

Juin 2025 – VERSION N°1

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

PROJET AGRIVOLTAIQUE de Doulaincourt-Saucourt

Commune de Doulaincourt-Saucourt

Département de Haute-Marne (52)

ATER Environnement

cero

Les auteurs du dossier de permis de construire sont :

CERO GENERATION	cero	**Julien QUEVY** Directeur développement projet	29 rue du Pont 92200 NEUILLY SUR SEINE 06 98 42 44 99 julien.quevy@cerogeneration.com	Coordination, expertise technique
ATER Environnement	ATER Environnement	**Jade BERGOUGNOUX** Responsable de projets énergies renouvelables	31 rue de l'Aiguillerie 34000 MONTPELLIER 06 44 86 36 55 jade.bergougnoux@ater-environnement.fr	Rédaction de l'étude d'impact, évaluation environnementale
NCA Environnement	nca environnement	**Tiffany Pintat** Ingénieure Paysagiste	t.pintat@nca.fr	Rédaction de l'étude d'expertise paysagère
Faune Flore & Environnement	Faune Flore & Environnement ingénierie / conseils / études	**Marie Bénévise** Naturaliste	fauneflore.environnement@gmail.com	Rédaction de l'étude d'expertise écologique
Chambre d'Agriculture de Haute-Marne	AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRES D'AGRICULTURE AUBE & HAUTE-MARNE	**Gratienne Edme Conil** Expertise agronomique	g.conil@haute-marne.chambagri.fr	Rédaction de l'étude préalable agricole

Sommaire

CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE 5

1. Cadre réglementaire 6
2. La transition énergétique et les énergies renouvelables 22
3. Présentation du maître d'ouvrage 30

CHAPITRE B – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES 32

1. Méthodologie de définition des enjeux 33
2. Méthodes relatives au contexte physique 36
3. Méthodes relatives au contexte paysager 37
4. Méthodes relatives au contexte environnemental 39
5. Méthode relative au contexte humain 41
6. Difficultés méthodologiques particulières 42

CHAPITRE C - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 43

1. Périmètres d'étude 45
2. Contexte physique 48
3. Contexte paysager 69
4. Contexte environnemental et naturel 106
5. Contexte humain 118
6. Enjeux identifiés du territoire 142

CHAPITRE D - JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES 146

1. Processus de réflexion sur le projet agrivoltaïque 147
2. Détermination de l'implantation 149

CHAPITRE E - DESCRIPTION DU PROJET 155

1. Éléments généraux du projet 156
2. Caractéristiques techniques du parc agrivoltaïque 158
3. Les travaux de construction 165
4. Le démantèlement du parc agrivoltaïque 167

CHAPITRE F – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES 171

1. Méthodologie de définition des impacts et mesures 172
2. Contexte physique 174
3. Contexte paysager et patrimonial 187
4. Contexte naturel 199
5. Contexte humainPlanification territoriale 208
6. Impacts cumulés 230
7. Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels 234
8. Evolution de l'environnement en l'absence de réalisation du projet 244
9. Conclusion 246

CHAPITRE G – PIECES COMPLEMENTAIRES 247

1. Liste des figures 248
2. Liste des tableaux 250
3. Liste des cartes 252
4. Acronymes utilisés 253
5. Annexes 255

La société CERO souhaite installer un parc agrivoltaïque sur le territoire communal de Doulaincourt-Saucourt, de Vaux-sur-Saint-Urbain et de Domremy-Landéville dans le département de la Haute-Marne (région Grand Est). Ce projet est soumis à une demande de permis de construire comprenant une étude d'impact sur l'environnement. Ce document s'intéresse plus particulièrement aux effets sur l'environnement du futur parc agrivoltaïque.

Il est composé de sept chapitres. Dans le premier chapitre, une présentation générale du cadre réglementaire, du contexte photovoltaïque et du maître d'ouvrage est réalisée. Dans le deuxième chapitre, la méthodologie utilisée et les difficultés rencontrées sont analysées. Le troisième chapitre est quant à lui consacré à l'état initial de l'environnement, développé selon divers axes (physique, paysager, environnemental et naturel, humain). Les enjeux du projet sont alors identifiés. Le quatrième chapitre développe la justification du projet et les raisons du choix du site photovoltaïque. La description du projet est réalisée dans le cinquième chapitre. Le sixième chapitre traite les impacts et mesures lors des différentes phases du projet. Enfin, le dernier chapitre liste les pièces complémentaires.



CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE

CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE 5

1. Cadre réglementaire 6
2. La transition énergétique et les énergies renouvelables 22
3. Présentation du maître d'ouvrage 30

1. CADRE REGLEMENTAIRE

1.1. LE PERMIS DE CONSTRUIRE

1.1.1. Projets soumis à permis de construire

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

Le type de procédure à réaliser est précisé par le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 modifiant plusieurs articles du Code de l'Urbanisme et du Code de l'Environnement, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, ainsi que par l'annexe de l'article R 122-2 du Code de l'environnement, modifiée par le décret n° 2024-1023 du 13 novembre 2024, qui dresse la liste des projets soumis à évaluation environnementale. Le tableau suivant présente le détail de ces procédures.

PUISSANCE	CONDITIONS		PROCEDURE
P < 3 kWc	Hors secteur protégé*	Si la hauteur du projet est < à 1,80 m	Aucune (R. 421-2 CU)
		Si la hauteur est > à 1,80 m	Déclaration préalable
3 kWc < P < 300 kWc	En secteur protégé*		Déclaration préalable
	Hors secteur protégé		Déclaration préalable (R. 421-9 CU)
	En secteur protégé		Permis de construire (R. 421-1 CU)
300 kWc ≤ P < 3 MWc	Hors secteur protégé		Déclaration préalable (R. 421-9 CU) + Procédure d'examen au cas par cas**
	En secteur protégé		Permis de construire (R. 421-1 CU) + Procédure d'examen au cas par cas**
P ⩾ 3 MWc	Autres projets d'une puissance ⩾ 3 000 kWc, à l'exception des installations sur ombrières**		Permis de construire (R. 421-1 CU) + Evaluation environnementale avec : ▪ Etude d'impact ▪ Avis de l'autorité environnementale ▪ Enquête publique (Rubrique 30 de l'annexe à l'article R. 122-2 CE.)

**On entend par secteur protégé les secteurs sauvegardés dont le périmètre a été délimité, les sites classés, les réserves naturelles, les espaces ayant vocation à être classés dans le cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en compte et le cœur des parcs nationaux délimités.*
*** Les installations sur ombrières ne sont plus soumises à évaluation environnementale.*
CU : Code de l'Urbanisme ; CE : Code de l'Environnement

Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet agrivoltaïque

Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque de plus de 3 000 kWc, le permis de construire doit, notamment, comporter une étude d'impact sur l'environnement.

> ► *Les installations agrivoltaïques sont systématiquement soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 3 000 kWc.*

1.1.2. L'étude d'impact sur l'environnement

Cadre juridique

Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact sur l'environnement et la santé constitue une pièce essentielle du dossier de permis de construire. L'article L122-1 du Code de l'Environnement, modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023, relatif à l'évaluation environnementale rappelle notamment 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 en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.
[…]
*L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " **étude d'impact** ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »*

Selon l'article 4 paragraphe 2 et de l'annexe II de la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011, les installations destinées à l'exploitation de l'énergie photovoltaïque pour la production d'énergie (parcs photovoltaïques/agrivoltaïques) sont soumises à évaluation environnementale sur la base des seuils ou critères fixés par l'État membre, soit 3 MWc en ce qui concerne la France.

L'étude d'impact a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un **outil d'aménagement et d'aide à la décision**, elle permet d'éclairer le Maître d'Ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.
L'étude d'impact sur l'environnement et la santé des populations est un instrument essentiel pour la protection de la nature et de l'environnement. Elle consiste en une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, à l'information des services de l'Etat et du public, et au Maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) ou Grenelle 2 modifie les dispositions du Code de l'Environnement (articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement). Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements a notamment pour objet de fixer la liste des travaux, ouvrages ou aménagements soumis à étude d'impact (R.122-2 du Code de l'Environnement) et de préciser le contenu des études d'impact (Art. R.122-5 du Code de l'Environnement).

Contenu

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022, article 1, l'étude d'impact présente successivement :

- Une description du projet comportant notamment :
  - Une description de la localisation du projet ;
  - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives aux procédés de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

- Une évaluation des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;

- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage, correspondant à l'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;

- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
  - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
  - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
  - Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
  - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - Des technologies et des substances utilisées.

- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

  La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés lors de la description des incidences ;

- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est accompagnée d'un résumé non technique. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

1.2. LE DEPOT DU DOSSIER

Une fois le dossier de permis de construire réalisé (incluant l'étude d'impact), le Maitre d'Ouvrage dépose celui-ci en mairie afin qu'il soit transmis à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation du projet. L'autorité compétente vérifie alors la complétude du dossier et lance l'instruction si cette dernière est validée.

La procédure d'instruction du dossier de demande de permis de construire est régie par les articles R. 423-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

L'autorité compétente peut demander au pétitionnaire, le cas échéant, d'assurer les compléments nécessaires.

Le dossier complet est ensuite transmis pour avis à l'autorité environnementale par lettre recommandée avec accusé de réception.

1.3. L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

L'avis émis par l'autorité environnementale porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'elle contient, et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

Conformément à l'article R. 123-8 alinéa I du Code de l'Environnement, l'avis de l'autorité environnementale (ou, en l'absence d'avis, l'information relative à l'absence d'observation), recueilli préalablement par le préfet, est joint au dossier soumis à enquête publique.

1.4. L'ENQUETE PUBLIQUE

1.4.1. Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative au projet

L'octroi de l'autorisation de construire par le préfet est subordonné à l'organisation préalable d'une enquête publique régie par les articles L. 123-1 et suivants et L.181-10 du Code de l'Environnement, ainsi que par les articles R.181-36 à R.181-38 et R.123-1 et suivants du même Code.

1.4.2. Principales caractéristiques de l'enquête

Objectifs

Selon l'article L. 123-1 du Code de l'Environnement, « *l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.* »

Principales étapes de la procédure d'enquête publique

La procédure relative à l'enquête publique est la suivante :

- Lorsque le préfet juge le dossier complet, il saisit le Tribunal administratif pour la désignation du commissaire enquêteur ou de la Commission d'enquête afin de soumettre le dossier au public par voie d'arrêté ; il saisit parallèlement l'autorité environnementale ;

- L'enquête publique est annoncée par un affichage dans la commune d'implantation ainsi que les communes riveraines qui seront déterminées lors de la procédure d'enquête publique. Des publications dans la presse (deux journaux locaux ou régionaux) seront réalisées aux frais du demandeur. Pendant toute la durée de l'enquête, un avis annonçant le lieu et les horaires de consultation du dossier reste affiché dans les panneaux d'affichages municipaux dans les communes concernées, ainsi qu'aux abords du site concerné par le projet ;

- Le dossier et un registre d'enquête sont tenus à la disposition du public à la mairie de la commune, siège de l'enquête, pendant un mois, le premier pour être consulté, le second pour recevoir les observations du public. Les personnes qui le souhaitent peuvent également s'entretenir avec le commissaire-enquêteur les jours où il assure des permanences. Un registre dématérialisé sera également consultable, en accord avec l'article L.123-10 modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017, l'articles R.123-9 modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 ainsi et les articles R.123-10 et R.123-12 modifiés par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 du Code de l'Environnement ;

- Le Conseil municipal de la commune où le projet est prévu et celui de chacune des communes dont le territoire est inclus dans le rayon d'affichage doivent donner leur avis sur la demande d'autorisation. Ne peuvent être pris en considération que les avis exprimés au plus tard dans les 15 jours suivant la clôture de l'enquête publique (article R.181-38 du Code de l'Environnement) ;

Préalablement à l'enquête publique, le préfet adresse un exemplaire du dossier aux services administratifs concernés pour qu'ils donnent un avis sur le projet dans un délai de 45 jours.

A l'issue de l'enquête publique en mairie, le dossier d'instruction accompagné du registre d'enquête, de l'avis du commissaire-enquêteur (rapport et conclusions motivées à émettre dans un délai de 30 jours suivant la clôture de l'enquête publique) du mémoire en réponse du pétitionnaire, des avis des conseils municipaux, des avis des services concernés est transmis au service instructeur qui rédige un rapport de synthèse et un projet de prescription au préfet.

Le préfet a deux mois à la réception du rapport du commissaire enquêteur pour émettre le permis de construire en accord avec les différents avis reçus lors de l'instruction.

La décision d'autorisation d'un projet de parc agrivoltaïque est donc basée sur :

- *La prise en compte des règles d'urbanisme (permis de construire) ;*
- *La prise en compte de l'environnement et des impacts du projet sur ce dernier (avis de l'autorité environnementale portant sur l'étude d'impact) ;*
- *La prise en compte du public (enquête publique et retour du commissaire-enquêteur).*

1.5. REGLEMENTATION URBANISTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE LIEE AUX PARCS PHOTOVOLTAÏQUES OU AGRIVOLTAÏQUES

L'étude d'impact doit donc prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires suivants :

1.5.1. Code de l'urbanisme

Conformément à l'article R.421-1 du Code de l'Urbanisme, les installations photovoltaïques ou agrivoltaïques dont les puissances sont supérieures à 3 000 kWc, sont soumises à permis de construire.

1.5.2. Réglementation 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.* »

1.5.3. Réglementation liée aux sites inscrits et classés

<u>Remarque</u> : 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.* »

1.5.4. Réglementation liée au paysage

<u>Remarque</u> : 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.

1.5.5. 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). Les projets concernés sont ceux répondant aux critères suivants :

- « *Les projets sont soumis à étude d'impact systématique ;*
- *Leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;*
- *La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.*
- *II.- Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions au sens du dernier alinéa du III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, la surface mentionnée à l'alinéa précédent correspond à celle prélevée pour la réalisation de l'ensemble du projet.* »

1.5.6. 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 photovoltaïque/agrivoltaïque, trois rubriques de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement peuvent potentiellement être concernées :

- Rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
  - Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
  - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) ».
- Rubrique 3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :
  - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m^2 (A) ;
  - Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m^2 et inférieure à 10 000 m^2 (D).
- Rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides :
  - Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
  - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

1.5.7. Règlementation 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.), ainsi que les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O).

Concernant les espaces « Natura 2000 » désignés au titre des Directives européennes :

- La Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 ;
- La Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée).

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 étude 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.

L'article R. 414-19 du Code de l'Environnement donne « *la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4* ». Le point 3° précise que « *les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexe à l'article R.122-2* » en font partie, ce qui est donc le cas des installations agrivoltaïques/photovoltaïques au sol d'une puissance égale ou supérieure à 3 000 kWc.

1.5.8. Objectif « Zéro Artificialisation Nette »

Contexte

Chaque année, la France perd 20 000 à 30 000 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers sous la pression des activités humaines (étalement des villes, développement d'infrastructures, bétonisation…). La lutte contre l'artificialisation des sols représente aujourd'hui un enjeu majeur pour limiter la perte de biodiversité, la pollution, la réduction de la capacité des terres agricoles à nous nourrir, le réchauffement climatique etc.

Objectif

La loi Climat et résilience du 22 août 2021 a posé un objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) à l'horizon de 2050. Elle a également établi un premier objectif intermédiaire de réduction par deux de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030 par rapport à la consommation mesurée entre 2011 et 2020.

Mise en œuvre

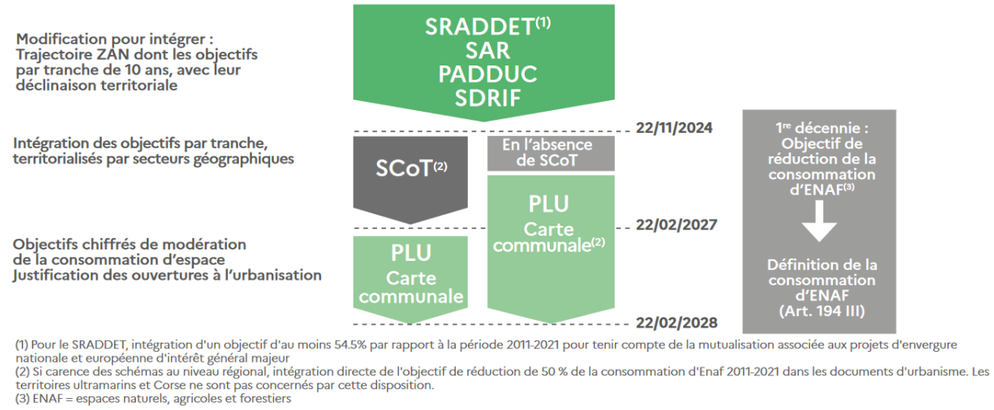
Cette trajectoire progressive vers le ZAN à l'horizon 2050 est à décliner dans les documents de planification et d'urbanisme, qui doivent opérer une répartition territorialisée des objectifs de consommation entre les différentes collectivités. Cette territorialisation de la trajectoire vise à moduler le rythme d'artificialisation des sols en tenant compte des besoins et des enjeux locaux.

Une surface minimale d'un hectare de consommation est garantie à toutes les communes couvertes par un document d'urbanisme prescrit, arrêté ou approuvé avant le 22 août 2026, pour la période 2021-2031. Par ailleurs, la consommation foncière des projets d'envergure nationale ou européenne et d'intérêt général majeur sera mutualisée au niveau national, alors que les projets d'envergure régionale peuvent l'être au niveau du schéma régional. Le dialogue territorial est renforcé, pour accompagner l'intégration de ces objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme, avec la création de conférences régionales de gouvernance, et de com- missions régionales de conciliation en cas de désaccord sur l'identification d'un projet d'envergure nationale ou européenne.

Une circulaire du ministre de la transition écologique et de la cohérence des territoires du 4 août 2022 indique que la démarche du ZAN ne commence à s'appliquer qu'à l'issue de la mise en conformité des documents de planification et d'urbanisme.

Néanmoins, face aux difficultés et inquiétudes exprimées dans les territoires, une loi visant à renforcer l'accompagnement des élus locaux dans la mise en œuvre des ZAN a été promulguée le 20 juillet 2023. Elle prévoit notamment des délais supplémentaires pour intégrer les objectifs de réduction de l'artificialisation dans les documents d'urbanisme :

Les schémas régionaux (SRADDET, SDRIF, SAR, PADDUC) doivent intégrer et territorialiser cet objectif avant le 22 novembre 2024, les SCoT avant le 22 février 2027 et les PLU(i) ainsi que les cartes communales doivent être mis en compatibilité avant le 22 février 2028.



(1) Pour le SRADDET, intégration d'un objectif d'au moins 54.5% par rapport à la période 2011-2021 pour tenir compte de la mutualisation associée aux projets d'envergure nationale et européenne d'intérêt général majeur
(2) Si carence des schémas au niveau régional, intégration directe de l'objectif de réduction de 50 % de la consommation d'Enaf 2011-2021 dans les documents d'urbanisme. Les territoires ultramarins et Corse ne sont pas concernés par cette disposition.
(3) ENAF = espaces naturels, agricoles et forestiers

Figure 1 : Les grands principes de la déclinaison de la loi dans les documents de planification et d'urbanisme (source : ZAN - Fascicule 2 : planifier la consommation et l'artificialisation des sols, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, 2023)

Eléments de définition

Le plan ZAN vise à « renaturaliser » un espace pour chaque espace artificialisé. Toutefois, l'artificialisation des sols est une notion récente et difficile à appréhender car elle combine à la fois :

- Une approche quantitative : l'augmentation de la superficie des sols artificialisés à l'échelle d'un territoire au détriment des espaces naturels ;
- Une approche qualitative : la transformation des caractéristiques d'un sol naturel et ses effets sur l'environnement.

Afin de préciser cette notion d'artificialisation des sols, l'article *L. 101-2-1 du code de l'urbanisme*, introduit par l'article 192 de la loi « Climat et Résilience », définit le processus d'artificialisation des sols. Il détermine également les surfaces devant être considérées comme artificialisées et celles comme non artificialisées dans le cadre de la fixation et du suivi de l'objectif ZAN dans les documents de planification et d'urbanisme. Ainsi, il apporte les définitions suivantes :

- L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage.
- La renaturation d'un sol, ou désartificialisation, consiste en des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé.
- L'artificialisation nette des sols est définie comme le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnés.
- Au sein des documents de planification et d'urbanisme, lorsque la loi ou le règlement prévoit des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols ou de son rythme, ces objectifs sont fixés et évalués en considérant comme :
    - Artificialisée une surface dont les sols sont soit imperméabilisés en raison du bâti ou d'un revêtement, soit stabilisés et compactés, soit constitués de matériaux composites ;
    - Non artificialisée une surface soit naturelle, nue ou couverte d'eau, soit végétalisée, constituant un habitat naturel ou utilisée à usage de cultures.

Par ailleurs, l'article 194 de la loi "Climat et résilience" dispose que la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme « *la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné* » (*article 194 de la loi Climat et résilience*).

Ces définitions sont complétées par deux *décrets :*

- *Le décret n° 2022-763 du 29 avril 2022* relatif à la nomenclature de l'artificialisation des sols pour la fixation et le suivi des objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme ;
- *Le décret n° 2023-1096 du 27 novembre 2023 relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols.*

Ces deux décrets, précisent notamment les surfaces considérées comme « artificialisées » et celles considérées comme « non artificialisées », via une nomenclature, annexée à l'article R. 101-1 du code de l'urbanisme.

Cette nomenclature doit permettre la mise en place de méthodes de suivi plus précises du phénomène d'artificialisation des sols à compter de 2031. En effet, cette nomenclature ne s'applique pas aux objectifs de la première tranche de dix ans (2021- 2031), ces objectifs portant uniquement sur la réduction de la consommation d'ENAF.

Catégories de surfaces		Seuil de référence (*)
Surfaces artificialisées	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations).	Supérieur ou égal à 50 m² d'emprise au sol
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles).	Supérieur ou égal à 2 500 m² d'emprise au sol ou de terrain
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).	
	4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée (**).	
	5° Surfaces entrant dans les catégories 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon.	
Surfaces non artificialisées	6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace.	
	7° Surfaces à usage de cultures dont les sols sont soit arables ou végétalisés (agriculture), y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture).	
	8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole.	
	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	
	10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.	

(*) Les infrastructures linéaires sont qualifiées à partir d'une largeur minimale de cinq mètres.
(**) Une surface végétalisée est qualifiée d'herbacée dès lors que moins de vingt-cinq pour cent du couvert végétal est arboré.

Figure 2 : Annexe à l'article R. 101-1 du code de l'urbanisme (source : Légifrance, 19/02/2024)

Les comptes seront alors tenus grâce à « l'occupation des sols à grande échelle » (OCSGE), une base de données de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) qui s'appuie sur un modèle séparant la couverture du sol et son usage.

Ces données, en cours de production, présenteront l'avantage d'être spatialement précises (dès 200 m2 pour les zones bâties et 2500 m2 pour les objets situés hors zone construite) et régulièrement mises à jour, un bon compromis pour suivre les évolutions à l'échelle des documents d'urbanisme.

Ce système de suivi de l'occupation du sol permet de distinguer 14 types de couvertures (des zones imperméables bâties aux formations arborées de feuillus) et 17 catégories d'usage des sols (par exemple des usages agricoles, routiers ou de service logistique). Le choix de classer les catégories en « artificiel » ou « non artificiel » est ensuite le fruit du croisement entre la couche de couverture et celle des usages… mais aussi de négociations politiques.

Artificialisation et parcs photovoltaïques jusqu'en 2030

Afin de permettre de concilier l'objectif ZAN avec la nécessité de développer les énergies renouvelables, un principe dérogatoire au calcul de la consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers (ENAF) a été introduit pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels.

Ainsi, le 6° du III de l'article 194 de la loi « Climat et Résilience » prévoit, pour la première tranche de dix ans, les conditions dans lesquelles un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque au sol n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Il précise :

- D'une part, que l'installation ne doit pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol ainsi que son potentiel agronomique ;
- D'autre part, qu'elle ne doit pas être 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.

Le *décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023* définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace a pour objet de préciser les modalités de mise en œuvre de ce principe dérogatoire et donc les critères d'implantation de ces projets permettant de remplir les conditions prévues par la loi.

Ainsi, le I de l'article 1 de ce décret dispose qu' « *un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :*

1° La réversibilité de l'installation *;*

2° 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 *;*

3° 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 auraient vocation à s'y développer ».

Le II renvoie à un arrêté ultérieur le soin de préciser la liste des caractéristiques techniques permettant l'atteinte des conditions précitées ainsi que la liste des données et informations à renseigner par les porteurs de projets pour le calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles ou forestiers de la première tranche de dix années.

Cet arrêté (interministériel) a été pris le 29 décembre 2023. Son article 1 énonce que pour ne pas relever du calcul de la consommation d'ENAF, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², 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 aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable.

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptés du calcul de la consommation d'ENAF

Ces règles s'appliquent sans préjudice des dispositions des articles L. 111-27 et L. 111-29 du code de l'urbanisme relatives à l'autorisation des projets situés sur des surfaces agricoles.

L'article 2 de l'arrêté prévoit la mise en place d'une plateforme numérique « aux fins de rassembler l'ensemble des données et informations relatives aux caractéristiques techniques et critères d'implantation » des parcs photovoltaïques.

L'article 3 de l'arrêté précise que « les porteurs de projets d'installations de production d'énergie photovoltaïque dont l'implantation est prévue dans un espace naturel ou agricole renseignent la base de données définie à l'article 2 du présent arrêté pour les projets dont la demande d'autorisation d'urbanisme est déposée ou dont l'autorisation d'urbanisme est délivrée à compter de la date de promulgation de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 susvisée, et, le cas échéant, pour les projets dont l'installation est effective à compter de cette même date ».

L'article 3 de l'arrêté précise que les porteurs de projets de parcs photovoltaïques dont l'implantation est prévue dans un espace naturel ou agricole devront renseigner la base de données définie à l'article 2 du présent arrêté :

- Pour les projets dont la demande d'autorisation d'urbanisme est déposée ou dont l'autorisation d'urbanisme est délivrée à compter de la date de promulgation de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 susvisée ;
- Le cas échéant, pour les projets dont l'installation est effective à compter de cette même date.

La mise à jour de ces données est requise tous les trois ans à compter du premier enregistrement des informations relatives au projet d'installation, pendant toute la durée de l'exploitation dans le cas où au moins une des données aurait fait l'objet d'une modification dans cette période. A défaut d'enregistrement de ces informations, les projets photovoltaïques dont l'implantation est prévue en espace NAF seront comptabilisés dans les chiffres de consommations d'espaces NAF, sauf si l'autorité compétente en charge de l'analyse de la consommation d'espaces NAF justifie que ladite installation respecte les caractéristiques techniques requises.

Les informations à remplir sont indiquées dans le tableau suivant :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque
Hauteur des panneaux photovoltaïques au point bas (m)
Surface projetée au sol de ces rangées de panneaux photovoltaïques (m²)
Espacement entre les rangées de panneaux photovoltaïques (m)
Type d'usage actuel du terrain d'implantation (naturel, agricole ou forestier)
Nature et/ou couverture actuelle du sol[1]
Coordonnées géographiques décimales du centre et des sommets du périmètre du projet dans le système national de référence de coordonnées
Types d'ancrages au sol (pieux battus en acier, pieux vissés ou vis de fondation, scellement en béton < 1 m², autres)
Pour les installations de type tracker : surface du socle béton (m²)
En cas d'ancrage en béton, justification technique
Type de clôture (grillage non occultant, sans base linéaire maçonnée, clôture à claire-voie sans base linéaire maçonnée, autres)
Type de revêtement des voies d'accès (absence de revêtement, revêtement drainant ou perméable, revêtement imperméable, autres)
Type d'activité agricole, production agricole initiale et production agricole résiduelle projetée (exprimées en surface agricole utile, ou en quantité de production selon le type d'agriculture : kg/ha ou en nombre de têtes, ou en revenus annuels), cette information n'étant exigible que sur les espaces à vocation agricole
Les autres informations et données relatives à l'identification du projet et à sa durée d'exploitation disponibles lors de l'enregistrement
Référence de l'autorisation
Puissance crête maximum (MWc)
Nom ou raison sociale du demandeur de projet
Commune(s) d'implantation
Numéro(s) de parcelle(s) foncière(s)/domaine public
Numéro SIREN/SIRET
Date du dépôt de la demande d'autorisation par le pétitionnaire
Date de l'autorisation
Durée d'exploitation prévue
Date d'installation effective
Surface occupée par l'installation (surface projetée au sol de l'ensemble des panneaux solaires et surfaces des plateformes techniques, pistes de circulation des engins et autres installations potentielles)
Surface du terrain d'implantation, clôture comprise (en ha)
Type de projet en distinguant les projets de panneaux fixes, de panneaux mobiles ou dynamiques (hors trackers), ou de panneaux orientables pour suivre la course du soleil (trackers)

Tableau 3 : Informations à remplir dans la base de données définie dans l'arrêté du 29/12/2023 (source : Légifrance, 2024)

[1] Décrire, s'il y a lieu, le type de culture ou d'activité agricole exercée, ainsi que le type d'habitat naturel selon le niveau 2 de la typologie établie par l'European Nature Information System classifiant les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des secteurs terrestres et marins d'Europe.

