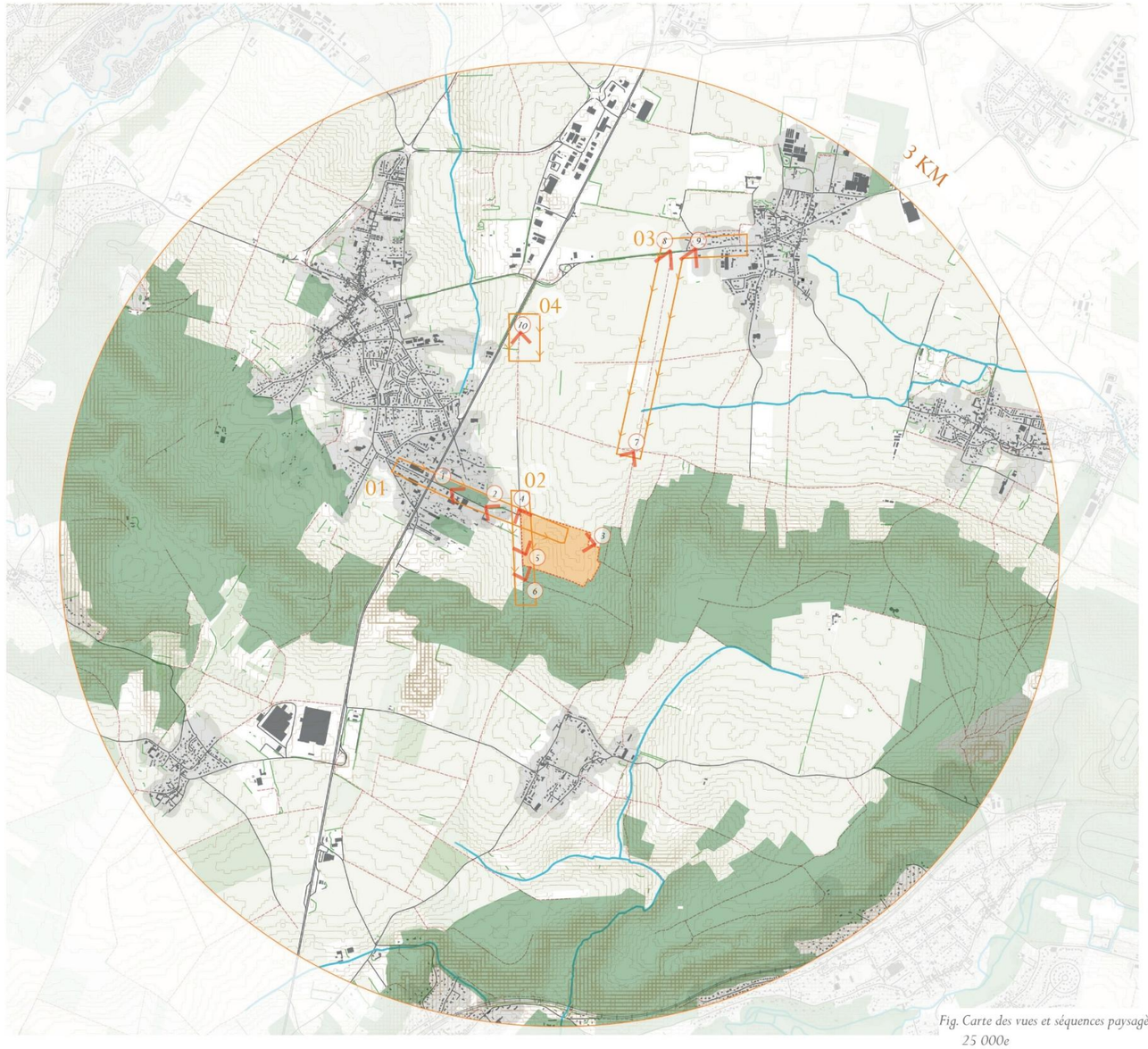


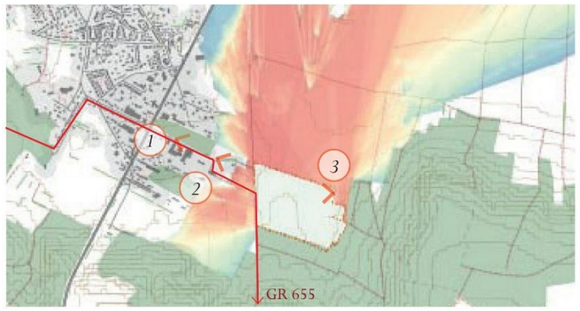
Fig. Carte des vues et séquences paysagères
25 000e

VISIBILITÉ PROCHE : DEPUIS LE BAS DE TORFOU (BOISSY-SOUS-SAINT-YON)









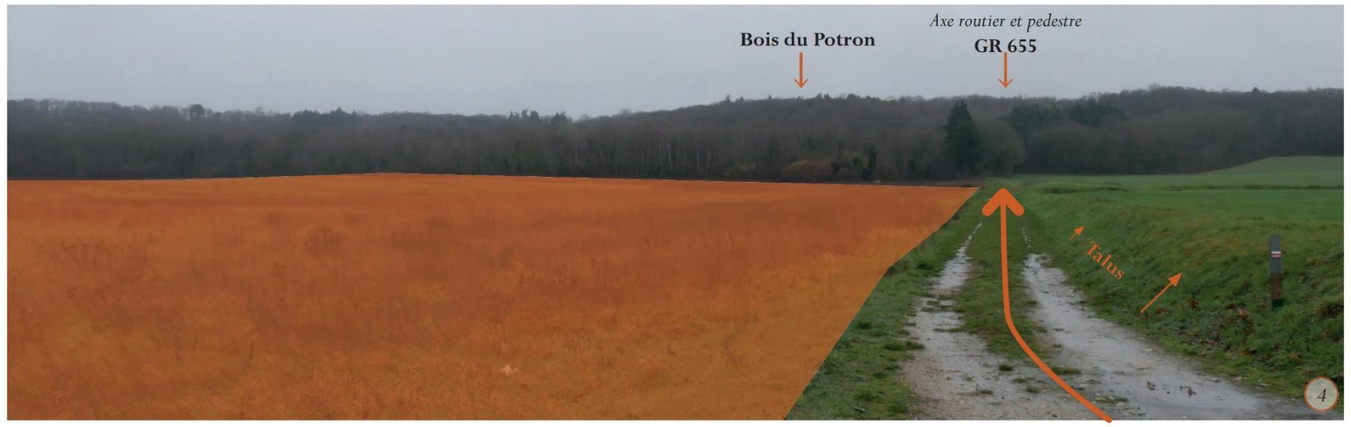
(1) Comme le montrent les photos ci-contre, le site d'étude n'est pas visible au premier regard depuis Boissy-sous-Saint-Yon. La zone d'activité située en bas de Torfou masque en effet la parcelle. Cette dissimulation est due à la présence combinée de bosquets sur talus et de clôtures maçonnées, qui constituent un écran visuel efficace depuis les franges urbanisées.

(2) La parcelle devient partiellement visible seulement après avoir dépassé la zone d'activité, s'ouvrant alors sur un paysage agricole. Ce paysage est largement ouvert et dominé par les cultures, avec très peu de haies. Les haies existantes ont principalement pour rôle de masquer certaines activités liées à la ville, comme l'aéro-club et le Model Club Buxéen. On observe également des talus boisés qui, bien que constituant une structure paysagère relativement faible à l'échelle du grand territoire, demeurent localement marquants.

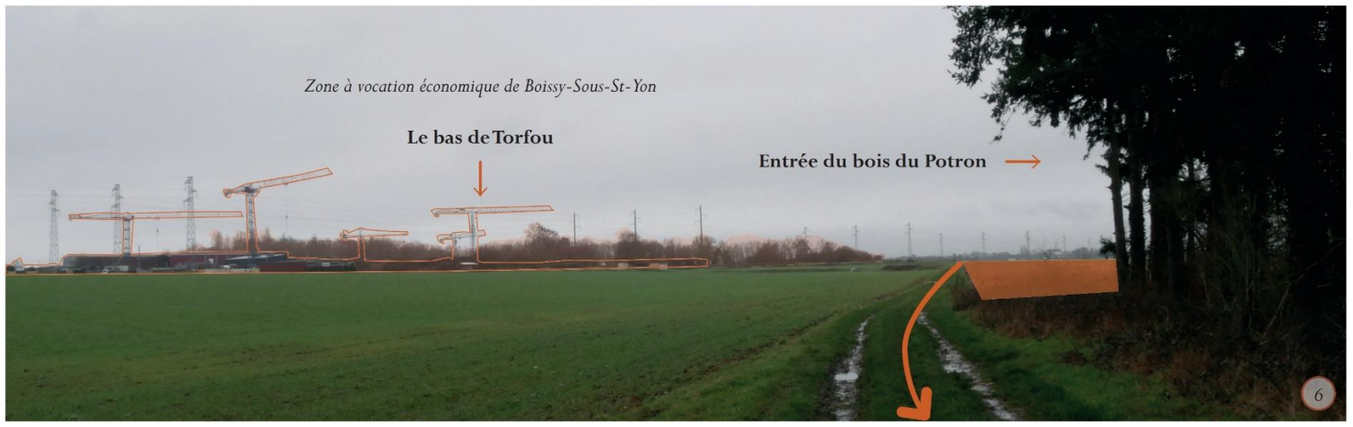
(3) Depuis la parcelle, la zone d'activité de Boissy-sous-Saint-Yon reste perceptible par la présence de grues et de bâtiments émergents dans le paysage. Néanmoins, les covisibilités demeurent globalement limitées en raison de plusieurs facteurs : la relative platitude du site d'étude, la distance entre le site et les habitations, ainsi que la présence de talus boisés le long de la zone d'activité et de l'aéroclub. Ainsi, le site apparaît « écrasé » dans le paysage et reste non visible depuis les habitations de Boissy-sous-Saint-Yon.

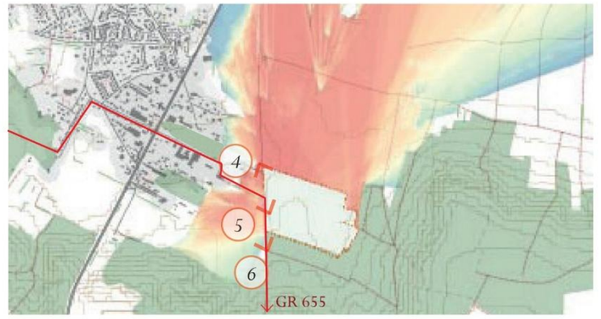


VISIBILITÉ PROCHE : LE LONG DU GR 655









(4) La limite Ouest du site est marquée par une voie agricole sur laquelle passe le GR 655. Cette voie est bordée d'un talus séparant le chemin de l'aéroclub. Le GR s'enfonce ensuite dans le bois du Potron.

Depuis le site, la ZA est marquée par les haies qui la borde et ses grues. La ligne THT comme les bâtiments s'inscrivent dans le panorama horizontal du plateau. (5)

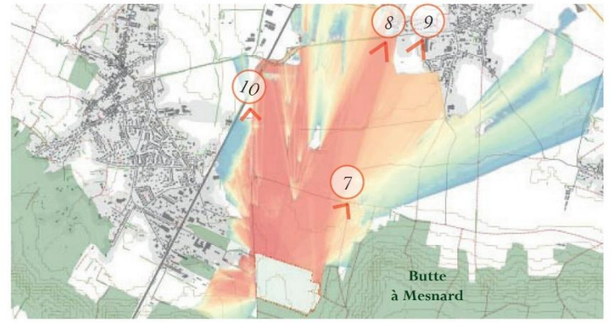
(6) A l'approche du Bois du Potron, la richesse faunistique est de plus en plus perceptible avec de nombreux oiseaux visibles et audibles. Le site constitue la seule des parcelles environnantes à accueillir une grande diversité d'espèces, probablement grâce à sa mise en jachère depuis 2021 et à sa proximité immédiate avec le boisement.

VISIBILITÉ LOINTAINE : DEPUIS AVRAINVILLE









(7) Quelques chemins d'exploitation agricole traversent le plateau. Ces chemins sont également utilisés comme lieux de promenade par les riverains d'Avrainville, notamment pour rejoindre la Butte à Mesnard ou le Bois du Potron.

Les covisibilités concernent l'ensemble du plateau agricole, et donc les promeneurs, ainsi que la route nationale 20 (8). Bien que les ondulations du relief, la distance entre le site d'étude et Avrainville, ainsi que la relative platitude du terrain atténuent les vues, le site reste visible depuis les premières habitations d'Avrainville. Cela constitue un enjeu de visibilité vis-à-vis des riverains (8 et 9).

Le site étudié n'est pas visible depuis Cheptainville, la forêt de Cheptainville faisant écran et limitant les covisibilités.

VISIBILITÉ LOINTAINE : DEPUIS LA RN20



↑ **Visibilité lointaine : Depuis la N20**

LES COMPOSANTES PAYSAGÈRES

Le site, situé entre la zone à vocation économique de Boissy-sous-Saint-Yon et le bois du Potron, s'inscrit dans un paysage de transition. Le pourtour du site est marqué par la présence d'un vocabulaire paysager spécifique :

UNE BANDE AGRICOLE PRESERVÉE

La bande agricole constitue un espace préservé, mettant à distance les villes du plateau et plus particulièrement la zone d'activité urbaine et le milieu boisé. Cet espace ouvre les horizons et les perspectives horitontales du plateau.

LES STRUCTURES ARBORÉES ET TALUS

La présence de haies et bosquets assurent une continuité visuelle avec le bois du Potron. Souvent implantés sur talus ou en surplomb (notamment le long du GR655), ces structures arborés et talus permettent de dissimuler certaines activités de la ZA, telles que le Model Aéroclub Buxéen, le garde-meuble de Boissy ou encore la carrière SECM.
La présence du Model Aéroclub Buxéen constitue par ailleurs un élément structurant du paysage local et oriente l'organisation des futures composantes paysagères autour de cette activité. Le site se situe en interaction de cet espace dédié à l'aéromodélisme. Aujourd'hui, un talus assure une connexion visuelle et limite physique avec cet environnement.

LES ENTRÉES DE VILLE : RN20 ET GR655

La RN20 est un axe structurant qui constitue une vitrine territoriale majeure ainsi qu'une porte d'entrée sur Boissy-sous-St-Yon.
Par ailleurs, elle croise le tracé du GR 655, itinéraire de randonnée à forte valeur patrimoniale et paysagère. Au niveau du Bas de Torfou, les abords du GR présentent une séquence paysagère spécifique composée de clôtures maçonnées, talus boisés, haies bocagères implantées sur talus. Le GR 655 jouxte directement le site étudié, générant une forte covisibilité.



Haie implantée sur talus le long du GR 655

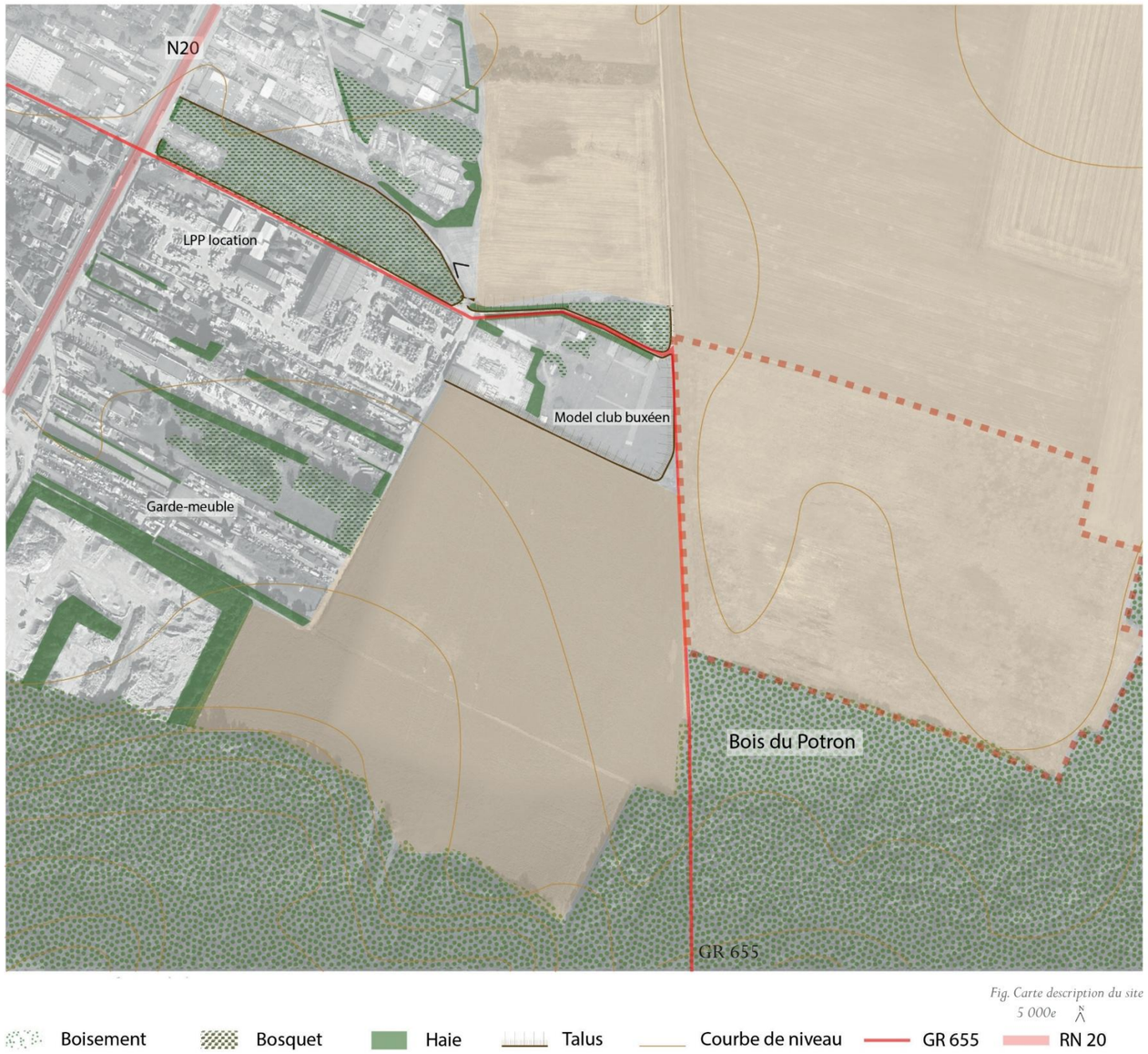


Fig. Carte description du site
5 000e

LES ENJEUX DU SITE

ENJEUX URBAINS

- Mettre en valeur les entrée de ville de Boissy-Sous-St-Yon, depuis la RN20, dans le secteur du Bas de Torfou (ZA), et depuis le GR655. Cette volonté est affirmée dans le PLU.
- Préserver les masques topographiques et de végétation bordant la ZA et le GR655.

- Prendre en compte l'OAP du Bas de Torfou : requalification des voiries existantes ; création de nouvelles voies et accès à la RN20 ; développement de liaisons douces ; préservation des espaces verts ; réalisation d'une contre-allée le long de la RN20 ; implantation de franges boisées d'environ 25 mètres de large en périphérie du site.