1.5.9. Rachat de l'électricité

En fonction de la puissance de la centrale photovoltaïque/agrivoltaïque installée, plusieurs dispositifs de soutien sont possibles. Ils sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Remarque : Ces dispositifs de soutien public sont facultatifs à la réalisation du projet.

	Guichet ouvert	Procedures de mise en concurrence	Contrat PPA (Power Purchase Agreement)**
	Obligation d'achat	Appel d'Offres	Contrat de vente directe à long terme d'électricité
Type d'installation	Installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière uniquement	Tout type d'installation (dont centrales agrivoltaïques)	Tout type d'installation (dont centrales agrivoltaïques)
Seuils de puissance	< 500 kWc*	> 500 kWc	-
Dispositif contractuel de la rémunération	Contrat d'achat avec tarif d'achat fixé par l'État	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat	Contrat de vente de gré à gré entre le producteur et une structure consommatrice (Tarif d'achat défini entre l'acheteur et le vendeur).
Modalités	Selon arrêté tarifaire	Selon cahier des charges	▪ PPA direct : le producteur s'engage à vendre la totalité de la production à un seul et unique consommateur qui s'engage lui-même à acheter toute la production à un tarif convenu pendant une durée convenue. ▪ PPA indirect : le producteur s'engage, via un intermédiaire, à vendre la totalité de la production à des consommateurs qui s'engagent eux-mêmes à acheter toute la production à un tarif convenu pendant une durée convenue via ce même intermédiaire.

** les installations d'une puissance supérieure à 100 kWc doivent présenter un bilan carbone inférieur à 550 kg eq CO_2/kWc pour être éligibles.*
*** La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 modifie plusieurs dispositions du code de l'énergie relative à la production et à la commercialisation de l'électricité pour y intégrer et encadrer le contrat de vente directe à long terme d'électricité.*

Tableau 4 : Dispositifs de soutien (source : photovoltaïque.info et hellowatt.fr, 2023)

Remarque : Le tarif d'achat est défini par l'arrêté tarifaire du 6 octobre 2021 modifié par l'arrêté du 28 juillet 2022, tandis que les appels d'offre sont régis par les articles L.311-10 et suivants du Code de l'Énergie.

.

1.5.10. Raccordement au réseau électrique

La demande de raccordement au réseau électrique d'un parc agrivoltaïque se fait directement auprès du gestionnaire ENEDIS. Le coût de raccordement est difficilement évaluable au moment du dépôt du permis de construire, car il est possible, en fonction des cas de figure, que des travaux d'extension du réseau soient à prévoir.

Plusieurs schémas de raccordements sont possibles (dans le cadre d'installations de puissance supérieure à 36 kVA) (source : photovoltaïque.info, 2019) :

- Options d'injection :
  - Injection de la totalité ;
  - Injection du surplus ;
  - Sans injection (autoconsommation totale).
- Mode de vente :
  - Vente de la totalité : l'installation est raccordée au réseau avec un compteur de production en parallèle du compteur de consommation ;
  - Vente du surplus : l'installation est raccordée au réseau avec un seul compteur Linky qui permet de compter dans les deux sens (production et consommation) ;
  - Sans vente (autoconsommation totale).

1.6. REGLEMENTATION LIEE AUX INSTALLATIONS AGRIVOLTAÏQUES

1.6.1. Loi d'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables

La loi APER (Accélération de la Production d'Énergies Renouvelables) n° 2023-175 du 10 mars 2023 est adoptée afin de faciliter l'installation d'énergies renouvelables. L'objectif global de cette loi est de permettre à la France de respecter ses engagements sur les enjeux climatiques, notamment à travers l'augmentation significative de la part des énergies renouvelables dans son mix énergétique à horizon 2030.

Cette loi s'articule autour de quatre axes :

- Planifier les énergies renouvelables ;
- Simplifier les procédures ;
- Préserver les terrains non artificialisés ;
- Mieux partager la valeur générée par ces énergies.

Le titre III de la loi, intitulé « Mesures tendant à l'accélération du développement de l'énergie solaire, thermique, photovoltaïque et agrivoltaïque », comprend des dispositions facilitant l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur ainsi que des dispositions définissant et encadrant l'agrivoltaïsme.

L'article 54 de la loi indique certaines modifications du code de l'énergie et du code de l'urbanisme.

Le code de l'énergie est ainsi modifié, entre autres, par l'ajout d'une section 7 « *Dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques* » au sein du chapitre IV du titre Ier du livre III, incluant notamment l'article L. 314-36 qui donne les dispositions suivantes :

« I.-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.

« II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

« 2° L'adaptation au changement climatique ;

« 3° La protection contre les aléas ;

« 4° L'amélioration du bien-être animal.

« III.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

« IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

« 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

« 2° Elle n'est pas réversible. […]»

Le code de l'urbanisme est modifié par l'ajout d'une section 9 « *Installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers* » au sein du au chapitre Ier du titre Ier du livre Ier. Celle-ci distingue deux catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque, chacune faisant l'objet d'une sous-section :

- Sous-section 1 : Installations agrivoltaïques (articles L.111-27 à L.111-28 du code de l'urbanisme). Ces installations doivent être conformes avec les dispositions de l'article L.314-36 du code de l'énergie.
- Sous-section 2 : Installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière (articles L.111-29 à L.111-30 du code de l'urbanisme). Ces installations doivent être conformes à un « document-cadre » décrit à l'article L.111-29 du code de l'urbanisme.

Enfin, une troisième sous-section présente les dispositions communes à ces deux catégories d'installation.

- Il y est précisé que les installations mentionnées dans les articles précédents (agrivoltaïques et compatibles avec l'activité agricole, pastorale ou forestière) implantées sur les sols des espaces naturels, agricoles et forestiers sont autorisées sur avis conforme de la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) à l'exception de certains ouvrages qui font l'objet d'un avis simple.
- Il y est également fait mention d'une durée limitée d'exploitation de l'installation, du démantèlement, de la remise en état et des conditions de réversibilité de l'installation.
- Il est précisé que « les constructions et les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire implantées sur les sols ne sont pas autorisées dans les zones forestières lorsqu'elles nécessitent un défrichement, au sens de l'article L. 341-1 du code forestier, soumis à évaluation environnementale systématique en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement ».
- Enfin, il y est fait mention d'autres modifications du code de l'énergie, de l'environnement, de l'urbanisme, du code général des collectivités territoriales, notamment en lien avec les PPE, SRADDET, SRCAE, PCAE.

1.6.2. Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers

Le décret porte sur le régime juridique des deux catégories d'installations solaires photovoltaïques décrites précédemment et vient compléter l'article 54 de la loi APER.

Afin de faciliter la lecture, sont présentées ci-après uniquement les dispositions s'appliquant au projet Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt.

Définition

L'article 1 de ce décret apporte des précisions sur la définition d'une installation agrivoltaïque comme définie dans l'article L. 314-36 du code de l'énergie et cité précédemment :

- Il précise les termes de la définition générale de l'installation agrivoltaïque en définissant la notion de « *parcelle agricole* » ainsi que la notion « *d'agriculteur actif* » (articles R.314-108 et R.314-109 du décret) ;
- Il précise le contenu des services que doit rendre une installation agrivoltaïque (service « *Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques* », service « *Adaptation au changement climatique* », service « *Protection contre les aléas* », service « *Amélioration du bien-être animal* ») (articles R.314-110 à R.314-113 du décret) ;
- Il précise les notions de « *production agricole significative* » et de « *revenu durable* » ainsi que les modalités de mise en place ou d'exemption de mise en place d'une zone témoin (articles R.314-114 et R.314-117 du décret) ;
- Il précise la notion « *d'activité principale* » (article R.314-118 du décret).

Les critères de définition d'une installation agrivoltaïque, basés sur ce décret, seront repris de manière synthétique dans le tableau ci-après.

Critères à respecter (loi APER, décret)	Définitions/conditions
Garantir une production agricole significative	Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme significative, au sens du II de l'article L. 314-36, si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est supérieure à 90 % de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin ou un référentiel en faisant office. *Remarque : Le préfet du département peut réduire la proportion mentionnée soit, sur demande dûment justifiée, pour un projet soumis à des événements imprévisibles, soit si l'installation agrivoltaïque permet une amélioration significative et démontrable de la qualité d'une production agricole, par comparaison avec des références antérieures dans le cas d'une production agricole préexistante, ou par comparaison avec la zone témoin ou le référentiel en faisant office en cas de nouvelle production.* La zone témoin est une parcelle répondant aux conditions suivantes : 1. Représenter une superficie d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque installée, dans une limite d'un hectare ; 2. Être située à proximité de l'installation agrivoltaïque ; 3. Ne comporter ni installation équipée de modules photovoltaïques ni installation ou arbre apportant de l'ombre ; 4. Connaître des conditions pédoclimatiques équivalentes ; 5. Être cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque. *Remarque : Possible dérogation à l'obligation de se référer à la zone témoin :* ▪ *Pour les installations avec un taux de couverture < 40% et dans le cas où l'exploitant justifie être dans l'incapacité technique de créer une zone témoin.* ▪ *Pour les installations avec un taux de couverture < 40% et dans le cas où l'exploitant justifie de l'existence d'une installation agrivoltaïque similaire au niveau départemental et comportant une zone témoin ou de l'existence d'une installation agrivoltaïque similaire au niveau régional, comportant une zone témoin et connaissant des conditions pédoclimatiques équivalentes* ▪ *Pour les installations utilisant l'une des technologies agrivoltaïques éprouvées figurant sur une liste établie par arrêté des ministres chargés de l'énergie et l'agriculture en fonction du mode de culture ou d'élevage, du procédé technique photovoltaïque utilisé et de l'implantation géographique.* La cohérence entre, d'une part, les résultats agronomiques de la parcelle agricole sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque et de la zone témoin et, d'autre part, les résultats agronomiques et les séries de données historiques disponibles, le cas échéant, à l'échelle de l'exploitation agricole et de la petite région agricole ou, à défaut, à l'échelle départementale, est régulièrement vérifiée par l'exploitant. Ces données sont rendues accessibles à l'organisme scientifique ou technique chargé du contrôle mentionné à l'article R. 314-120.
	Pour les installations sur serre, les comparaisons sont réalisées par rapport à un référentiel local basé sur les résultats agronomiques et les séries de données historiques disponibles.
	Pour les installations agrivoltaïques sur élevage, le caractère significatif de l'activité agricole peut être notamment apprécié au regard du volume de biomasse fourragère, du taux de chargement ou encore du taux de productivité numérique.
Garantir un revenu durable	Le revenu issu de la production agricole est considéré comme durable lorsque la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après l'implantation de l'installation agrivoltaïque n'est pas inférieure à la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole avant l'implantation de l'installation agrivoltaïque, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation, selon des modalités définies par arrêté. *Remarque : Possible exception (en cas d'événements imprévisibles et sur demande dument justifiée).* Dans le cas de l'installation d'un nouvel agriculteur, le revenu est considéré comme durable par comparaison avec les résultats observés pour d'autres exploitations du même type localement.
Apport du projet d'au moins un des services suivants : • L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ; • L'adaptation au changement climatique ; • La protection contre les aléas ; • L'amélioration du bien-être animal.	Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques : Amélioration des qualités agronomiques du sol. Et Augmentation du rendement de la production agricole, ou à défaut, maintien du rendement voire réduction d'une baisse tendancielle observée au niveau local. Ou Remise en activité agricole ou pastorale d'un terrain agricole inexploité depuis plus de 5 ans. Adaptation au changement climatique : Limitation des effets néfastes du changement climatique : a. En termes d'impact thermique : fonction de régulation thermique de la structure en cas de canicule ou de gel précoce ou tardif ;

	b. En termes d'impact hydrique : limitation du stress hydrique des cultures ou des prairies, amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau par irrigation ou diminution de l'évapotranspiration des plantes ou des sols, et confort hydrique amélioré ; c. En termes d'impact radiatif : limitation des excès de rayonnement direct conduisant notamment à une protection contre les brûlures foliaires. Protection contre les aléas : protection apportée par les modules agrivoltaïques contre au moins une forme d'aléa météorologique, ponctuel et exogène à la conduite de l'exploitation faisant peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole, à l'exclusion des aléas strictement économiques et financiers. Amélioration du bien-être animal : amélioration du confort thermique des animaux, démontrable par l'observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques et par l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux.
Ne pas porter une atteinte substantielle à l'un de ces services ni une atteinte limitée à deux de ces services	
Garantir une activité agricole à titre principal	▪ La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10 % de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque. ▪ La hauteur de l'installation agrivoltaïque ainsi que l'espacement inter-rangées permettent une exploitation normale et assurent notamment la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux ainsi que, si les parcelles sont mécanisables, le passage des engins agricoles. Le taux de couverture doit être limité à : La valeur maximale de taux de couverture indiquée pour la technologie utilisée en cas d'installation listée dans l'arrêté mentionné au 3° de l'article R. 311-115. 40% pour les technologies de plus de 10 MW n'étant pas couvertes par cet arrêté. *<u>Remarque</u> : : l'arrêté mentionné 3° de l'article R. 311-115n'est pas encore paru. En attendant, il faudra respecter les conditions fixées par le décret, soit (pour le moment) de limiter le taux de couverture maximal à 40 % pour les installations agrivoltaïques non-éprouvées d'une puissance supérieure à 10 MW.*
Être réversible	

Tableau 5 : Critères du décret 2024-318

Entrée en vigueur du décret

Les dispositions du décret s'appliquent aux installations dont la demande de permis ou la déclaration préalable porte sur une installation agrivoltaïque et est déposée à compter d'un mois après la date de publication du décret.

Demande de l'autorisation d'urbanisme

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a ajouté l'article L.314-39 au code de l'énergie et indiquant ceci : « Lorsque l'autorité administrative est saisie d'une demande d'autorisation d'une installation agrivoltaïque*, au sens de l'article L. 314-36, elle en informe sans délai le maire de la commune et le président de l'établissement public de coopération intercommunale concernés, selon des modalités définies par décret en Conseil d'Etat ».*

L'article 3 du décret n°2024-318 ajoute l'article R. 423-70-2 au code de l'urbanisme qui définit les modalités de demande de permis de construire d'une installation agrivoltaïque ou compatible avec l'exercice d'une activité agricole.

Lorsque la demande porte sur une installation, un ouvrage ou une construction agrivoltaïques mentionnés à l'article L. 314-36 du code de l'énergie, la demande d'autorisation d'urbanisme comporte un dossier présentant les justifications détaillées du respect des conditions prévues à ce même article.

Le document mentionné doit comprendre les éléments suivants :

- Une description physique de la parcelle agricole mentionnée à l'article R. 314-108 du code de l'énergie ;
- Une note technique justifiant que l'installation, l'ouvrage ou la construction fournit au moins l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II de l'article L. 314-36 du code de l'énergie selon les conditions fixées à l'un des articles R. 314-110 à R. 314-113 du même code et qu'il ne porte pas une atteinte substantielle à l'un de ces services ou une atteinte limitée à deux de ces services ;
- Une note technique justifiant que la production agricole est l'activité principale de la parcelle agricole conformément à l'article R. 314-118 du code de l'énergie ;
- Une note technique justifiant que la production agricole est significative et qu'elle assure des revenus durables à l'exploitant agricole conformément aux articles R. 314-114 et R. 314-117 du code de l'énergie ;
- S'il y a lieu, une description de la zone témoin prévue en application de l'article R. 314-114 du code de l'énergie ;
- Une attestation certifiant que l'agriculteur est actif, au sens de l'article R. 314-109 du code de l'énergie.

<u>Remarque</u> : Un arrêté des ministres chargés de l'énergie et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les conditions d'application du présent article.

La déclaration préalable

Le décret prévoit de compléter l'article R.431-36 du code de l'environnement afin de préciser les éléments complémentaires, le cas échéant, et en fonction de la nature de l'installation, les données à apporter dans le cadre du dépôt d'une demande de permis de construire. Ce document comprend : une description de l'état initial du terrain et de ses abords indiquant, s'il y a lieu, les constructions, la végétation et les éléments paysagers existants.

Structures informées

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a ajouté l'article L.314-39 au code de l'énergie et indiquant ceci : « Lorsque l'autorité administrative est saisie d'une demande d'autorisation d'une installation agrivoltaïque, au sens de l'article L. 314-36, elle en informe sans délai le maire de la commune et le président de l'établissement public de coopération intercommunale concernés, selon des modalités définies par décret en Conseil d'Etat ».

Avis de la CDPENAF

L'article 3 du décret n°2024-318 introduit un nouvel article R. 423-70-2 au code de l'urbanisme indiquant que « *par exception aux dispositions de l'article R. 423-59, lorsque la demande de permis ou de déclaration préalable porte sur une installation ou ouvrage mentionné aux articles L.111-27 à L.111-29, le délai à l'issue duquel la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers est réputée avoir émis un avis favorable est de deux mois* »

Agrivoltaïsme et consommation d'espace au titre de la Loi Climat et résilience

Les installations agrivoltaïques ne sont pas obligées de correspondre à certaines des caractéristiques techniques de l'arrêté n° 96-23 du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers, dès lors qu'elles respectent les conditions du décret 2023-1408.

Contrôles et sanctions

L'article 6 du décret n°2024-318 indique les modalités de contrôle ainsi que les sanctions pouvant être mises en œuvre. Il est inséré dans l'article R.314-120 du code de l'énergie qui prévoit plusieurs contrôles pour les installations agrivoltaïques et leur zones témoins associés :

- Un contrôle préalable à leur mise en service ;
- Des contrôles de suivi après la mise en service ;
- Un contrôle lors du démantèlement et de la remise en état.

Le tableau ci-après reprend les différentes modalités de contrôle et les sanctions possibles.

Type de contrôle		Type d'installations concernées	Modalités de contrôle		Sanctions
Contrôle préalable à la mise en service.		Installations agrivoltaïques et zones témoin associées.	Le rapport de contrôle préalable à la mise en service de l'installation agrivoltaïque présente : la description du besoin et du projet agricole sur la base de l'état initial de l'exploitation agricole ainsi qu'une description du projet agrivoltaïque tels que décrits dans l'art. 4 de l'arrêté du 5 juillet 2024.	Les contrôles sont réalisés par un organisme scientifique, un institut technique agricole, une chambre d'agriculture ou un expert foncier et agricole mentionné à l'article L. 171-1 du code rural et de la pêche maritime. L'exploitant de l'installation transmet à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme le rapport de contrôle établi par cet organisme. Un arrêté des ministres chargés de l'énergie, de l'urbanisme et de l'agriculture précise le contenu du rapport ainsi que les conditions de compétence et d'indépendance de l'organisme contrôleur. Le rapport de l'organisme en charge des contrôles permet d'attester du maintien des qualités agronomiques de la terre et de confirmer le respect des dispositions de l'article R. 111-61 du code de l'urbanisme. Les rapports de suivi et le contrôle de fin d'exploitation ne peuvent pas être réalisés par une personne ou un organisme partie prenante au projet, à son instruction ou son exploitation.	Le défaut de transmission du rapport préalable à la mise en service ou de suivi et le défaut du respect des dispositions des articles R. 314-108 à R. 314-119 sont sanctionnés par l'application de l'article L. 142-31. S'il est constaté que l'une des installations prévues à l'article L. 111-28, n'est pas ou plus exploitée ou que les conditions de compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière ne sont plus réunies, elles en informent l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme. Cette dernière notifie à l'exploitant de l'installation les obligations de mise en conformité de l'installation et peut, après avoir invité l'intéressé à présenter ses observations, le mettre en demeure d'y procéder dans un délai qu'elle détermine et qui ne peut excéder six mois. A défaut de mise en conformité dans le délai imparti, l'autorité compétente peut, après avoir invité l'intéressé à présenter ses observations, en prescrire le démantèlement.
Contrôle après la mise en service	Contrôle du respect des dispositions des articles R. 314-108 à R. 314-119 du code de l'énergie et R. 111-62 à R. 111-64 du code de l'urbanisme dans la 6ème année de mise en service.	Installations agrivoltaïques et zones témoin associées.	Les rapports de contrôle de suivi présentent divers éléments permettent d'identifier le maintien ou non des conditions applicables aux installations agrivoltaïques comme un bilan des rendements, la qualité de la production agricole, un bilan des revenus, le maintien des qualités agronomiques du sol… Les évolutions par rapport au rapport précédent seront identifiées et notamment tout écart notable de production par rapport à la zone témoin ou au référentiel.		
	Contrôle tous les 5 ans après la 6ème année de mise en service.	Installations agrivoltaïques utilisant des technologies éprouvées mentionnées à l'article R. 314-115.			
	Contrôle tous les 3 ans après la 6ème année de mise en service.	Installations agrivoltaïques dont le taux de couverture calculé en application des dispositions de l'article R. 314-119 est inférieur à 40 %.			
	Contrôle tous les ans après la 6ème année de mise en service.	Autres installations agrivoltaïques.			
	Transmission annuelle des informations nécessaires au suivi de la production énergétique et agricole de la parcelle telles que décrites dans l'art. 4 de l'arrêté du 5 juillet 2024, à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.	Installations agrivoltaïques.			
Contrôle lors du démantèlement et de la remise en état.		Installations agrivoltaïques.		Rapport de contrôle réalisé dans les conditions fixées à l'article R. 463-1 établissant un relevé technique du terrain qui est transmis sans délai à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme. Un arrêté des ministres chargés de l'énergie, de l'urbanisme et de l'agriculture précise le contenu du rapport.	En cas d'absence de démantèlement ou de remise en état du site dans les conditions définies à l'article R. 111-63 du code de l'urbanisme, en l'absence de transmission du rapport mentionné à l'article R. 314-120 du présent code ou lorsque celui-ci ne permet pas d'attester du respect des dispositions de l'article R. 111-63 du code de l'urbanisme, l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme met en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation d'y satisfaire dans un délai qu'elle détermine. Si, à l'expiration du délai imparti, il n'a pas été déféré à la mise en demeure, l'autorité compétente procède d'office aux travaux nécessaires au démantèlement et à la remise en état du site mentionné au premier alinéa. Elle met en œuvre les garanties financières constituées dans les conditions définies à l'article R. 111-64 du code de l'urbanisme et fait supporter au propriétaire du terrain d'assiette le coût du dépassement éventuel par ces travaux du montant de ces garanties financières. La mise en œuvre des garanties financières par l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme ne fait pas obstacle à l'application des dispositions de l'article L. 142-31.

Tableau 6 : Modalités de contrôle et possibles sanctions dans le cadre d'installations agrivoltaïques

Précisions sur l'estimation de la production agricole significative et du revenu durable pour les installations agrivoltaïques

Production agricole significative

- Pour les installations hors élevage et les surfaces fourragères non pâturées mais fauchées, le rendement est calculé comme tel d'après l'art. 3 de l'arrêté du 5 juillet 2024 :

« Durant les cinq premières années suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article L. 462-1 du code de l'urbanisme de l'installation agrivoltaïque, la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est calculée comme la moyenne du rendement par hectare depuis la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne du rendement par hectare sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible. »

- Pour les installations sur élevage, le rendement est calculé comme tel d'après l'art. 3 de l'arrêté du 5 juillet 2024 :

« Durant les cinq premières années suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article L. 462-1 du code de l'urbanisme de l'installation agrivoltaïque, la moyenne de l'indicateur pertinent retenu est calculée comme la moyenne de cet indicateur depuis l'achèvement de l'installation. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne de l'indicateur pertinent retenu sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible. Dans ce cas, la production agricole est considérée comme significative lorsque la moyenne de l'indicateur pertinent retenu sur la parcelle agrivoltaïque est supérieure à 90 % de la moyenne de l'indicateur pertinent retenu sur le référentiel en faisant office. »

-Pour de l'élevage ruminant, les indicateurs pertinents retenus sont la production de biomasse fourragère à l'échelle de la parcelle et cumulativement le taux de chargement à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole ;
-Pour l'élevage monogastrique, l'indicateur pertinent retenu est le taux de chargement par hectare mesuré à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole

Revenu agricole durable

L'art. 3 de l'arrêté du 5 juillet 2024 présente la méthode de calcul du revenu durable : « *Pour l'application de l'article R. 314-117, les revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole sont calculés sur la base d'un excédent brut d'exploitation, diminué des revenus directs et indirects issus de l'installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées. Durant les cinq premières années de vie de l'installation agrivoltaïque, la moyenne de ces revenus est calculée comme la moyenne des revenus depuis la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne des revenus sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible.* »

Les revenus peuvent être indexés par des indices spécifiques adaptés à l'économie de la production agricole concernée sur demande auprès du représentant de l'état dans le département.

2. LA TRANSITION ENERGETIQUE ET LES ENERGIES RENOUVELABLES

Remarque : La puissance « crête » (Wc) d'une installation photovoltaïque/agrivoltaïque correspond à la puissance maximale qu'une installation peut délivrer au réseau électrique dans des conditions optimales d'ensoleillement et de température au sol. Dans des conditions d'utilisations habituelles, il est très rare que les installations fonctionnent à leur puissance crête (présence de nuages, variations de températures, etc.).

2.1. AU NIVEAU MONDIAL

2.1.1. Objectifs



COnférence des Parties (COP)

Adoptée lors du 3ème sommet de la Terre à Rio en 1992 et entrée en vigueur en 1994, la Convention-cadre des Nations Unies reconnaît qu'il y a un problème lié à l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Ainsi, elle fixe un objectif élevé et précis de stabilisation de cette concentration et lance les premières réflexions formelles sur les mesures à prendre en termes d'adaptation aux changements climatiques.

La COnférence des Parties (COP) est l'organe décisionnel suprême de la Convention. Les signataires (Parties) de la Convention y sont représentés et s'y réunissent chaque année. Ils examinent l'application de la Convention et tout autre instrument juridique qu'elle adopte et prennent les décisions nécessaires pour promouvoir l'application effective de la Convention, y compris les dispositions institutionnelles et administratives.

La COP 3 (1997)

Lors de la COP 3, le protocole de Kyoto est signé par 175 pays. Il entre en vigueur en 2005 et comprend des engagements contraignants pour 38 pays industrialisés, avec un objectif de réduction moyenne de 5,2 % entre 2008 et 2012, par rapport aux émissions de 1990. Ces engagements différenciés selon les pays se basent sur le principe d'une responsabilité historique distincte entre pays industrialisés et pays en développement.

Fin 2012, les objectifs du protocole de Kyoto sont globalement atteints. Cependant, avec la défection de certains pays industrialisés (Etats-Unis, Canada) et l'essor de pays comme la Chine et l'Inde, il apparaît qu'une réduction des émissions des pays industrialisés ne peut être suffisante, sans un engagement concomitant des pays en développement.

La COP 21 (2015)

L'accord de Paris, signé lors de la COP 21 par 193 nations, est le fruit de négociations engagées dès 2005. En effet, les 38 pays industrialisés visés par le protocole de Kyoto ne représentaient plus que 36 % des émissions mondiales de GES en 2010. Il était donc nécessaire d'engager également les pays émergent dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Lors de la COP 21, un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C. En amont de la COP 21, chaque pays a dû publier une contribution présentant ses efforts de baisse des émissions de gaz à effet de serre. C'est une grande nouveauté dans le cadre des négociations climatiques internationales. Les Parties doivent ensuite tous les 5 ans rehausser cette ambition.

La COP 28 (2023)

Pour la première fois lors d'une COP, la question des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) a été au cœur des négociations et l'accord final a affirmé l'ambition d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Le 2 décembre 2023, 123 pays, dont la France, se sont engagés à travailler ensemble en vue de porter les capacités mondiales d'énergie renouvelable (solaire, éolien, hydroélectricité, biomasse…) à 11 TW d'ici 2030 (source : Ministère de la Transition énergétique, 2024).

Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC)

En mars 2023, la synthèse du sixième rapport d'évaluation du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) a été publié. Ce rapport rappelle que la surface du globe s'est déjà élevée d'1,1°C par rapport à la période préindustrielle. Le GIEC estime que le réchauffement de la planète atteindra 1,5°C dès le début des années 2030 et que limiter celui-ci à 1,5°C ne sera possible qu'en accélérant et en approfondissant dès maintenant la baisse des émissions.

Pour cela, il préconise notamment la sortie des subventions aux énergies fossiles et l'accélération du déploiement des énergies renouvelables, comme défini dans l'Accord de Paris.

Scénario Net Zéro (Agence Internationale de l'Energie)

Dans son rapport intitulé « Net Zero by 2050 – A roadmap for the Global Energy Sector » de mai 2021, traduit en français « Net Zero d'ici 2050 – Une feuille de route pour le secteur mondial de l'énergie », l'Agence Internationale de l'Energie propose un ensemble d'actions permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'échelle globale à l'horizon 2050. Parmi ces propositions, elle préconise une augmentation de la part du renouvelable dans la production d'électricité tel que détaillée dans le tableau suivant :

		2020	2030	2050
Part du renouvelable dans la production d'électricité		**29 %**	**61 %**	**88 %**
Augmentation annuelle de la capacité	Photovoltaïque	+ 134 GW	+ 630 GW	+ 630 GW
	Eolien terrestre	+ 109 GW	+ 310 GW	+ 280 GW
	Eolien en mer	+ 5 GW	+ 80 GW	+ 70 GW
	Autres	+ 31 GW	+ 120 GW	+ 90 GW

Tableau 7: Principales étapes du déploiement des énergies renouvelables (source : Net Zero by 2050, International Energy Agency, 2021)

2.1.2. Chiffres clés du solaire

La puissance photovoltaïque installée cumulée sur la planète est d'environ 1 624 GWc à la fin de l'année 2023 permettant de couvrir la demande électrique à hauteur d'environ 8 % (source : Snapshot of Global PV Markets 2024, International Energy Agency).

Selon les premières estimations, environ 446 GW de nouvelles installations photovoltaïques auraient été raccordées dans le Monde en 2023, d'après l'Agence Internationale de l'Energie, soit une nette augmentation par rapport à la puissance raccordée en 2022 qui était de 239 GW (source : France Territoire Solaire).

A la fin de l'année 2023, la puissance photovoltaïque construite sur la planète était de 1 624 GWc, ce qui représente près de 37,4 % de plus par rapport à l'année 2022.

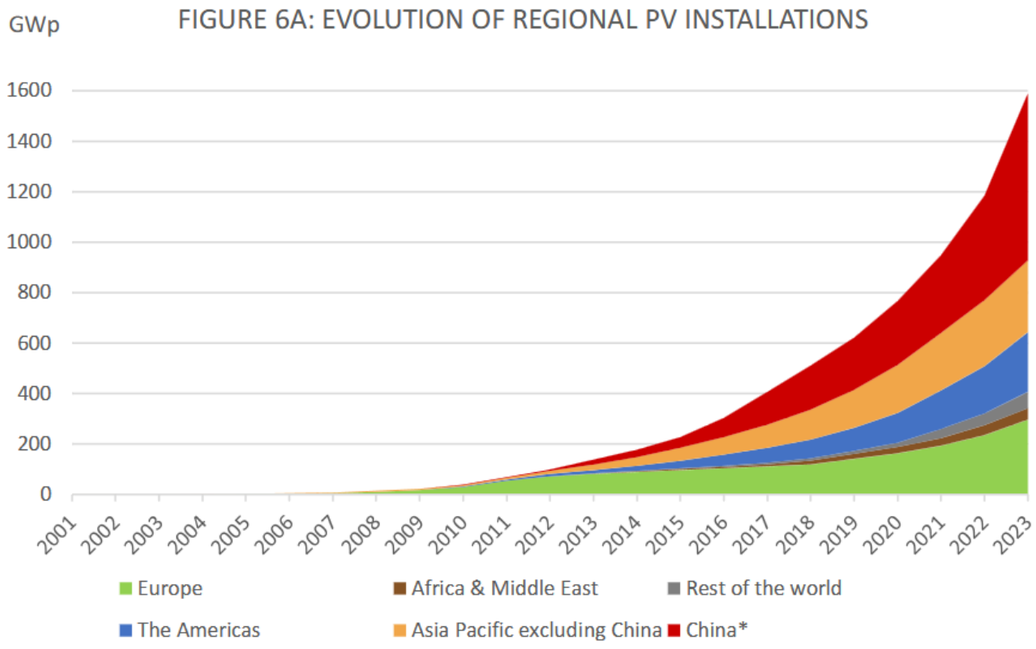


Figure 3 : Evolution de la puissance photovoltaïque installée dans le monde
RoW : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2024)

Dix pays ont contribué à hauteur de 88,8 % à la puissance installée dans le monde en 2023. Les principaux moteurs du développement photovoltaïque sont la Chine avec 662 GWc de capacité cumulée fin 2023, l'Union Européenne à 27 avec 268,1 GWc (contribution majoritaire de l'Allemagne) et les Etats-Unis avec 169,5 GWc.

FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY			FOR CUMULATIVE CAPACITY		
1	China	235.5 GW*	1	China	662.0 GW*
(2)	*European Union*	55.8 GW	(2)	*European Union*	268.1 GW
2	United States	33.2 GW	2	United States	169.5 GW
3	India	16.6 GW	3	India	95.3 GW
4	Germany	14.3 GW	4	Japan	91.4 GW
5	Brazil	11.9 GW	5	Germany	81.6 GW
6	Spain	7.7 GW	6	Spain	37.6 GW
7	Japan	6.3 GW	7	Brazil	35.5 GW
8	Poland	6.0 GW	8	Australia	34.6 GW
9	Italy	5.3 GW	9	Italy	30.3 GW
10	Netherlands	4.2 GW	10	Korea	27.8 GW

*Official China reporting

Figure 4 : Puissance photovoltaïque installée en 2023 (à gauche) et puissance photovoltaïque totale fin 2023 (à droite) (source : IEA PVPS, 2023)

Depuis les années 1990 et la prise de conscience de la nécessité de préserver la planète, de nombreux accords ont été conclus entre les différents Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Ces accords ont différents objectifs, dont notamment celui de limiter le réchauffement climatique mondial à 2°C au maximum d'ici la fin du siècle.

Fin 2023, la puissance photovoltaïque construite sur la planète est de 1 624 GWc, soit 37,4 % de plus qu'en 2022.

2.2. AU NIVEAU EUROPEEN

2.2.1. Objectifs



En 2011, la Commission européenne publie une **« feuille de route pour une économie compétitive et pauvre en carbone à l'horizon 2050 »**. Celle-ci identifie plusieurs trajectoires devant mener à une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 80 à 95 % d'ici 2050 par rapport à 1990 et contient une série de jalons à moyen terme : réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % en 2020, 40 % en 2030, 60 % en 2040 et 80 % en 2050 par rapport aux niveaux de 1990.

Objectifs 2020

La directive « Énergies renouvelables », qui constitue le troisième volet législatif du **paquet climat-énergie 2020**, donne aux pays de l'UE des objectifs contraignants visant à accroître la part des énergies renouvelables dans leur consommation d'énergie d'ici à 2020, et cela afin d'atteindre 20 % d'énergie renouvelable à l'échelle européenne. Les objectifs nationaux varient en fonction de l'utilisation des énergies renouvelables de chaque pays et des possibilités d'augmentation de leur production. D'après Eurostat, la part d'énergies renouvelables au niveau européen a atteint **22,1 % en 2020**.

Objectifs 2030 et 2050

Pour l'horizon 2030, les objectifs initiaux ont été arrêtés par le Conseil européen en octobre 2014. Ils consistent à réduire les émissions de gaz à effets de serre d'au moins 40 % par rapport à 1990 et d'atteindre 27 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique.

En 2015, la Commission européenne présente une **stratégie de l'union de l'énergie**, avec pour objectif d'offrir une énergie abordable, sûre et durable à l'Europe et à ses citoyens. Dans le cadre de ce paquet, l'UE a également révisé ses objectifs en matière d'énergie à l'horizon 2030, et compte notamment **porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 %**.

En décembre 2019, les dirigeants de l'UE, réunis au sein du Conseil européen, portent l'ambition de l'UE à devenir **climatiquement neutre d'ici 2050** (zéro émission de carbone net). La Commission européenne présente le **pacte vert pour l'Europe**, une feuille de route visant à rendre l'économie européenne durable à l'horizon 2050. En décembre 2020, les dirigeants de l'UE conviennent de **réduire de plus de 55 % les émissions de gaz à effet de serre** (par rapport aux niveaux de 1990) d'ici 2030, à titre d'étape intermédiaire vers l'objectif à l'horizon 2050.

En juillet 2021, la **loi européenne sur le climat**, élément clé du pacte vert pour l'Europe, entre en vigueur. **Les pays de l'UE sont ainsi légalement tenus d'atteindre les objectifs climatiques à l'horizon 2030 et à l'horizon 2050.** La loi sur le climat fixe le cadre des mesures que l'UE et les États membres devront prendre pour réduire progressivement leurs émissions et ainsi parvenir à la neutralité climatique de l'UE d'ici 2050. La Commission européenne publie le **« Fit for 55 »**, un ensemble de propositions de révision de la législation existante et de nouvelles initiatives, il s'agit du principal plan de l'UE visant à concrétiser les objectifs climatiques dans le droit de l'UE.

Le paquet « Fit for 55 » comprend une proposition de **révision de la directive sur les énergies renouvelables**. Cette proposition est adoptée par le Conseil en octobre 2023. Elle vise à porter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale de l'UE à **42,5 % d'ici 2030**, avec un objectif indicatif supplémentaire de 2,5 % ayant pour but de permettre d'atteindre l'objectif de 45 %. **Chaque État membre devra contribuer à cet objectif commun.**

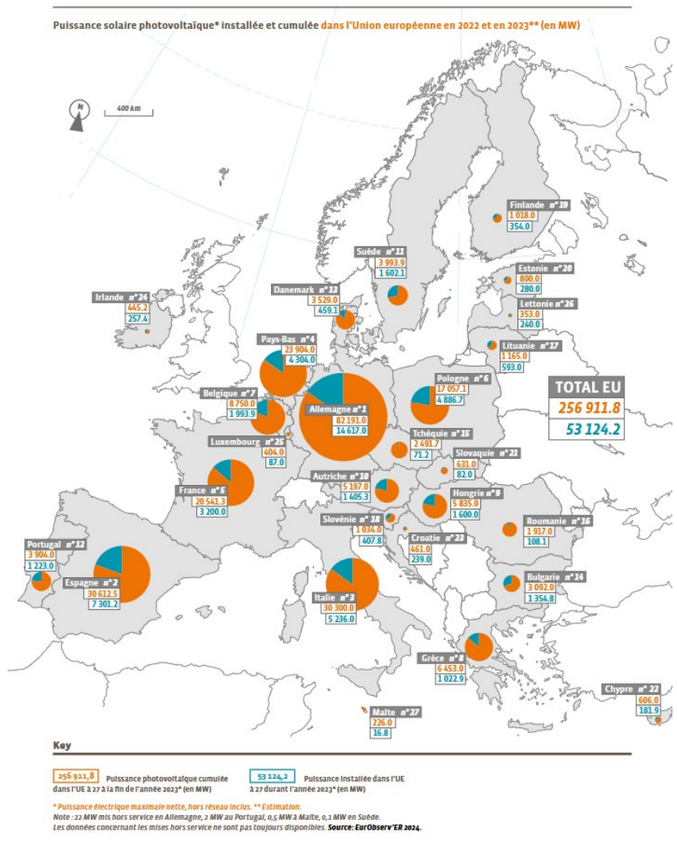
2.2.2.Chiffres clés du solaire

Selon l'EurObserv'ER, la puissance photovoltaïque installée à travers l'Union Européenne en 2023 poursuit son ascension. Elle représente 53,1 GWc contre 32,8 GWc en 2022, ce qui porte à 256,9 GWc la puissance installée cumulée fin 2023.

L'attractivité du solaire photovoltaïque reste forte, malgré une reprise économique post-Covid difficile, en raison des prix élevés du marché de l'électricité en 2021. Depuis 2022, l'instabilité géopolitique en Europe s'est répercutée sur les marchés de l'énergie. Ainsi, de nombreux pays du monde souhaitent accélérer le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable.

La production solaire a atteint les 243,5 TWh en 2023, contre 205,2 TWh en 2022, soit une augmentation de 18,9 % (+ 38,3 TWh). En 2022, le solaire photovoltaïque a ainsi représenté 15 % de la production brute d'électricité de l'Union à 27 (comparé à 7 % en 2021 et 6 % en 2020).

La couverture par l'énergie solaire de la demande en électricité en Europe en 2023 est estimée à 10,3 %. Elle s'élève à 21,1 % en Espagne, 20,5 % aux Pays-Bas, 17,8 % en Grèce ou encore 14,4 % en Allemagne (source : *Snapshot of Global PV Markets 2023*, International Energy Agency).



Carte 1 : Puissance photovoltaïque installée et cumulée en Europe fin 2023 (source : EurObserv'ER, 2024)

En Europe, afin de lutter contre le réchauffement climatique, plusieurs accords ont été conclus depuis 2000. Le dernier en date, en mars 2023, engage les 27 pays à porter la part des énergies renouvelables à 42,5 % en 2030.

L'installation annuelle de sources de production d'énergie renouvelable produite à partir de photovoltaïque a connu une forte croissance au cours des vingt dernières années en Europe pour atteindre 256,9 GWc en 2023, contre 12 MWc en 2000. L'Allemagne est le pays qui a la plus forte puissance installée, suivie de l'Espagne, de l'Italie, des Pays-Bas et de la France.

2.3. AU NIVEAU FRANÇAIS

2.3.1. Politiques énergétiques



Première prise de conscience des enjeux énergétiques

Dans les années 70, l'Agence pour les Economies d'Energie est créée à la suite des crises pétrolières et des fortes augmentations du prix du pétrole et des autres énergies.

Protocole de Kyoto

En 1997, la ratification du protocole de Kyoto se traduit au niveau français par l'objectif de passer de 15% d'électricité consommée à partir des énergies renouvelables en 1997 à 21 % en 2010. Cet objectif n'est pas atteint puisqu'en 2010, la part des énergie renouvelables dans la consommation d'électricité est de 14,7 %.

Paquet climat énergie 2020 de l'UE

En 2009, dans le cadre du paquet climat énergie 2020 de l'UE, la France s'engage à atteindre 23 % de production renouvelable à l'horizon 2020. La France est finalement le seul pays n'ayant pas atteint ses objectifs nationaux.

Grenelle de l'Environnement (2007-2010)

Traduction législative des conclusions du Grenelle de l'environnement, la loi de programmation du 3 août 2009, dite « Loi Grenelle 1 », trace les grands axes d'une politique nationale de lutte contre le réchauffement climatique, afin d'atteindre une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. Les financements et les modalités d'exécution des dispositifs énoncés dans la loi Grenelle 1 sont ensuite précisés dans la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010.

Des engagements sont notamment pris dans le secteur de l'énergie, afin d'atteindre 20 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable en 2020. Ils comprennent l'objectif d'atteindre une capacité de 5,4 GW d'énergie photovoltaïque à l'horizon 2020. En 2020, les objectifs globaux ne sont pas atteints puisque la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie s'élève à 19,1 %. Cependant, les objectifs en termes de développement du photovoltaïque sont largement dépassés, avec 10,9 GW de capacité installée.

Loi sur la Transition Energétique Pour la Croissance Verte

Dans le cadre de l'Accord de Paris sur le Climat (COP 21), la loi sur la Transition Energétique Pour la Croissance Verte (TEPCV) est adoptée le 17 août 2015. Elle introduit la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), feuille de route de la France pour réduire ses émissions des gaz à effet de serre. C'est également dans le cadre de cette loi qu'est mise en place la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

La PPE fixe les priorités d'action des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi pour la TEPCV. Pour la première fois, l'ensemble des piliers de la politique énergétique (maîtrise de la demande d'énergie, énergies renouvelables, sécurité d'approvisionnement, réseaux, etc.) et l'ensemble des énergies sont traités dans une même stratégie. La PPE définit notamment les objectifs de développement des énergies renouvelables pour les différentes filières. Le Ministre chargé de l'énergie peut engager des appels d'offres pour les atteindre.

La PPE1 portait sur la période 2016-2023 et n'est plus en vigueur. Elle visait notamment à porter à au moins 71 GW la capacité installée d'énergies renouvelables, dont 18,2 à 20,2 GW de photovoltaïque, à l'horizon 2023.

La PPE2, pour la période 2019-2028, a été adoptée par le décret n° 2020- 456 du 21 avril 2020. Les objectifs en matière de développement des énergies renouvelables restent sensiblement les mêmes à l'horizon 2023 (73,5 GW de puissance installée). L'objectif de capacité de production photovoltaïque installée est maintenu à 20,1 GW. Malgré la bonne progression de la filière photovoltaïque en 2023 comparativement aux années passées, les capacités installées n'ont pas permis d'atteindre cet objectif, avec un retard évalué à quelques mois de développement seulement. A l'horizon 2028, l'objectif est d'atteindre 101 à 113 GW de puissance renouvelable installée pour 35,1 à 44,0 GW de puissance photovoltaïque.

Loi Energie Climat

La loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat revoit certains objectifs à la hausse pour s'aligner avec les objectifs établis au niveau européen, soit la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le texte encourage notamment la production des énergies renouvelables, en sécurisant le cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement. L'objectif est alors d'atteindre 33% d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français en 2030.

Stratégie française pour l'énergie et le climat

En avril 2020, le ministère de la Transition écologique et solidaire publie la Stratégie française pour l'énergie et le climat, qui fixe le cadre menant la France vers une société décarbonée. Ce texte s'appuie sur la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et la PPE2 2019-2028. Le 22 novembre 2023, une nouvelle stratégie, soumise à consultation du public, a été présentée. L'effort d'accélération du développement des énergies renouvelables portera notamment sur l'énergie solaire photovoltaïque, avec un doublement prévu du rythme de développement de nouvelles capacités, pour atteindre plus de 75 GW en 2035.

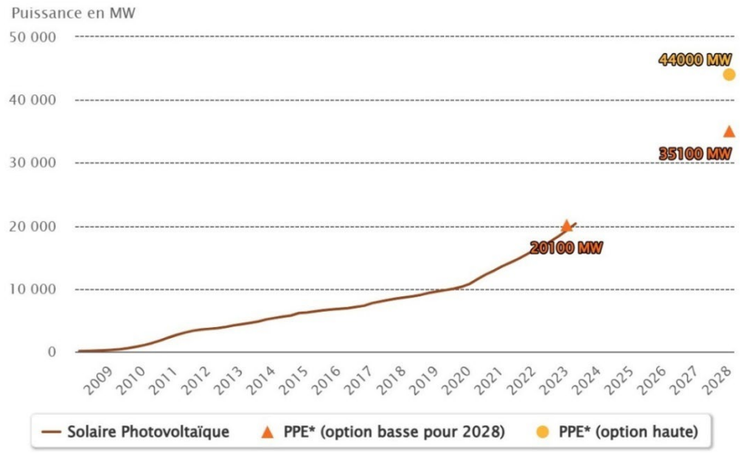
Loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables

Dans le cadre du paquet européen « Fit for 55 », la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ambitionne de lever de nombreux obstacles au déploiement des projets d'énergies renouvelables et de favoriser le développement de l'éolien en mer. Elle instaure également un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables afin de faciliter l'approbation locale de ces projets.

2.3.2.Chiffres clés

Puissance installée

Au 30 septembre 2024, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 23,7 GW, dont 23,2 GW en France continentale. La puissance nouvellement raccordée est de 3,5 GW sur les trois premiers trimestres 2024, contre 2,3 GW sur la même période en 2023.



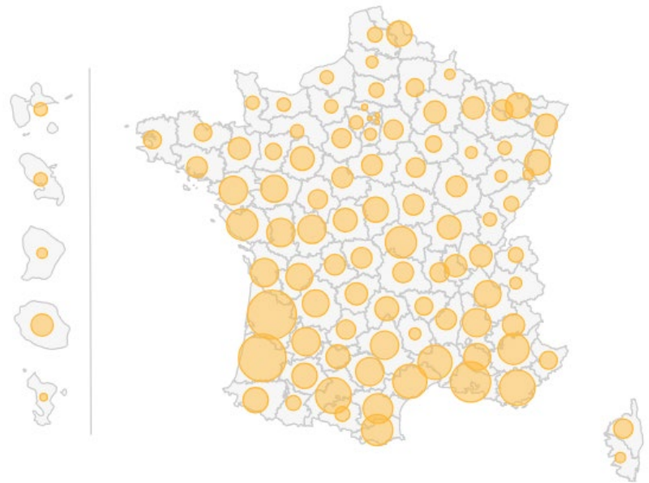
** La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2023 et deux options (haute et basse) pour fin 2028 (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).*
Le parc inclut également les installations raccordées au réseau d'Enedis sans convention d'injection.

Figure 5 : Évolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2024)

	Puissance raccordée cumulée (en MW)	Part de la puissance raccordée en France (en %)	Evolution depuis le 31 décembre 2023 (en %)	Nouvelle puissance raccordée en 2024 (en MW)
Auvergne-Rhône-Alpes	2 802	12	20	469
Bourgogne-Franche-Comté	1 122	5	35	290
Bretagne	735	3	26	153
Centre-Val de Loire	1 303	6	26	266
Corse	236	1	1	2
Grand Est	1 795	8	22	328
Hauts-de-France	727	3	25	145
Île-de-France	387	2	16	54
Normandie	420	2	22	76
Nouvelle-Aquitaine	5 317	22	15	712
Occitanie	4 272	18	14	537
Pays de la Loire	1 534	6	22	275
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2 522	11	10	235
France métropolitaine	23 171	98	18	3 542
France entière (avec DROM)	23 678	100	18	3 545

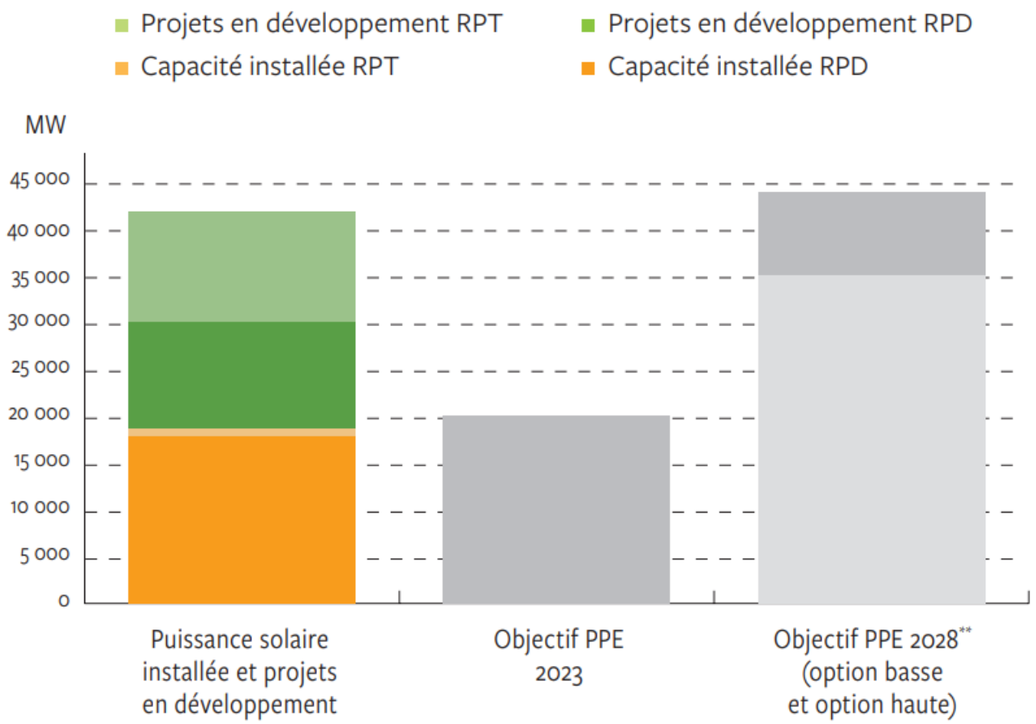
Tableau 8 : Chiffres clés du photovoltaïque en France au 30 septembre 2024 (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2024)

Au 30 septembre 2024, la puissance photovoltaïque installée en France dépasse les 1 GW dans huit régions françaises : Nouvelle-Aquitaine (5 317 MW), Occitanie (4 272 MW), Auvergne Rhône-Alpes (2 802 MW), Provence-Alpes-Côte d'Azur (2 522 MW), Grand-Est (1 795 MW), Pays de la Loire (1 534 MW), Centre-Val-de-Loire (1 303 MW) et la Bourgogne-Franche-Comté (1 122 MW).



Carte 2 : Puissance solaire installée par région au 30 septembre 2024 (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2024)

La région Grand Est est la 5e région en termes de puissance photovoltaïque installée avec 1 795 MW. Le parc photovoltaïque du département de la Haute-Marne quant à lui, représentait 62 MW au 30 septembre 2024, soit 3.5 % de la puissance régionale.



* hors Corse

** Objectifs en cours de révision dans le cadre de la nouvelle Stratégie Française Énergie-Climat

Figure 4 : Puissances installées et en développement au 31 décembre 2023, comparées aux objectifs PPE pour le photovoltaïque (source : Panorama SER au 31 décembre 2023)

> ► *Au 31 décembre 2023, les objectifs nationaux 2023, hors Corse, en termes de développement photovoltaïque ne sont atteints qu'à 93,6 %.*

Production d'électricité

Selon RTE, en 2023, les effets combinés d'un parc solaire en expansion et d'un ensoleillement conforme aux normales ont permis de produire 21,5 TWh d'origine photovoltaïque, dépassant ainsi le précédent record de 2022 (18,5 TWh). Les énergies renouvelables variables de manière générale occupent d'ores et déjà une part importante dans le mix électrique français, représentant près de 15 % de la production totale, et contribuant également à la sécurité d'approvisionnement.

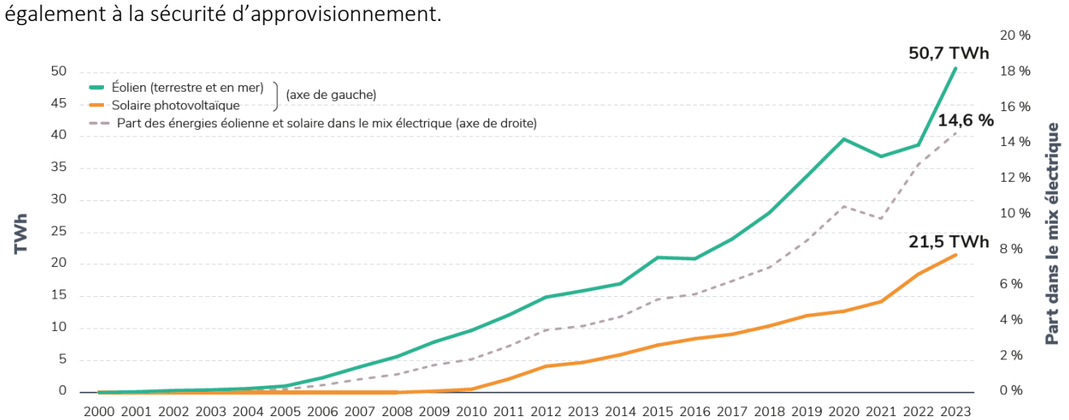


Figure 6 : Évolution de la production électrique d'origine éolienne (terrestre et en mer) et solaire photovoltaïque entre 2000 et 2023, et part de ces filières dans le mix électrique (source : Bilan RTE 2023)

> ► *La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 21,5 TWh en 2023, en hausse de 16 % par rapport à 2022. Elle représente 4,8 % de la consommation électrique française.*

2.3.3. Répartition des installations par tranches de puissance

Le parc photovoltaïque installé se segmente en trois niveaux de puissance, corrélés à la nature de l'installation :

- Les installations de puissance inférieure ou égale à 36 kW : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des toitures d'habitations. Elles représentent, en nombre, environ 94 % du parc total et environ 19,1 % en puissance. La puissance moyenne de ces installations est de 4,5 kW ;
- Les installations de puissance comprise entre 36 et 250 kW : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des bâtiments industriels de grande taille ou des parkings par exemple. Elles représentent, en nombre, environ 5,6 % du parc total et environ 31,1 % en puissance. La puissance moyenne de ces installations est de 116,5 kW ;
- Les installations de puissance supérieure à 250 kW : ces installations sont raccordées sur le réseau haute tension. Ce sont essentiellement des installations au sol occupant plusieurs hectares. Elles représentent, en nombre, environ 0,4 % du parc total et environ 49,8 % en puissance. La puissance moyenne de ces installations est de 3,2 MW.