ENJEUX AGRICOLES

- Préserver le caractère rural du plateau : parcelles de grandes cultures ; bande agricole mettant à distance les villes et boisements ; horizons dégagés et vues lointaines.

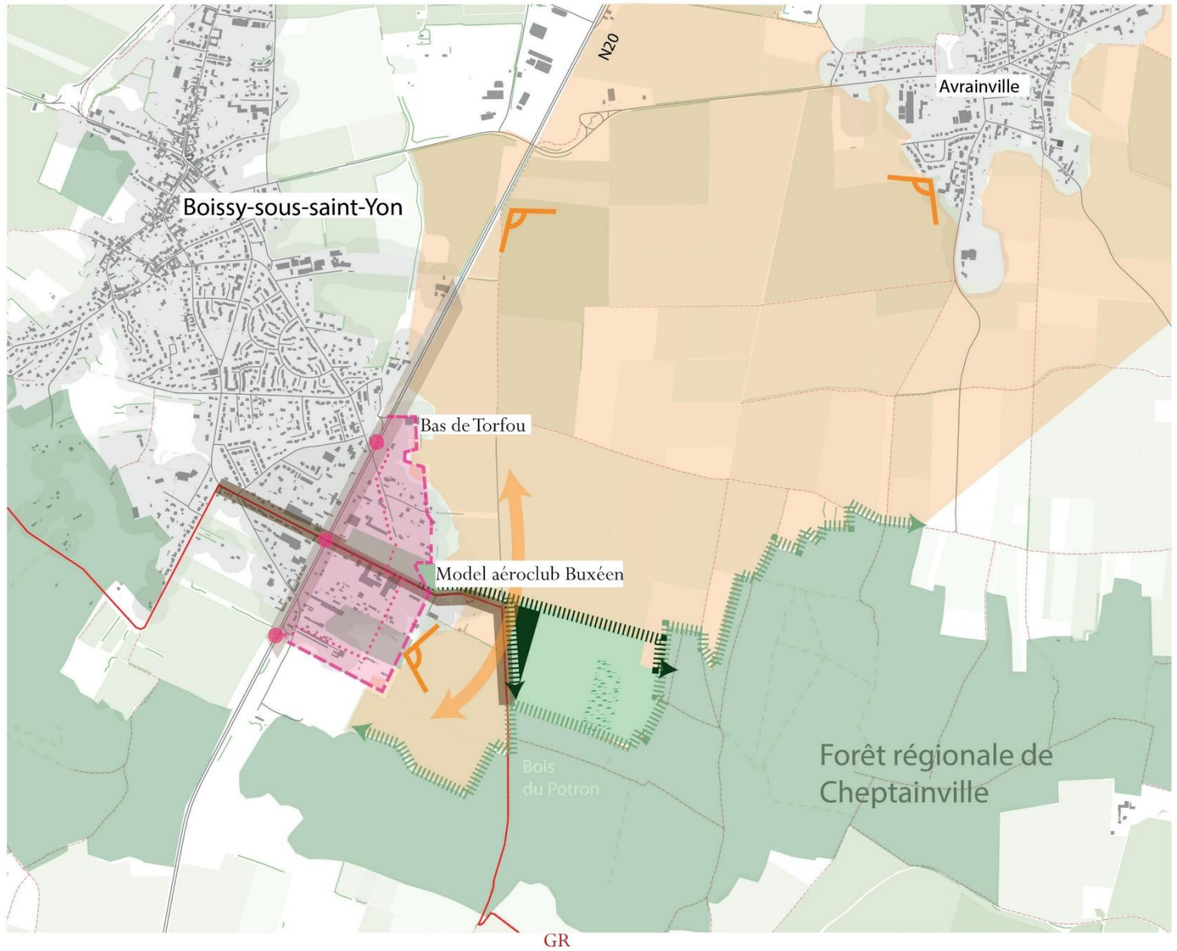
ENJEUX ÉCOLOGIQUES

- Conserver les haies et bois existants, renforcer leurs rôle écologiques en les ralliant au bois du potron.

- Préserver la lisière du bois classé et prendre en compte la zone tampon.

-Prendre en compte la sauvegarde des deux espèces d'oiseaux classées en danger en mettant en oeuvre les mesures adaptées (gestion différenciée de la végétation, absence d'intervention durant la période sensible)

-Maintenir les connexions paysagères avec le Model Aéroclub Buxéen tout en préservant les activités d'aéromodélisme (maintenir les possibilités d'atterrissage).



GRADUATION DES ENJEUX

Les enjeux identifiés trouvent leur justification dans le diagnostic paysager réalisé en amont du projet. Cette analyse souligne que le site présente des ssensibilités, tant sur le plan visuel que territorial, ainsi que des enjeux pour le territoire.

Les enjeux précédemment cités sont cohérents avec le Plan Local d'Urbanisme, respectent les prescriptions des Orientations d'Aménagement et de Programmation (secteur du Bas de Torfou) et tiennent compte des caractéristiques de la Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2.

Les enjeux précédemment identifiés sont répartis en quatre classes, conformément au tableau suivant:

Enjeux du site	Enjeux nul	Enjeux faible	Enjeux moyen	Enjeux fort	Explication
Mettre en valeur les entrée de ville de Boissy-Sous-Saint-Yon				X	Le site, implanté entre la zone à vocation économique de Boissy-sous-Saint-Yon et le bois du Potron, s'insère dans un paysage de transition. La volonté de valoriser les entrées de la commune s'inscrit dans cette logique d'aménagement qualitatif (PLU dont OAP). Par ailleurs, le GR 655, fréquemment emprunté, constitue un élément de sensibilité majeur à l'échelle du territoire.
Préserver les masques topographiques et de végétation bordant la ZA et le GR655.			X		Les composantes topographiques et végétales structurent le vocabulaire paysager du secteur du Bas de Torfou. Le site étudié se situe à environ 250 mètres à l'est de l'O.A.P. sectorielle « Bas de Torfou », sur le côté est de la RN20.
Prendre en compte l'OAP du Bas de Torfou			X		Le site étudié se situe à environ 250 mètres à l'est de l'O.A.P. sectorielle « Bas de Torfou », sur le côté est de la RN20.
Préserver le caractère rural du plateau via les covisbilités			X		Des co-visibilités importantes sont visibles depuis les franges d'habitation d'Avrainville, la RN20, et le bas de Torfou.
Conserver les haies et bois existants, renforcer leurs rôle écologiques en les ralliant au bois du potron.				X	Le site d'étude se situe en lisière d'une Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2. Il est également inclus dans un site inscrit ainsi que dans une réserve de biosphère reconnue par l'UNESCO.
Préserver la lisière du bois classé et prendre en compte la zone tampon.				X	De nombreux échanges écologiques s'opèrent entre le site d'étude et le bois du potron. Par ailleurs, une zone humide est recensée en lisière du bois dans le périmètre d'étude.
Prendre en compte la sauvegarde des deux espèces d'oiseaux classées en danger				X	Des espèces d'oiseaux recensées comme menacées nichent sur le site d'étude et bénéficient de l'effet de lisière créé par le bois voisin, qui leur offre des ressources alimentaires ainsi qu'un refuge.
Maintenir les connexions paysagères avec le Model Aéroclub Buxéen tout en préservant les activités d'aéromodélisme				X	Le site d'étude se situe en vis-à-vis du Model Aéroclub Buxéen, activité structurante du paysage local. La préservation des continuités paysagères existantes ainsi que des espaces de dégagement nécessaires aux manœuvres d'atterrissage représente un enjeu majeur pour l'intégration du projet dans son environnement.

8.6.2 Orientations paysagères

Le présent chapitre a pour objectif de proposer des grands principes permettant de guider la conception du projet en faveur d'une meilleur intégration paysagère mais aussi environnementale du projet agrivoltaïque. L'objectif est d'adapter le projet à son territoire en croisant les enjeux paysagers, environnementaux et opérationnels.

NB : Ces propositions cherchent à répondre aux exigences ministérielles actuelles quant à l'insertion architecturale et paysagère des projets photovoltaïques.
Sources :
> Ministère de la Culture/Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires/Ministère de la Transition énergétique, 2023, *Guide de l'insertion architecturale et paysagère des panneaux solaires* (37 p.).
> DREAL Grand Est, 2024, *Paysage & photovoltaïque (hors agglomération)* (16 p.)

ENJEUX URBAIN ET AGRICOLE: ENTRE ENTRÉE DE VILLE ET MAINTIEN DE LA MOSAÏQUE

1 HAIE BOCAGÈRE

Le secteur du Bas de Torfou se caractérise par un vocabulaire paysager spécifique : talus boisés, haies bocagères et structures enherbées linéaires destinées à masquer certaines activités.

Aujourd'hui, ces éléments apparaissent parfois comme des structures paysagères faibles ou discontinues. Toutefois, ils constituent un levier pertinent pour retrouver une cohérence territoriale à l'échelle du paysage agricole ouvert.

Cela répond à un enjeu paysager double: à la fois urbain et agricole.

Cette intervention permettrait, à la fois de valoriser les abords du GR 655 à la suite de l'implantation des panneaux photovoltaïques, de préserver la lecture en mosaïque du plateau agricole, de limiter les principales covisibilités lointaines, et de créer des continuités avec le bois du Potron, en inscrivant le projet dans la continuité du paysage local existant.

La haie bocagère ne constitue pas seulement un écran visuel, mais un élément structurant du projet, contribuant à son intégration territoriale.

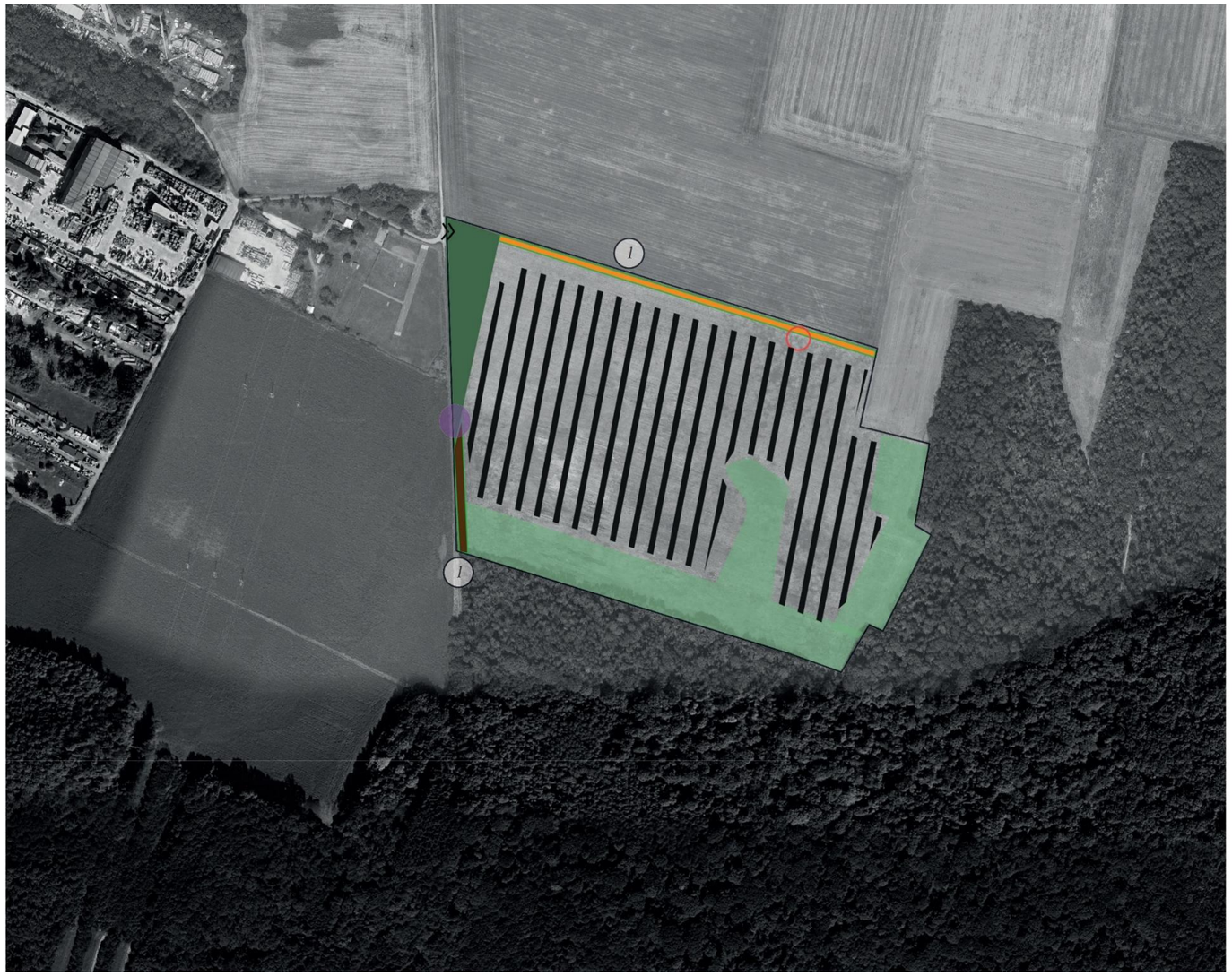


Fig. Carte des orientations paysagers
5 000e

Enjeu urbain : Entrée de ville
- Plantation d'une haie bocagère en continuité du bois

Enjeu agricole : Maintien de la mosaique
- Plantation d'une haie bocagère afin de réduire les covisibilités

Enjeux écologiques
- Zone tampon à préser ver en lisière de bois
- Zone non aedificandi, restauration de la mouillère agricole
- Zone témoin de continuité paysagère et d'usages avec le

- Emplacement privilégié de l'accès
- Zone d'emprise et orientation des tables en fonction des lignes de force du paysage

- Site potentiel disponible et peu visible (en angle et point bas du site) pour les installations techniques
- Installation d'un panneau pédagogique

Dans le cadre du projet, il est préconisé de planter une haie sur deux rangées, conformément au schéma présenté ci-dessous. Cette disposition permettra d'assurer une densité suffisante et une bonne opacité, tout en garantissant une intégration paysagère cohérente du site.



Lisière actuelle du Bois du Potron à préserver

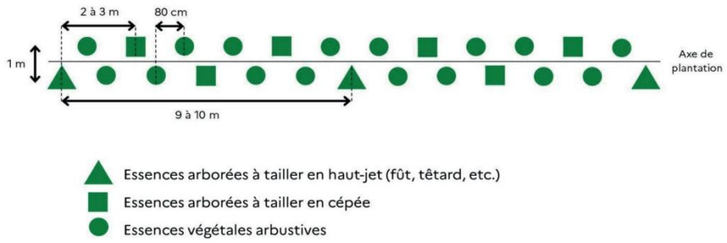


Schéma de plantation d'une haie sur deux rangées

Source : OFB Pays de la Loire, avril 2025, *Recommandations pour la plantation et l'entretien de haies - Applicable dans le cadre d'une mesure compensatoire* (15 p.)

Dans le bois du Potron, on retrouve plusieurs types d'arbres et d'arbustes, organisés en deux niveaux de végétation;
(1) une strate arbustive (composée notamment de prunelliers, d'aubépines, de saules, de troènes et de noisetiers, ainsi que de plantes herbacées comme la benoîte, la fougère, la ronce et l'alliaire),
(2) une strate arborée, (formée principalement de frênes, châtaigniers, peupliers trembles, bouleaux, érables, charmes et chênes).

Cet inventaire constitue une base d'étude pour le choix des essences destinées à la future haie bocagère.

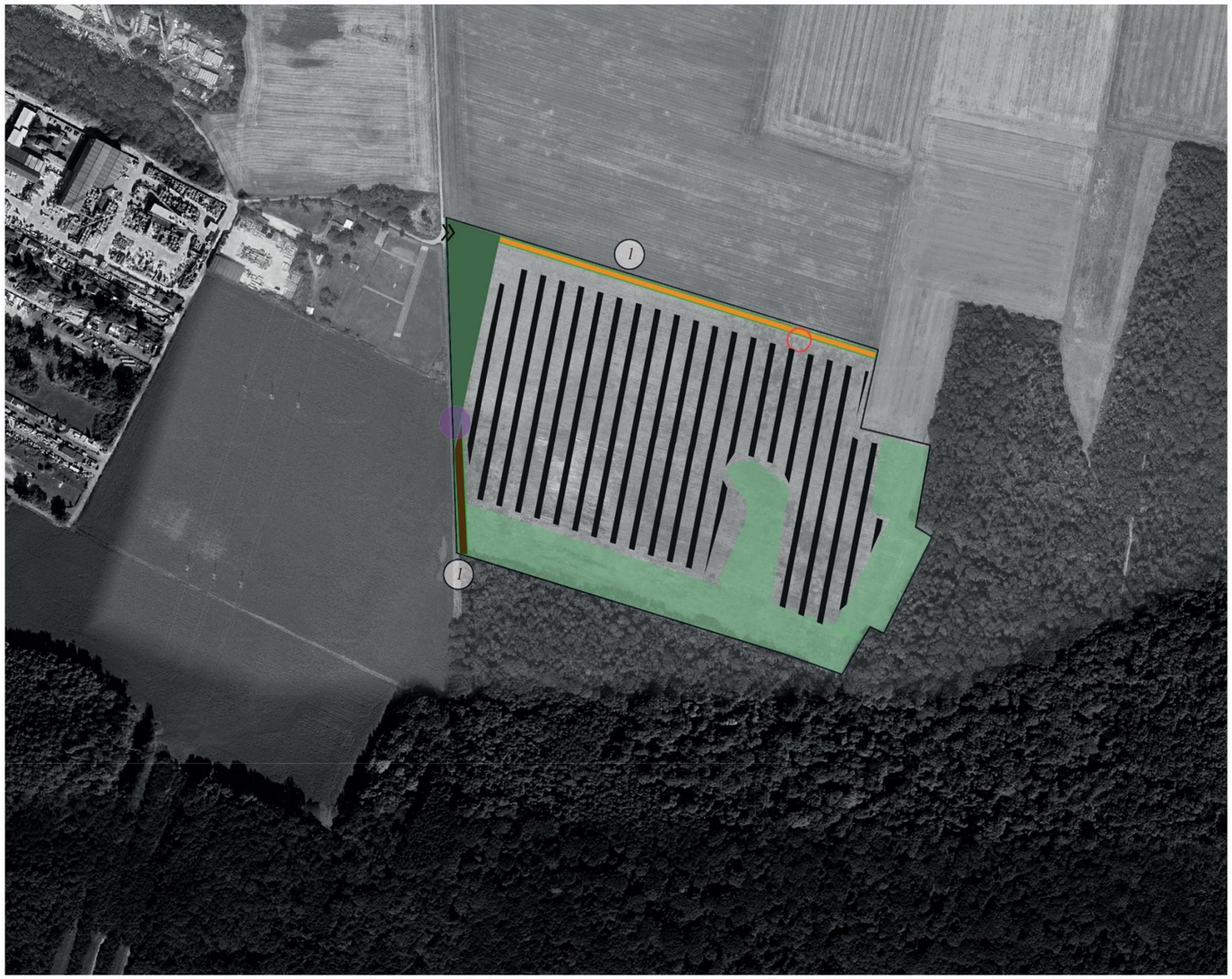


Fig. Carte des orientations paysagers
5 000e

Enjeu urbain : Entrée de ville
Plantation d'une haie bocagère en continuité du bois
Enjeu agricole : Maintien de la mosaique
Plantation d'une haie bocagère afin de réduire les covisibilités
Enjeux écologiques
Zone tampon à préser ver en lisière de bois
Zone non aedificandi, restauration de la mouillère agricole
Zone témoin de continuité
Emplacement privilégié de l'accès
Zone d'emprise et orientation des tables en fonction des lignes de force du paysage
Site potentiel disponible et peu visible (en angle et point bas du site) pour les installations techniques
Installation d'un panneau pédagogique

2 PÉDAGOGIE ET INTÉGRATION PAYSAGÈRE

La proximité immédiate du GR 655, emprunté par les pèlerins vers Saint-Jacques-de-Compostelle, nécessite de valoriser les abords du site par des mesures d'accompagnement ou de compensation, en raison de la co-visibilité directe depuis le chemin.