	Parc au 30 septembre 2024		
Tranches de puissance	**Nombre d'installations**	**Puissance (en MW)**	***dont métropole***
≤ 3 KW	611 107	1 533	*1 523*
> 3 et ≤ 9 KW	364 116	2 080	*2 069*
> 9 et ≤ 36 KW	41 184	958	*912*
> 36 et ≤ 100 KW	40 503	3 478	*3 412*
> 100 et ≤ 250 KW	19 918	3 857	*3 807*
> 250 et ≤ 500 KW	912	365	*335*
> 500 KW	2 817	11 407	*11 113*
Total	**1 080 557**	**23 678**	***23 171***

Figure 7 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 30 septembre 2024 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2024)

2.3.1. L'emploi

La filière photovoltaïque représentait en France en 2022 32 184 emplois équivalent temps-plein (source : Solar Power Europe, EU Solar Job Reports 2022). Ces emplois sont en légère baisse par rapport à 2021 (33 222 emplois). La France est le 7ème pays européen en termes d'emplois dans la filière.

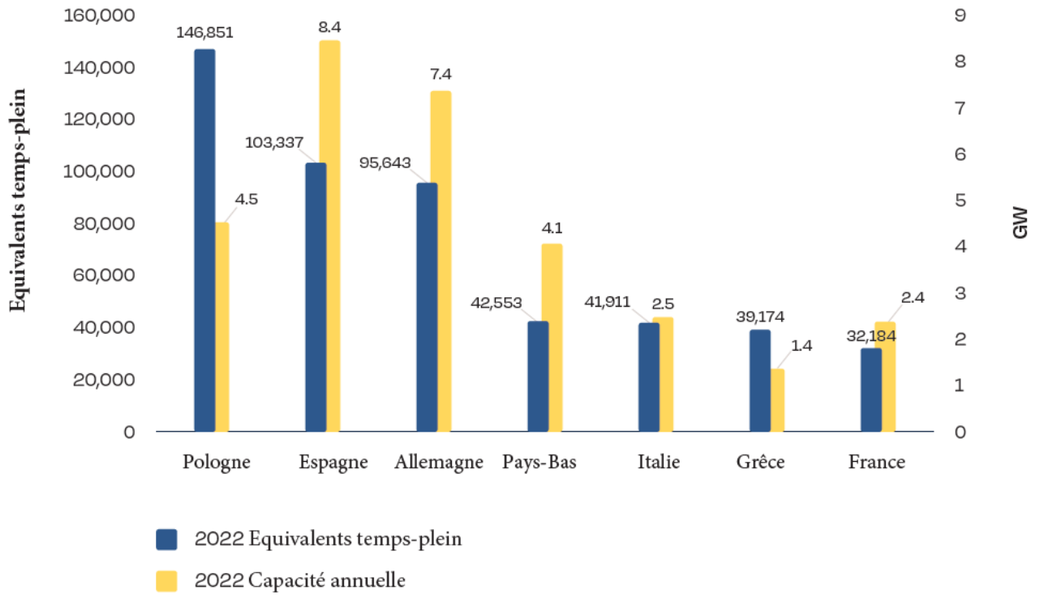


Figure 8 : Equivalents temps-plein dans le secteur du photovoltaïque (traduit d'après EU Solar Job Report 2022, Solar Power Europe)

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables : la loi de transition énergétique et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de 35,1 à 44,0 GW de puissance totale installée en 2028 pour le photovoltaïque (panneaux au sol et sur toiture).

De plus, le Président de la République a fixé à Belfort en 2022 un objectif long terme de 100 GWc en 2050.

Le parc photovoltaïque en exploitation qui atteignait 19,0 GW fin 2023 a permis de couvrir 4,8 % de la consommation d'électricité nationale en 2023.

2.4. AU NIVEAU DE LA REGION GRAND EST

2.4.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Généralités

Issu de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (dite loi NOTRe), le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire. Il définit entre autres les objectifs de la région à moyen et long termes en matière de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique et de qualité de l'air.

Antérieurement, ces enjeux étaient portés, dans chaque région, par un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Ces schémas définissaient les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, d'adaptation au changement climatique, mais également de développement des énergies renouvelables au travers de volets spécifiques. Le volet spécifique à l'éolien était décliné par un Schéma Régional Eolien (SRE). Lors de la phase d'élaboration des SRADDET régionaux, les éléments essentiels de ces schémas ont été repris, actualisés et mis en cohérence.

Dans la région Grand Est

Le SRADDET de la région Grand Est a été adopté en novembre 2019.

L'objectif énoncé dans le SRADDET pour la filière photovoltaïque est une multiplication par 14,9 de la production en 2050 par rapport à 2012.

GWh	2012	2021	2026	2030	2050	coefficient multiplicateur 2050/2012
Hydraulique réelle	8 550	8 552	8 810	9 016	9 800	1,1
Biogaz	356	1 544	3 612	5 267	27 184	76,4
Biocarburants	6 826	7 726	7 767	7 800	8 000	1,2
Bois énergie	12 482	17 137	17 822	18 370	20 730	1,7
Chaleur Fatale	626	2 310	3 666	4 750	9 500	15,2
Solaire thermique	101	181	230	269	726	7,2
Photovoltaïque	396	1 081	1 853	2 470	5 892	14,9
PAC géo/aquathermiques	1 351	3 298	4 010	4 580	6 500	4,8
Géothermie très haute énergie (année réf. 2016)	38	417	735	990	2 250	80,4
Eolien	3 517	6 863	9 710	11 988	17 982	5,1
TOTAL	34 205	49 107	58 215	65 501	108 564	3,2

Tableau 9 : Trajectoires de développement de la production d'énergie renouvelable par filière (source : SRADDET Grand-Est, 2019)

2.4.2. Part du photovoltaïque dans la production régionale

D'après le bilan régional RTE paru en 2023, portant sur les chiffres de l'année 2022, la production d'électricité en Grand Est a représenté 66,7 TWh en 2022, soit une baisse de 23 % par rapport à 2021. Cette baisse est due principalement à la diminution de la production nucléaire (- 39 %), due à un manque de disponibilité des centrales nucléaires, et de la production hydraulique (- 12,5 %), impactée par la sécheresse.

A l'inverse, la production des autres énergies renouvelables est en hausse : + 46 % pour le solaire et + 8 % pour l'éolien. La production nucléaire reste néanmoins majoritaire dans la région puisqu'elle représente 56 % de la production d'électricité en 2022, suivie par le thermique qui représente 17 % de la production.

Dans son ensemble, la production électrique d'origine renouvelable s'élève en 2022 à 17,9 TWh et représente 26,8 % de la production totale de la région. Elle est dominée par la production éolienne, représentant 12 % de sa production.

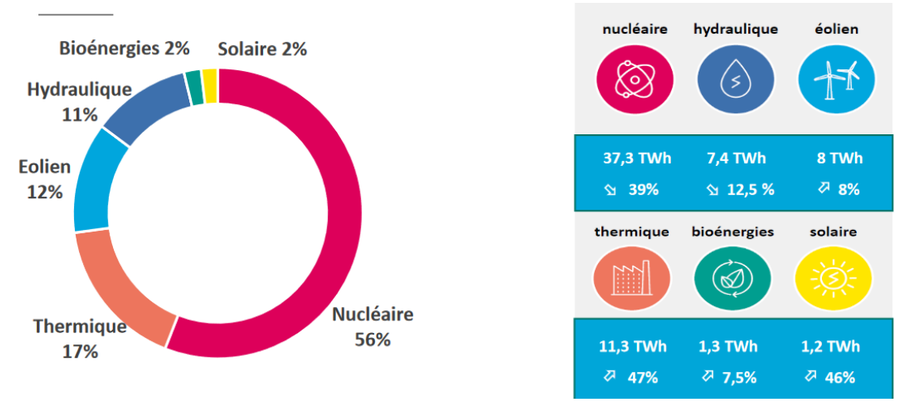


Figure 9 : Part de la production d'électricité par filière pour l'année 2022 en région Grand Est (source : Bilan électrique 2022 en région Grand Est, RTE 2023)

Le taux de couverture de la consommation en Grand Est par la production issue des filières renouvelables en 2022 s'est élevé à 39,3 % dont 2,8 % proviennent de la filière solaire (source : Panorama SER, juillet 2023).

> ► *Les énergies renouvelables représentent 26,8 % de la production d'électricité régionale en 2022, dont 1,8 % de solaire.*

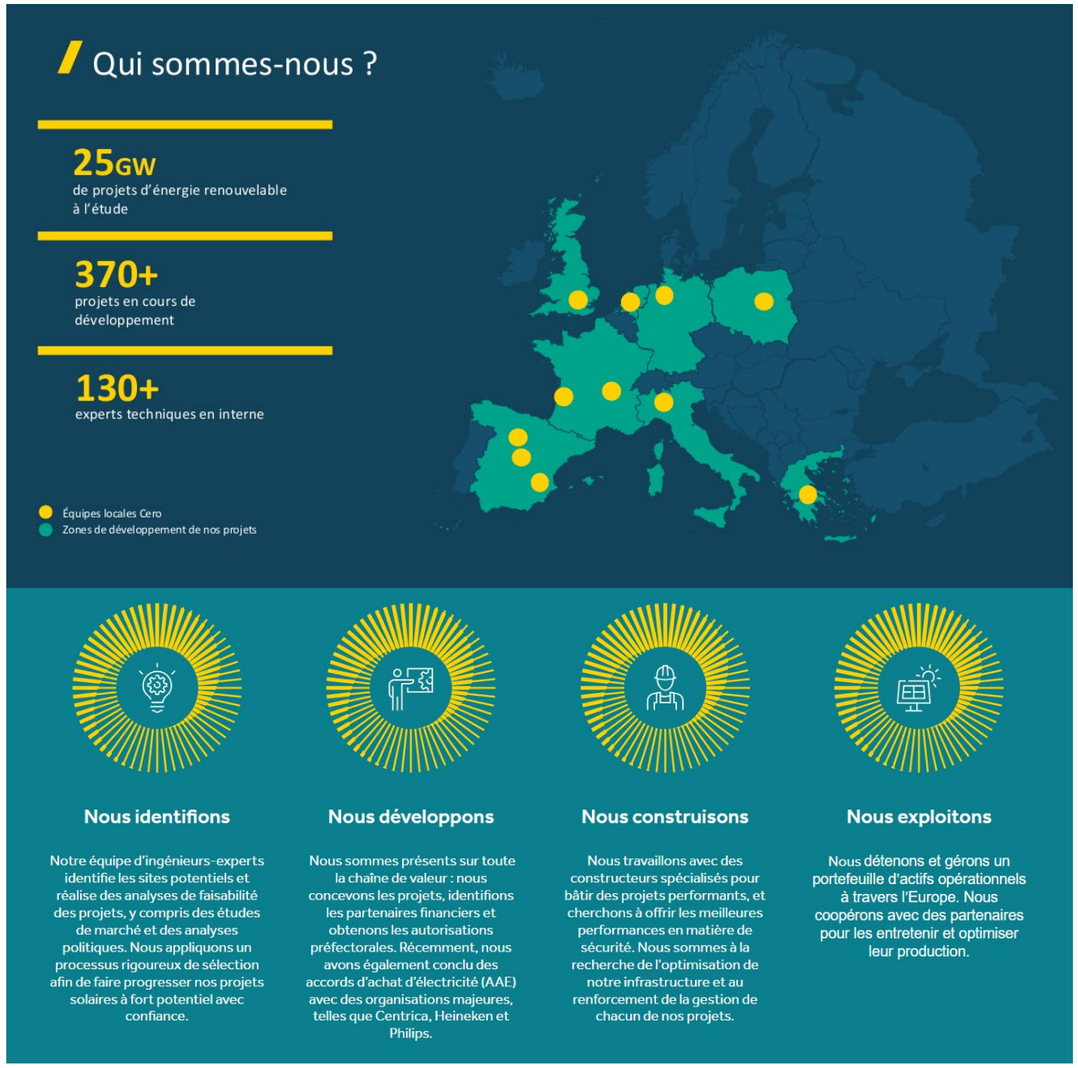
Le développement du photovoltaïque est un axe majeur du développement des énergies renouvelables en région Grand Est et est notamment encadré par le SRADDET.

Au niveau régional, les énergies renouvelables représentent 26,8 % de la production (très largement dominée par le nucléaire), dont 1,8 % d'électricité solaire.

3. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

3.1. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

L'entreprise Cero réalise se projet : Cero Generation, est un promoteur de projets d'énergie solaire de premier plan présent dans toute l'Europe travaillant à atteindre l'objectif « zéro émission nette » pour la génération actuelle et celles à venir.





3.2. LES BUREAUX D'ETUDES

3.2.1. Milieux physique, humain : ATER Environnement

Créé en 2011 et basé à Grandfresnoy (Oise), ATER Environnement est un bureau d'études en environnement, spécialisé dans les énergies renouvelables et dans l'écriture des dossiers d'autorisation pour les projets éoliens, mais également photovoltaïques.

Mi 2021, ATER Environnement compte 31 collaborateurs dont 14 environnementalistes, 11 paysagistes, 3 photomoteurs et des équipes support. Au 1er septembre 2021, le bureau d'études totalise 2 560 MW en cours d'écriture, 3 504 MW en instruction, 1 044 MW autorisés et 427 MW en exploitation, faisant d'ATER Environnement un acteur majeur dans le domaine des énergies renouvelables.

3.2.2.Expertise paysagère : NCA Environnement

NCA Environnement : votre partenaire pour un développement durable
Spécialisé dans l'accompagnement environnemental, NCA Environnement met son expertise au service de projets durables. Forts d'une équipe passionnée et d'une approche scientifique, nous proposons des solutions sur mesure pour répondre aux enjeux environnementaux actuels.
Nos domaines d'expertise :

- Études d'impact : Évaluation et réduction de l'impact environnemental de vos projets.
- Conseil en environnement : Accompagnement personnalisé pour la conformité réglementaire.
- Gestion de l'eau, de la biodiversité et des énergies renouvelables : Solutions adaptées à chaque contexte.
- Réduction de l'empreinte carbone : Optimisation de vos processus pour un développement plus durable.

Notre valeur ajoutée :

- Indépendance : Des conseils objectifs et impartiaux.
- Expertise : Une équipe pluridisciplinaire maîtrisant les enjeux environnementaux.
- Engagement : Des valeurs fortes en faveur du développement durable.
- Adaptation : Des solutions sur mesure pour chaque projet.

Pourquoi nous choisir ?

- Un accompagnement complet : De la conception à la réalisation de votre projet.
- Une expertise reconnue : Signataires de la charte du ministère dédiée aux bureaux d'études.
- Une démarche RSE exemplaire : Des pratiques respectueuses de l'environnement.
- Une présence nationale : Nous intervenons partout en France.

En choisissant NCA Environnement, vous optez pour un partenaire engagé à vos côtés pour construire un avenir plus durable.

3.2.3. Expertise naturaliste : Faune Flore et Environnement

Marie Benevise, ingénieure écologue indépendante, a créé le bureau d'études écologiques Faune Flore Environnement.

COMPETENCES

- Etudes faune et flore composant les études d'impact
- Diagnostic et pré-diagnostic environnementaux
- Dossiers CNPN (demandes de dérogation espèces protégées)
- Suivis écologiques de chantier
- Suivis de mesures compensatoires (étude d'évolution de population, ...)
- Evaluations d'incidence Natura 2000
- Délimitation et caractérisation Zones humides
- Etudes d'impact
- Dossiers de demande d'autorisation d'exploiter
- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
- Formation, Sensibilisation, Animation



CHAPITRE B – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1. Méthodologie de définition des enjeux _____ Erreur ! Signet non défini.
3. Méthodes relatives au contexte physique _____ Erreur ! Signet non défini.
4. Méthodes relatives au contexte paysager _____ Erreur ! Signet non défini.
5. Méthodes relatives au contexte environnemental_____ Erreur ! Signet non défini.
6. Méthode relative au contexte humain _____ Erreur ! Signet non défini.
7. Difficultés méthodologiques particulières _____ Erreur ! Signet non défini.

1. METHODOLOGIE DE DEFINITION DES ENJEUX

1.1. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'état initial d'une étude d'impact permet de caractériser l'environnement ainsi que d'identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux sur les différentes aires d'étude.

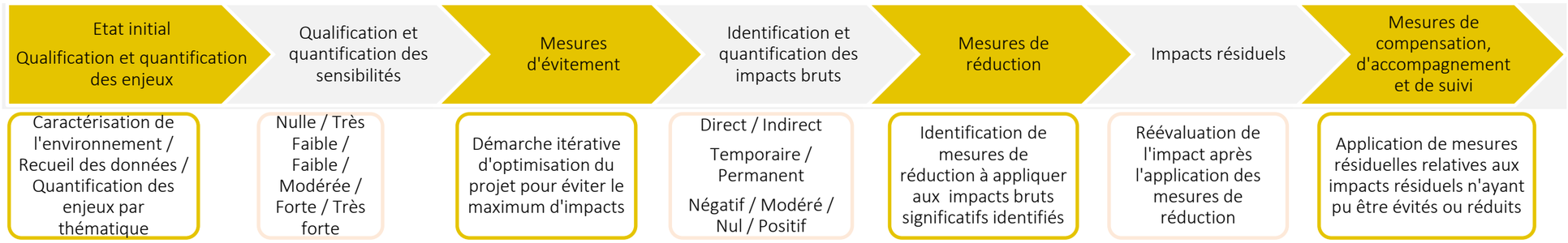


Figure 10 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

L'enjeu est déterminé par l'état actuel de la zone d'implantation potentielle (« photographie de l'existant ») vis-à-vis des caractéristiques physique, paysagère, patrimoniale, naturelle et humaine. Les enjeux sont définis par rapport à des critères tels que la qualité, la quantité, la diversité, etc. Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

La synthèse des enjeux est présentée sous la forme d'un tableau comportant les caractéristiques de la zone d'implantation potentielle et les niveaux de sensibilité. Ce tableau permet ainsi de hiérarchiser les enjeux environnementaux. Néanmoins, la transcription des données en sensibilité n'est pas aisée et est menée par une approche analytique et systémique. Les choix doivent toujours être explicités et la démarche environnementale doit être « transparente » afin d'écarter toute subjectivité.



Tableau 10 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu

1.2. LE PRINCIPE DE PROPORTIONNALITE

1.2.1. Définition

L'alinéa I de l'article R.122-5 du code de l'Environnement précise que « *l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire.* »

1.2.2. Application du principe de proportionnalité

Le principe de proportionnalité, tel que défini ci-dessus, s'applique de la manière suivante au projet Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt en fonction des thématiques. Les différentes thématiques traitées dans l'étude d'impact seront étudiées à ces échelles d'étude, et détaillées de manière proportionnelle à leur importance et sensibilité vis-à-vis d'un projet agrivoltaïque.

Etude générale
Etude détaillée
Thématique non étudiée à ce niveau

Figure 11 : Légende

Thématiques abordées selon les aires d'étude définies par le paysagiste en fonction des sensibilités paysagères

		Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
		ZIP	2 km	5 km
Contexte photovoltaïque		Contexte photovoltaïque		
Milieu Physique	Géologie et sol	Contexte général		
		Formations géologiques		
		Occupation du sol		
	Relief	Topographie		
	Hydrogéologie et hydrographie	Contexte réglementaire		Contexte réglementaire
		Masse d'eau superficielles		
		Masses d'eau souterraines		Masses d'eau souterraines
	Climat	Données climatologiques générales		
		Ensoleillement		
	Risques naturels	Inondation		
		Mouvements de terrain		
Paysage	Cadrage préliminaire			
	Perception depuis les infrastructures de transport		Perception depuis les infrastructures de transport	
	Perception depuis les bourgs		Perception depuis les bourgs	
	Perception depuis les sentiers de randonnée		Perception depuis les sentiers de randonnée	
	Eléments patrimoniaux et sites protégés			

		Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
		ZIP	2 km	5 km
Milieu Humain	Planification urbaine	Intercommunalités		
	Ambiance acoustique	Ambiance acoustique		
	Infrastructures de transport	Réseau et trafic routier		Réseau et trafic routier
		Réseau et trafic aérien		
		Réseau et trafic ferroviaire		
		Réseau et trafic fluvial		
	Infrastructures électriques	Infrastructures électriques		
	Activités de tourisme et de loisirs	Circuits de randonnée		Circuits de randonnée
		Activités touristiques		Activités touristiques
		Chasse et pêche		
		Hébergement		
	Risques technologiques	Risque industriel		Risque industriel
	Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Radioélectricité		
		Electricité		
		Aéronautique		
		Radar Météo France		
		Canalisation de gaz		
		Autres servitudes		

Tableau 11 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude paysagères (source : ATER Environnement et NCA Environnement, 2025)

Thématiques abordées en fonction des sensibilités écologiques définies par l'écologue

	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
	ZIP	ZIP à 100 m	ZIP à 5 km
Ecologie	Zonages réglementaires		
	Flore et habitats naturels		
	Avifaune		Avifaune
	Chiroptérofaune		Chiroptérofaune
	Autre faune		

Tableau 12 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude écologiques (source : Faune Flore & Environnement, 2025)

Thématiques abordées en fonction des échelons territoriaux

		Commune(s)	Intercommunalité	Département	Région
		Doulaincourt-Saucourt, Domremy-Landéville et Vaux-sur-Saint-Urbain	Communauté de Communes Meuse Rognon	Haute-Marne	Grand Est
Milieu physique	Risques naturels	Tempête			
		Risque sismique			
		Feu de forêt			
		Foudre			
		Grand Froid			
		Canicule			
		Pluie-inondation			
		Neige-verglas			
Milieu humain	Planification urbaine	Documents d'urbanisme			
		Schéma de Cohérence Territoriale			
	Contexte socio-économique	Démographie			
		Logement			
		Emploi			
	Santé	Etat sanitaire de la population			
		Qualité de l'environnement			
	Infrastructures électriques	Documents de référence			
	Activités de tourisme et de loisirs	AOC/AOP/IGP			
	Risques technologiques	Risque TMD			
		Sites et sols pollués			
		Risque nucléaire			
		Risque "engins de guerre"			
		Risque de rupture de barrage			

Tableau 13 : Thématiques abordées en fonction des échelons territoriaux

Les différentes thématiques traitées dans l'étude d'impact seront étudiées en fonction de ces échelles d'étude, et détaillées de manière proportionnelle à leurs sensibilités vis-à-vis du projet.

2. METHODES RELATIVES AU CONTEXTE PHYSIQUE

2.1. ETAPE PREALABLE

Avant même la réalisation de l'état initial de l'environnement, une collecte de données sur le terrain a été effectuée au niveau de la zone d'implantation potentielle. Cette collecte a pour but de rassembler différents éléments liés à l'environnement du projet à différentes échelles d'analyse (éléments paysager, urbanistiques, servitudes, etc.), afin de pouvoir mieux appréhender les différents aspects du projet.

2.2. GEOLOGIE ET SOLS

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant la géologie :

- Carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, 1996 ;
- infoterre.brgm.fr ;
- Notice géologique de Doulaincourt-Saucourt.

2.3. RELIEF

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant le relief :

- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 (BD ALTI) ;
- Google Earth.

2.4. HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant la ressource en eau :

- Analyse des documents suivants :
  - SDAGE du bassin Seine-Normandie ;

- Consultation des sites suivants :
  - Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (ades.eaufrance.fr), 2023 ;
  - Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (hydro.eaufrance.fr), 2023.

2.5. CLIMAT

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant le climat :

- Analyse des relevés de Météo France sur la ville de Saint-Dizier et de Nancy. Il s'agit des stations météorologiques les plus proches et les plus représentatives de la zone d'implantation potentielle, les données peuvent donc être extrapolées tout en tenant compte de la situation topographique locale ;
- Metweb.fr, 2023.

2.6. RISQUES NATURELS

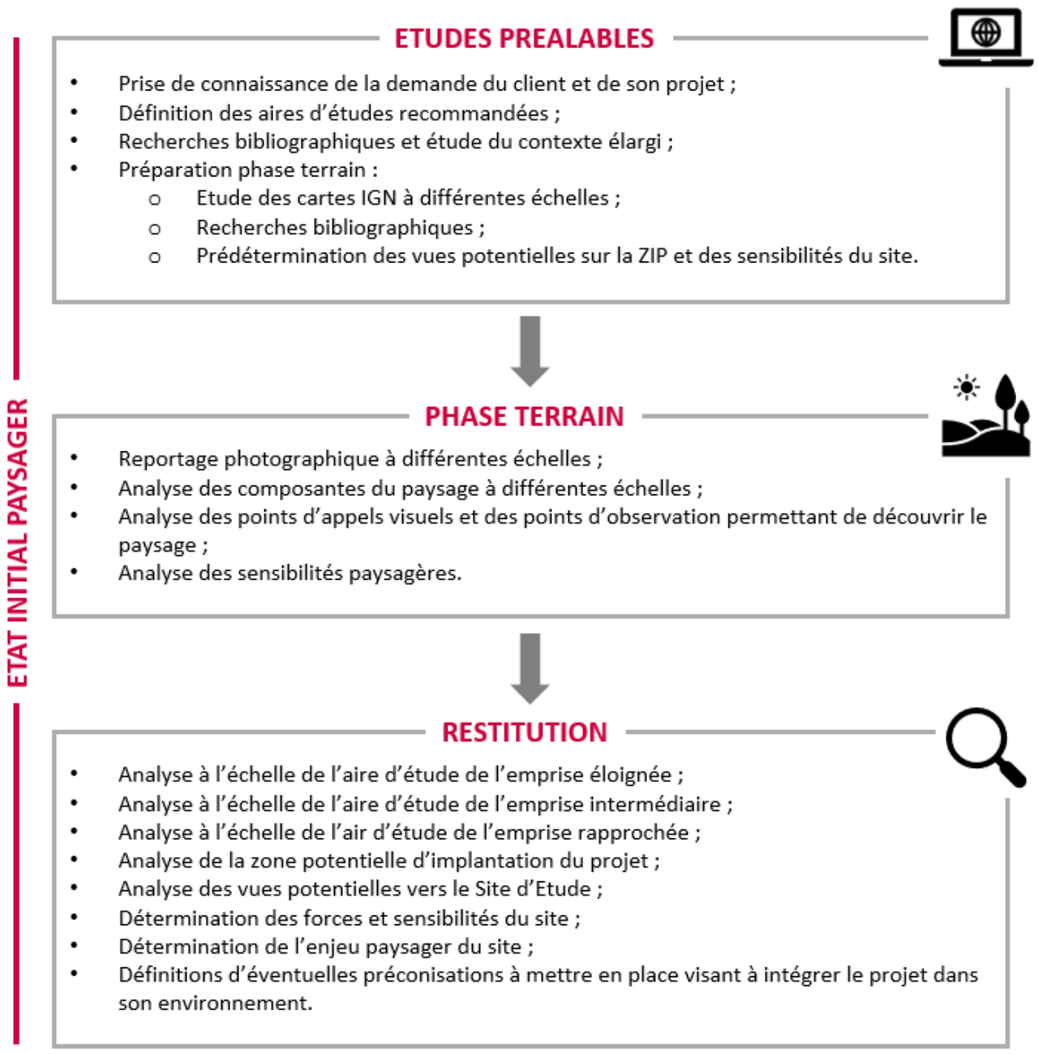
Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant les risques naturels :

- DDRM de la Haute-Marne (2017) ;
- BD Carthage ;
- Géorisques.fr ;
- Planseisme.fr ;
-
- Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Vallée du Rognon.

3. METHODES RELATIVES AU CONTEXTE PAYSAGER

3.1. METHODOLOGIE DE REDACTION DE L'ETAT INITIAL PAYSAGER

La partie « état initial » est une description et analyse paysagère menée à l'échelle de quatre aires d'étude, de la plus éloignée à la plus précise. Elle a pour objectif de remettre le site d'étude du projet (ou le site d'implantation) dans un contexte élargi, afin d'en dégager ses sensibilités paysagères.
Ainsi, les points forts et les sensibilités de la ZIP seront déterminés, ce qui nous mènera à l'établissement de quelques préconisations permettant d'intégrer au mieux le projet de parc photovoltaïque au sol à son environnement.