Pour sensibiliser les riverains et les usagers aux enjeux de l'énergie solaire et de la biodiversité, des panneaux pédagogiques pourraient être installés. Ils expliqueraient le fonctionnement et l'intérêt de l'énergie solaire, la richesse écologique du site et les espèces présentes. Cette démarche permettrait de mieux comprendre les évolutions du territoire, de respecter le site et de mettre en valeur son double intérêt environnemental et énergétique.

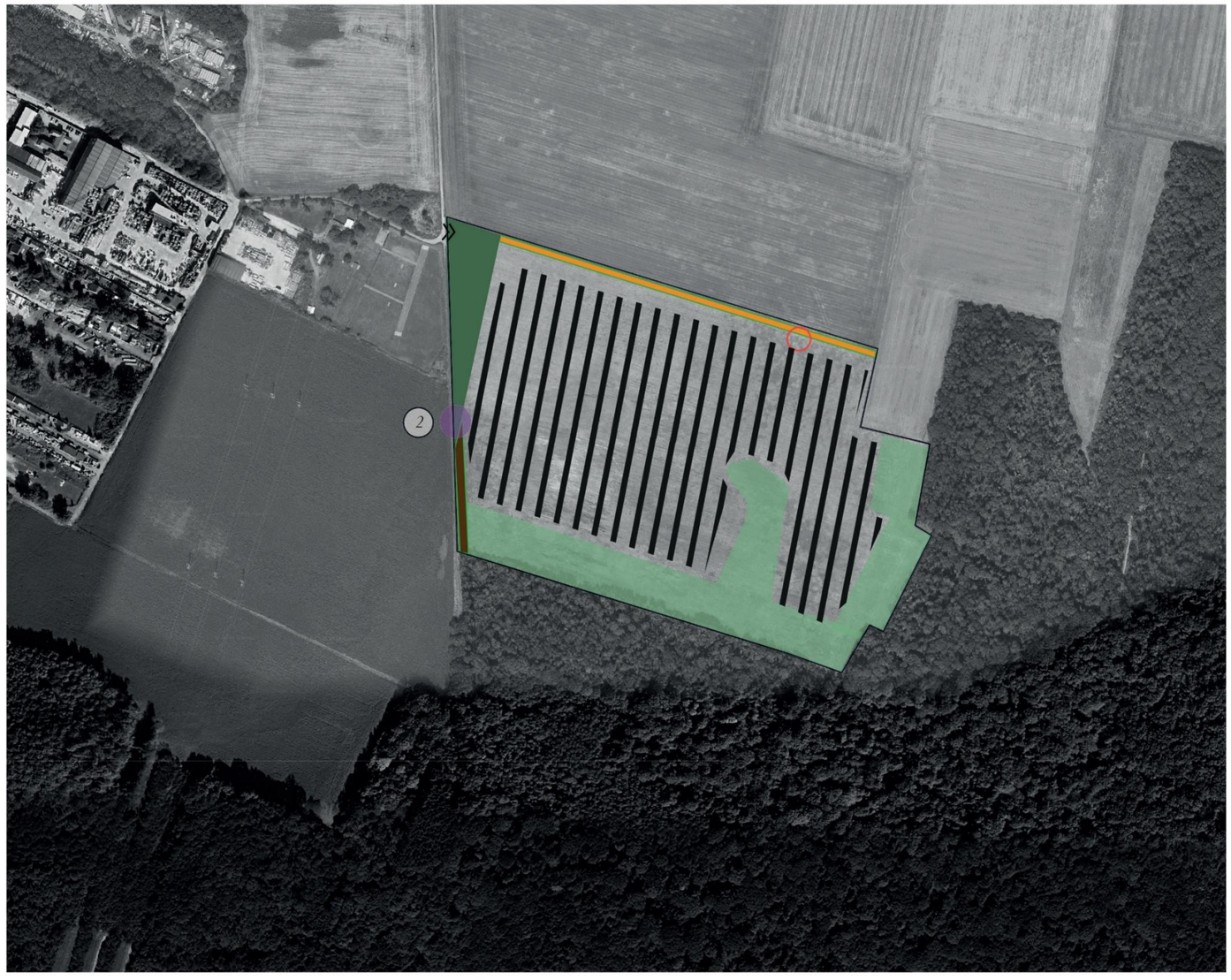


Fig. Carte des orientations paysagers
5 000e

N

Enjeu urbain : Entrée de ville

- Plantation d'une haie bocagère en continuité du bois

Enjeu agricole : Maintien de la mosaique

- Plantation d'une haie bocagère afin de réduire les covisibilités

Enjeux écologiques

- Zone tampon à préser ver en lisière de bois
- Zone non aedificandi, restauration de la mouillère agricole
- Zone témoin de continuité paysagère et d'usages avec le Model Aéroclub Buxéen
- Emplacement privilégié de l'accès
- Zone d'emprise et orientation des tables en fonction des lignes de force du paysage
- Site potentiel disponible et peu visible (en angle et point bas du site) pour les installations techniques
- Installation d'un panneau pédagogique

(6) ZONE TÉMOIN DE CONTINUITÉ PAYSAGÈRE ET D'USAGE AVEC LE MODEL AEROCLUB BUXEEN

La zone témoin de continuité paysagère et d'usage avec le Model Aéroclub Buxéen est implantée au nord-ouest de l'emprise du projet agrivoltaïque afin de préserver les conditions de pratique de l'activité d'aéromodélisme. Son positionnement permet également de maintenir une ouverture paysagère sur ce secteur et de conserver une continuité visuelle avec les espaces agricoles environnants. Les premières rangées de tables photovoltaïques sont reculées vers l'est. Afin de préserver les dégagements visuels nécessaires au bon déroulement des vols et de ne pas entraver la visibilité des pratiquants, aucune haie ne sera implantée sur le pourtour extérieur de cette zone.

CONDITIONS D'UNE INSERTION PAYSAGÈRE ADAPTÉE

La prise en compte des enjeux et de l'orientation paysagère permettrait ainsi d'assurer une insertion paysagère, respectueuse des caractéristiques du site et de son environnement immédiat, notamment vis-à-vis du site inscrit de la Vallée de la Juine. Elle garantirait également la compatibilité du projet avec le cadre réglementaire en vigueur, renforçant sa légitimité et sa cohérence territoriale.

Pour respecter le classement du site, il est recommandé de soigner l'insertion paysagère du projet en adaptant volumes et hauteurs, de préserver et renforcer les éléments végétaux structurants, et de conserver les vues et perspectives vers la vallée. Il convient donc de limiter les impacts visuels grâce à un aménagement paysager approprié et, si possible, d'intégrer une démarche pédagogique.

En intégrant pleinement ces éléments dès la conception, le projet pourrait limiter ses impacts paysagers et environnementaux. Les mesures contribueraient à atténuer les incidences résiduelles.

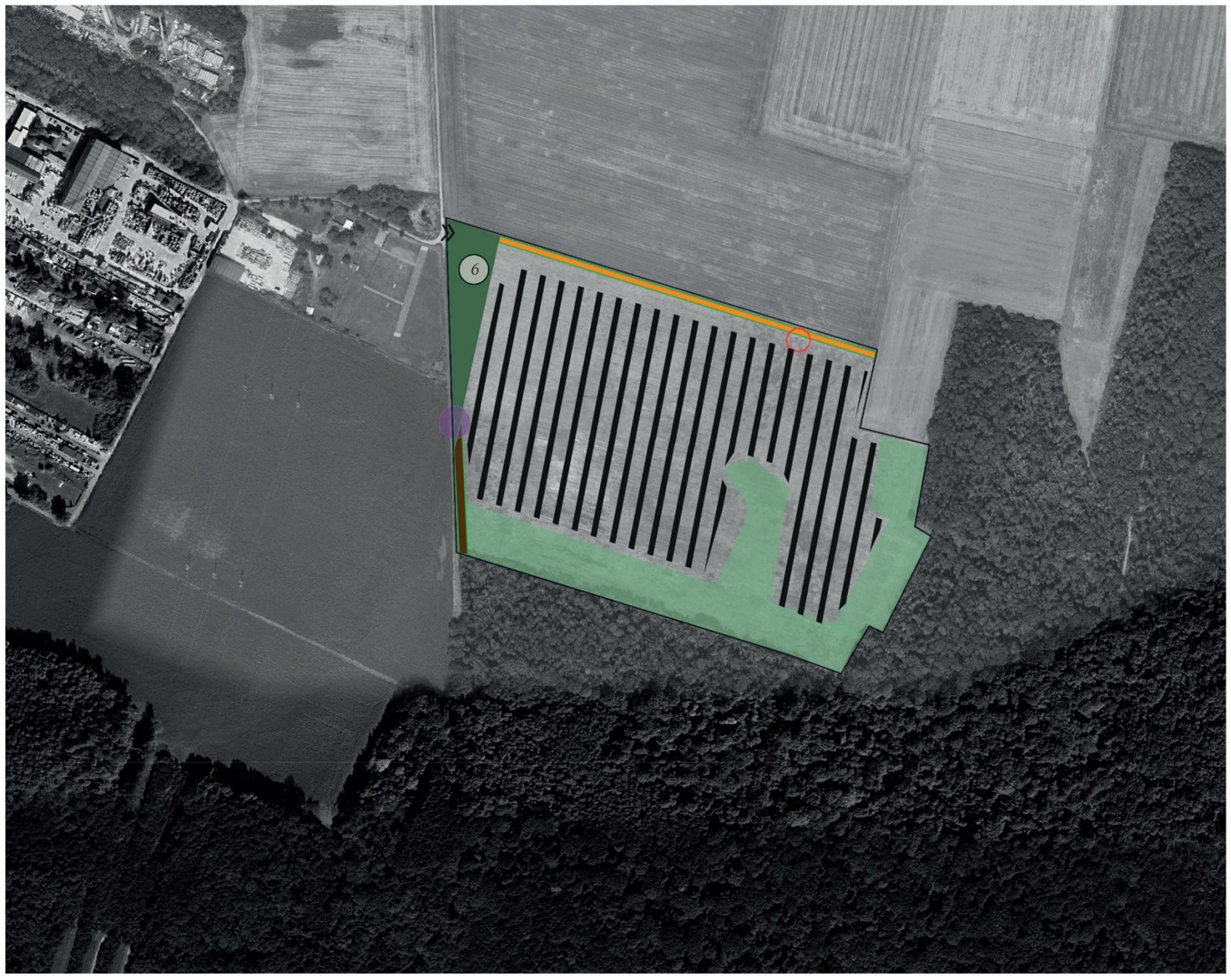


Fig. Carte des orientations paysagers
5 000e

8.6.3 Synthèse des impacts potentiels et mesures

➢ **Synthèse des enjeux**

La commune de Boissy-sous-Saint-Yon est localisée au sein de du plateau du Hurepoix, à l'intersection des plateaux de la Beauce et de la Brie. Ce plateau constitue une première ceinture agricole au sud de l'agglomération parisienne, structurée notamment par le tracé de la route nationale 20, axe historique du territoire. Le plateau du Hurepoix est caractérisé par une structure paysagère contrastée, avec des plateaux cultivés et des vallées et coteaux boisés. Le site d'étude se situe plus précisément sur une ondulation haute du plateau, dans un paysage majoritairement ouvert bien que situé à proximité d'une zone d'activité et d'un boisement.

La présence de la zone d'activité à l'ouest de la ZIP limite fortement les covisibilités depuis les habitations. Les covisibilités concernent surtout le plateau agricole, Avrainville et la route nationale 20, en raison notamment de la position légèrement dominante du site, et de l'absence d'écrans végétaux. A noter que la zone d'activité à l'ouest de la ZIP est concernée par l'OAP du Bas de Torfou, visant notamment la requalification de la traversée de Boissy-sous-Saint-Yon.

Enfin, le site d'étude est concerné par des enjeux patrimoniaux. L'emprise projet est localisée au sein du site inscrit de la Vallée de la Juine, protégé depuis 1974 pour son caractère paysager et pittoresque. De plus, les parcelles du projet sont longées à l'ouest par un chemin de Grande Randonnée, le GR 655.

Afin de favoriser l'insertion paysagère du projet, des aménagements seront mis en place, notamment la plantation de haies, permettant de réduire les covisibilités et d'accompagner l'intégration du projet dans le paysage local.

➢ **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 48 - Synthèse des impacts et mesures associées – Paysage (Source : Electricité d'Azur)

THEME	PHASE	Impacts bruts	Niveau
PAYSAGE	Chantier	La phase de chantier est une phase sensible d'un point de vue paysager. Elle entraine une modification brutale du milieu et un impact visuel fort dans le paysage local. Le projet étant implanté au sein du site inscrit « Vallée de la Juine », les travaux sont susceptibles d'engendrer des impacts paysagers temporaires (présence d'engins, circulations, installations provisoires). Le projet est localisé à 250 m à l'est de l'OAP sectorielle du Bas de Torfou. La réalisation concomitante des chantiers pourrait être susceptible d'engendrer des effets cumulés et des nuisances visuelles pour le voisinage.	**Modérée**
	Exploitation	En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque induit une modification pérenne du paysage au sein du site inscrit « Vallée de la Juine », susceptible d'affecter les perceptions et les qualités paysagères associées à ce périmètre protégé. La modification des perceptions depuis le chemin de grande randonnée longeant la parcelle devra également être prise en compte. La perception visuelle depuis le bas de Torfou est susceptible d'évoluer en fonction des aménagements relatifs à l'OAP réalisés. Ils pourront également engendrer des covisibilités avec le projet agrivoltaïque.	**Modérée**

➢ **Mesures associées**

❖ En phase chantier

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR28 – Limiter l'impact visuel du chantier
Thématique concernée				Paysage
Phase				Phase chantier

Description de la mesure

La phase de chantier génère des perturbations visuelles temporaires mais marquées : mouvements de terre, stockage de matériaux, circulation d'engins, suppression de végétation. Ces éléments peuvent fortement impacter l'intégration du projet dans son environnement, notamment en zone rurale ou visible depuis des points hauts ou habités.

Les mesures suivantes seront respectées dans le cadre du chantier :

- Mise en place d'une signalétique esthétique et harmonisée ;
- Préservation et mise en défens des éléments végétaux existants en dehors de l'emprise chantier ;
- Adaptation des accès chantier en évitant les zones les plus exposées visuellement ;
- Implantation des bases vie et zones de stockage en retrait et hors de vues de riverains ou axes sensibles ;
- Remise en état du site à la fin du chantier.

❖ En phase exploitation

E	R	C	A	Mesure d'évitement– ME08– Conservation des éléments structurant du paysage et évitement des zones à forte valeur paysagère
Thématique concernée				Paysage
Phase				Phase conception

Description de la mesure

Le projet d'installation doit soutenir, poursuivre et renforcer l'identité du lieu. Il doit notamment prolonger les trames existantes et les lignes structurantes. Les haies qui en entourent le site, rythment la lecture du paysage. Sa présence doit absolument s'inscrire comme une plus-value apportée au site dans une diversité mesurée. Le projet, pour exister, doit garantir l'absence d'une modification identitaire des lieux :

- Les masses boisées seront totalement maintenues et évitées dans le cadre du projet ;
- Les limites du projet ont volontairement été adossées à la topographie naturelle ;
- Les haies, végétaux et masques visuels présents aux abords du site seront conservés, afin de préserver le cadre de vie des riverains et des personnes pouvant fréquentés les axes routiers ;
- L'implantation des installations respectera les trames et maillages existants et s'inscrira dans un périmètre modéré ;
- Les marqueurs présents seront préservés afin de garantir la réversibilité du site.

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR29 – Mesures paysagères générales des éléments techniques
Thématique concernée				Paysage
Phase				Phase conception

Description de la mesure

Les mesures suivantes sont mises en œuvre pour l'ensemble des projets agrivoltaïques développés chez Electricité d'Azur :

- Intégration paysagère des constructions (postes, bâtiments techniques…) : adaptation des couleurs au contexte local ;
- Intégration paysagère des clôtures : conservation des éléments existants en fonction de leur conformité avec les aspects techniques des projets, reproduction de l'existant si la conservation n'est pas possible, ou adaptation des couleurs et matériaux par rapport au contexte local (généralement couleur verte ou marron) ;
- Conservation des surfaces de pleine terre et matériaux drainants ;
- Conservation du caractère topographique du site ;
- Garantir la réversibilité de l'installation.

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR30– Plantation d'une haie bocagère
Thématique concernée				Paysage
Phase				Phase conception

Description de la mesure

Le projet d'installation doit soutenir, poursuivre et renforcer l'identité du lieu. Il doit s'appuyer sur les structures végétales existantes, notamment les boisements périphériques qui participent à l'organisation et à la lecture du paysage local. Les aménagements destinés à accompagner le projet doivent ainsi s'inscrire dans la continuité de ces éléments structurants tout en préservant le caractère agricole ouvert du site.

La plantation d'une haie bocagère continue sur la bordure nord de l'emprise projet constitue un levier pertinent pour accompagner l'insertion du projet dans le paysage tout en préservant le caractère rural du plateau agricole.

En parallèle, la plantation d'une haie à l'ouest, en prolongement du boisement localisé au sud, permettra de renforcer les continuités végétales existantes. Cette haie, sera implantée uniquement sur la partie sud de cette bordure, afin de ne pas perturber la pratique du club d'aéromodélisme à l'ouest de l'emprise projet.

La haie sera constituée de deux rangées. Cette disposition permettra d'assurer une densité suffisante et une bonne opacité, tout en garantissant une intégration paysagère cohérente du site.

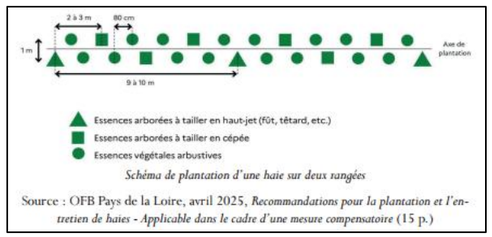


Schéma de plantation d'une haie sur deux rangées

Source : OFB Pays de la Loire, avril 2025, *Recommandations pour la plantation et l'entretien de haies - Applicable dans le cadre d'une mesure compensatoire* (15 p.)

Les essences constitutives seront choisies en accord avec le bureau d'étude faune-flore ainsi qu'en continuité avec les espèces locales déjà présentes notamment la végétation du Bois du Potron.

Cette mesure permettrait, à la fois de valoriser les abords du GR 655 à la suite de l'implantation des panneaux photovoltaïques, de préserver la lecture en mosaïque du plateau agricole, de limiter les principales covisibilités lointaines, et de créer des continuités avec le bois du Potron, en inscrivant le projet dans la continuité du paysage local existant.

Illustration de la mesure

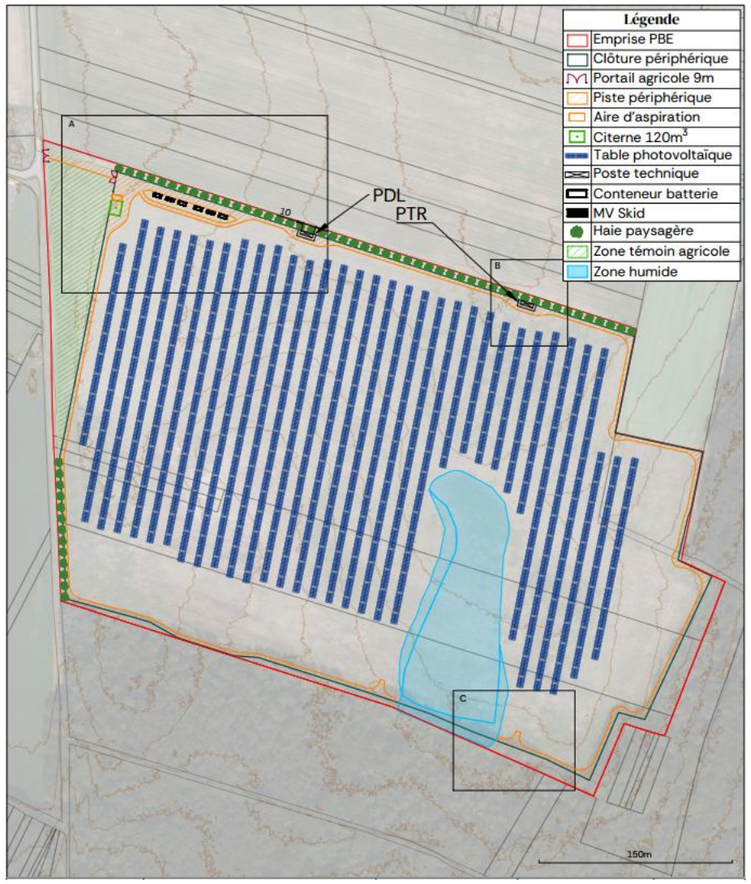


Figure 133 : Plan masse du projet avec représentation des haies paysagères (Source : Electricité d'Azur)

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR31– Intégration paysagère des batteries par bardage
Thématique concernée				Paysage
Phase				Phase conception

Description de la mesure

En complément de la haie bocagère implantée en périphérie du site qui contribuera à masquer les installations depuis les abords du projet, un traitement par bardage des batteries sera mis en place afin de limiter leur perception visuelle.

À ce stade du projet, la mise en œuvre d'un bardage en bois est privilégiée pour favoriser l'intégration paysagère des installations. D'autres solutions pourront également être envisagées selon les contraintes techniques.

Ce dispositif, contribuera à réduire la visibilité des batteries et à améliorer leur insertion dans le paysage environnant.

Illustration de la mesure



Figure 134 : Exemple de panneau pédagogique (Source : Electricité d'Azur)

E	R	C	A	Mesure d'accompagnement– MA01 – Panneaux pédagogiques à proximité du GR1
Thématique concernée				Paysage
Phase				Phase exploitation

Description de la mesure

La proximité immédiate du GR 655, emprunté par les pèlerins vers Saint-Jacques-De-Compostelle, nécessite de valoriser les abords du site par des mesures d'accompagnement, en raison de la co-visibilité directe depuis le chemin.

Ces panneaux auront pour vocation de présenter, de manière synthétique et accessible :

- La présentation du projet agrivoltaïque (objectifs, porteur du projet, principes généraux) ;
- Le fonctionnement de l'agrivoltaïsme et la compatibilité avec l'activité agricole ;
- Les enjeux environnementaux locaux et les mesures mises en œuvre pour les préserver (informations sur les espèces du site, intérêt pour la biodiversité, paysages, sols) ;
- Les bénéfices territoriaux (production et vente d'électricité à l'échelle locale, maintien de l'activité agricole, contribution à la transition énergétique) ;
- Les modalités d'insertion du projet dans son environnement paysager et réglementaire, ainsi que les dispositions prises pour limiter les effets visuels et assurer une intégration harmonieuse le long du GR1.

8.7 PATRIMOINE

Sources : Atlas des Patrimoines

8.7.1 Sites classés et inscrits

Certains monuments naturels et sites, dont la conservation présente un intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, peuvent faire l'objet d'une inscription sur une liste départementale ou d'un classement. Ces dispositions relèvent du Code de l'environnement, notamment de la législation relative à la protection des monuments naturels et des sites, ainsi que du décret n°69-607 du 13 juin 1969 fixant ses modalités d'application.

L'inscription :

Elle concerne les sites ou monuments naturels méritant une protection, sans toutefois présenter un caractère exceptionnel justifiant un classement immédiat. Elle peut également constituer :

- une mesure conservatoire, en attente d'un éventuel classement ;

- un outil de préservation du petit patrimoine rural dans les zones peu exposées à la pression foncière ;

- un complément de protection, pour les abords ou enclaves d'un site classé.

Dans un site inscrit, tout projet de travaux doit être notifié à l'administration au moins quatre mois à l'avance. L'Architecte des Bâtiments de France rend un avis simple, sauf pour les demandes de permis de démolir, qui nécessitent un avis conforme.

Le classement

Le classement s'applique aux sites — naturels ou bâtis, quelle que soit leur superficie — dont la qualité justifie, au nom de l'intérêt général, une protection intégrale contre toute altération grave. Cette procédure vise principalement à préserver les paysages remarquables ou exceptionnels.

Dans un site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). L'autorisation est déconcentrée au niveau du préfet de département pour les travaux moins importants.

L'emprise projet est localisée dans le périmètre du site inscrit de la Vallée de la Juine (AC2-130012206-6154).

Le site de la Vallée de la Juine, inscrit à la liste départementale en 1974, est remarquable par la grande variété de ses paysages : plateaux agricoles, coteaux boisés, fonds de vallée humide, vallée sèche alliée à la présence d'un patrimoine architectural noble. Il constitue l'un des sites naturels majeurs du département. L'inscription s'étend cependant révélée insuffisante pour contenir la pression de l'urbanisation, une partie du site fut classée en 2003, identifiée comme « Vallée de la Juine et ses abords. La ZIP du projet se situe à environ 815 mètres de l'emprise du site classé.

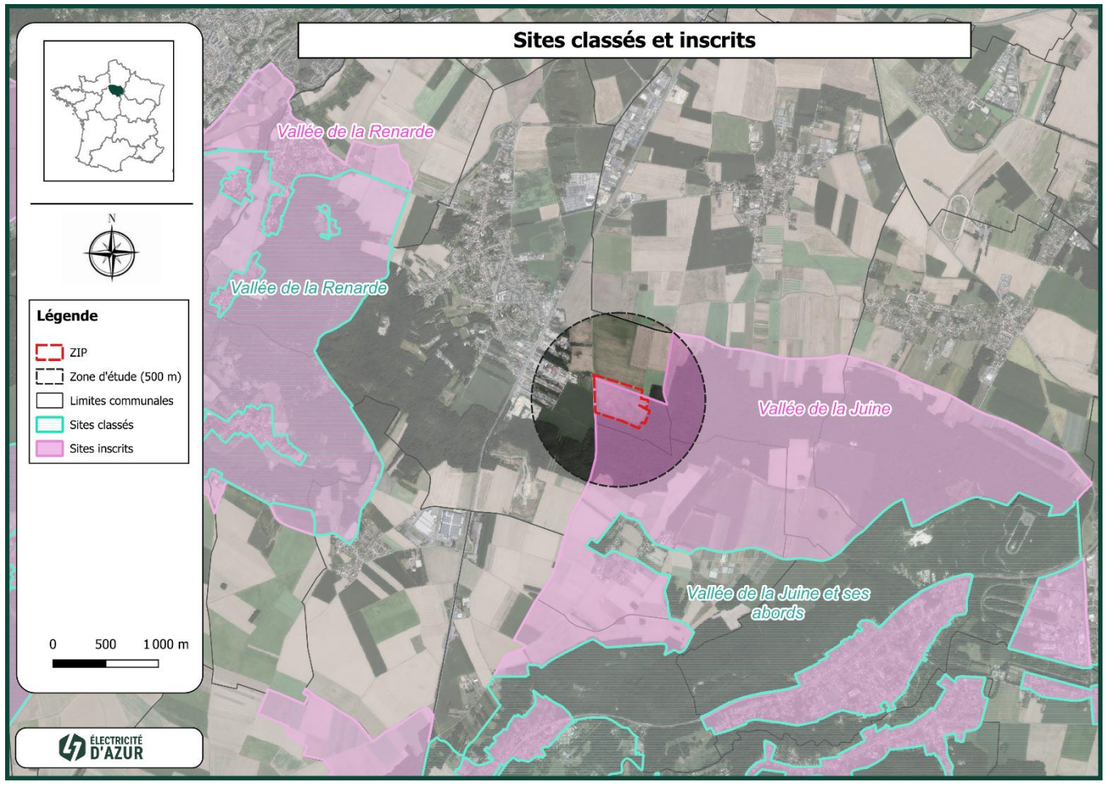


Figure 135 : Sites classés et inscrits (Source : Atlas des patrimoines)

Le projet ne semble pas concerné par les prescriptions liées au classement du site, cependant il est soumis à la servitude de type AC2 du site inscrit.

D'après la réglementation liée à la servitude AC2 du site inscrit :

L'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux, et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions, sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention. L'architecte des bâtiments de France (ABF) est consulté sur tout projet de travaux en site inscrit. Cet avis simple est réputé donné faute de réponse dans le délai de deux mois, à l'exception des permis de démolir où l'avis de l'ABF est un avis conforme.

L'inscription à également pour conséquence de soumettre à déclaration préalable l'édification d'une clôture.

L'emprise projet étant localisée dans le périmètre du site inscrit de la Vallée de la Juine (AC2-130012206-6154), le projet agrivoltaïque est soumis à avis simple de « Architecte des Bâtiments de France" (ABF).

L'ABF rappelle la sensibilité du paysage dans lequel le projet agrivoltaïque s'insère, notamment en soulignant :

- Le caractère naturel non dégradé et non artificialisé des parcelles concernées par le projet ;

- La localisation du projet dans un plateau agricole ouvert et dégagé, constitué de parcelles agricoles formant un tout dans le paysage, sans rupture ou fragmentation (liée par exemple à une clôture, une installation, une construction…) ;

- La localisation de la parcelle en lisère de boisement.

Pour rappel, les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en place dans le cadre du projet ont été définies avec le bureau d'étude OKA -Paysages et Territoires chargé de réaliser l'étude paysagère du projet. Celles-ci ont été choisies en considérant l'insertion du projet en site inscrit et les enjeux paysagers locaux.

8.7.2 Monuments Historiques inscrits ou classes

Les monuments historiques peuvent bénéficier de deux niveaux de protection au titre du Code du patrimoine :

-Le classement au titre des monuments historiques (articles L621-1 et suivants) ;

-L'inscription au titre des monuments historiques (articles L621-25 et suivants).

Dans les deux cas, un périmètre de protection de 500 mètres de rayon (appelé « abords ») leur est affecté. Il est également possible de définir, pour les communes, lors de l'élaboration ou de la révision de leur Plan Local d'Urbanisme (PLU), un Périmètre délimité des abords (PDA) (anciennement Périmètre de protection modifié) qui se substitue au périmètre initial de 500 m.

Une autorisation au titre du Code du Patrimoine doit être sollicitée (accord de l'Architecte des Bâtiments de France – ABF) pour tout travaux sur ou aux abords d'un monument historique.

La zone d'étude n'est pas concernée par des monuments historiques et par les périmètres de protection de ces derniers.

8.7.3 Sites patrimoniaux Remarquables

Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ». Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers une ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.

La zone d'étude n'est pas comprise dans le périmètre d'un SPR.

8.7.4 Label « Architecture contemporaine remarquable »

Le label « Architecture contemporaine remarquable » est attribué aux immeubles, aux ensembles architecturaux, aux ouvrages d'art et aux aménagements faisant antérieurement l'objet du label « Patrimoine du XXème siècle » qui ne sont pas classés ou inscrits au titre des monuments historiques, parmi les réalisations de moins de 100 ans d'âge, dont la conception présente un intérêt architectural ou technique suffisant.

La zone d'étude ne comprend aucun site faisant l'objet du label « Architecture Contemporaine Remarquable ».

8.7.5 Patrimoine mondial de l'UNESCO

Le patrimoine mondial de l'UNESCO est une appellation attribuée à des lieux ou des biens, situés à travers le monde, possédant une valeur universelle exceptionnelle. A ce titre, ils sont inscrits sur la Liste du patrimoine mondial afin d'être protégés pour que les générations futures puissent encore les apprécier à leur tour.

La zone d'étude n'est pas située au droit d'un bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.

8.7.6 Patrimoine archéologique

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation. Ces zones sont définies par arrêté du préfet de région, dans le cadre de l'établissement ou de la mise à jour de la carte archéologique nationale qui rassemble et ordonne les données archéologiques disponibles pour l'ensemble du territoire national. Elles visent à préserver les éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être affectés par les travaux et projets d'aménagement.

Le site d'étude n'est pas situé au droit d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique.

Toutefois, des échanges avec le SRA (Service Régional d'Archéologie) de l'Ile-de-France ont permis de mettre en avant des vestiges archéologiques pouvant présenter une sensibilité à l'installation du projet agrivoltaïque. L'emprise du projet agrivoltaïque est mitoyenne à l'ouest de la voie romain de Paris à Orléans, un axe routier majeur de rang impérial. Cet axe d'un diamètre de 30 m de largeur se superposait également à un chemin gaulois. Le projet devra donc respecter un certain nombre de mesure notamment dans le cadre des travaux.

8.7.7 Synthèse des impacts potentiels et mesures

➢ **Synthèse des enjeux**

L'emplacement du projet est compris dans l'emprise du site inscrit Vallée de la Juine (AC2-130012206-6154). Dans le cadre des réglementations liées à la servitude du site, un Architecte des Bâtiments de France a été contacté en amont du projet en raison notamment de l'insertion du projet dans un paysage ouvert et non dégradé.

Des mesures paysagères ont été définies avec le bureau d'étude OKA – Paysages et Territoires, afin de préserver les caractéristiques de ce territoires, telles que l'implantation de haie dans le prolongement du Bois de Torfou, permettant également de diminuer les covisibilités existantes.

➢ **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 49 - Synthèse des impacts et mesures associées – Patrimoine historique, culturel et paysager (Source : Electricité d'Azur)

THEME	PHASE	Impacts bruts	Niveau
PATRIMOINE	Chantier	Le projet est implanté au sein du site inscrit « Vallée de la Juine » et à proximité du site classé « Vallée de la Juine et ses abords », situé à environ 815 m au sud de l'emprise. Les travaux sont susceptibles d'engendrer des impacts paysagers temporaires (présence d'engins, circulations, installations provisoires). De plus, ZIP du projet est localisée à proximité de la voie romaine de Paris à Orléans, entrainant une vigilance accrue à la préservation du patrimoine archéologique lors de la phase travaux et la phase démantèlement du projet agrivoltaïque. Des mesures seront alors mises en place. Elles ont été notamment validées par la DRAC.	**Fort**
	Exploitation	En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque induit une modification pérenne du paysage au sein du site inscrit « Vallée de la Juine », susceptible d'affecter les perceptions et les qualités paysagères associées à ce périmètre protégé.	**Modéré**

➢ Mesures associées

❖ En phase chantier

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR32– Arrêt des travaux en cas de découverte archéologique
Thématique concernée				Patrimoine
Phase				Phase travaux

Description de la mesure

En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques durant les travaux (articles L.531-14 et suivants du Code du patrimoine), le Maître d'ouvrage s'engage à :

- Suspendre immédiatement les travaux ;
- Protéger le site de toute dégradation ou perturbation ;
- Déclarer immédiatement la découverte fortuite au Maire de la commune, qui la transmettra sans délais au préfet de région ;
- Respecter les prescriptions éventuelles émises par les services compétents avant la reprise des travaux.

E	R	C	A	Mesure de réduction– MR33– Préservation du patrimoine archéologique
Thématique concernée				Patrimoine
Phase				Phase travaux et phase démantèlement

Description de la mesure

Le terrain d'assiette du projet agrivoltaïque est mitoyen à l'Ouest de la voie romaine de Paris à Orléans, pour laquelle le chemin agricole localisé le long de l'emprise projet constitue un marqueur fort de sa position. Cet ouvrage implique une sensibilité archéologique élevée sur une zone de 30 mètres de part et d'autre du chemin agricole.

Au regard des caractéristiques techniques du projet, le risque principal serait une atteinte aux vestiges archéologiques lors de la réalisation de la tranchée permettant d'enfouir les câblages nécessaires notamment sur la partie ouest de l'emprise projet ainsi que des phénomènes d'orniérages liés à la réalisation des travaux.

Afin de minimiser les atteintes au sous-sol dans cette zone de forte sensibilité et de respecter les prescriptions du Service Régional d'Archéologie (SRA), les mesures suivantes seront mises en place sur une bande tampon de 30 m à l'Est du chemin agricole :

- La tranchée sera limitée à une profondeur de 80 cm et une largeur comprise entre 40 et 60 cm, pour une longueur de 30 m sur la partie nord-ouest de l'emprise projet ;
- Des plaques métalliques (ou gravats) seront utilisés afin de répartir les charges des engins dans l'objectif d'éviter les phénomènes de tassement et d'orniérage liés au passage des engins.

Plus généralement, une vigilance accrue sera portée à la préservation du patrimoine archéologique lors de la phase travaux et la phase démantèlement du projet agrivoltaïque.