3.2. LES DOCUMENTS DE REFERENCE

3.2.1. Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol

- *Installations photovoltaïques au sol, le guide de l'étude d'impact 2011*, édité par le ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie consultable sur le site : http://www.developpement-durable.gouv.fr

- Charte photovoltaïque de Haute-Marne : https://www.haute-marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Amenagement-du-territoire-urbanisme/Observatoire-des-energies-renouvelables-et-comites-consultatifs/Ressources-utiles/Signature-de-la-charte-photovoltaique

Ce dernier document est spécifique au département de la Haute-Marne et décrit une démarche de projet pour l'intégration paysagère d'un parc photovoltaïque au sol. Il met en avant plusieurs principes clés à adopter lors du développement de tels projets. Voici un résumé des points essentiels abordés :

- Compréhension des enjeux paysagers : L'aménagement d'un parc photovoltaïque a un impact significatif sur le paysage en termes de structure, de relief, de limites, et d'échelle. Il est essentiel de préserver, promouvoir ou recomposer le paysage dans lequel le projet est situé.
- Projet spécifique pour un territoire spécifique : Chaque parc photovoltaïque doit respecter et mettre en valeur les caractéristiques spécifiques du site sur lequel il est implanté. Il doit démontrer et expliquer ces spécificités de manière objective.
- Stratégie globale d'implantation : La compatibilité du projet avec les textes réglementaires, en particulier en termes de consommation d'espace, doit être vérifiée dès le départ.
- Compréhension du site : Il est nécessaire de présenter clairement le paysage dans lequel le projet est intégré, en tenant compte de sa valeur symbolique, de son couvert végétal, de ses vues proches et lointaines, de l'occupation du sol, etc.
- Projection et représentation : La dimension architecturale du projet, les formes, les matériaux, les couleurs, ainsi que la manière dont le projet valorise le site et le paysage doivent être qualifiées et expliquées en détail.
- Prévoyance et gestion : Les modalités de gestion et de valorisation du site pendant la vie du parc doivent être définies, ainsi que les dispositions pour le démantèlement et la réversibilité du site après l'exploitation.

Le document se termine par des questions à considérer lors de la démarche de projet, notamment sur la description du site, la présentation des composantes du projet, l'impact paysager, la démarche de conception, la reconversion du site, la gestion, et la remise en état du site.

3.2.2.Les porter-à-connaissance sur le paysage et la géographie

- Données du site internet de la région Grand Est : https://www.grandest.fr/
- Autres sites internet :
  - http://www.geoportail.fr
  - http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/ IMG/pdf/patnat-reduit062013-interactif.pdf
  - http://www.randogps.net
  - https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/

3.2.3. Les porter-à-connaissance sur le patrimoine

- Données de la Base Mérimée consultable en ligne : https://data.culture.gouv.fr/
- Données du site / http://www.sigena.fr/accueil
- Données du site Monumentum : http://www.monumentum.fr

3.3. LE MATERIEL ET LOGICIELS UTILISES

- L'appareil photo utilisé pour réaliser les prises de vue est le Sony DSC-HX90V équipé d'un GPS afin de géolocaliser les photos rapidement ;
- Les cartes sont réalisées à l'aide du logiciel de cartographie QGis ;
- Les photomontages sont réalisés grâce aux logiciels SketchUp Pro (pour la mise en volume du parc photovoltaïque) et Photoshop (pour la réalisation du photomontage).

4. METHODES RELATIVES AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études Faune Flore et Environnement, dont la version complète figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

4.1. ETUDE DES ZONES HUMIDES

4.1.1. BIBLIOGRAPHIE

Afin d'appréhender au mieux les enjeux/caractéristiques de la zone d'étude, la base de données du BRGM, InfoTerre4 a été consultée. Le but étant de rechercher si des fosses/sondages ont été réalisés à proximité du site et s'ils ont mis en évidence la présence d'eau dans le sol (qu'ils soient anciens ou récents).
A également été consultée la base de données mise à jour en 2023 de « SIG réseau zones humides » 5, illustrant la répartition du potentiel zone humide sur le territoire national.

4.1.2. CRITERE VEGETATION

L'objectif de l'analyse de ce critère, est d'identifier toute espèce qui montrerait, par ses exigences écologiques et hydrologiques, un sol fréquemment inondé, mouillé. En effet, toutes les espèces végétales ne supportent pas un contexte riche en eau, comme c'est souvent le cas en zone humide.
Toutefois, il peut y avoir des contextes non favorables à l'étude de ce critère : c'est souvent le cas lorsque le site du projet est entretenu par l'homme : culture, prairies surpâturées, ou encore des milieux perturbés récemment, semés, …

4.1.3. CRITERE PEDOLOGIQUE

Habituellement, les sondages sont réalisés à la tarière manuelle, et permettent de rechercher des indices d'hydromorphie (phénomène traduisant la saturation du sol en eau).
Que ce soit par des crues ou par remontée de nappe, si le milieu est dit "humide" comme l'entend l'arrêté du 24 juin 2008, l'engorgement en eau des sols, qu'il soit permanent ou temporaire, entraine l'absence d'oxygénation du sol et laisse ainsi des traces d'hydromorphie visibles à l'oeil nu. Ce sont donc ces traces qui sont recherchées au cours des prospections de terrain.
Les traces d'oxydo-réduction à rechercher peuvent être :

- des traits histiques : ils sont caractéristiques d'un sol gorgé d'eau de façon permanente dès les premiers horizons du sol, provoquant ainsi l'accumulation de matières dits "tourbeux") ;
- des traits **réductiques** : l'engorgement est également permanent mais à faible profondeur, les traits réductiques débutant de cette façon à moins de 50 cm de profondeur dans le sol. Cette absence d'oxygénation prolongée du sol créée un milieu réducteur riche en **fer ferreux** ou réduit (Medde, 2013). Cela se traduit par un sol présentant une coloration uniforme **verdâtre/bleuâtre**.

ou encore :

- des traits **rédoxiques** débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

Ces **traits doivent nécessairement couvrir plus de 5% de la surface de l'horizon concerné**. Ils apparaissent du fait d'un engorgement temporaire des différents horizons du sol. Cela induit des alternances d'oxydation et de réduction : "Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous formes de taches ou accumulations de **rouille**, **nodules** ou films bruns ou **noirs**. Dans le même temps, les **zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres**" (Medde, 2013).

En présence de nappe souterraine sans roche mère, les sondages sédimentaires sont à comparer avec le tableau suivant, afin d'y attribuer la classe de sol correspondante :

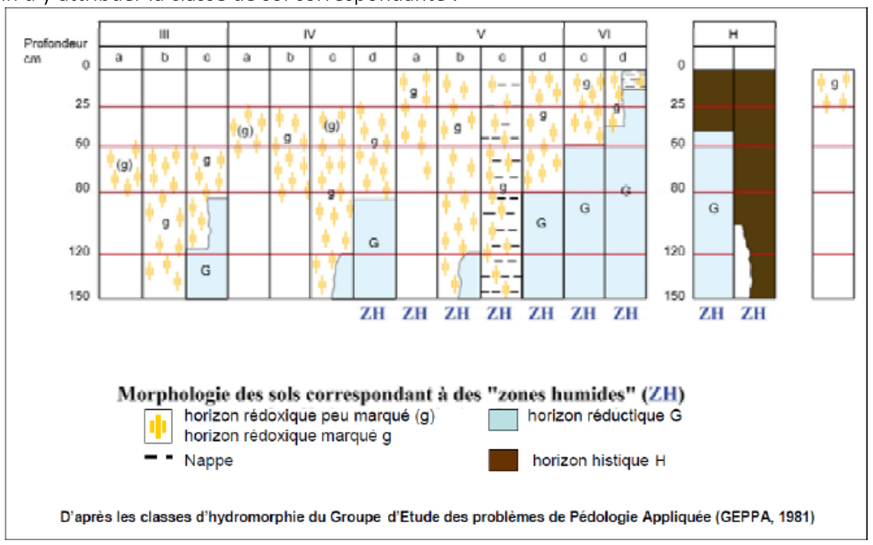


Figure 12 : Classes d'hydromorphie (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)

4.2. ETUDE FAUNE ET FLORE

Remarque : l'intégralité de la méthodologie relative aux inventaires de la faune et de la flore est présente au sein de l'étude écologie complète en annexe du présent document.

4.2.1. Bibliographie

Avant toute intervention sur le terrain, il est nécessaire de rechercher les informations existantes sur le secteur d'étude et son environnement (son historique, les types d'habitats avoisinants, les espèces déjà contactées sur site et aux alentours, …) afin d'y appréhender au mieux les enjeux. Pour cela, les bases de données Nature ont été consultées : Ligue pour la Protection des Oiseaux, Office National des Forêts, DREAL Grand-Est, l'INPN, etc.

Le recueil de ces données permet de comprendre le contexte environnemental du secteur d'étude et son potentiel écologique : les espèces présentes et potentielles, les habitats à enjeux, la présence de continuités écologiques, etc.

4.2.2. Date des inventaires et conditions météorologiques

Tableau 14 : Dates des inventaires 2023 et les conditions météorologiques (FFE, 2023)

			Oiseaux	Oiseaux nocturnes	Reptiles	Amphibiens	Chauves-souris	Insectes
2023	Avril	02		X		X	X	
		03	X		X			X
	Mai	01		X		X	X	
		02	X	X	X	X	X	X
	Juin	06	X		X			X
	Juillet	05		X			X	
		06						X
	Octobre	16	X					
	Décembre	02	X					

Année	Mois	Jour	Conditions météorologiques
2023	Avril	02	8 degrés à 20h20. Pluie légère, pas de vent.
		03	3 degrés à 7h15, ciel couvert à 80%, pas de pluie, pas de vent. 9 degrés à 10h00, vent faible, soleil, couverture nuageuse 50%
	Mai	01	11 degrés à 21h00. Couverture nuageuse 50%, pas de vent, pas de pluie
		02	8 degrés à 6h15. Brume bien en place, pas de pluie, pas de vent 16 degrés à 14h30, vent faible, brume levée. Couverture nuageuse 40%, soleil dominant 12 degrés à 21h00. Vent faible, pas de nuage, ciel dégagé.
	Juin	06	10 degrés à 5h30. Pas de vent. Grand soleil et pas de nuage 24 degrés à 11h30. Vent nul à faible
	Juillet	05	18 degrés à 21h30. vent nul à faible. Couverture nuageuse 50%, pas de pluie
		06	25 degrés à 13h30. Vent faible, couverture nuageuse 40%, pas de pluie. Soleil intermittent
	Octobre	16	2 degrés à 8h00. Pas de vent, grand soleil légèrement voilé. Gelée matinale
	Décembre	02	3 degrés à 8h00. Brume légère, temps humide

5. METHODE RELATIVE AU CONTEXTE HUMAIN

5.1. PLANIFICATION URBAINE

Les différents documents régissant les territoires d'accueil du projet ont été étudiés :

- PLUi de Meuse Rognon et le Règlement national d'Urbanisme
- Géoportail.

5.2. SOCIO-ECONOMIE

Les sources d'informations principales relatives au contexte socio-économique sont celles de l'INSEE :

- Recensements de la population de 2013 et de 2019 ;
- Recensement général agricole de 2020.

5.3. SANTE

Aucun bilan sanitaire n'existant au niveau de la commune d'accueil du projet, les données étudiées proviennent des Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social (StatISS), établies par les agences régionales de santé en 2019.

Les autres données étudiées proviennent de :

- La fédération Atmo Grand Est ;
- L'ADEME ;
- ARS Grand Est ;
- La DREAL Grand Est ;
- Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Haute-Marne (2018-2023) ;
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Grand Est ;
- Plan national de prévention des déchets 2021-2027 ;
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;

5.4. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Légifrance.gouv.fr ;
- DIR Centre-Est ;
- Géoportail.

5.5. INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES

Les données étudiées proviennent de :

- Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (SDDR) ;
- Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ;
- Data.Enedis.fr ;
- Capareseau.fr, 2023.

5.6. ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIR

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Visorando.com ;
- Randonner.fr ;
- UtagawaVTT ;
- Hikamp ;
- Randozone.fr ;
- Komoot.com ;
- Velo-territoires.org ;
- Randogps.net ;
- Sentier-en-france.eu ;
- Ffrandonnee.fr ;
- Cirkiwi.com.

5.7. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les données étudiées proviennent de :

- DDRM de la Haute-Marne (2017) ;
- Georisques.gouv.fr.

5.8. SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR ;
- SFR ;
- Orange ;
- Bouygues télécom ;
- Free ;
- Carte-fh.lafibre.info ;
- RTE ;
- ENEDIS ;
- DGAC ;
- DRAC ;
- GRT Gaz ;
- SGAMI.

6. DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document traite l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données suffisamment exhaustives pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des panneaux photovoltaïque sur l'environnement.

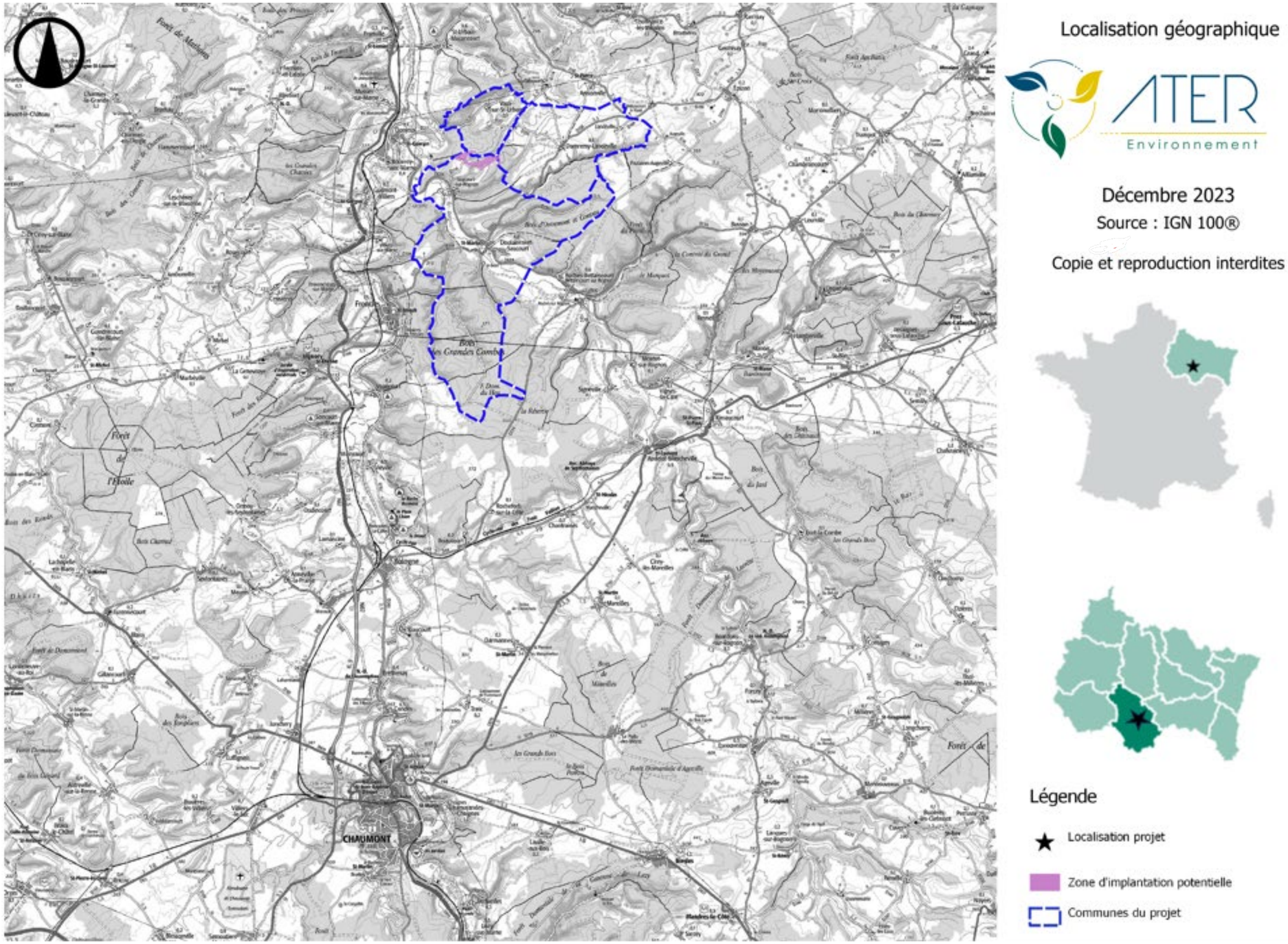
Encore aujourd'hui, des études scientifiques explorent des domaines particuliers. Néanmoins, les enjeux principaux que sont le paysage, la faune et la flore sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet photovoltaïque sur l'environnement.



CHAPITRE C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. Périmètres d'étude _____ 45
2. Contexte physique _____ 48
3. Contexte paysager _____ 69
4. Contexte environnemental et naturel _____ 106
5. Contexte humain _____ 118
6. Enjeux identifiés du territoire _____ 142





carte 3 : Localisation du projet de parc agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt

1. PERIMETRES D'ETUDE

1.1. LOCALISATION ET CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située en région Grand Est, dans le département Haute-Marne, au sein des Communauté de Communes Meuse Rognon et celle du Bassin de Joinville en Champagne. La zone d'implantation potentielle est localisée sur les territoires communaux de Doulaincourt-Saucourt, Vaux-sur-Saint Urbain et Domremy-Landéville.

La Communauté de Communes Meuse Rognon est composée de 59 communes et compte 10 899 habitants (source : INSEE, 2023) répartis sur 848,6 km^2.

Concernant la Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne, elle est composée de 59 communes pour 13.400 habitants. Elle s'étend des limites de l'Aube aux frontières des Vosges et de la Meuse.

La zone d'implantation potentielle est située à environ 25 km au Nord du centre-ville de Chaumont et à 13 km au sud de la ville de Joinville.

1.2. CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La zone d'implantation potentielle correspond aux parcelles étudiées pour l'implantation du parc agrivoltaïque et de ses équipements connexes (poste de livraison, raccordements électriques, etc.). Ces équipements sont tous situés sur les territoires communaux de Doulaincourt-Saucourt, Vaux-sur-Saint-Urbain et Domremy-Landéville, sur des parcelles agricoles et entourés de boisements (bois de Champ Jean, notamment).

La carte présentée ci-contre (Localisation géographique) permet de mieux visualiser la localisation de la zone d'implantation potentielle.

1.3. DIFFERENTES ECHELLES D'ETUDE

<u>Remarque :</u> Les aires d'étude présentées ci-après ne concernent que les contextes physique, paysager et humain. L'étude Faune Flore Environnement réalisée par Faune Flore Environnement a utilisé des aires d'étude spécifiques à l'analyse des enjeux de la faune et de la flore. Ces aires d'étude sont présentées dans la partie 3 du chapitre C.

Les aires d'étude sont décrites comme étant la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet.

Plusieurs périmètres d'étude sont définis en fonction des thèmes abordés, pouvant fluctuer au cours de l'étude et s'inscrivant dans différentes échelles. L'échelle des analyses varie donc de la zone de projet in-situ au 1/52000 en cohérence avec le thème abordé.

1.3.1. Définition de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée, d'un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle, englobe tous les impacts potentiels du projet sur son environnement. Ce périmètre tient compte des éléments physiques du territoire (plaines, lignes de crête, vallées), des unités écologiques, ou encore des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.

1.3.2. Définition de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ce périmètre intègre la zone de composition paysagère, mais aussi les lieux de vie des riverains et les points de visibilité. Ce périmètre permettra d'étudier plus précisément les interactions entre le projet et les éléments l'entourant comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures, etc.

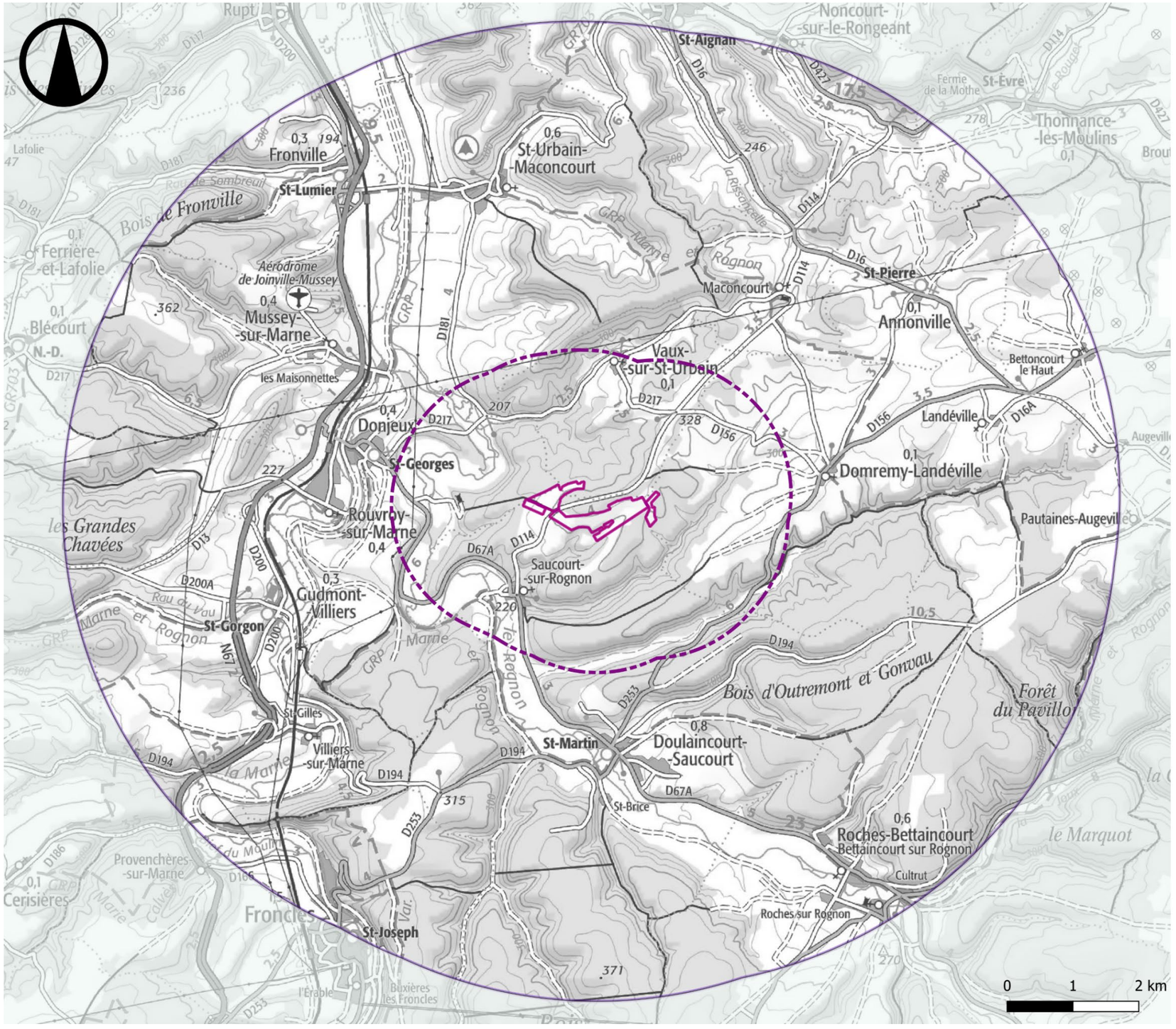
1.3.3. Définition de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Ce périmètre correspond à la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable (modules photovoltaïques, bâtiments techniques, etc.). Elle correspond à une analyse fine de l'emprise du projet avec une optimisation environnementale de celui-ci.

Afin d'analyser au mieux et de manière proportionnée les enjeux liés à l'implantation d'un parc agrivoltaïque, différentes échelles d'étude ont été définies, en fonction des caractéristiques locales identifiées.

Ainsi, la présente étude d'impact étudiera de manière approfondie la zone d'implantation potentielle du projet du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, ainsi que deux aires d'étude (rapprochée et éloignée), couvrant un territoire allant jusqu'à 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

<u>Remarque</u> : La méthodologie des enjeux a été détaillée au chapitre B de la présente étude.



Aires d'étude

ATER Environnement

Novembre 2023

Source : IGN 100®

Copie et reproduction interdites

Légende

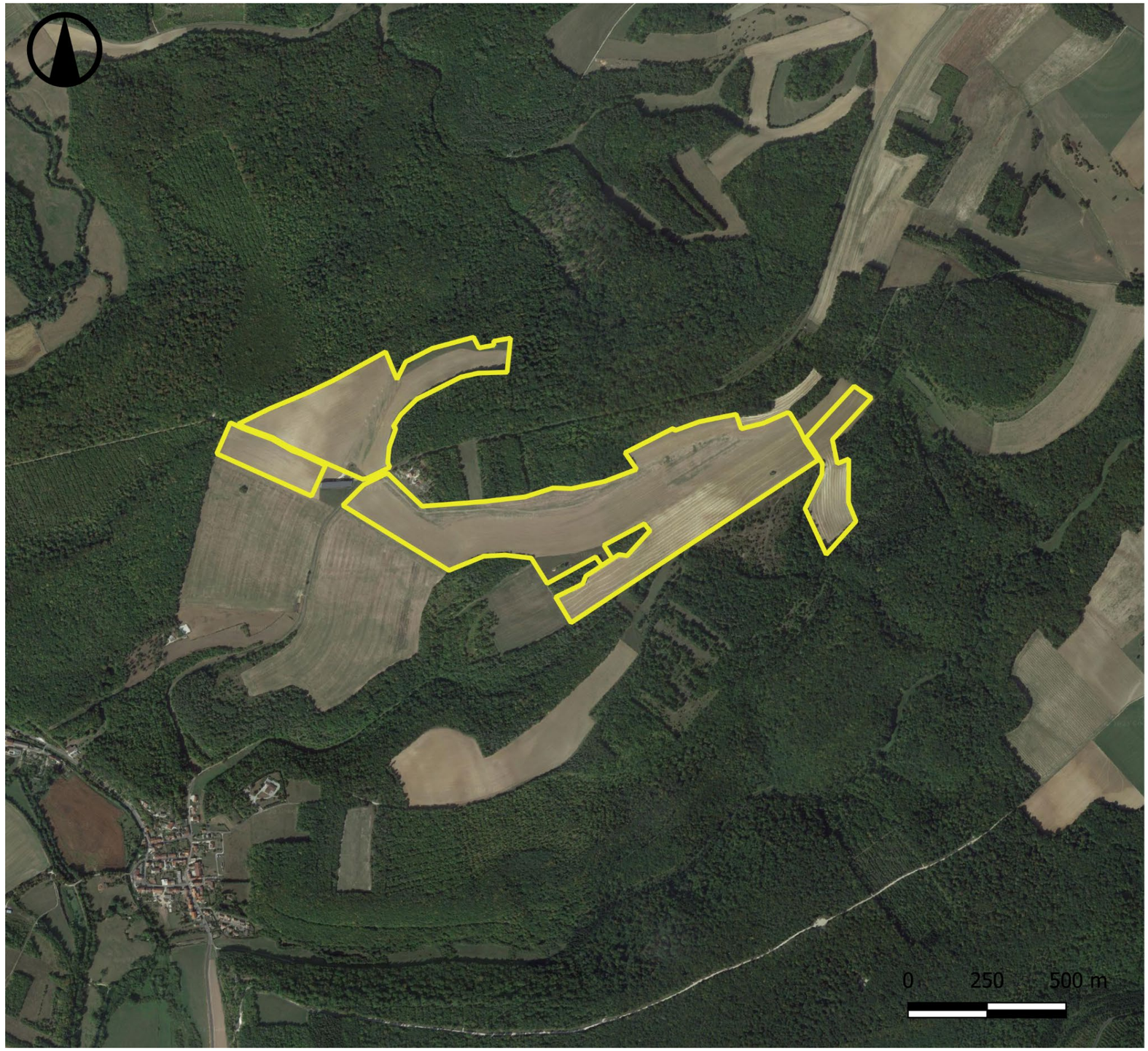
Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Rapprochée

Eloignée

Carte 4 : Aires d'étude du projet



Vue aérienne de la Zone d'implantation potentielle

Novembre 2023

Source : IGN BD ORTHO®

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Carte 5 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

2. CONTEXTE PHYSIQUE

2.1. GEOLOGIE ET SOL

2.1.1. Localisation générale

La zone d'implantation potentielle est localisée sur la frange orientale du Bassin parisien, à proximité de la vallée du Rognon. Les terrains affleurants appartiennent au Jurassique supérieur et ont été ravinés par le Rognon créant une vallée encaissée dans laquelle sont accumulés des alluvions.