NB : Cette mesure a été validée par la SRA

Illustration de la mesure

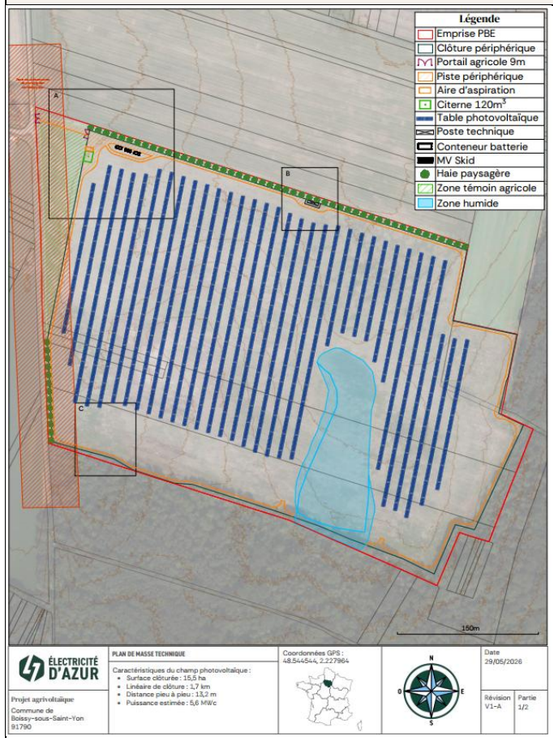


Figure 137 - Plan masse du projet avec représentation de la zone de forte sensibilité archéologique (Electricité d'Azur)



Figure 136 : Plaque de roulage (Source : sol-direct.fr)

❖ En phase exploitation

Les impacts du projet en phase d'exploitation étant considérés comme négligeable sur le patrimoine, aucune mesure ne semble nécessaire.

8.8 URBANISME

8.8.1 Réglementations liées à l'urbanisme :

❖ Schéma Directeur de la Région Île-de France Environnemental (SDRIF-E)

Le Schéma Directeur de la Région Île-de France Environnemental (SDRIF-E) est un document d'urbanisme qui a pour objectif de maîtriser la croissance urbaine et démographique et l'utilisation de l'espace en Île de France.

Projet stratégique à portée réglementaire, le SDRIF-E assure la cohérence des politiques publiques qui concourent à l'aménagement et au développement sur le territoire, en matière de logement, de mobilités, d'environnement ou encore de développement économique. Les plans et schémas régionaux doivent ainsi respecter les orientations fondamentales du SDRIF-E.

Il s'impose également aux documents d'urbanisme locaux dans un rapport de compatibilité, afin d'assurer la cohérence du projet régional dans le respect des spécificités locales.

La commune de Boissy-sous-Saint-Yon est concernée par le SDRIF-E, approuvé par décret en Conseil d'Etat le 10 juin 2025.

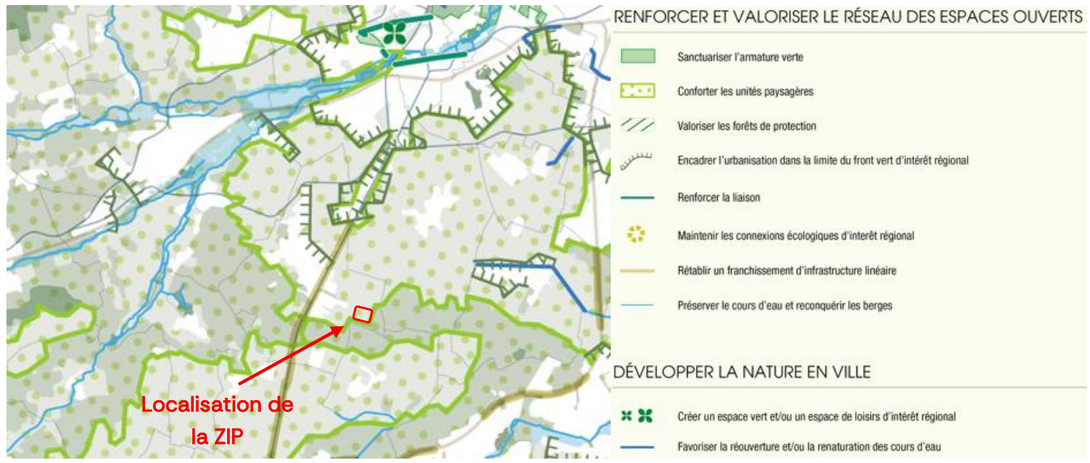


Figure 138 : Extrait de la carte « Placer la nature au cœur du développement régional » (Source : SDRIF)

Le site d'implantation du projet est concerné par plusieurs enjeux, notamment des enjeux paysagers et écologiques identifiés par le SDRIF-E et représentés sur la carte précédente. Le projet agrivoltaïque est situé en limite de l'armature verte à sanctuariser et en plein cœur des unités paysagères à conforter.

Afin de veiller à préserver les enjeux écologiques, agricoles, paysagers, climatiques ou encore la trajectoire en matière d'urbanisation visée par le SDRIF-E, le projet agrivoltaïque devra veiller à respecter les orientations réglementaires du document.

D'après l'OR 13, les installations agrivoltaïques font partie des exceptions autorisées au sein des espaces agricoles.

A ce titre, le projet agrivoltaïque est susceptible d'être concerné ou non concerné par les orientations suivantes :

Composer l'armature verte de la région nature de demain

- OR 1, OR 2 : Le projet est **autorisé au sein de l'armature verte a sanctuariser** à condition de prendre en compte les nuisances potentielles, la géomorphologie et l'hydrographie du terrain. Il devra utiliser peu d'espace, éviter le mitage, s'intégrer dans l'environnement et le paysage et tenir compte des risques naturels. Les projets doivent impacter le moins possibles les vues principales et les paysages ;
- OR 3, OR 5, OR 15 : Le projet est **autorisé au sein de l'espace agricole** à condition de maintenir et préserver les continuités d'espaces ouvert, les connexions des éléments de la trame verte et les éléments écologiques et paysagers présents sur le site ;
- OR 19 : **Les lisières des espaces boisés doivent être protégées de toute urbanisation. En dehors des sites urbains constitués, toute nouvelle urbanisation, à l'exception des bâtiments agricoles, ne peut être implantée qu'à une distance d'au moins 50 mètres des lisières des massifs boisés de plus de 100 hectares.** Le calcul des 50 mètres s'effectue à partir de la lisière observée à la date d'approbation du SDRIF-E.

Améliorer la résilience de la région

- OR 30, OR 31, OR 32 : Le projet devra **préserver** les éléments participant au fonctionnement des milieux aquatiques et humides et des continuités écologiques et paysagères liées à l'eau. En conséquence, il **évitera** les zones humides.
- OR 33 : OR 39 : Les surfaces imperméabilisés générées par le projet seront **limitées au droit des pieux, du poste de livraison et du poste de transformation** ;
- OR 36 : Le projet sera **démantelé** à la fin de l'exploitation. Les matériaux issus du démantèlement seront **recyclés ou triés** dans les filières correspondantes assurant une utilisation plus sobre des matériaux et la **réversibilité** du projet ;

Maintenir et adapter les services urbains

- OR 54 : Le projet n'est pas concerné par les recommandations d'urbanisation liées aux espaces nécessaires pour les installations de production EnR car il correspond aux exceptions autorisées au sein des espaces agricoles.

Maîtriser les développements urbains

- OR 82 : Le projet agrivoltaïque est considéré comme **non « consommateur »** de l'espace agricole car nécessaire à l'installation ;
- OR 90 : Le projet agrivoltaïque n'est pas concerné par l'enveloppe de capacités d'urbanisation non cartographiée prévue pour les projets permettant la mise en œuvre de la transition environnementale.

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon apparait en accord avec le SDRIF-E. car il constitue une installation nécessaire à l'exploitation agricole Toutefois, sa localisation au sein du territoire agricole, des unités paysagères à conforter et à proximité de l'armature verte a sanctuarisé implique le respect d'un certain nombre d'exigences pour garantir sa compatibilité avec les orientations du SDRIF-E.

Le projet devra préserver les éléments écologiques présents, respecter la géomorphologie et l'hydrographie du site, limiter l'imperméabilisation des sols au strict nécessaire, et assurer la réversibilité des installations. Une attention particulière devra être portée à la préservation des continuités écologiques, notamment les corridors de la trame verte et bleue.

Il conservera la lisière de 50 mètres identifiée dans le SDRIF-E avec le massif boisé au nord et à l'est.

❖ Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) est issu de la loi « Solidarité et Renouvellement Urbain » du 13 décembre 2000, dite Loi SRU. Il s'agit d'un outil de planification urbaine, qui prévoit le développement et l'organisation du territoire pour les 10 à 15 années à venir. Il traite de l'aménagement du territoire, sous tous ses angles : urbanisme, déplacements, habitat, environnement, développement économique… le tout en s'inscrivant dans une logique de développement durable.

Le SCoT a pour objet de favoriser le développement équilibré et durable du territoire, mais il constitue également un véritable cadre de référence politique du « vivre ensemble », en touchant à toutes les dimensions de la vie quotidienne : logement, déplacement, travail, cadre de vie…

La commune de Boissy-sous-Saint-Yon est concernée par le SCoT entre Juine et Renarde, en cours d'élaboration.

❖ Plan local d'urbanisme en vigueur

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Boissy-sous-Saint-Yon a été approuvé par délibération du conseil municipal le 18 décembre 2025.

➢ Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le **Projet d'Aménagement et de Développement Durable** (PADD) définit la stratégie globale d'aménagement, de développement et de préservation du territoire communal dans une logique de développement durable, conformément aux principes généraux du droit de l'urbanisme (articles L.101-1 et L101-2 du Code de l'urbanisme) et en cohérence avec les autres documents de planification. Le PADD expose les objectifs essentiels pour l'avenir de la commune. Il présente les orientations générales qui définissent l'organisation future du territoire communal, et trouvent leurs traductions spatiales et réglementaires dans les autres pièces du PLU (orientations d'aménagement et de programmation, plan de zonage et réglement). Aussi, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable définit, conformément aux articles L.123-1 et R.123-3 du Code de l'urbanisme les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme qui concernent l'organisation générale du territoire communal.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon organise la stratégie de développement et d'aménagement à travers les axes suivants :

- Axe n°1. : Garantir la sauvegarde du cadre de vie buxéen ;
- Axe n°2 : Développer le territoire communal de manière rationnelle, modérée et équilibrée ;
- Axe n°3 : Accroître le dynamisme économique de la commune ;
- Axe n°4 : Développer la conscience écologique citoyenne et sensibiliser sur les risques environnementaux.

Le projet agrivoltaïque est concerné par plusieurs axes du PADD. En effet, à travers l'axe 1, la commune entend protéger et valoriser les espaces naturels de son territoire. En particulier les réservoirs de biodiversité locaux tels que les massifs boisés, et la préservation des continuités écologiques constitutrices de la trame verte et bleue. Le projet agrivoltaïque étant localisé à proximité directe d'un massif boisé identifié sur la carte suivante en tant que réservoir de biodiversité local à protéger et valoriser, il devra veiller à respecter cette orientation.

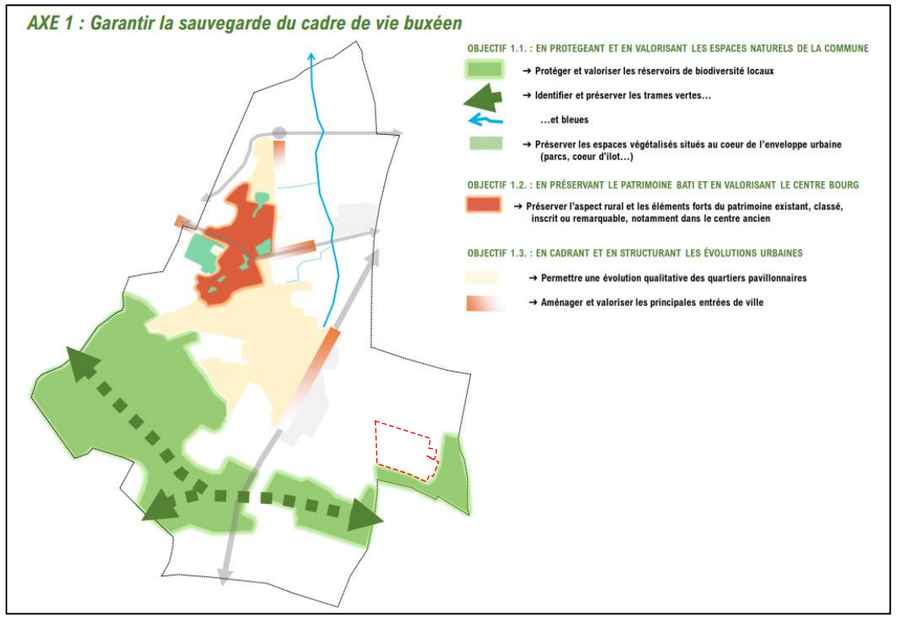


Figure 139 : Axe 1 : Garantir la sauvegarde du cadre de vie buxéen (Source : PADD de Boissy-sous-Saint-Yon)

Le projet agrivoltaïque, impliquant une activité agricole associée à une production d''énergie, il est concerné par l'axe 3 du PLU en répondant à un objectif de pérennité des filières agricoles. Il participe à la préservation du rôle économique de la filière agricole sur le territoire communal, tout en favorisant la transition écologique des exploitations.

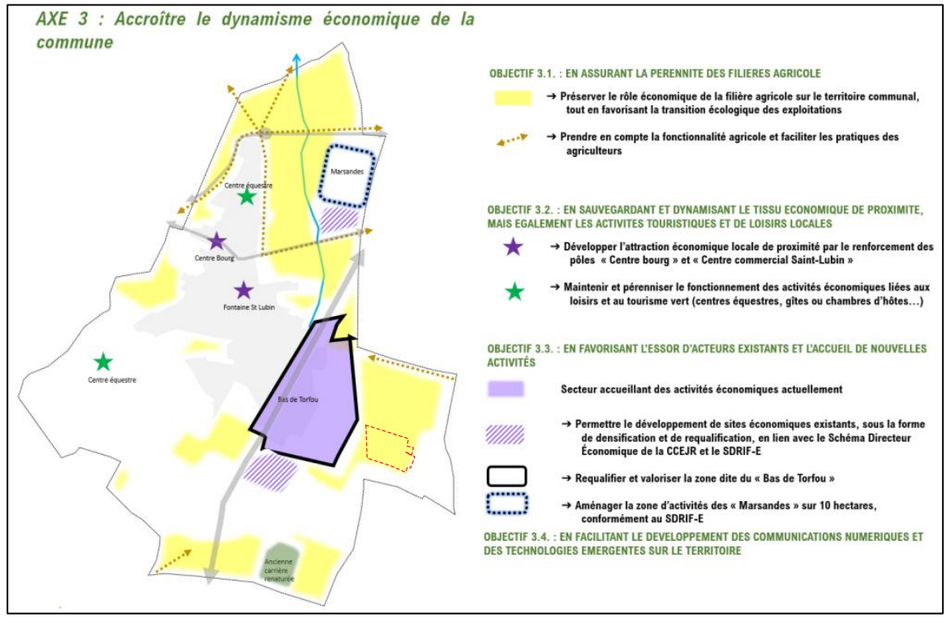


Figure 140 : Axe 3 : Accroître le dynamisme économique de la commune (Source : PADD de Boissy-Sous-Saint-Yon)

Enfin, le projet agrivoltaïque répond également à l'axe 4 qui porte les engagements de la commune pour l'encouragement des démarches durables, notamment à travers le développement d'activités de production d'énergies renouvelables.

Le projet agrivoltaïque respectera les grands axes et objectifs du PADD de la commune de Boissy-sous-Saint-Yon.

➢ Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sont opposables aux tiers. Tout projet de construction ou d'aménagement doit tenir compte des orientations définies pour le quartier ou le secteur où se situe le projet et ce dans un rapport de compatibilité. Cette compatibilité s'apprécie à l'occasion de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme. C'est "l'esprit" du projet qui doit être respecté. Les orientations d'aménagement et de programmation s'inscrivent en cohérence et en complémentarité avec le réglement.

Le projet agrivoltaïque est localisé à proximité directe de l'O.A.P. sectorielle « BAS DE TORFOU », déjà existante dans le PLU 2019 mais totalement refondue. La précédente O.A.P. n'intégrant pas l'ensemble des constructions existantes actuellement, celle-ci à été revue en ajustant le périmètre et les intentions d'aménagements.

L'aménagement du Bas de Torfou est prévu sur le moyen terme et le long terme, entre 2025 et 2040.



Figure 141 : Périmètre de réflexion de l'étude stratégique engagée par la CCEJR en 2024 (Source : O.A.P. de Boissy-sous-Saint-Yon)

Contexte - l'O.A.P. sectorielle « BAS DE TORFOU »

Le Bas de Torfou constitue l'une des portes d'entrée les plus visibles du territoire communautaire par sa situation en creux entre les franges périurbaines de l'Arpajonnais et les limites du pôle Sud-essonnien de l'Étampois.

La requalification du Bas de Torfou s'inscrit dans la volonté de réhabilitation et développement d'une zone en déshérence, fracturé par le RN20. Cet axe majeur constitue un atout mais également une réelle contrainte pour le devenir du site. En effet, l'axe routier constitue une « entaille » physique qui sépare le secteur du reste de la zone agglomérée de Boissy-sous-Saint-Yon. Par ailleurs, l'absence d'aménagements routiers adaptés engendre des entrées / sorties de zones peu visibles et accidentogènes. Enfin, ce secteur organisé en tissu hétérogène et peu fonctionnel, présente de nombreux non-respect du PLU.

En conséquence, la Commune, et la Communauté de Communes Entre Juine et Renarde (CCEJR) ayant identifié ce secteur comme Zone d'Activité Economique majeur du territoire, une réflexion sur l'aménagement global du « Bas de Torfou » a été engagée. Cette réflexion s'inscrit également dans le Plan Partenarial

d'Aménagement (PPA) de la RN20, lancé par le Conseil Départemental de l'Essonne avec plusieurs partenaires institutionnels et qui prévoit la requalification de la traversée de Boissy-sous-Saint-Yon.

Les vocations envisagées n'étant pas les mêmes entre les secteurs à l'ouest et à l'est de la RN20, il est proposé deux O.A.P. distinctes dans le PLU adopté en 2025 :

- La zone Ouest de la RN 20, majoritairement urbanisée et qui jouxte des activités économiques diverses : casse auto, artisanat, commerciale,
- La zone Est de la RN 20, marquée par un étalement d'activités « industrielles » ou de Travaux publics, s'étalant sur des zones protégés ou agricoles, des occupations illicites de foncier et/ou des construction illégales et qui ne dispose d'aucune liaison avec le centre bourg. Elle présente une problématique de mobilité et d'accessibilité pour les habitants qui ne peuvent prendre part à la vie du village.

Le projet est localisé à 250 mètres à l'est de l'O.A.P. sectorielle « BAS DE TORFOU », côté Est de la RN20.