La zone d'implantation potentielle repose d'ailleurs sur des sols argileux à argilo-limoneux, à dominante calcaire sur des plateaux vallonnés marno-calcaires du Kimméridgien supérieur et moyen.

> ► *La zone d'implantation potentielle repose sur des dépôts argileux et calcaires datant du Jurassique supérieur.*

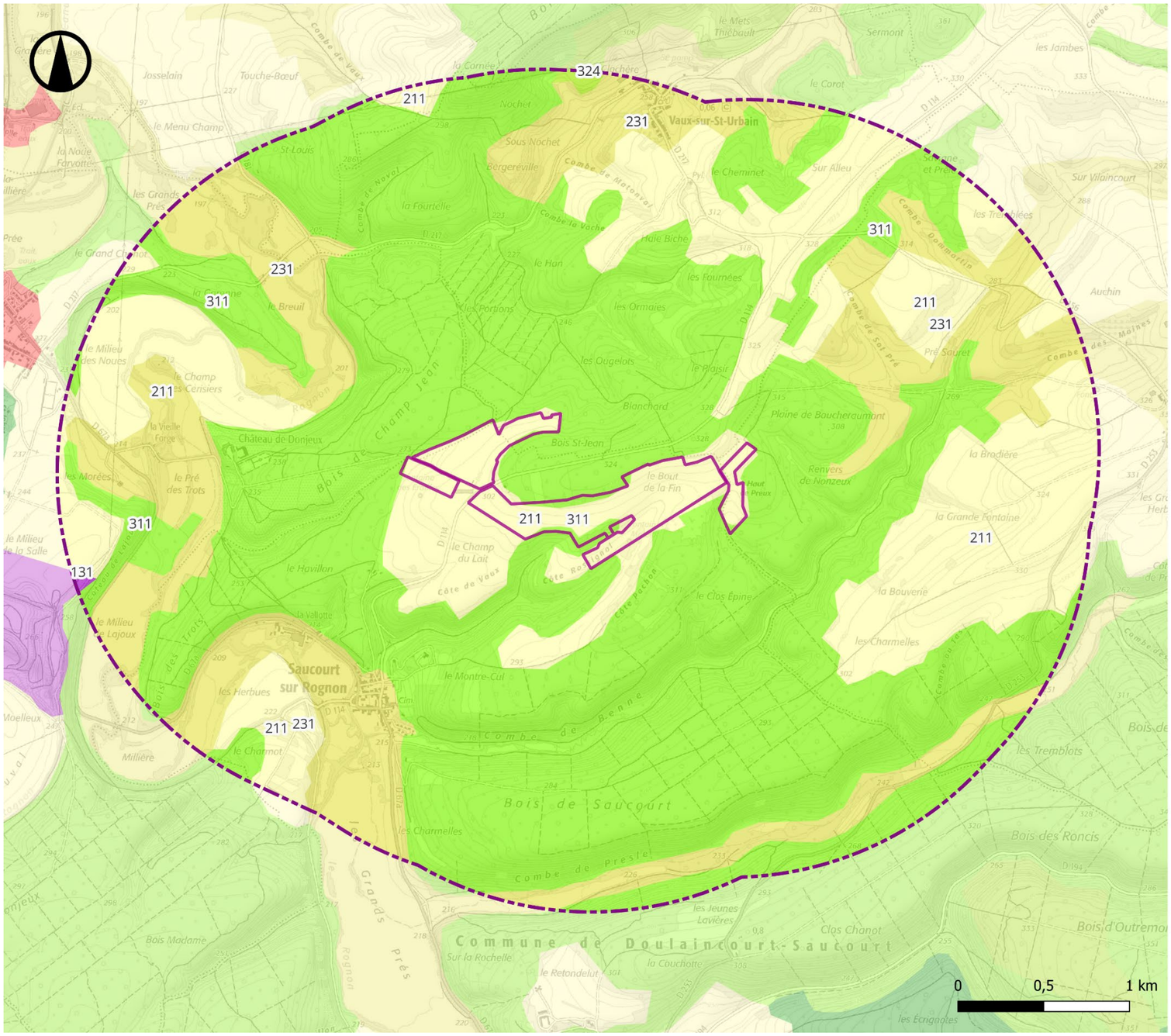
2.1.2. Occupation des sols

Les sols sont actuellement classés en tant que « terres arables hors périmètre d'irrigation » autrement dit, des zones agricoles. De plus, des zones boisées entourent de part et d'autre la zone d'implantation potentielle.

> ► *Les sols de la zone d'implantation potentielle semblent exploités et occupés par des locaux.*

La zone d'implantation potentielle est localisée dans une zone vallonée (du Rognon), reposant sur des calcaires datant du Jurassique, les sols sont essentiellement occupés par des zones agricoles bordés par une zone de bois dense.

L'enjeu est modéré. (milieu agricole bordé par un milieu naturel).



Occupation des sols

Novembre 2023

Sources : IGN 25®, Corine Land Cover 2018

Copie et reproduction interdites

Carte 6 : Occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée

2.2. RELIEF

La zone d'implantation potentielle est localisée sur la frange orientale du Bassin parisien, à proximité de la vallée du Rognon.

La coupe topographique réalisée est orientée Ouest / Est. Ses extrémités sont délimitées par les communes de Donjeux à l'Ouest et de Domremy-Landéville à l'Est. L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 300 m NGF, avec un point bas à 271 m NGF et un point haut à 345 m NGF. Le terrain est relativement plat et entoure le bois de St-Jean qui se trouve légèrement surélevé par rapport à la zone d'implantation potentielle.

Le profil de dénivelé est le suivant :

D'une altitude d'environ 300 mètres, la zone d'implantation potentielle est située au niveau du versant qui entoure le bois de Saint-Jean d'après la carte topographique ci-après. Le terrain est relativement plat.

L'enjeu lié au relief est faible.

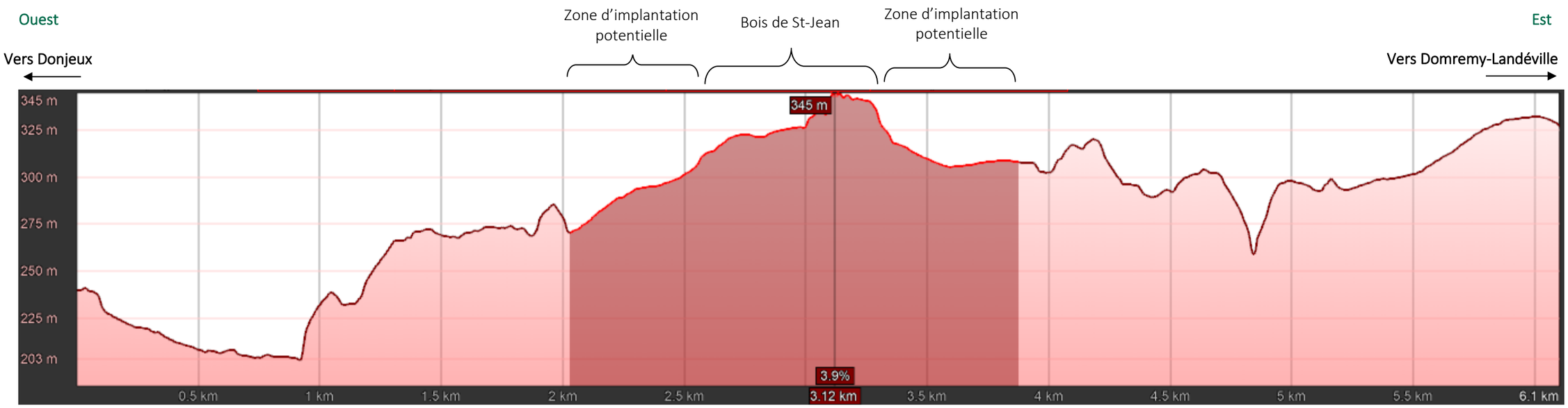


Figure 13 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2023)

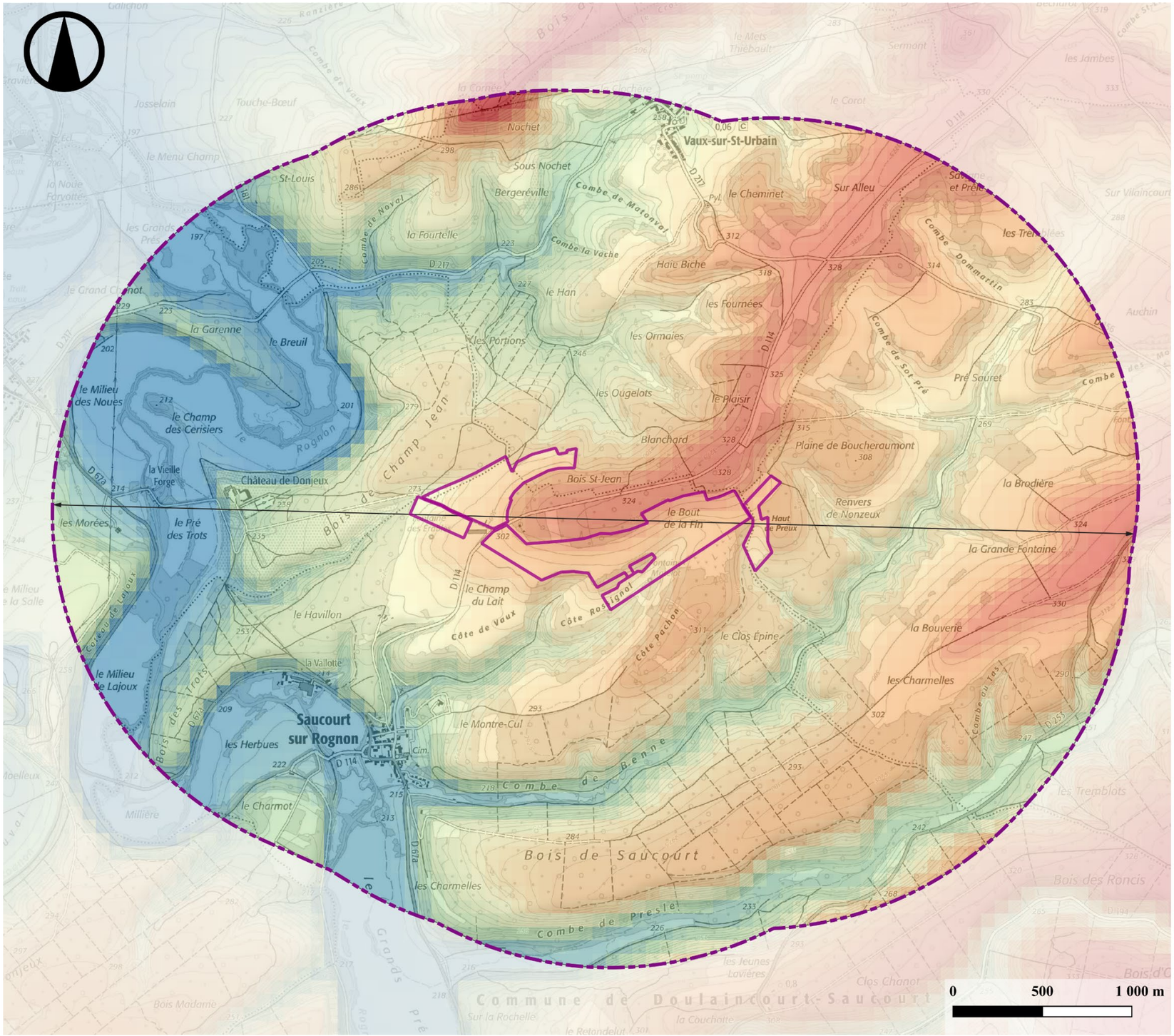
Relief

ATER Environnement

Novembre 2023

Sources : IGN 25®, BD ALTIV

Copie et reproduction interdites



Carte 7 : Relief de l'aire d'étude rapprochée

2.3. HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

2.3.1. Documents de référence

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme « patrimoine commun de la nation ». Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Définition

Le SDAGE est un outil de planification visant à assurer la gestion de la ressource et des écosystèmes aquatiques, à l'échelle de chaque grand bassin hydrographique :

- Adour-Garonne ;
- Artois-Picardie ;
- Loire-Bretagne ;
- Rhin-Meuse ;
- Rhône-Méditerranée-Corse ;
- Seine-Normandie.

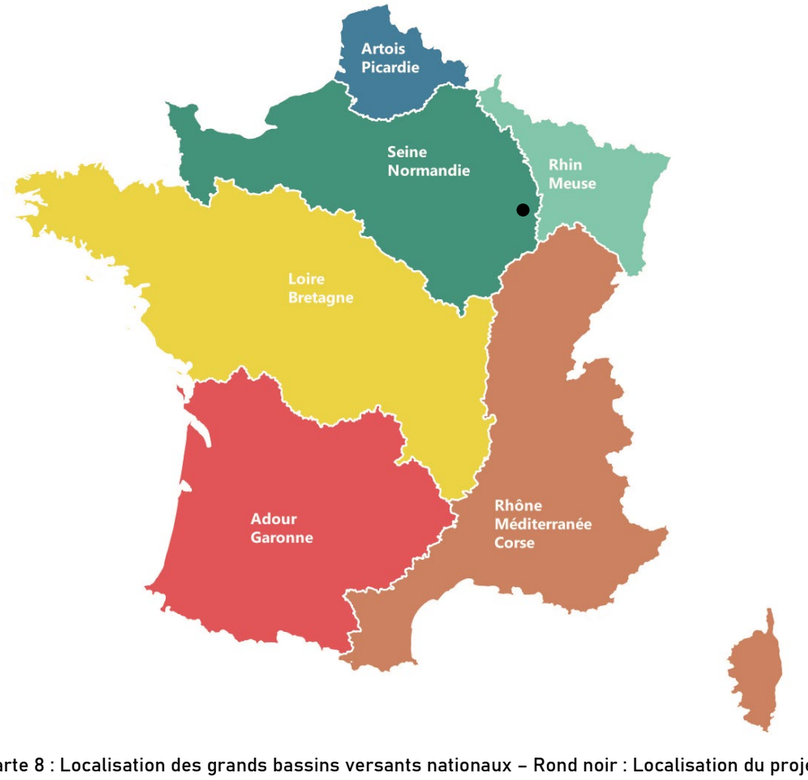
Pour cela, il définit :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau ;
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral ;
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui précise, territoire par territoire, les actions techniques, financières et réglementaires à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui doit permettre d'atteindre les objectifs.

Prévu pour 6 ans, le SDAGE est adopté par un comité de bassin et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin. Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des SDAGE.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 le bon état des eaux sur le territoire européen. Ces objectifs ont été revus en 2022, afin d'établir de nouveaux objectifs à l'horizon 2027.



Carte 8 : Localisation des grands bassins versants nationaux – Rond noir : Localisation du projet

A l'échelle du projet : le SDAGE du bassin Seine-Normandie

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022 par le comité de bassin Seine-Normandie et planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin.

Le SDAGE, après avoir identifié les risques pour les territoires du bassin liés au changement climatique (baisse des débits des cours d'eau, augmentation de la concentration des polluants, …), apporte des réponses stratégiques à prioriser pour y faire face. Il s'agit notamment de « favoriser l'infiltration à la source et végétaliser la ville », ou encore de « développer des systèmes agricoles et forestiers durables ». L'urgence de la situation est vivement soulignée dans le document et le comité de bassin estime qu'on ne peut faire l'économie de moyens privés et publics importants, le coût de l'inaction étant encore plus élevé.

« Dans cette perspective, les objectifs visés par le SDAGE sont :

- La non-dégradation de toutes les masses d'eau actuellement en bon état (soit 32 % des masses d'eau superficielles continentales du bassin - cours d'eau et canaux) ;
- Un gain de 20 points supplémentaires de masses d'eau superficielles continentales en bon état écologique (soit un total de 52 % de ces mêmes masses d'eau superficielles en bon état en 2027) ;
- Pour les 48 % restants, l'objectif de bon état des masses d'eau superficielles continentales est visé au-delà de 2027, dans le cadre des exemptions prévues dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau (report de délai pour conditions naturelles ou objectifs moins stricts).

Le comité de bassin considère cet objectif comme très ambitieux, compte tenu des 32 % de masses d'eau superficielles continentales actuellement au bon état écologique et des progrès obtenus lors du précédent cycle du SDAGE, sachant que cette valeur risquerait de tomber à 18 % en 2027 si rien de plus n'était fait. *Cet objectif suppose, d'une part, de « rattraper » toutes les masses d'eau qui ne sont pas au bon état et soumises à des pressions a priori faciles à effacer, y compris quand elles sont multiples, d'autre part, d'éviter le risque de dégradation révélé par la projection à 2027 dans l'état des lieux 2019 (61 % des masses d'eau sont à risque de non atteinte du bon état du fait de l'hydromorphologie, 41 % du fait des pesticides, etc.). Les orientations et dispositions du SDAGE servent donc ce niveau d'ambition, y compris sur des sujets comme l'hydromorphologie et les pesticides, pour lesquels l'expérience montre que les avancées sont difficiles.*

Un tel niveau d'ambition, qui permettrait de se situer sur la trajectoire menant vers un bon état généralisé des eaux du bassin au-delà de 2027, suppose une rupture impliquant que les politiques publiques sectorielles ayant un impact sur l'eau intègrent ces enjeux et contribuent à l'atteinte du bon état. *En d'autres termes, il s'agit de mettre les différentes politiques publiques en cohérence avec les enjeux environnementaux, en particulier de l'eau, qui sont vitaux pour la société. Par exemple, 90 % des eaux de surface sont déclassées par des substances ubiquistes, c'est-à-dire présentes dans tous les compartiments de l'environnement (air, sol, eau, …). Parmi ces substances se trouvent notamment les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), composés issus de la combustion par les transports et le chauffage urbain ou industriel. Il est donc nécessaire de revoir, à cette aune, la politique du transport et de l'énergie »* (source : SDAGE Seine-Normandie, 2022).

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Définition

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, le SAGE est un outil qui 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. Ses limites sont définies en tenant compte de critères naturels (bassin versant, nappe etc.).

Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux et comprend :

- Un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation ;
- Un règlement, accompagné de documents cartographiques, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD.

C'est la Commission Locale de l'Eau (CLE), entité créée par le préfet, qui est chargée d'élaborer de manière collective, de réviser et de suivre l'application du schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

A l'échelle du projet

Les aires d'étude ne sont couvertes par aucun SAGE.

> ► *La zone d'implantation potentielle intègre le périmètre du SDAGE Seine-Normandie. Cependant, les aires d'étude ne sont pas concernées par l'existence d'un SAGE.*
>
> ► *L'existence de ce schéma directeur devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.*

2.3.2.Masses d'eau superficielles

Réseau hydrographique

Une multitude de cours d'eau sillonnent les différentes aires d'étude du projet. Les plus proches sont le Combe de Benne, le bras le Rognon et le cours d'Eau de la Fourtelle qui se situent respectivement à 700 m, 1 km et 1,2 km de la zone d'implantation potentielle.

Aspect quantitatif

Remarque : Parmi les cours d'eau traversant l'aire d'étude rapprochée, seul le Rognon fait l'objet de mesures hydrométriques par la banque hydro. Ce cours d'eau se trouve à environ 1,5 km de la zone d'implantation potentielle.

Le Rognon

Le Rognon est une rivière longue de 73,3 km qui prend sa source à Is-en-Bassigny, en Haute-Marne. Le Rognon a vingt tronçons affluents référencés dont : la Planchette, le ruisseau des Riots, l'Orgère, le ruisseau de Plesnoy, le ruisseau de Vacher, le ruisseau du Val Dorsoy etc.

La station de mesures hydrométriques la plus proche est celle de Bourdons-sur-Rognon, située à 22 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Les fluctuations de débits sont moyennes pour cette rivière. Les hautes eaux se déroulent en hiver, avec un débit maximum au mois de janvier (4,44 m^3/s), et les basses eaux ont lieux de juin à septembre, avec un minimum en août (0,324 m^3/s).

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Annee
Débits (m^3/s)	4,4	4	3,2	1,7	1,2	0,6	0,4	0,3	0,3	0,9	2,3	3,9	**1,9**

Tableau 15 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 36 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2023)

Débit instantané maximal	36,2 m^3/s	29/12/2001
Hauteur maximale instantanée	205,3 cm	29/12/2001
Débit journalier maximal	29,9 m^3/s	30/12/2001

Tableau 16 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2023)

> ► *Le Rognon est le seul cours d'eau possédant des données hydrométriques et situé à proximité de la zone d'implantation potentielle. Son débit annuel moyen est de 1,95 m^3/s.*

Aspect qualitatif

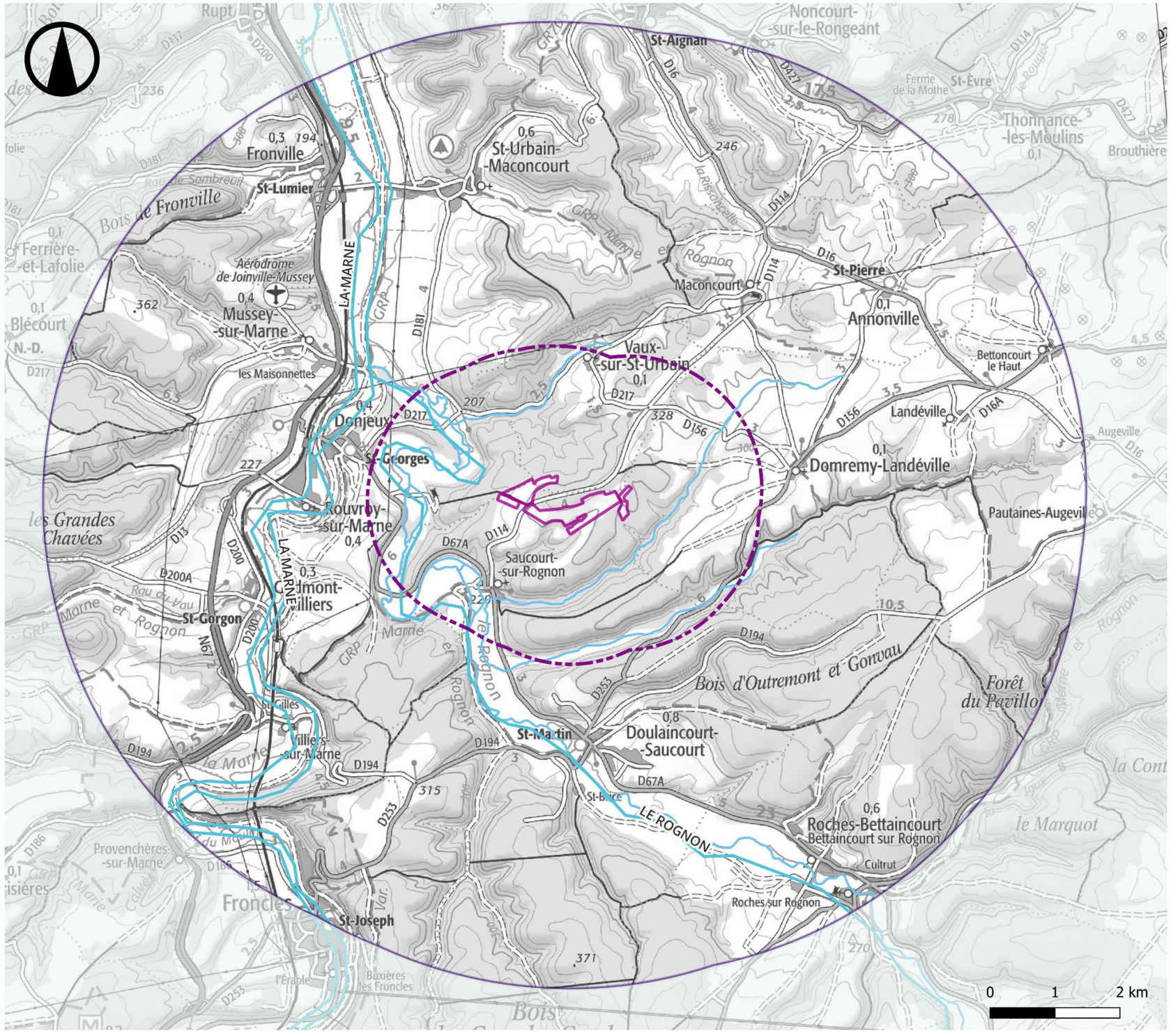
Les données qualitatives du cours d'eau intégrant l'aire d'étude rapprochée sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Remarque : En raison de leur très petite taille, certains cours d'eau n'ont pas été étudiés par le SDAGE Seine-Normandie, et n'apparaissent donc pas dans le tableau ci-dessous.

CODE MASSE D'EAU	MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE
FRHR37 - F2126000	Le Rognon	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015

Tableau 17 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

- *Le Rognon a atteint son objectif d'état global en 2015.*



Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Rapprochée
- Eloignée

Cours d'eau

- Localisation

Carte 3 : Réseau hydrographique des différentes aires d'étude

Projet du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt (52)
Permis de construire

Hydrographie

ATER Environnement

Novembre 2023

Sources : IGN 100®, BD Carthage

Copie et reproduction interdites

2.3.3. Masses d'eau souterraines

Les différentes aires d'étude sont composées de plusieurs systèmes aquifères superposés entre lesquels peuvent se produire des transferts de charges, voire des échanges hydrauliques. Ils sont plus ou moins exploités en fonction de leur importance. Les nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Code	Nom	Distance a la zone d'implantation potentielle (km)
FRHG312	Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district	0
FRHG306	Calcaires kimméridgien-oxfordien karstique entre Seine et Ornain	0
FRHG303	Calcaires Tithonien karstique entre Seine et Ornain	6 SO

Tableau 18 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude

Remarque : Seules les nappes souterraines situées sous la zone d'implantation potentielle font l'objet d'une description dans les paragraphes suivants.

Description des nappes souterraines

Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district (FRHG312)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire a un écoulement à la fois libre et captif, mais majoritairement libre. Elle s'étend sur 8 881 km², dont 2 951 km² sont à l'affleurement.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine, pour la nappe « Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district », la plus proche est située sur le territoire communal de Chaumont (52), à 27 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 15/04/1976 et le 26/11/2023 est de 6,6 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 249,8 m (source : ADES, 2023). La profondeur relative minimale enregistrée est à 0,81 m sous la côte naturelle du terrain, soit très proche de la surface.

Profondeur relative		Date	Cote piezometrique	
Minimale	0,81 m	05/05/2013	Maximale	255,6 m NGF
Moyenne	6,6 m	-	Moyenne	249,8 m NGF
Maximale	8 m	21/11/1978	Minimale	248,4 m NGF

Tableau 17 : Profondeur de la nappe « Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district » (source : ADES, 2023)

Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques entre Seine et Ornain (FRHG306)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire a un écoulement à la fois libre et captif, mais majoritairement libre. Elle s'étend sur 5 773km², dont 2 088 km² sont à l'affleurement.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques entre Seine et Ornain » la plus proche est située sur le territoire communal de Jonchery (52) à 25,2 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 13/04/2011 et le 26/11/2023 est de 19,24 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 336,68 m (source : ADES, 2023). La profondeur relative minimale enregistrée est à 11,97 m sous la côte naturelle du terrain.

Profondeur relative		Date	Cote piezometrique	
Minimale	11,97 m	03/05/2013	Maximale	343,95 m NGF
Moyenne	19,24 m	-	Moyenne	336,68 m NGF
Maximale	30,18 m	29/01/2015	Minimale	325,74 m NGF

Tableau 18 : Profondeur de la nappe « Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques entre Seine et Ornain » (source : ADES, 2023)

Remarque : Les données présentées ci-avant sont à moduler en raison de la distance importante séparant la station de mesures piézométriques de la zone d'implantation potentielle. En effet, comme pour la nappe « Calcaires dogger entre la Seine et limite de district », de fortes variations du toit de la nappe peuvent survenir.