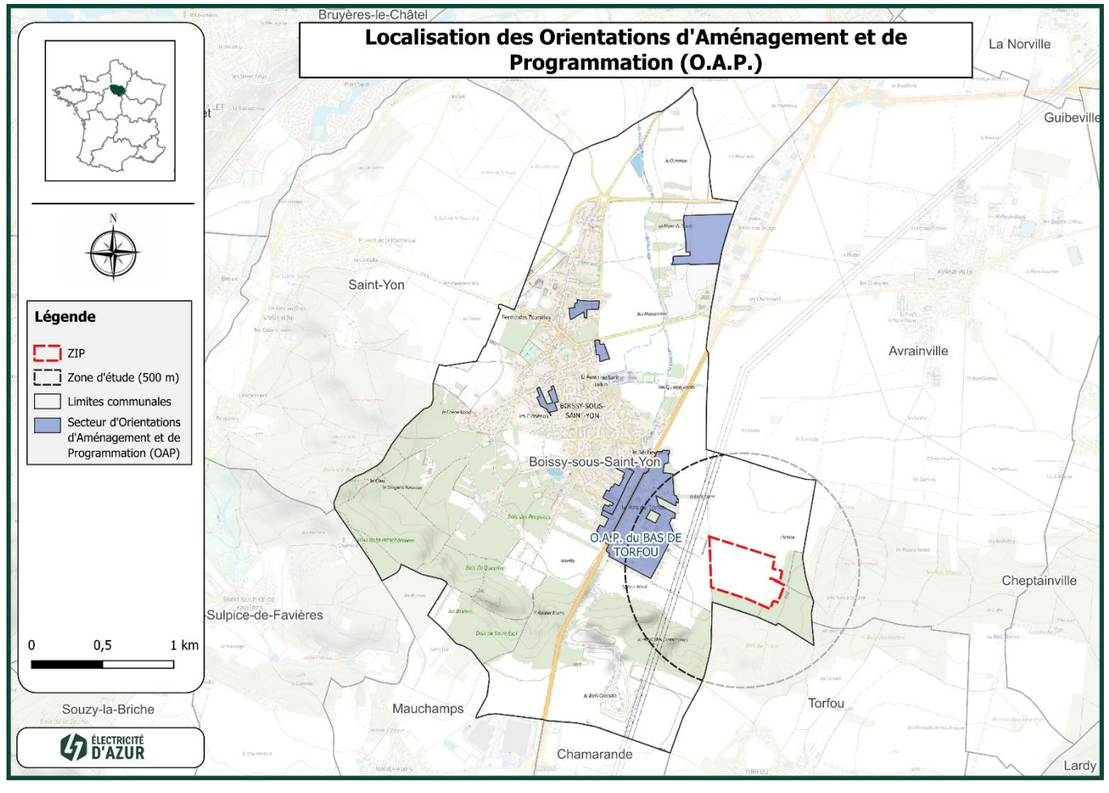


Figure 142 : Localisation des O.A.P., commune de Boissy-sous-Saint-Yon (Source : O.A.P. Boissy-sous-Saint-Yon)

<u>Occupation du sol actuelle - O.A.P. « BAS DE TORFOU » , côté Est de la RN20</u>

L'OAP sectorielle s'étend sur une surface de 27 ha, au sud-est de la commune, à la limite entre les tissus urbain et agricole.



Figure 143 : Périmètre de l'OAP (est de la RN20) (Source : OAP de Boissy-sous-Saint-Yon)

La majorité de la surface considérée dans le cadre du projet est bâti et / ou artificialisés. En effet, on retrouve dans le mode d'occupation du sol des surfaces d'activité ainsi que des surfaces beaucoup moins importantes dédiées aux habitats collectifs et habitats individuels. Les éléments de voiries sont moins présents que dans le reste du bourg, composés de quelques grands axes en direction de l'est depuis la RN20.

Des Espaces Naturels Agricoles ou Forestier (ENAF) sont également présents, répartis en frange perpendiculaire à l'axe de la RN20, fragmentés par les surfaces artificialisées.

L'urbanisation est majoritairement hétérogène, dominée par des activités économiques et fragmentée par des secteurs d'habitation parsemées et des espaces naturels.

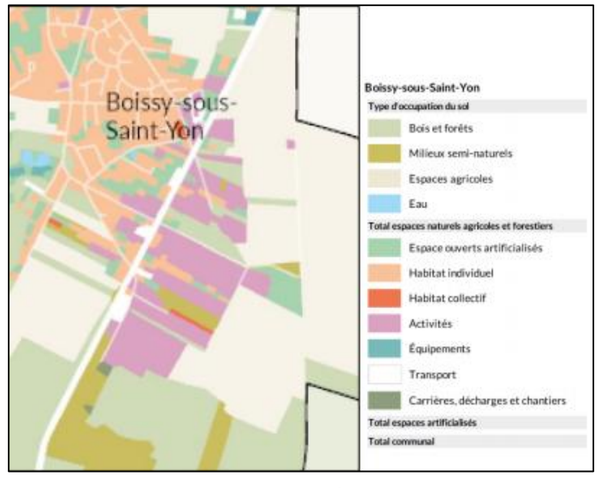


Figure 144 : Occupation du sol du Bas de Torfou (Source : O.A.P. de Boissy-sous-Saint-Yon)

Principe d'aménagement et de programmation – OAP « BAS DE TORFOU », côté est de la RN20

Les intentions et principes d'aménagement présentés ci-après constituent des invariants sur lesquels les élus ne veulent pas revenir. Néanmoins, des études ultérieures pour la mise en œuvre du projet seront nécessaires, car ce dernier n'est pas encore figé et qu'il s'inscrit dans le respect du PPA RN20.

Les objectifs d'aménagement sont les suivants :

1. Valoriser l'entrée de la ville de Boissy, grâce à un projet de « renouvellement urbain » ambitieux ;
2. Promouvoir un projet permettant d'organiser et d'optimiser les occupations des sols ;
3. Rationnaliser le maillage viaire, au sein du futur projet et traiter qualitativement et de manière sécurisée les piquages sur les voies existantes ;
4. Connecter le secteur au centre-ville, grâce à l'aménagement de liaisons douces ;
5. Intégrer le projet dans son environnement ;
6. Gérer les problématiques de stationnements ;
7. Gérer les eaux pluviales ;
8. Traiter qualitativement les espaces privatifs de l'opération ;
9. Promouvoir un projet durable.

Ces objectifs d'aménagements permettront à terme de revaloriser un territoire déjà urbanisé, de façon durable et fonctionnelle, tout en permettant une intégration du projet dans un environnement urbain et agricole.

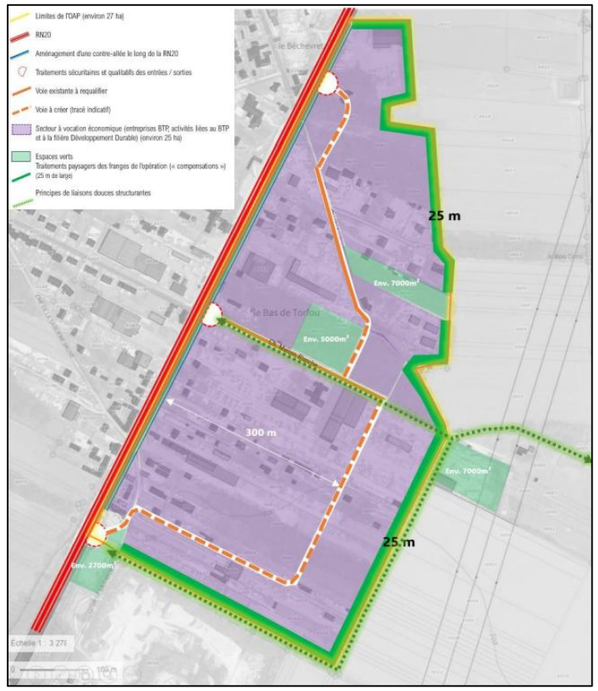


Figure 145 : Coté Est de la RN20 : principes d'aménagement et de programmation

Cet O.A.P. prévoit les aménagements suivants :

- Une requalification des voiries déjà existantes ainsi que l'aménagement de nouvelles voiries permettant de faciliter la circulation ;
- L'aménagement de voies de liaisons douces ;
- Des traitements sécuritaires et qualitatifs des entrées / sorties déjà existantes ou futures ; notamment afin de diminuer le risque aux jonctions avec la RN20 ;
- La conservation de certains espaces verts déjà présents, les ENAFS détruits seront compensés ;
- L'aménagement d'un contre allée le long de la RN20 ;
- La grande majorité de la surface du secteur (environ 25 ha) sera dédiés aux activités économiques ;
- La plantation de frange boisées de 25 mètres de larges en marge du secteur.

L'image suivante présente les aménagements de principe du Bas de Torfou de demain, à titre indicatif.



Figure 146 : Le "BAS DE TORFOU" de demain, aménagement de principe (Source : OAP de Boissy-sous-Saint-Yon)

L'OAP du Bas de Torfou est un projet d'aménagement prévu sur le long terme, entre 2025 et 2040.

Effets cumulés avec le projet agrivoltaïque

L'aménagement du Bas de Torfou est prévu sur le moyen et le long terme, entre 2025 et 2040. Il pourrait coexister donc avec le projet agrivoltaïque, dont la durée d'exploitation est prévue sur 40 ans.

En phase chantier :

Des opérations d'aménagement sur le Bas de Torfou pourraient avoir lieu de façon concomitante avec la construction du projet agrivoltaïque. Les chantiers sont généralement générateurs de nuisance sonores, visuelles, de production de déchets, de poussières… Dans ce cas de figure, des mesures pourront être mis en place afin de réduire les nuisances et effets cumulés pouvant être générés en phase travaux telles que :

- Voies de circulation communes et réfléchies afin d'éviter une amplification des nuisances sonores et visuelles liées à la circulation cumulative des engins de chantier,
- Gestion coordonnée des terres et des déchets ;

Indirectement, les projets sont susceptibles d'avoir un effet cumulé temporaire positif sur les activités localisées à proximité des zones en travaux, le personnel travaillant sur les chantiers constituant une source de clientèle supplémentaire pour les commerces et activités économique.

En phase exploitation :

En phase exploitation, le secteur du Bas de Torfou sera majoritairement dédié aux activités économiques. Il sera générateur de déplacement probablement plus important que l'occupation du sol actuelle du site. Le projet agrivoltaïque ne générant que très peu de déplacement lié à la maintenance des installations, aucun effets cumulés relatifs à la circulation n'est attendu.

De plus, l'aménagement du Bas de Torfou prévoit l'implantation d'une frange boisée de 25 mètres de larges en limite des parcelles agricoles, favorisant l'insertion du projet. Aucune covisibilité entre les deux projets n'est attendu. Aucun effet cumulé en phase exploitation n'est attendu.

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon apparaît compatible avec l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (O.A.P.) du Bas de Torfou.

➢ Plan de zonage et règlement

L'emprise projet est localisée au droit de la zone Agricole du Plan Local d'Urbanisme. Il s'agit d'un secteur qu'il convient de protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres. Ces secteurs sont principalement affectés à l'activité agricole.

L'emprise du projet est également localisée le long d'un espace boisé classé, impliquant une servitude de protection de lisières des massifs forestiers de plus de 100 ha identifié sur le règlement graphique.

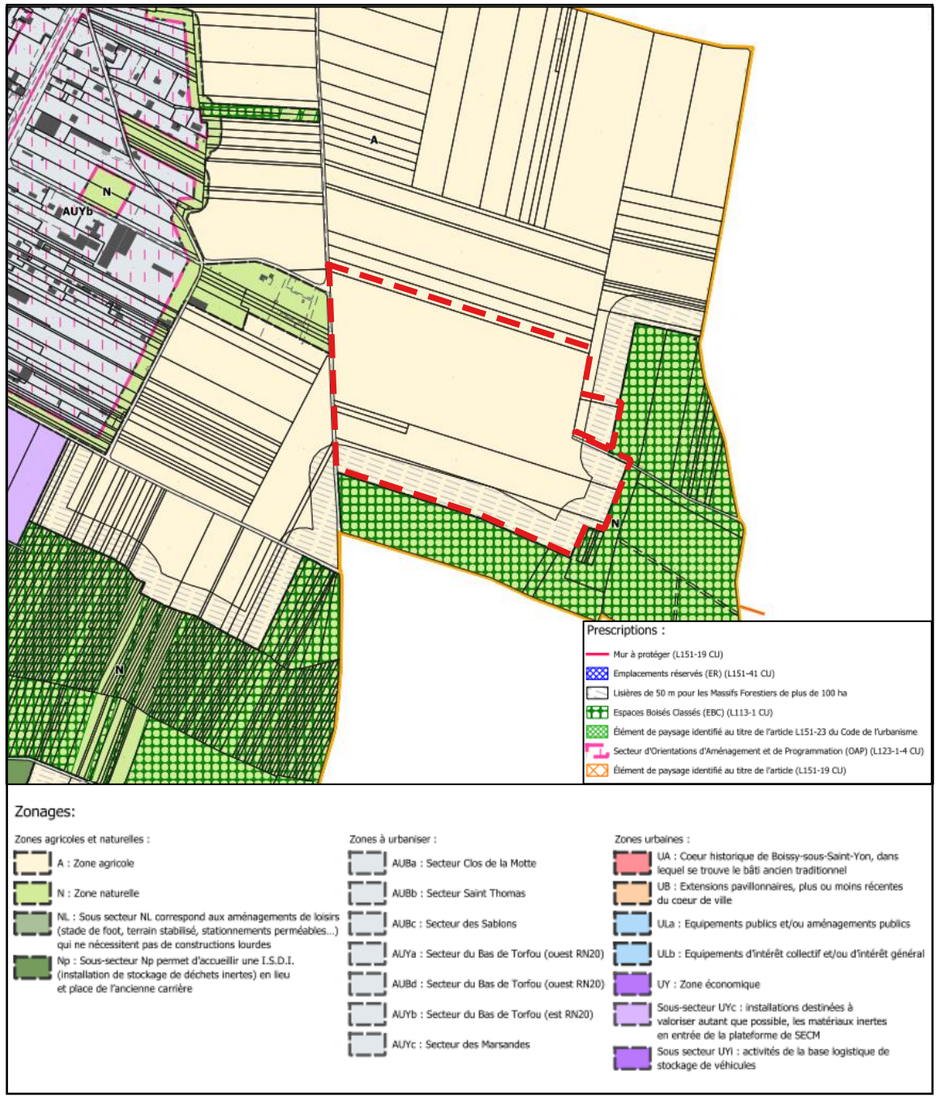


Figure 147 : Extrait du Plan de zonage (Source : PLU de Boissy-sous-Saint-Yon)

D'après le PLU, les dispositions applicables à la zone A concernant le projet agrivoltaïque sont les suivantes.

Article A.2 : Les autorisations sous conditions particulières

- Les constructions et installations strictement liées et nécessaires à l'exploitation agricole.
- Les constructions à usage d'habitation strictement liées et nécessaires à l'exploitation agricole, à condition qu'elles ne soient pas implantées à une distance de plus de 15 mètres des constructions à usage agricole, et liées à des activités d'élevage qui requièrent une présence sur site permanente.
- Les affouillements et les exhaussements des sols à condition qu'ils soient directement liés aux constructions et installations autorisées.
- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, notamment les ouvrages de transport d'électricité, sont autorisés dans l'ensemble de la zone. Les travaux de maintenance ou de modification de ces ouvrages sont donc également autorisés pour des exigences fonctionnelles et/ou techniques. Les ouvrages de Transport d'Électricité « HTB » sont donc admis et RTE a la possibilité de les modifier ou de les surélever pour des exigences fonctionnelles ou / et techniques.
- Selon l'article L. 541-32 du code de l'environnement « l'enfouissement et le dépôt de déchets sont interdits sur les terres agricoles, à l'exception de la valorisation de déchets à des fins de travaux d'aménagement ou de la valorisation de déchets autorisés à être utilisés comme matières fertilisantes ou supports de culture ». La réalisation de l'aménagement doit donc être motivée par une recherche d'amélioration du potentiel agronomique.

De plus, il est rappelé ici que l'article R111-14 du code de l'urbanisme précise que « en dehors des parties urbanisées des communes, le projet [d'aménagement] peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation ou sa destination :

« […] 2° A compromettre les activités agricoles ou forestières, notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricoles, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques. »

Le projet agrivoltaïque est une constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. Il constituera un complément de l'activité agricole sur la parcelle. Il ne compromettra pas l'activité agricole.

L'insertion du projet sera réalisée de façon à ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Conformément au plan de zonage et au PLU, le projet agrivoltaïque conserva une distance de 50 mètres avec la lisière du massif boisée, également identifié comme espace boisé classé.

Le projet apparait donc compatible avec le zonage Agricole (A) du Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon.

8.8.2 Servitudes d'utilité publique

Sources : Géoportail de l'Urbanisme

Les servitudes d'utilité publique (SUP) sont des limitations administratives au droit de propriété autorisées par la loi au bénéfice de personnes publiques (État, collectivités locales, établissements publics), de concessionnaires de services ou de travaux publics, de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général (concessionnaires d'énergie hydraulique, de canalisations de transport de produits chimiques, etc.).

Elles constituent des charges qui grèvent de plein droit des immeubles (bâtiments ou terrains) et qui peuvent avoir pour effet :

- D'interdire ou limiter l'exercice par les propriétaires de leur droit d'occuper ou d'utiliser le sol ;

- De les obliger à faire des travaux d'entretien, de réparation, de démolition, etc ;

- Ou encore de les obliger à laisser faire l'exécution de travaux ou l'installation de certains ouvrages. Ces servitudes ont un caractère d'ordre public. Aucun particulier ne peut y déroger unilatéralement et leur respect fait l'objet de contrôles, notamment lors de la délivrance d'autorisations d'urbanisme.

Les servitudes d'utilités publiques comprises dans la zone d'étude sont présentées dans la figure suivante :

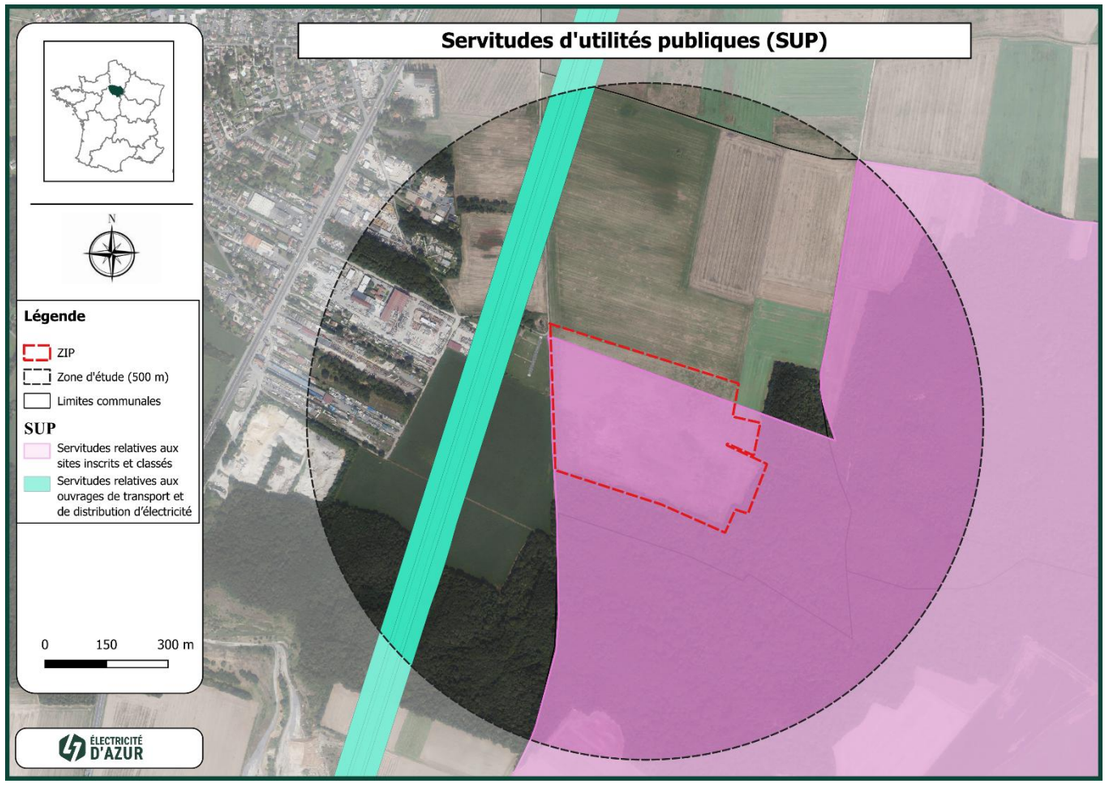


Figure 148 : Servitudes d'utilités publiques (Source : Geoportail)

Le projet photovoltaïque est soumis à la servitude de type AC2 du site inscrit de la Vallée de la Juine (AC2-130012206-6154). D'après la réglementation liée à la servitude du site inscrit :

« L'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux, et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions, sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention. L'architecte des bâtiments de France (ABF) est consulté sur tout projet de travaux en site inscrit. Cet avis simple est réputé donné faute de réponse dans le délai de deux mois, à l'exception des permis de démolir où l'avis de l'ABF est un avis conforme. L'inscription à également pour conséquence de soumettre à déclaration préalable l'édification d'une clôture. »

Une servitude relative aux ouvrages de transport et de distribution de l'électricité, lié à une ligne aérienne, travers la zone d'étude à environ 80 mètres à l'ouest des parcelles du projet.