> *Deux nappes souterraines sont présentes à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle. La plus proche de la surface est celle Calcaires du Dogger, au plus près à 0,81 m sous la surface.*

Aspects qualitatif et quantitatif

Les objectifs des masses d'eau souterraines présentes à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle sont recensés dans le tableau suivant.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'etat quantitatif	Objectif d'etat chimique	
			Objectifs	Justification de la dérogation
FRHG312	Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2021	Nouvelle masse d'eau
FRHG306	Calcaires kimméridgien-oxfordien karstique entre Seine et Ornain	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2021	Naturelle, technique, économique

Tableau 19 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

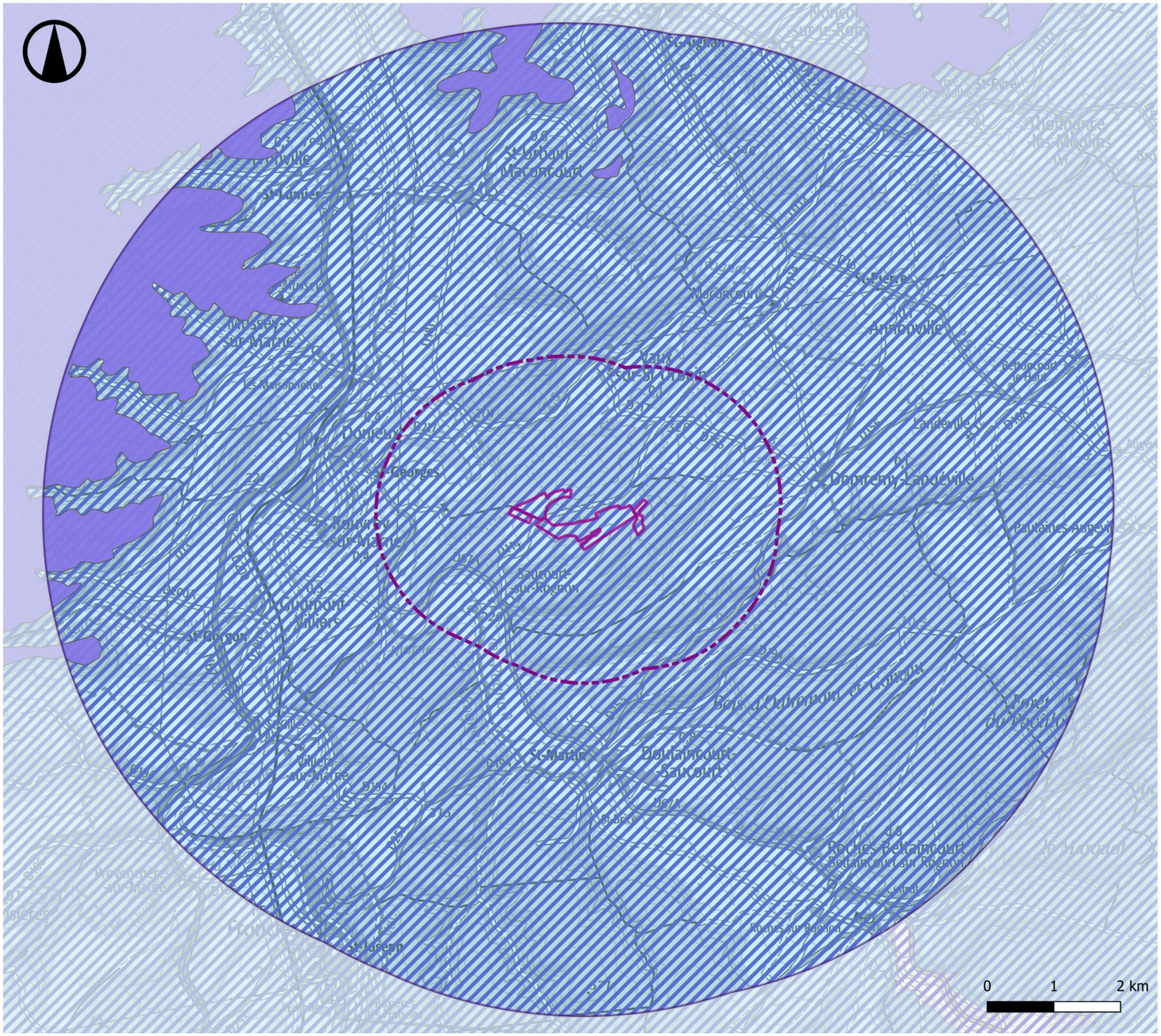
> ► *D'après le SDAGE Seine-Normandie, les deux masses d'eau souterraine ont atteint leur objectif de bon état global depuis 2021.*

La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Seine-Normandie.

Une multitude de cours d'eau évoluent à proximité de la zone d'implantation potentielle, dont le ruisseau de Rognon. Ce cours d'eau se trouve à environ 1,5 km de la zone d'implantation potentielle.

Trois nappes souterraines sont localisées dans les aires d'études (rapprochée et éloignée), dont deux sous la zone d'implantation potentielle. Ces nappes souterraines ont atteint un bon état global depuis 2021.

L'enjeu est donc modéré.



Masses d'eau souterraines

ATER Environnement

Novembre 2023

Sources : IGN 100®, BD Carthage 2019

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Rapprochée

Eloignée

Masses d'eau souterraines

Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district

Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques entre Seine et Ornain

Calcaires tithoniens karstiques entre Seine et Ornain

Carte 10 : Localisation des nappes d'eau souterraines des différentes aires d'étude

2.4. CLIMAT

2.4.1. Climatologie générale

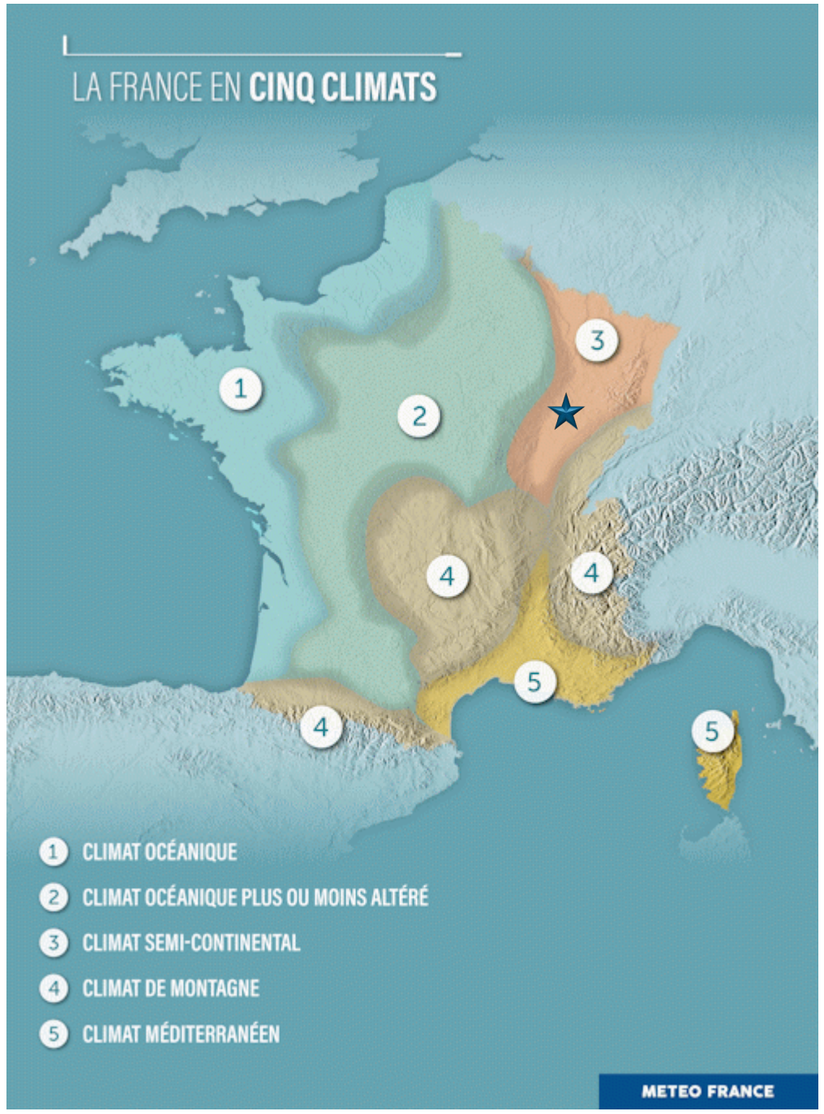
Le climat de la région Grand Est est à la fois sous l'influence de l'océan Atlantique et du climat continental, avec des températures présentant une amplitude annuelle très forte. Les hivers ont tendance à être froids, vifs et sans nuage avec des températures moyennes autour de 6°C. Les mois estivaux tendent à être chauds et relativement secs avec des températures moyennes quotidiennes de 25°C. Les précipitations sont assez fréquentes.

Le projet agrivoltaïque se situe en Champagne, soumise à un climat de type océanique dégradé et présentant des influences semi-continentales dans sa partie est. L'influence continentale est responsable d'un ensoleillement favorable l'été, tandis que l'influence océanique apporte de l'eau en quantité régulière avec des contrastes thermiques annuels peu marqués. Cette double influence offre la garantie d'une pluviosité constante et modérée.

La station météorologique de référence la plus proche du projet est celle de Saint-Dizier 39 km au nord de la zone d'implantation du projet. Les données relatives au nombre moyen de jours de neige, de gel et d'orage sont issues de la station de Nancy située à 84 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Les données climatologiques de cette station permettent de comparer les caractéristiques climatologiques locales avec les tendances nationales.

	STATIONS DE SAINT-DIZIER – ROBINSON	MOYENNE NATIONALE
Température moyenne	11,6°C	De 9,5°C dans le nord-est à 15,5°C sur la côte méditerranéenne
Amplitude thermique moyenne	9°C	De 9°C dans le Finistère à 19°C en Alsace
Pluviométrie moyenne annuelle	794,5 mm	Moyenne nationale de 835 mm, localement de 500 à 1 500 mm
Nombre moyen de jours de neige	29 jours	20 jours
Nombre moyen de jours de gel	83 jours	50 jours
Nombre moyen de jours d'orage	25 jours	25 jours

Tableau 20 : Données météorologiques moyennes de la station météorologique de Saint-Dizier - Robinson sur la période 1991-2020 (sources : Météo France ; infoclimat.fr ; metweb.fr, 2023)

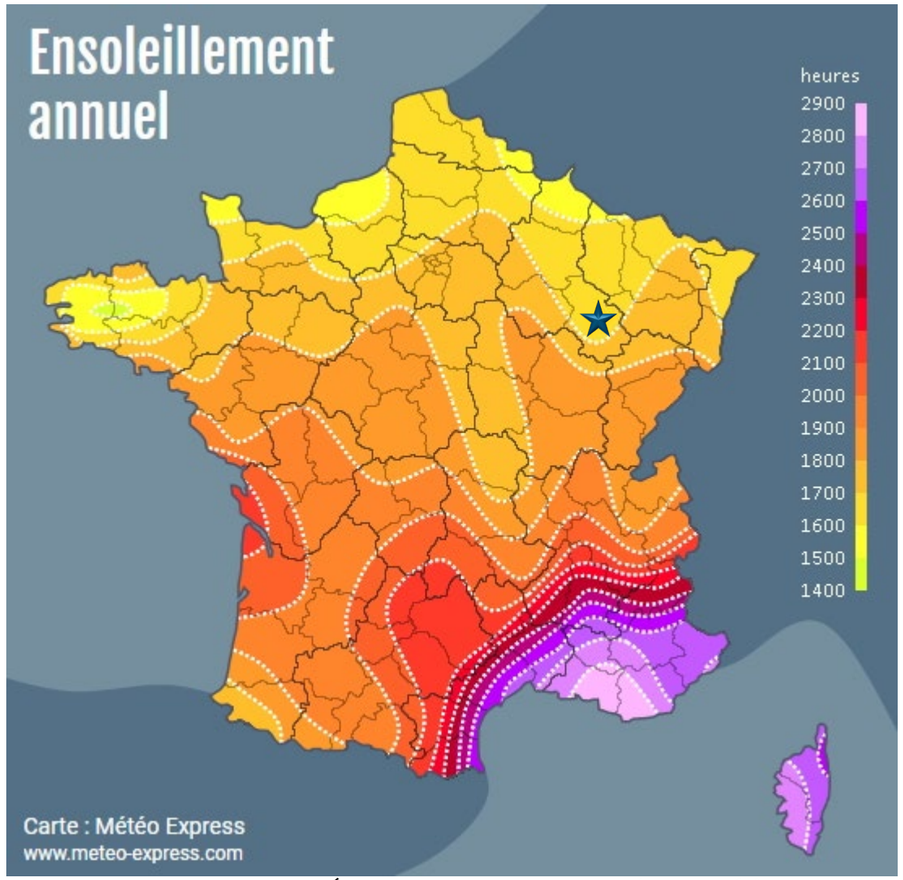


Carte 11 : Climats de France métropolitaine – Etoile bleue : Zone d'implantation potentielle (source : Météo France, 2023)

2.4.2. Ensoleillement

La zone d'implantation potentielle bénéficie d'un ensoleillement compris entre 1 600 et 1 700 h/an, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale de 1 973 h/an.

La station la plus proche mesurant le temps d'ensoleillement est la station de Langres qui mesure environ 1700h d'ensoleillement par an. A Troyes, à 80 km plein Ouest, la durée d'ensoleillement moyenne est de 1760 h/an.



Carte 4 : Ensoleillement en France – Étoile bleue : localisation du projet (source : Météo Express, 2024)

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures relativement douces toute l'année, et de précipitations réparties de manière homogène. L'ensoleillement est légèrement inférieur à la moyenne nationale.

L'enjeu sur le climat est faible.

2.5. RISQUES NATURELS

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle, à la fois pour renseigner la population sur ces risques, mais aussi sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département de Haute-Marne d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé en 2009 et mis à jour le 29/11/2017.

> ► *Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Haute-Marne, approuvé le 29 novembre 2017, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que les territoires communaux de Doulaincourt-Saucourt et de Vaux-Sur-Saint-Urbain sont concernés par le risque d'inondation.*

2.5.1. Inondation

Définition

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. On distingue trois types d'inondations :

- La montée lente des eaux par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique ;
- La formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes ;
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Sur les communes d'accueil du projet

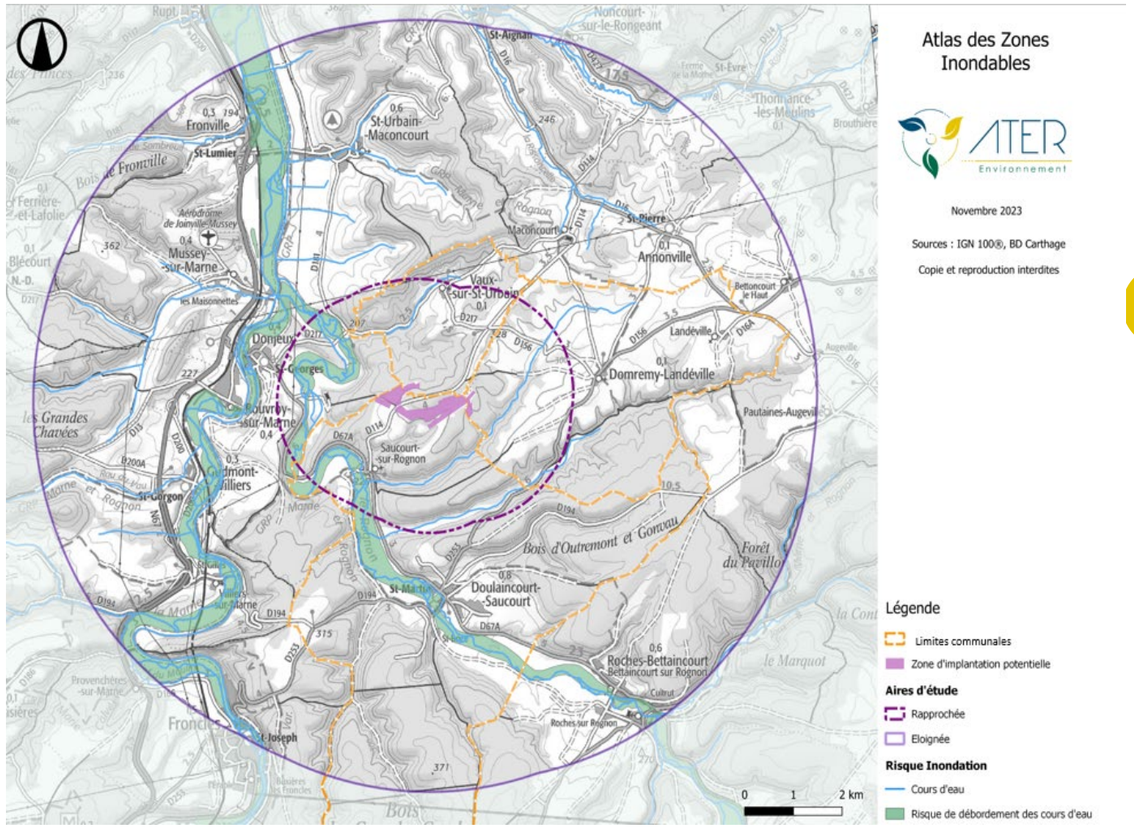
Inondation par débordement de cours d'eau

Les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain ne disposent pas de PPRi. Cependant, les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Vaux-sur-Saint-Urbain intègrent un document relatif aux inondations par débordement de cours d'eau :

- L'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Vallée du Rognon :

L'AZI de la Vallée du Rognon a été diffusé le 22 juillet 2022. Ainsi il existe un risque d'inondation le long du Rognon, qui s'écoule dans les deux aires d'études (rapprochée et éloignée) ainsi que le long de la Marne, qui est localisé à l'ouest de notre zone d'implantation potentielle, et qui traverse l'aire d'étude éloignée et brièvement l'aire d'étude rapprochée.

La zone d'implantation potentielle est située hors des différents zonages réglementaires, il n'y a donc pas de risque d'inondation par débordement de cours d'eau à son niveau.



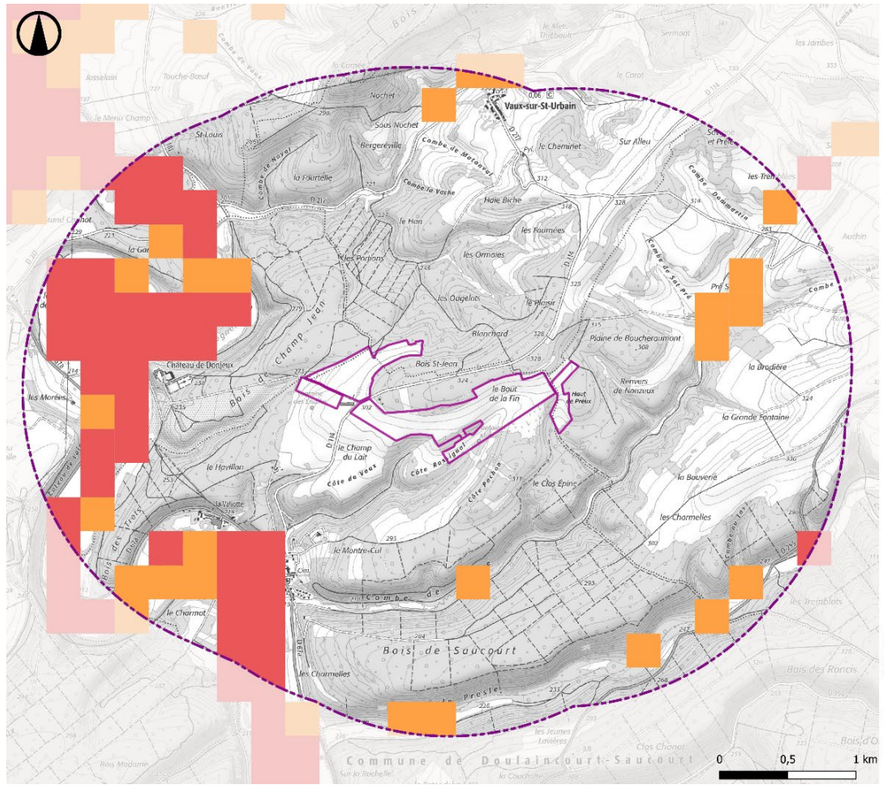
Carte 13 : Cartographie de l'Atlas des Zones Inondables de la Haute-Marne

Inondation par remontée de nappe

Suite à la récurrence des phénomènes d'inondations, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a confié au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) la conduite d'une étude localisant les secteurs pouvant être menacés par un risque d'inondation par remontée de nappes, sur le territoire français. Une nouvelle classification des sensibilités aux remontées de nappe a ainsi été construite en 2018 via le croisement des données BSS et ADES, permettant d'identifier le niveau d'eau, via des résultats de modèles hydrodynamiques, les déclarations de catastrophe naturelle et des données altimétriques. Le résultat est une cartographie au 1/100.000^{ème} du territoire national, échelle à laquelle est proposée la carte ci-dessous.

Cette échelle permet d'identifier les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe. Au regard des incertitudes liées aux côtes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : Lorsque la côte du niveau maximal de la nappe est supérieure à la côte altimétrique ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : Lorsque la différence entre la côte du niveau maximal de la nappe et la côte altimétrique est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : Lorsque la différence entre la côte du niveau maximal de la nappe et la côte altimétrique est supérieure à 5 m.



Carte 14 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe

La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement de nappe, ni sujette aux inondations de cave..

- *Les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Vaux-sur-Saint-Urbain n'intègrent pas de Plan de Prévention du Risque Inondation. Elles sont cependant concernées par l'Atlas des Zones Inondables de la Vallée du Rognon. La zone d'implantation potentielle est située hors de tous les zonages réglementaires.*
- *La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement de nappe.*
- *Le risque d'inondation est donc faible au niveau de la zone d'implantation potentielle.*

2.5.2. Mouvement de terrain

Définition

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol et/ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (plusieurs centaines de mètres par jour).

Sur la commune d'accueil du projet

Glissement de terrain

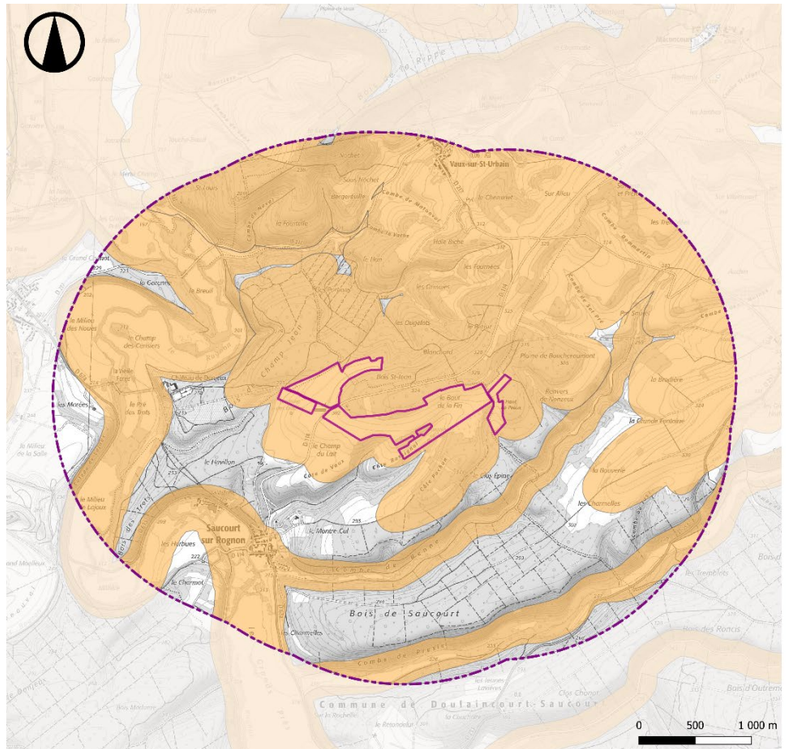
Les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain ne sont pas concernées par le risque de glissement de terrain d'après le DDRM de la Haute-Marne.

Cavités

Deux cavités sont recensées sur la commune de Doulaincourt-Saucourt. La cavité la plus proche est située à environ 2 km au sud de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Doulaincourt-Saucourt.

Aléa retrait et gonflement des argiles

L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est « moyen » au niveau de la zone d'implantation potentielle.



Carte 15 : Mouvements de terrain

- *Les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain ne sont pas soumises au risque de glissement de terrain.*
- *Deux cavités sont présentes sur la commune d'accueil du projet.*
- *La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa « moyen » pour le retrait et le gonflement des argiles. Ce point sera confirmé ou infirmé par la réalisation de sondages préalablement à la phase de travaux.*
- *Le risque lié aux mouvements de terrain est donc modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle.*

2.5.3. Risque sismique

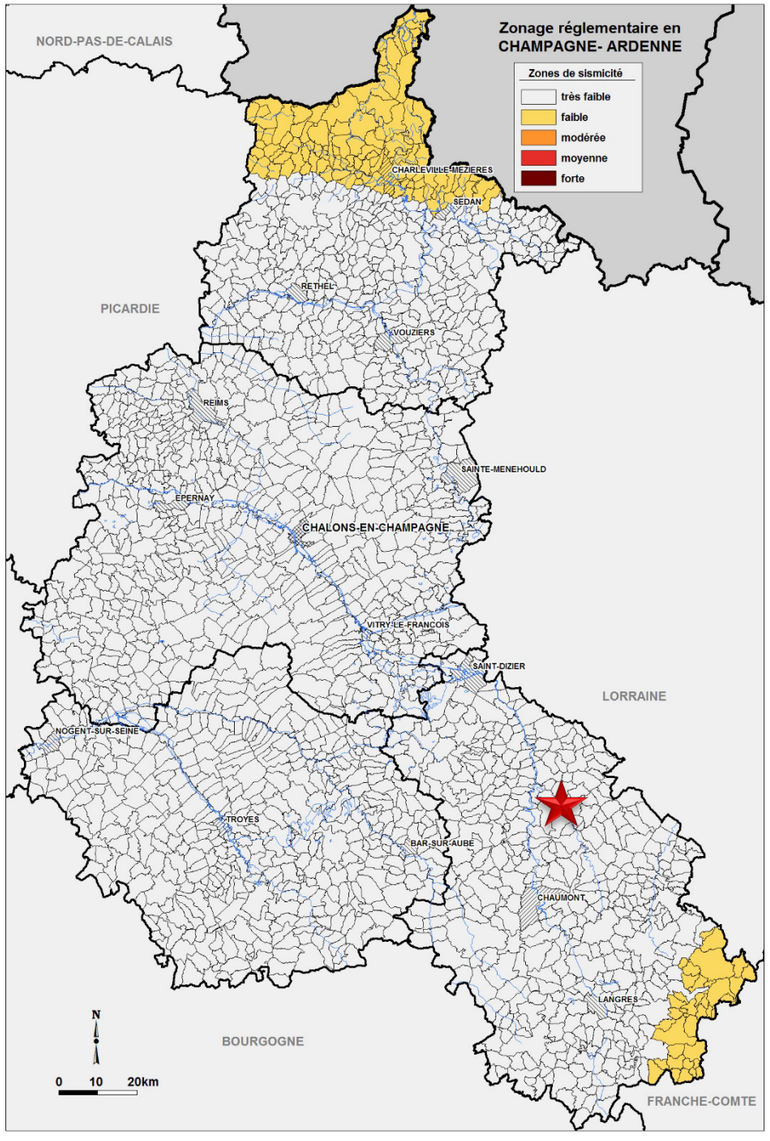
Définition

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur, créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Le séisme est le risque naturel majeur qui cause le plus de dégâts. Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (source : planseisme.fr).

Sur les communes d'accueil du projet

L'actuel zonage sismique classe les communes d'accueil du projet en zone de sismicité 1 (très faible). Ce secteur ne présente pas de prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal.



Carte 16 : Zonage sismique de l'ancienne région Champagne-Ardenne – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : planseisme.fr, 2015)

► *La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque sismique très faible.*

2.5.4. Tempête

Définition

L'atmosphère terrestre est un mélange de gaz et de vapeur d'eau, répartis en couches concentriques autour de la Terre. Trois paramètres principaux caractérisent l'état de l'atmosphère :

- La pression : les zones de basses pressions sont appelées dépressions et celles où les pressions sont élevées, anticyclones ;
- La température ;
- Le taux d'humidité.

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température – humidité). Cette confrontation engendre un gradient de pression très élevé, à l'origine de vents violents et/ou de précipitations intenses. On parle de tempêtes pour des vents moyens supérieurs à 89 km/h (degré 10 de l'échelle de Beaufort, qui en comporte 12).

Les tempêtes d'hiver sont fréquentes en Europe, car les océans sont encore chauds et l'air polaire déjà froid. Venant de l'Atlantique, elles traversent généralement la France en trois jours, du Sud-Ouest au Nord-Est, leur vitesse de déplacement étant de l'ordre de 50 km/h.