Au vu de la distance avec la servitude liée à l'ouvrage de transport et de distribution de l'électricité, aucune mesure ne semble nécessaire.

Le projet agrivoltaïque respectera les prescriptions liées à la servitude AC2 et les recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France.

8.8.3 Synthèse des impacts potentiels et mesures

➢ **Synthèse des enjeux**

Le projet agrivoltaïque semble compatible avec le SDRIF-E et le règlement et le PADD du PLU en vigueur sur la commune. Les modifications éventuelles concernant le projet qui pourront être apportées par la version révisée du PLU seront pris en compte lors du dépôt du permis de construire.

Le projet devra respecter les prétentions liées à la servitude du site inscrit de la vallée de la Juine.

➢ **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 50 : Synthèse des impacts et mesures associées – Urbanisme (Source : Electricité d'Azur)

THEME	PHASE	Impacts bruts	Niveau
URBANISME	Chantier	L'occupation du sol sera temporairement impactée lors de la phase travaux.	**Faible**
	Exploitation	Le projet sera compatible avec le Plan Local d'Urbanisme de Boissy-sous-Saint-Yon. Il conviendra de respecter certaines prescriptions décrites dans le Règlement du plan de zonage, le projet d'aménagement et de Développement Durable ; les Orientations d'Aménagement et de Programmation. Le projet agrivoltaïque respectera les prescriptions liées à la servitude du site inscrit de la vallée de la Juine.	**Négligeable**

➢ **Mesures associées**

❖ En phase chantier

Le projet veillera à maintenir la perméabilité globale du secteur et conserver le caractère agricole du site.

❖ En phase exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire.

8.9 AUTRES CONTRAINTES TECHNIQUES

L'emprise projet est située à proximité d'un club d'aéromodélisme, localisé de l'autre côté du chemin agricole.

Des échanges ont été réalisée avec l'association « Model Club Buxéen », qui pratique de l'aéromodélisme radiocommandé depuis 1978 sur le site, afin de mieux apprécier leur usage du territoire et les éventuels impacts du projet sur cette pratique. Une rencontre s'est déroulée directement avec le club en mars 2026.

Il constitue l'enjeu principal de cohabitation identifié dans le cadre du développement du projet.

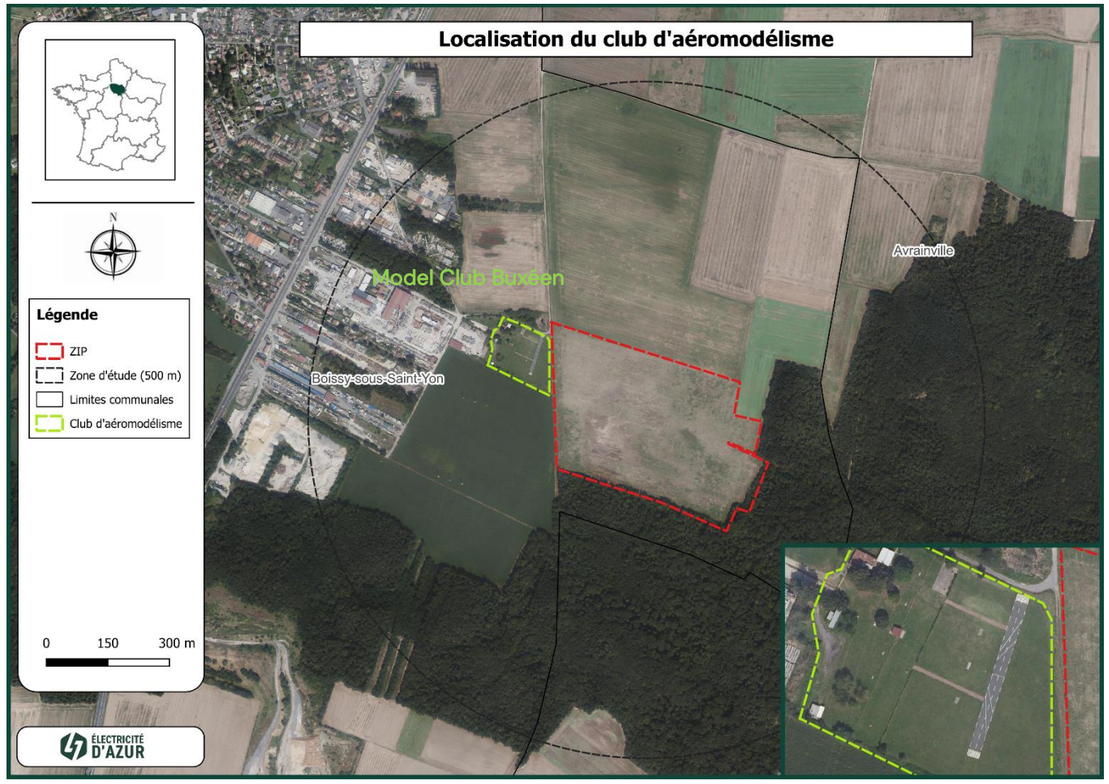


Figure 149 : Localisation du club d'aéromodélisme (Source : Electricité d'Azur)

Le club possède 2 pistes (l'une à côté de l'autre), l'une revêtue et l'autre en herbe (pour les planeurs). Elles sont orientées Sud-Ouest/Nord-Est et longues d'une centaine de mètres. Dans cette configuration, les phases de décollage et d'atterrissage représentent les séquences les plus critiques : elles se déroulent à basse altitude, à vue directe du pilote, dans un couloir qui longe la limite nord-ouest de la ZIP, et sont susceptibles d'interagir avec les structures photovoltaïques et les éléments périphériques du parc.

La piste de décollage des modèles est localisée en limite de terrain sur un axe nord-est sud-ouest. Les pratiquants du club portent donc leur regard sur l'est en direction de l'emprise projet lors des vols des modèles. Les modèles peuvent passer assez bas à proximité de la piste lors de l'atterrissage et du décollage.



Figure 150 – Visibilités sur le projet depuis le club d'aéromodélisme (Source : Modèle Club Buxéen Google Maps)

Au regard de l'activité pratiquée et de l'implantation de la piste par rapport au projet agrivoltaïque, les clôtures périmétrales de 2 mètres de hauteur initialement prévus peuvent présenter une gêne voire un obstacle lors de l'atterrissage et du décollage des modèles. De plus, les pratiquants du club portant leur regard vers l'est, leur visibilité pourrait-être perturbée par le parc agrivoltaïque.

Afin de définir des mesures d'évitement efficaces et techniquement fondées, Electricité d'Azur a choisi de s'appuyer sur le cadre réglementaire en vigueur applicable aux servitudes aéronautiques de dégagement, issu de l'arrêté du 7 juin 2007 fixant les spécifications techniques relatives aux servitudes aéronautiques. Ces règles, conçues pour des aérodromes de taille supérieure à celle du MCB, ont été appliquées sans mise à l'échelle, retenant ainsi volontairement des contraintes surdimensionnées au regard des dimensions réelles du club, alors même qu'aucune obligation réglementaire ne l'imposait.

Cette démarche volontaire se traduit par une distance réelle entre la piste et la première ligne de panneaux d'environ 90 m, soit plus de quatre fois la distance minimale théoriquement requise, offrant ainsi une marge de sécurité substantielle au bénéfice de l'activité du club. Par ailleurs, aucune clôture ni haie ne vient obstruer le dégagement ainsi constitué au droit des phases critiques de décollage et d'atterrissage, garantissant la totale liberté de visibilité du pilote dans ce couloir d'approche.



Figure 151 : Intégration de cette contraintes technique au projet (Source : Electricité d'Azur)

Aucune servitude technique à proprement parler n'est associée au Modèle Club Buxéen. Toutefois, à la suite des échanges menés avec le club, une démarche volontaire d'évitement a été retenue afin de garantir la compatibilité des usages. Celle-ci vise notamment à préserver un espace pouvant être mobilisé comme zone d'atterrissage d'urgence à maîtrise limitée pour les aéromodèles en cas d'incident.

8.9.1 Synthèse des impacts potentiels et mesures

➢ **Synthèse des enjeux**

La proximité du Modèle Club Buxéen (MCB), situé à l'ouest de la ZIP, constitue le principal enjeu de cohabitation des usages identifié pour le projet. Les contraintes liées aux trajectoires de décollage et d'atterrissage des aéromodèles ont été prises en compte dès les phases de conception, dans le cadre d'une démarche d'évitement visant à limiter toute interaction avec les installations projetées.

Le projet respectera les mesures et adaptations techniques définies afin de ne pas perturber l'activité du club d'aéromodélisme située à l'ouest de l'emprise projet.

➢ **Tableau de synthèse des impacts bruts**

Tableau 51 : Synthèse des impacts et mesures associées – Urbanisme (Source : Electricité d'Azur)

THEME	PHASE	Impacts bruts	Niveau
AUTRES CONTRAINTES TECHNIQUES	Chantier	L'occupation du sol sera temporairement impactée lors de la phase travaux. Le chantier sera réalisé de manière à ne pas contraindre les pratiques habituelles du club d'aéromodélisme.	**Faible**
	Exploitation	Le projet veillera également à préserver la compatibilité des usages et à limiter toute gêne potentielle pour l'activité d'aéromodélisme.	**Modéré**

➢ Mesures associées

❖ En phase chantier

L'occupation du sol sera temporairement impactée lors de la phase travaux. Le chantier sera réalisé de manière à ne pas contraindre les pratiques habituelles du club.

❖ En phase exploitation

E	R	C	A	Mesure d'évitement– ME09– Adaptation techniques et paysagère pour préserver la pratique du club d'aéromodélisme
Thématique concernée				Urbanisme
Phase				Phase conception
Description de la mesure				
Afin de pas perturber la pratique du club d'aéromodélisme et leur usage du territoire les mesures suivantes seront mises en place : ▪ Modification du plan masse du projet afin de ne pas engendrer de perturbation de la visibilité : la zone témoin du projet agrivoltaïque sera placée au nord-ouest de l'emprise projet, afin de ne pas perturber la vision des pratiquants du club. Les premières rangées de tables seront décalées à l'est et auront une distance avec le chemin agricole comprise entre environ 20 m et 54 m. ▪ Adaptation des clôtures : la hauteur des clôtures localisées aux abords de la piste du club sera adaptée afin de na pas représenter un obstacle ou une gêne au décollage et à l'atterrissage des modèles. Le reste de l'emprise projet conservant les clôtures initiales de 2 m de haut. La zone témoin sera isolée du reste du parc avec des clôtures plus basses sur son périmètre nord et ouest. ▪ Modification de l'implantation des haies paysagères : afin de ne pas réduire la visibilité des pratiquants et perturber le vol des modèles, aucune haie ne sera plantée sur le périmètre extérieur de la zone témoin.				
Illustration de la mesure				

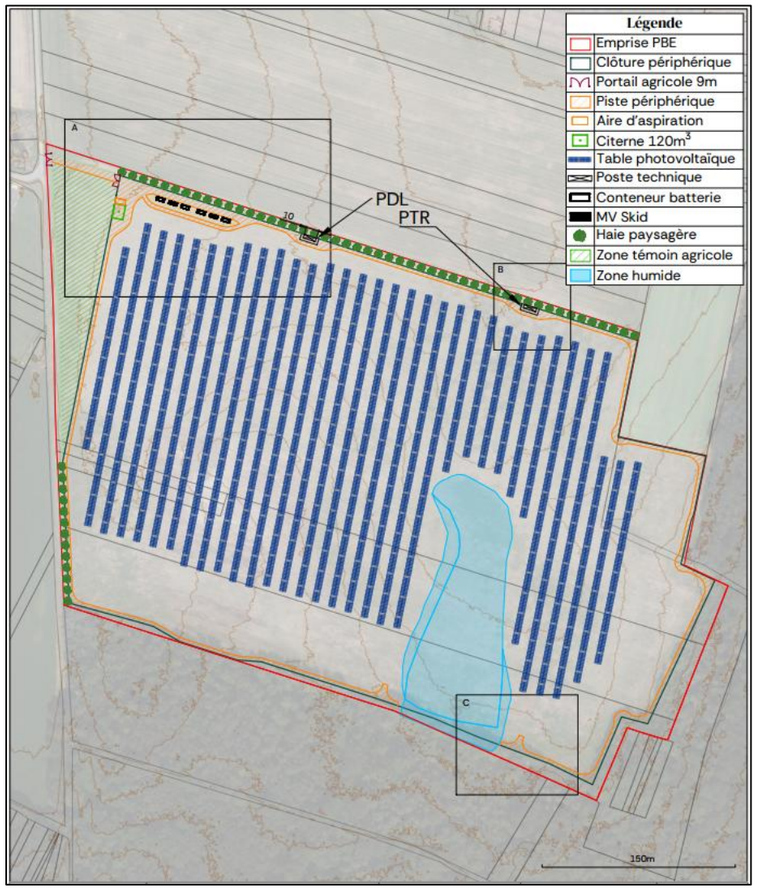


Figure 152 : Plan masse (Source : Electricité d'Azur)

9 ANALYSE DES INCIDENCES ET MESURES DU PROJET

9.1 TABLEAU DESCRIPTIFS DES INCIDENCES ET MESURES DU PROJET

Le tableau ci-dessous présente une description des impacts notables du projet et les mesures pour les éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs.

Pour chaque thème étudié à ce stade, les impacts sont donc traités selon deux temporalités :

- La phase de travaux ;
- La phase d'exploitation.

Les termes « effet » et « impact » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement.

Les impacts peuvent être positifs, nuls ou bien négatifs. Les niveaux d'impacts sont définis comme suit :

- Positif : l'impact est qualifié de positif quand le projet offre l'opportunité d'améliorer la situation actuelle présentée dans l'état initial ;
- Négligeable : l'impact est qualifié de négligeable lorsque le projet n'est pas susceptible de modifier l'enjeu environnemental ou lorsque l'enjeu environnemental n'est pas présent ;
- Faible (négatif) : l'impact n'est pas bloquant mais nécessite une adaptation, soit technique, soit organisationnelle, afin de supprimer l'impact ou d'obtenir un effet résiduel négligeable à nul ;
- Modéré (négatif) : l'impact est considéré comme modéré lorsque le projet n'est pas forcément remis en cause mais où des mesures spécifiques sont toutefois nécessaires pour permettre sa réalisation. Il peut également s'agir de la prise en compte de prescriptions techniques contraignantes liées à l'existence de réglementations locales ;
- Fort (négatif) : l'impact est jugé fort, soit lorsque le projet peut être remis en cause (impact non évitable : exemple de risque d'effondrement, d'inondation…), soit lorsque le projet s'inscrit au sein de périmètres réglementaires interdisant ou contraignant en l'état sa mise en œuvre.

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures d'insertion sont proposées visant à supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs.

Le code couleur présenté ci-après est attribué pour les différents niveaux d'impact bruts et résiduels :

IMPACT	CODE COULEUR ASSOCIE
Positif	
Négligeable	
Faible	
Modéré	
Fort	

THEME		Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
CLIMAT	Chantier	Les effets directs en phase chantier seront temporaires et essentiellement dus à l'émission de gaz à effet de serre (gaz d'échappement) par les engins de travaux utilisés au cours du chantier.	**Modérée**	➢ **MR01** : Mise en place d'un plan de gestion logistique ➢ **MR02** : Autorisation des engins et matériels homologués ➢ **MR03** : Privilégier les circuits-court d'approvisionnement en matériaux ➢ **MR04** : L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte « Chantier Vert » et cahier des charges environnemental et sera suivi par un coordinateur environnemental	**Faible**
	Exploitation	L'agrivoltaïsme, qui combine la production agricole et la production d'électricité solaire sur une même parcelle, pourrait présenter de nombreux avantages pour l'agriculture et la lutte contre le réchauffement climatique : -protection des cultures par les panneaux contre les intempéries et notamment la réduction du stress thermique ou hydrique des parcelles équipées ; -régulation de l'humidité du sol et limitation de l'évapotranspiration ; -réduire l'empreinte carbone des exploitations agricoles tout en soutenant la transition énergétique grâce à l'augmentation de la part des énergies renouvelables et décarbonée dans la production régionale.	**Positif**	➢ **MR05** : Choix d'un système d'ombrières agrivoltaïques sur pieux battus pivotables et orientables	**Positif**
TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL	Chantier	La phase chantier pourrait générer des effets de tassement, de remaniement, de déstabilisation et de modification de la structure géologique du sol. Ces effets pourraient diminuer le potentiel agricole des parcelles. Les principales zones sensibles se trouveront au niveau des pistes, des tranchées pour l'enterrement des lignes électriques et des pieux battus. L'objectif sera d'éviter les larges mouvements de terre, de viser un bilan déblais/remblais le plus équilibré possible et de mettre en place un plan de circulation des engins de chantier dans le but de minimiser l'impact sur les sols et d'assurer la sécurité des opérations.	**Modérée**	➢ **ME01** : Réduction des emprises au strict nécessaire et adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ➢ **MR06** : Engagement sur la gestion des terres agricoles ➢ **MR07** : Choix de la période de travaux pour la stabilité des sols ➢ **MR04** : L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte « Chantier Vert » et cahier des charges environnemental et sera suivi par un coordinateur environnemental ➢ **MR08** : Réalisation d'études géotechniques préalables aux travaux ➢ **MR09** : Remise en état du site après le chantier	**Faible**

THEME			Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
			Nature	Niveau		
		Exploitation	La topographie sera modifiée à la marge après la réalisation des travaux. L'implantation des panneaux sera réalisée en suivant les lignes topographiques. Les couches superficielles et profondes seront affectées localement par le projet, au niveau des pieux et de la mise en place du réseau électrique interne. Le niveau de la nappe d'eau mesuré pour le sondage BSS003OWYW par rapport au sol était de 19,17 m en 2012. Les pieux, implantés a une profondeur allant de 3 à 6 mètres, ne rentreront pas en contact avec la nappe d'eau souterraine. Les études géotechniques ultérieures permettront d'adapter les caractéristiques du projet, en intégrant les prescriptions constructives de portance et de stabilité des sols sableux et limoneux.	**Négligeable**		**Négligeable**
RESSOURCE EN EAU	Qualité des eaux souterraines et superficielles	Chantier	Le principal risque accidentel identifié est le déversement à la surface du sol de substances dommageables pour l'environnement (hydrocarbures et huiles notamment). Les impacts principaux concernent le risque d'atteinte du toit de la nappe phréatique (localisé à environ 19,17 m de profondeur par rapport au sol au sondage BSS003OWYW en 2012) et de pollution accidentelle de celle-ci et le risque de pollution accidentelle par ruissellement vers les eaux superficielles. Les interventions sont en premier lieu susceptibles de générer un risque de pollution des nappes, un risque de colmatage des horizons superficiels par l'entraînement de particules fines issues du lessivage des sols mis à nu ou de tassement lié à la circulation des engins de chantier.	**Modérée**	➢ **MR10** : Dispositif chantier anti-pollution ➢ **MR11** : Echanges avec les différents concessionnaires ➢ **MR12 :** Optimisation des besoins en eau lors de la phase chantier	**Faible**
		Exploitation	Les activités pressenties au sein du site ne sont a priori pas de nature à générer des pollutions particulières vis-à-vis des sols du site. Seules les phases de maintenance des installations et de nettoyage des panneaux sont considérées comme sensibles.	**Faible**	➢ **MR13** : Choix de conception d'un revêtement perméable ➢ **MR14** : Choix d'une structure de panneaux permettant de conserver une surface d'infiltration égale à la surface d'origine ➢ **MR15** : Optimisation des besoins en eau lors du nettoyage des panneaux ➢ **MR16** : Maintenance effectuée de façon régulière et après des épisodes pluvieux intenses ➢ **MR17** : Bac de rétention du poste de transformation	**Négligeable**

THEME			Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
			Nature	Niveau		
	Quantité des eaux souterraines et superficielles	Chantier	Les travaux très superficiels (mise en place de clôtures par exemple) ne devraient avoir aucune incidence quantitative sur la ressource. Les phases de travaux peuvent cependant générer des besoins en eau, essentiellement liés à l'arrosage des terres mises à nues pour limiter l'envol de poussières et assurer un meilleur compactage, mais aussi pour alimenter les aires de nettoyage. Aucun prélèvement dans la nappe d'eau souterraine ne sera réalisé.	**Faible**	➢ **MR12** : Optimisation des besoins en eau lors de la phase chantier	**Négligeable**
		Exploitation	Les pistes non revêtues de matériaux de type bitumineux ne constituent pas une surface imperméable, ce qui permet un maintien de l'infiltration des eaux. Les pistes présentant tout de même un matériau différent du terrain naturel pourraient mener à un réarrangement dans la répartition de l'infiltration, mais étant donné la surface concernée, ce réarrangement reste mineur et n'impacte pas la recharge de l'aquifère. Aucune incidence n'est attendue.	**Négligeable**	➢ **MR15** : Optimisation des besoins en eau lors du nettoyage des panneaux	**Négligeable**
	Imperméabilisation des sols et gestion des eaux pluviales	Chantier	Le passage répété des engins sur des secteurs non artificialisés est de nature à entraîner un tassement des sols, et indirectement, leur imperméabilisation. Pendant la phase travaux, les épisodes pluvieux sont susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matière en suspension, issues du ravinement des sols mis à nu, dans les réseaux d'assainissement, sur le réseau de voirie et dans les cours d'eau du fait de la circulation des engins de travaux.	**Faible**	➢ **MR10** : Dispositif chantier anti-pollution ➢ **MR11** : Echanges avec les différents concessionnaires ➢ **MR12 :** Optimisation des besoins en eau lors de la phase chantier	**Négligeable**
		Exploitation	Le projet entraînera une augmentation négligeable des surfaces imperméables. Le principe d'écoulement des eaux de surface ne sera pas modifié. La recharge de l'aquifère sera toujours assurée, les panneaux solaires n'entraveront pas l'infiltration des eaux météoriques. En effet, l'eau ruissellera sur les panneaux solaires puis sur le sol.	**Négligeable**		**Négligeable**
	Gestion des eaux	Chantier	Les chantiers nécessiteront le recours à une alimentation en eau pour les besoins matériels.	**Faible**	➢ **MR11** : Echanges avec les différents concessionnaires	**Négligeable**
		Exploitation	Le projet pourrait entrainer des besoins en eau pour le nettoyage des panneaux.	**Faible**	➢ **MR15** : Optimisation des besoins en eau lors du nettoyage des panneaux	**Négligeable**

THEME			Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
			Nature	Niveau		
RISQUES MAJEURS	RISQUES NATURELS	Chantier	La réalisation des travaux impliquera des interventions sur les sols susceptibles de générer un risque de déstabilisation des sols. Le projet est notamment susceptible d'être sujet : o Au gonflement des argiles ; o Aux débordements de nappe ; o Aux feux de forêt.	**Modérée**	➢ **MR07** : Choix de la période de travaux pour la stabilité des sols	**Négligeable**
		Exploitation	Le projet pourrait être de nature à accentuer les risques en absence de mesures. L'accident majeur qui pourrait survenir est un incendie qui impliquerait une intervention des pompiers. Les produits utilisés pour lutter contre le feu pourraient compromettre la qualité des eaux.	**Modérée**	➢ **MR18** : Techniques de construction et prescriptions adaptées aux risques et aléas géotechniques mis préalablement en évidence ➢ **MR19** : Projet conçu pour permettre la défense incendie et le respect des préconisations du SDIS	**Négligeable**
	RISQUES TECHNOLOGIQUES	Chantier	Aucune incidence n'a été relevée.	**Négligeable**		**Négligeable**
		Exploitation	Aucune incidence n'a été relevée.	**Négligeable**		**Négligeable**
MILIEU NATUREL		Chantier	Lors de la phase chantier, la préservation du milieu naturel doit être une priorité. Plusieurs actions concrètes peuvent être mises en place pour limiter les impacts sur la flore, la faune et les habitats naturels.	**Modérée**	➢ **ME04 :** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection de la zone humide ➢ **ME05 :** Adaptation de la période des travaux sur l'année ➢ **MR20 :** Implantation de la base vie et de la zone de stockage ➢ **MR21** : Limitation / adaptation des installations de chantier ➢ **MR22** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ➢ **MR23** : Limiter les éclairages	**Faibles**
		Exploitation	L'étude faune flore a pu mettre en évidence des enjeux très forts pour l'avifaune avec la nidification possible de plusieurs espèces à enjeux de conservation telles que l'Alouette des champs et le Tarier Pâtre. Il existe également des enjeux modérés pour les espèces migratrices et hivernantes avec l'identification d'espèces à enjeux de conservation. Les investigations ont permis d'identifier des enjeux écologiques modérés pour les chiroptères, en lien avec l'utilisation du site, en particulier des lisières, comme zone de chasse potentielle et comme	**Fort**	➢ **ME02 :** Evitement de la zone humide ➢ **ME03 :** Eloignement de la lisière du massif forestier : conservation d'un corridor de déplacement durable pour la faune volante ➢ **ME06 :** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ➢ **ME07 :** Adaptation des périodes d'entretien sur l'année	**Faibles**

THEME		Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
		secteur de déplacement, ainsi que pour la faune terrestre et l'entomofaune. Des enjeux modérés pour les insectes ont été identifiés, liés à la présence de deux espèces rares en Île-de-France et deux espèces protégées au niveau national. Enfin, le diagnostic zone humide a permis de caractériser une zone humide de 1,02 ha sur l'emprise projet. L'exploitation d'un site doit s'inscrire dans une logique de respect et de préservation du milieu naturel. Cela implique d'intégrer des pratiques durables et de surveiller en continu les éventuels impacts environnementaux. Ainsi, des mesures d'évitement et de réduction proportionnelles aux enjeux identifiés ont été définies et seront suivies et respectées durant toutes les phases de développement du projet.		➢ **MR24 :** Limiter l'effet barrière en cas de mise en place de clôture ➢ **MR25 :** Réduction de l'imperméabilisation des sols ➢ **MR26** : Gestion écologique des habitats conservés dans la zone d'emprise du projet ➢ **MR27 :** Orientation nocturne des panneaux photovoltaïques en faveur des chiroptères ➢ **MA01 :** Vérifier la reconquête du site par les espèces sensibles	
PAYSAGE	Chantier	La phase de chantier est une phase sensible d'un point de vue paysager. Elle entraine une modification brutale du milieu et un impact visuel fort dans le paysage local. Le projet étant implanté au sein du site inscrit « Vallée de la Juine », les travaux sont susceptibles d'engendrer des impacts paysagers temporaires (présence d'engins, circulations, installations provisoires). Le projet est localisé à 250 m à l'est de l'OAP sectorielle du Bas de Torfou. La réalisation concomitante des chantiers est susceptible d'engendrer des effets cumulés et des nuisances visuelles pour le voisinage.	**Modéré**	➢ **MR28 :** Limiter l'impact visuel du chantier	**Faible**
	Exploitation	En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque induit une modification pérenne du paysage au sein du site inscrit « Vallée de la Juine », susceptible d'affecter les perceptions et les qualités paysagères associées à ce périmètre protégé. La modification des perceptions depuis le chemin de grande randonnée longeant la parcelle devra également être prise en compte. La perception visuelle depuis le bas de Torfou est susceptible d'évoluer en fonction des aménagements relatifs à l'OAP réalisés. Ils	**Modéré**	➢ **ME08 :** Conservation des éléments structurant du paysage et évitement des zones à forte valeur paysagère ➢ **MR29 :** Mesures paysagères générales des éléments techniques ➢ **MR30 :** Plantation d'une haie bocagère ➢ **MR31 :** Intégration paysagère des batteries par bardage ➢ **MA01 :** Panneaux pédagogiques à proximité du GR1	**Faible**

THEME		Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
		pourront également engendrer des covisibilités avec le projet agrivoltaïque.			
PATRIMOINE	Chantier	Le projet est implanté au sein du site inscrit « Vallée de la Juine » et à proximité du site classé « Vallée de la Juine et ses abords », situé à environ 815 m au sud de l'emprise. Les travaux sont susceptibles d'engendrer des impacts paysagers temporaires (présence d'engins, circulations, installations provisoires). LA ZIP du projet est localisée à proximité de la voie romaine de Paris à Orléans, entrainant une vigilance accrue à la préservation du patrimoine archéologique lors de la phase travaux et la phase démantèlement du projet agrivoltaïque.	**Fort**	➢ **MR32** : Arrêt des travaux en cas de découverte archéologique ➢ **MR33 :** Préservation du patrimoine archéologique	**Faible**
	Exploitation	En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque induit une modification pérenne du paysage au sein du site inscrit « Vallée de la Juine », susceptible d'affecter les perceptions et les qualités paysagères associées à ce périmètre protégé.	**Modéré**	➢ **ME08 :** Conservation des éléments structurant du paysage et évitement des zones à forte valeur paysagère ➢ **MR29 :** Mesures paysagères générales des éléments techniques ➢ **MR30 :** Plantation d'une haie bocagère ➢ **MR31 :** Intégration paysagère des batteries par bardage ➢ **MA01 :** Panneaux pédagogiques à proximité du GR1	**Faible**
URBANISME	Chantier	L'occupation du sol sera temporairement impactée lors de la phase travaux.	**Faible**	Le projet veillera à maintenir la perméabilité globale du secteur et conserver le caractère agricole du site.	**Faible**
	Exploitation	Le projet sera compatible avec le Plan Local d'Urbanisme de Boissy-sous-Saint-Yon. Il conviendra de respecter certaines prescriptions décrites dans le Règlement du plan de zonage, le projet d'aménagement et de Développement Durable ; les Orientations d'Aménagement et de Programmation. Le projet est en accord avec le règlement, le PADD et les OAP du PLU. De plus, il répond aux objectifs du SDRIF-E en matière d'énergie renouvelable, il est considéré comme ayant un impact positif. Le projet agrivoltaïque respectera les prescriptions liées à la servitude du site inscrit de la vallée de la Juine. En revanche, des mesures seront mises en place afin de ne pas perturber la pratique du club d'aéromodélisme et le vol des modèles.	**Négligeable**		**Négligeable**

THEME		Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
AUTRES CONTRAINTES TECHNIQUES	Chantier	L'occupation du sol sera temporairement impactée lors de la phase travaux.	**Faible**	Le chantier sera réalisé de manière à ne pas contraindre les pratiques habituelles du club d'aéromodélisme.	**Faible**
	Exploitation	Le projet veillera également à préserver la compatibilité des usages et à limiter toute gêne potentielle pour l'activité d'aéromodélisme.	**Modéré**	➢ **ME09 :** Adaptation techniques et paysagère pour préserver la pratique du club d'aéromodélisme	**Faible**

9.2 AUTOEVALUATION DU PORTEUR DE PROJET

Le projet de parc agrivoltaïque d'une puissance d'environ 7,5 MWc est localisé sur la commune de Boissy-sous-Saint-Yon dans le département de l'Essonne (91).

Le choix du site a été guidé principalement par la vocation agricole du projet. La parcelle retenue présente des conditions agronomiques modestes, avec des rendements limités, ce qui en fait un terrain particulièrement adapté à un projet agrivoltaïque combinant production d'énergie renouvelable et maintien d'une activité agricole. Sa localisation permet également d'assurer une bonne intégration du projet dans un territoire agricole à proximité d'une zone économique. Les parcelles sont également situées en dehors de tout zonage environnemental de protection forte à éviter selon les lignes directrices nationales sur la séquence ERC (Natura 2000, Arrêté de protection de biotope, parcs nationaux, réserve naturelle nationale, site acquis du conservatoire d'espaces naturels, Réserve nationale de chasse et de faune sauvage, réserve biologique, réserve de biosphère…)

De plus, il répond à une volonté nationale d'avoir une politique ambitieuse en matière de développement des énergies renouvelables ainsi qu'aux objectifs régionaux du SDRIF-E.

Dès la conception, une série de mesures s'inscrivant dans la séquence ER (Éviter, Réduire) a été intégrée afin de limiter les effets du projet sur l'environnement. Elles sont récapitulées dans le tableau suivant, et seront affinées au fur et à mesure des échanges avec les différents services.

Tableau 52 : Tableau de synthèse des mesures

Phase	Mesure
Mesures d'évitement	
Chantier	**ME01** : Réduction des emprises au strict nécessaire et adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
Exploitation	**ME02** : Evitement de la zone humide
Exploitation	**ME03 :** Eloignement de la lisière du massif forestier : conservation d'un corridor de déplacement durable pour la faune volante
Exploitation	**ME04** : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection de la zone humide
Exploitation	**ME05 :** Adaptation de la période des travaux sur l'année
Exploitation	**ME06 :** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Exploitation	**ME07 :** Adaptation des périodes d'entretien sur l'année
Exploitation	**ME08 :** Conservation des éléments structurant du paysage et évitement des zones à forte valeur paysagère
Exploitation	**ME09 :** Adaptation techniques et paysagère pour préserver la pratique du club d'aéromodélisme
Mesures de réduction	
Chantier	**MR01** : Mise en place d'un plan de gestion logistique
Chantier	**MR02** : Autorisation des engins et matériels homologués
Chantier	**MR03** :Privilégier les circuits-court d'approvisionnement en matériaux
Chantier	**MR04** : L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte «Chantier Vert » et cahier des charges environnemental et sera suivi par un coordinateur environnemental
Exploitation	**MR05** : Choix d'un système d'ombrières agrivoltaïques sur pieux battus pivotables et orientables
Chantier	**MR06** : Engagement sur la gestion des terres agricoles
Chantier	**MR07** : Choix de la période de travaux pour la stabilité des sols
Exploitation	**MR08** : Réalisation d'études géotechniques préalables aux travaux
Chantier	**MR09** : Remise en état du site après le chantier
Chantier	**MR10** : Dispositif chantier anti-pollution
Chantier	**MR11** : Echanges avec les différents concessionnaires
Chantier	**MR12** : Optimisation des besoins en eau lors de la phase chantier
Exploitation	**MR13** : Choix de conception d'un revêtement perméable
Exploitation	**MR14** : Choix d'une structure de panneaux permettant de conserver une surface d'infiltration égale à la surface d'origine
Exploitation	**MR15** : Optimisation des besoins en eau lors du nettoyage des panneaux
Exploitation	**MR16** : Maintenance effectuée de façon régulière et après des épisodes pluvieux intenses
Exploitation	**MR17** : Bac de rétention du poste de transformation
Exploitation	**MR18 :** Techniques de construction et prescriptions adaptées aux risques et aléas géotechniques mis préalablement en évidence
Exploitation	**MR19** : Projet conçu pour permettre la défense incendie et le respect des préconisations du SDIS
Chantier	**MR20** : Implantation de la base vie et de la zone de stockage
Chantier	**MR21** : Limitation / adaptation des installations de chantier
Chantier	**MR22 :** Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Chantier	**MR23 :** Limiter les éclairages
Exploitation	**MR24 :** Limiter l'effet barrière en cas de mise en place de clôture

Exploitation	**MR25 :** Réduction de l'imperméabilisation des sols
Exploitation	**MR26 :** Gestion écologique des habitats conservés dans la zone d'emprise du projet
Exploitation	**MR27 :** Orientation nocturne des panneaux photovoltaïques en faveur des chiroptères
Chantier	**MR28 :** Limiter l'impact visuel du chantier
Exploitation	**MR29 :** Mesures paysagères générales des éléments techniques
Exploitation	**MR30 :** Plantation d'une haie bocagère
Exploitation	**MR31 :** Intégration paysagère des batteries par bardage
Chantier	**MR32 :** Arrêt des travaux en cas de découverte archéologique
Chantier	**MR33 :** Préservation du patrimoine archéologique
Mesures d'accompagnement	
Exploitation	**MS01 :** Vérifier la reconquête du site par les espèces sensibles
Exploitation	**MA01 :** Panneaux pédagogiques à proximité du GR1

Au regard de la nature du projet et des mesures prévues pour en limiter les effets, les impacts résiduels attendus sont faibles et non significatifs. Le projet respectera l'ensemble des mesures déjà définies à ce stade au sein de la Notice d'Accompagnement.

Les mesures d'évitement et de réduction définies par les bureaux d'études seront pleinement intégrées à la conception du projet et présentées lors du passage devant la CDPENAF.

Il n'apparaît pas nécessaire que le projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale.

ELECTRICITEDAZUR.FR

ÉLECTRICITÉ
D'AZUR