A l'échelle départementale

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent les côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de " fortes " selon les critères utilisés par Météo France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart Nord-Ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

En Haute-Marne, ces événements ont causé la destruction de 17 000 hectares de forêt, soit 4,2 millions de m^3 de bois. Les dégâts occasionnés aux infrastructures, aux édifices privés ou publics ont entraîné des coûts importants de réparation (DDRM de la Haute-Marne).

Le DDRM de la Haute-Marne n'identifie pas le risque tempête spécifiquement à l'échelle communale. De ce fait, le risque tempête est considéré comme modéré pour l'ensemble du département de la Haute-Marne.

► *Le risque de tempête est modéré dans le département de Haute-Marne.*

2.5.5. Feu de forêt

Définition

Les feux de forêt sont des incendies qui se déclarent et se propagent sur une surface d'au moins un demi-hectare de forêt, de lande, de maquis, ou de garrigue. Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin des trois conditions suivantes :

- Une source de chaleur (flamme, étincelle) : Très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêts par imprudence (travaux agricoles et forestiers, cigarettes, barbecue, dépôts d'ordures...), accident ou malveillance ;
- Un apport d'oxygène : Le vent active la combustion ;
- Un combustible (végétation) : Le risque de feu est lié à différents paramètres : sécheresse, état d'entretien de la forêt, composition des différentes strates de végétation, essences forestières constituant les peuplements, relief, etc.

A l'échelle départementale

Le DDRM de Haute-Marne n'identifie pas de risque concernant les incendies de forêt. Cependant, la zone d'implantation potentielle est bordée directement par de vastes boisements. Ainsi, l'enjeu est relativement fort.

► *Le risque de feux de forêt est donc modéré.*

2.5.6. Risque radon

Définition

Le risque radon correspond au risque de contamination au radon. Ce gaz radioactif d'origine naturelle représente plus du tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants. Il est présent partout à la surface de la planète à des concentrations variables selon les régions. La principale conséquence d'une trop forte inhalation de radon pour l'être humain est le risque de cancer du poumon. En effet, une fois inhalé, le radon se désintègre, émet des particules (alpha) et engendre des descendants solides eux-mêmes radioactifs, le tout pouvant induire le développement d'un cancer.

Sur les communes d'accueil du projet

Les communes d'accueil du projet sont situées en zone 1 (zone à potentiel radon faible), d'après le site Géorisques

► *Le risque radon est faible dans les communes d'accueil du projet.*

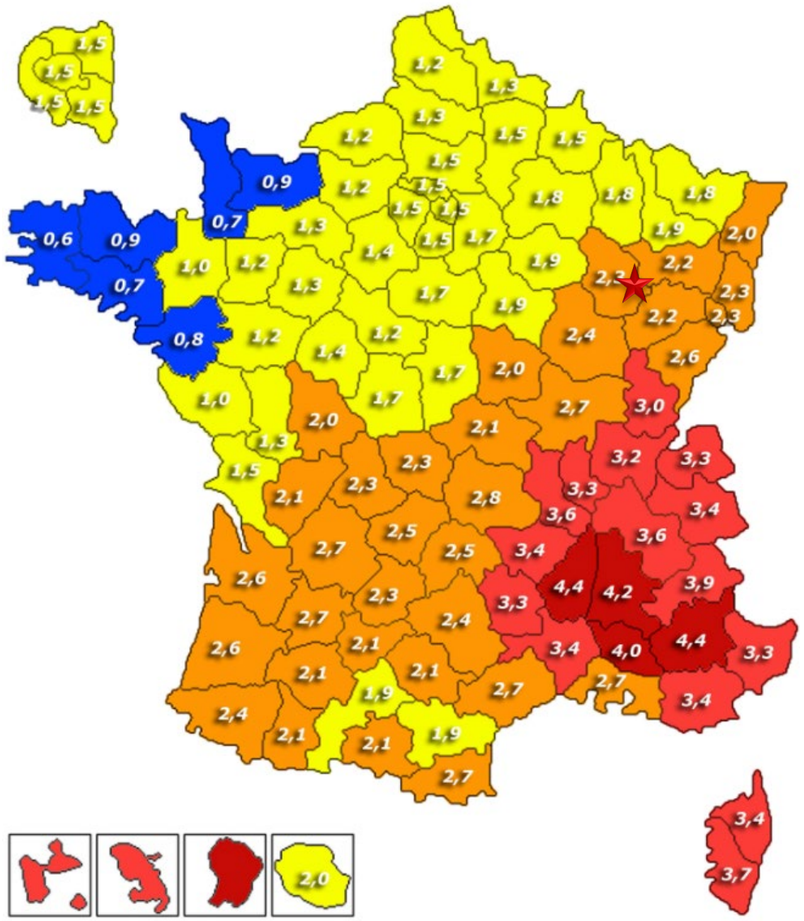
2.5.7.Foudre

Définition

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement, qui correspond au nombre d'impacts de foudre par an et par km^2 dans une région.

A l'échelle départementale

Le climat global du département est modérément orageux : la densité de foudroiement est de 2,3 impacts de foudre par an et par km^2, légèrement supérieur à la moyenne nationale de 2,0 impacts de foudre par an et par km^2.



Carte 17 : Densité de foudroiement – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2019)

► *Le risque de foudre est modéré, car légèrement supérieur à la moyenne nationale.*

2.5.8. Grand Froid

Définition

On entend par risque grand froid, le risque de gelures et/ou de décès par l'hypothermie des personnes durablement exposées à de basses ou très basses températures. Les périodes de grand ou très grand froid sont directement liées aux conditions météorologiques et correspondent souvent à des conditions stables anticycloniques sous un flux de masse d'air provenant du Nord-Est (air froid et sec).

A l'échelle départementale

Ce risque est présent sur toutes les communes du département de Haute-Marne.

> ► *Le risque de grand froid est modéré pour la zone d'implantation potentielle, au même titre que pour l'ensemble du département de la Haute-Marne.*

2.5.9. Canicule

Définition

Ce risque est défini par l'Organisation Météorologique Mondiale comme étant « *un réchauffement important de l'air, ou une invasion d'air très chaud sur un vaste territoire, généralement de quelques jours à quelques semaines* ». Cela correspond à une température qui ne descend pas la nuit, en dessous de 18°C pour le Nord de la France et 20°C pour le Sud, et atteint ou dépasse le jour, 30°C pour le Nord et 35°C pour le Sud. Ce risque est d'autant plus marqué que le phénomène dure plusieurs jours, et a fortiori plusieurs semaines, la chaleur s'accumulant plus vite qu'elle ne s'évacue par convection ou rayonnement.

A l'échelle départementale

Ce risque est présent sur toutes les communes du département de Haute-Marne.

> ► *Le risque de canicule est modéré pour la zone d'implantation potentielle, au même titre que pour l'ensemble du département de Haute-Marne.*

2.5.10. Synthèse des risques naturels

Le tableau suivant présente la synthèse des risques naturels présentés ci-avant à l'échelle de la zone d'implantation potentielle.

	OBSERVATIONS	ENJEU
INONDATION	**Débordement de cours d'eau :** La commune de Doulaincourt-Saucourt est concernée par l'Atlas de Zones Inondables de la Vallée du Rognon. Toutefois, la zone d'implantation potentielle est située hors de tout zonage réglementaire. **Remontée de nappe :** La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement de nappe et d'inondations de cave.	FAIBLE
MOUVEMENTS DE TERRAIN	**Glissement de terrain :** Absence de risques identifiés. **Cavités :** Deux cavités sont recensées dans la commune de Doulaincourt-Saucourt, mais aucune dans la zone d'implantation potentielle. **Retrait et gonflement des argiles :** Risque modéré dans la zone d'implantation potentielle.	MODERE
RISQUE SISMIQUE	Risque de niveau 1 identifié à l'échelle communale.	TRES FAIBLE
RISQUE RADON	Risque identifié à l'échelle départementale.	FAIBLE
TEMPETE	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE
FEU DE FORET	Risque non identifié par le DDRM, mais niveau de risque modéré au regard de la localisation du projet, à proximité immédiate de zones boisées.	MODERE
FOUDRE	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE
GRAND FROID	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE
CANICULE	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE

Tableau 21 : Synthèse des risques naturels

La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque d'inondation faible. En effet, cette dernière est située hors des différents zonages réglementaires recensés de plus, le risque d'inondation par remontée de nappe est globalement faible.

Concernant le risque de mouvement de terrain, celui-ci est modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle. En effet, la commune de Doulaincourt-Saucourt n'est pas soumise au risque de glissements de terrain et deux cavités sont recensées sur le territoire communal de Doulaincourt-Saucourt, mais pas sur la zone d'implantation potentielle. De plus l'aléa retrait-gonflement des argiles est modéré.

Le risque de séismes est très faible, le risque radon est faible, tandis que les risques de foudre, de tempête, de grand froid et de canicule sont modérés, au même titre que pour l'ensemble du département de la Haute-Marne.

Le risque de feux de forêts est modéré, étant donné que la zone d'implantation potentielle soit en bordure de vastes zones boisées.

L'enjeu global lié aux risques naturels est donc modéré.

SYNTHESE DU CONTEXTE PHYSIQUE

La zone d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt prend place dans la frange orientale du Bassin parisien, dans l'Est de la Champagne, sur des parcelles agricoles. Le réseau hydrographique local est plutôt dense et composé de plusieurs cours d'eau dont le Rognon prenant sa source à Is-en-Bassigny et confluant avec la Marne. Ces cours d'eau sont relativement proches de la zone d'implantation potentielle, mais aucun ne traverse directement la zone d'implantation potentielle

Le climat est d'influence Atlantique plus ou moins dégradé et continental, et les risques naturels recensés se concentrent essentiellement sur les caractéristiques climatiques du territoire et sur la localisation de la zone d'implantation potentielle à proximité directe d'un ensemble forestier et naturel conséquent. La présence des cours d'eau évoqués ci-dessus implique également l'existence d'un risque d'inondation au niveau de la commune de Doulaincourt-Saucourt, mais pas au niveau de la zone d'implantation potentielle. Deux cavités sont recensées sur la commune et l'aléa de retrait et gonflement des argiles est modéré en ces lieux, témoignant d'un risque modéré de mouvement de terrain.

3. CONTEXTE PAYSAGER

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études paysager NCA Environnement l'évaluation des impacts paysagers du parc agrivoltaïque projeté.

3.1. LES AIRES D'ETUDE DE L'ANALYSE PAYSAGERE

Quatre aires d'étude ont été définies, correspondant à quatre échelles d'analyse.

L'aire d'étude éloignée (AEE)

Elle est établie sur la base **d'un rayon de 5 km** depuis les limites de l'emprise maîtrisée. Nous avons fait le choix de la définir au maximum du rayon recommandé afin d'établir une description et une présentation du paysage et du patrimoine qui ait assez de substance et de sens.
Elle permet une analyse paysagère et patrimoniale représentative et satisfaisante mettant en avant les spécificités de ce morceau de territoire. Elle permet aussi d'évaluer et de justifier les enjeux et les sensibilités liés au patrimoine protégé et à la vision dynamique depuis les axes routiers susceptibles d'entrer en interaction avec le projet d'un point de vue paysager. Elle permet enfin d'aborder et de justifier la capacité d'accueil du territoire au regard de l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.

L'aire d'étude rapprochée (AER)

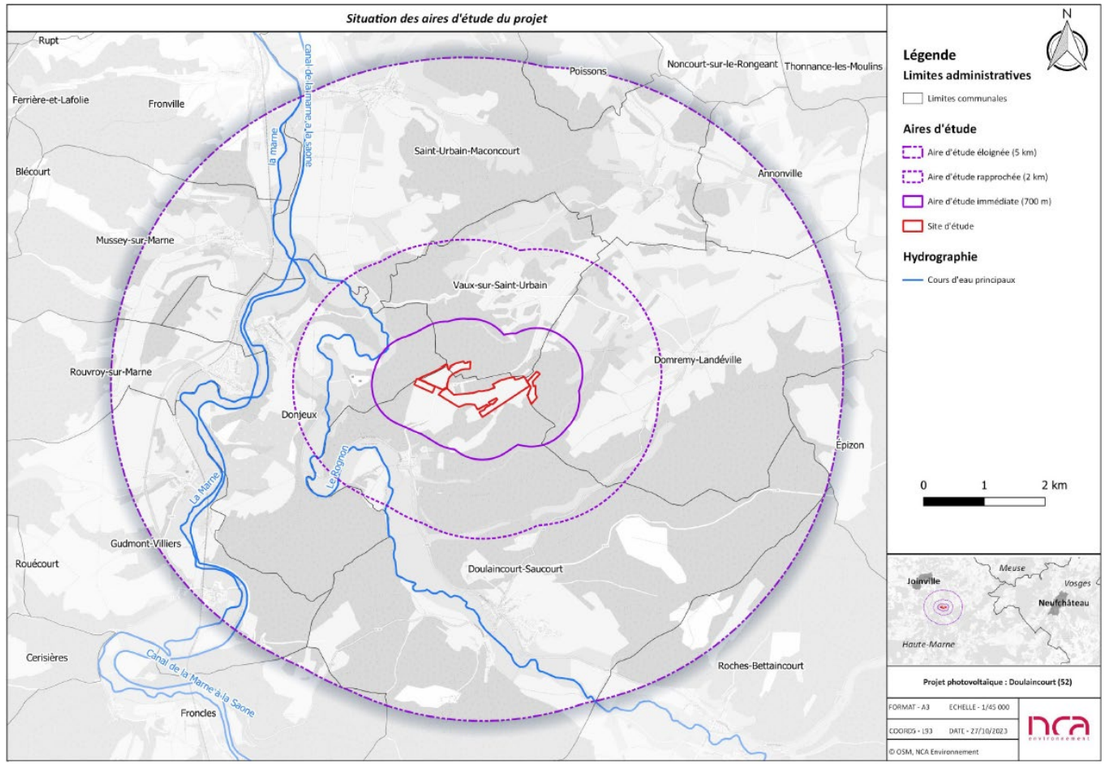
Elle est établie sur la base **d'un cercle de 2 km** depuis les limites de l'aire d'étude de l'emprise maîtrisée. A cette échelle, il est important de se concentrer sur l'analyse de la vision depuis les lieux de vie (habitat et axes de déplacement). Elle pose le cadre d'une adéquation juste entre le projet et son paysage d'accueil.

L'aire d'étude immédiate (AEI)

Elle couvre **une zone d'étude de 700 m autour de l'aire de l'emprise maîtrisée**. Elle se concentre sur l'analyse des effets visuels du projet sur les lieux de vie et de déplacement.

L'aire d'étude de l'emprise maîtrisée (AEM) ou site d'étude

Elle décrit les spécificités de la parcelle choisie pour concevoir le projet du parc photovoltaïque au sol et permet l'analyse de l'ensemble de ses composantes (modules, clôtures, dépendances, parking, postes électriques etc..). Les trames végétales, le bâti existant, les traces historiques, les chemins, les accès, les ambiances, les usages présents et à venir ainsi que les sensibilités d'un changement ou d'une évolution d'affectation sont analysés précisément.



Carte 5 : Situation des aires d'étude recommandées (NCA Environnement)

3.2. LE CONTEXTE PAYSAGER

L'Atlas des Paysages de la Haute-Marne a recensé les différentes unités paysagères qui concernent le département. Les aires d'étude s'inscrivent principalement sur 3 d'entre elles, qui sont le *Plateau de Rochefort à Saudron, les Petites Vallées influentes de la Marne et la Vallée de la Marne.* Elles sont décrites ci-dessous.

3.2.1. Les petites vallées influentes de la Marne

Cette unité paysagère est centrale, si bien que le site d'étude s'y implante. Les petites vallées, enclavées et soigneusement sculptées, se révèlent comme de véritables trésors, abritées par leurs versants boisés. Ces vallons isolés offrent une topographie vivante et diversifiée qui infuse une énergie incontestable au paysage environnant. Les déclivités et les creux de ces vallées sont largement valorisés grâce à la prédominance de la couverture arborée et des prairies verdoyantes, créant une symbiose naturelle. Le patrimoine architectural de cette contrée se distingue par sa diversité et sa qualité exceptionnelle, conférant une richesse inestimable à l'ensemble. Les hameaux qui ponctuent la région revêtent une variété de styles, que ce soit en piémont, sur les flancs des collines ou perchés sur les crêtes. Ces établissements habités confèrent une touche humaine aux

paysages éminemment remarquables. Des itinéraires paysagers soigneusement conçus mettent en scène la vitalité des paysages vallonnés, offrant aux voyageurs des panoramas saisissants et une immersion totale dans la splendeur environnante. Cependant, il est à noter que les pentes des coteaux et les creux des ruisseaux montrent des signes de retour à la nature et d'embroussaillement, tandis que certaines prairies cèdent leur place aux cultures extensives, reflétant une transformation dans l'utilisation des terres.



Figure 14 : Photographie d'un paysage caractéristique des petites vallées influentes de la Marne à Vaux-sur-Saint-Urbain (NCA Environnement)

3.2.2.La vallée de la Marne

L'unité paysagère de la vallée de la Marne est caractérisée par une diversité de paysages qui fusionnent harmonieusement avec l'interaction entre les éléments naturels et l'intervention humaine. Ces paysages comprennent des plateaux boisés et cultivés, façonnés par les méandres de la Marne et de ses affluents, créant des vallonnements pittoresques. Les vallées intimes de la Blaise et du Blaiseron sont des joyaux de cette unité paysagère, contribuant de manière significative à son identité et à sa valeur. Les villages de la vallée de la Marne sont dotés d'un riche patrimoine architectural, avec des sites bâtis qui témoignent de l'histoire de la région. En marge de la vallée de la Marne se trouve le village singulier de Colombey-les-Deux-Églises, reconnu pour son importance historique et architecturale. Cependant, cette unité paysagère présente également des défis. Les paysages de vallées ont été altérés par la transformation des prairies, ce qui a entraîné une banalisation locale. Les vastes emprises céréalières ont simplifié les paysages agricoles du plateau, réduisant la présence des prairies et des arbres. Les villages de la vallée de la Marne font face à des problèmes de vieillissement de la population, avec un patrimoine bâti fragilisé et des espaces publics qui nécessitent une revitalisation. De précieux éléments architecturaux tels que le château de Cirey-sur-Blaise et les domaines hérités des forges sont insuffisamment mis en valeur et parfois menacés par des projets d'urbanisation ou d'équipements inadaptés.



Figure 15 : Photographie de l'unité paysage de la Vallée de la Marne à Donjeux (NCA Environnement)

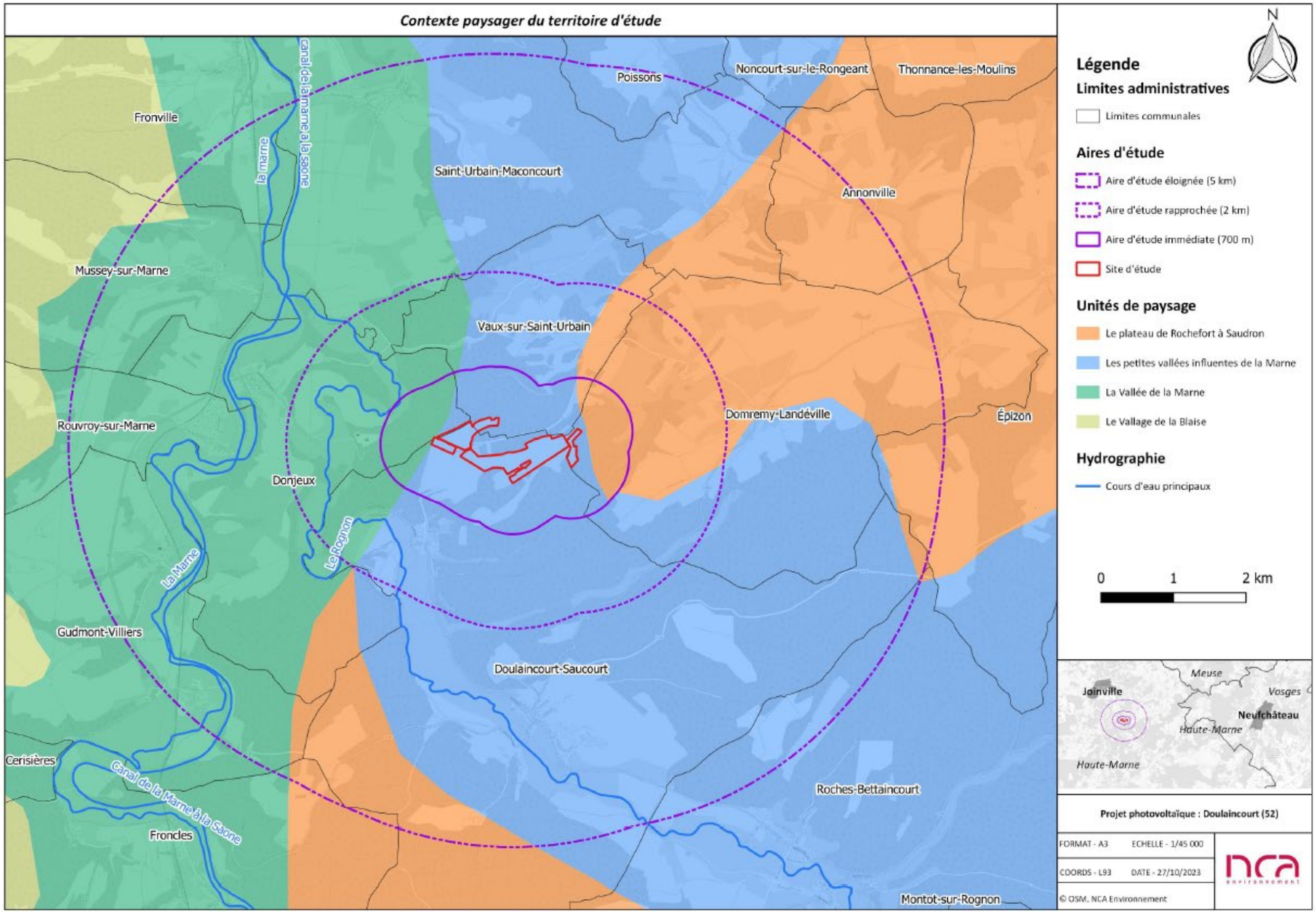
3.2.3. Le plateau de Rochefort à Saudron

L'unité paysagère du plateau de Rochefort à Saudron est présente au sud et à l'est du territoire d'étude. Il s'élève majestueusement, où les champs de céréales et les étendues boisées prédominent. Cependant, au sein de ces forêts profondément incisées par des combes, se cache la naissance des affluents de la Marne. Les bois de Charmoy et le mystérieux Cul du Cerf, qui abrite la source de la Manoise, ainsi que la majestueuse forêt du Pavillon, avec ses combes du Bouillon, combe Ragot, et le val de la Joux, sont autant de joyaux dissimulés dans le tissu forestier.

L'ensemble de cette région offre une richesse paysagère unique, marquée par les vastes ondulations des champs agricoles, les structures arborées qui ponctuent le paysage, et les vestiges d'une ancienne polyculture-élevage. Malgré ses modestes plis, cet espace conserve une échelle humaine qui concentre une diversité paysagère bienvenue. Le relief s'étend harmonieusement, offrant des vues panoramiques, des prairies de fauche, des pâturages, et des hameaux pittoresques. Les villages de la région, bien que modestes, dégagent une belle qualité, témoignant de l'histoire et de la tradition de la région.



Figure 16 : Photographie d'un paysage caractéristique du plateau de Rochefort à Saudron à Domrémy-Landeville (NCA Environnement)



Carte 6 : Carte des unités paysagères des aires d'étude (NCA Environnement)

3.3. ANALYSE PAYSAGERE DES AIRES D'ETUDE ELOIGNEE ET RAPPROCHEE

3.3.1. Influence de la topographie sur les vues et l'ambiance paysagère

La Figure suivante illustre la topographie du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le relief a une grande influence sur notre vision et notre perception du paysage, puisqu'il est en partie responsable des différentes vues que l'observateur sera amené à rencontrer. Rappelons que le territoire d'étude s'inscrit principalement sur les unités paysagères des petites vallées influentes de la Marne, de la vallée de la Marne et du plateau de Rochefort à Saudron, justifiant la rencontre de profils topographiques divers. De ce fait, les champs de visibilité sont principalement définis par une succession de plateaux qui se décline en vallons, régulièrement creusés par le passage des cours d'eau principaux et de leur affluent. Ainsi, les paysages s'étagent sur des altitudes allant jusqu'à près de 350 m, alors que les cours d'eau se creusent à environ 200 m. Cette amplitude indique que la majorité des paysages s'inscrit sur des ondulations faibles à prononcées, dont le degré d'inclinaison s'accentue à l'approche des traces hydrographiques. Ces caractéristiques topographiques proposent une grande diversité de paysage qui se partage entre plaines cultivées, prairies vallonnées et massifs boisés.

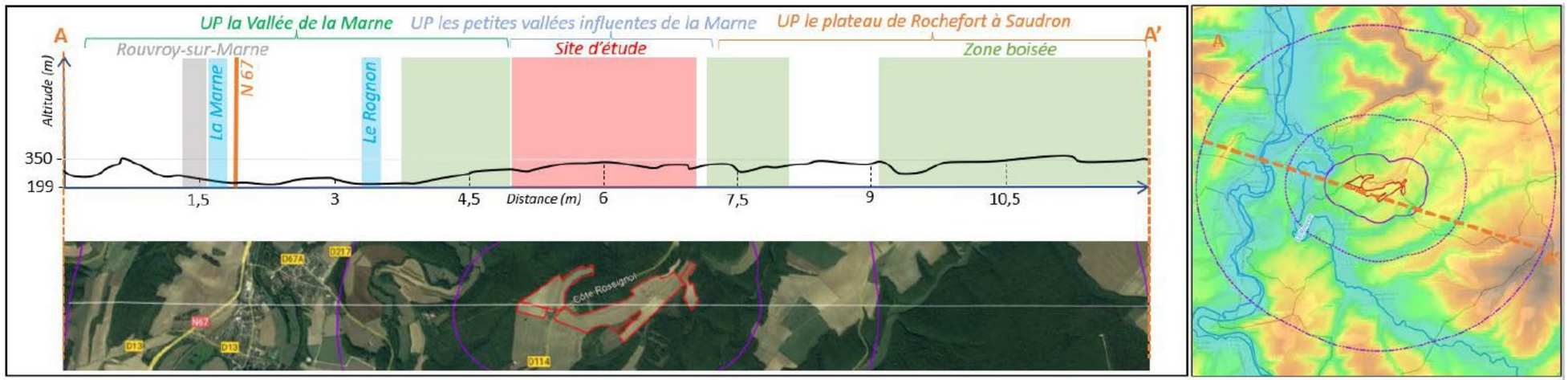


Figure 17 : Profil altimétrique du territoire d'étude (NCA Enviionnement)

L'étude cartographique de la topographie ainsi que la coupe en page précédente ont révélé que le relief du territoire d'étude est grandement influencé par les principaux cours d'eau représentés par la Marne et le canal de la Marne à la Saône, qui suivent une direction semblable en prenant place à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces veines hydrographiques sont généralement cadrées par une ripisylve et ont tendance à se révéler au sein des villes et bourgs. Leur importance a encouragé l'homme à urbaniser certaines de ses rives en attirant également les industries.



Figure 18 : Photographie du passage de la Marne (NCA Environnement)



Figure 19 : Photographie du canal de la Marne à la Saône (NCA Environnement)

Un autre cours d'eau, dont l'importance se mesure davantage lors de la saison des pluies, vient alimenter la Marne en traversant le sud et l'ouest de l'AEE et de l'AER. Ainsi, le Rognon vient également marquer les paysages traversés en s'inscrivant également dans les bourgs et en s'incluant dans des paysages davantage naturalisés que ceux de la Marne.



Figure 20 : Photographie du passage du Rognon (NCA Environnement)

Bien que les ambiances des paysages traversés par ces cours puissent présenter une certaine diversité, ils s'inscrivent tous sur un profil topographique semblable. En effet, ils prennent place sur les altitudes les plus basses du territoire d'étude en se dessinant au sein d'un fond de vallée plan à la largeur variable. Les paysages offerts proposent alors un relief contrasté qui présente des scènes paysagères variées. Situés au sein de l'AEE et de l'AER, le parcours de ces fonds de vallée est défavorable à l'appréciation du site d'étude, puisque de proéminentes collines séparent ce dernier de l'observateur.



Figure 21 : Photographie de la vallée à fond plat accueillant le Rognon (NCA Environnement)

La coupe en page précédente indique que l'identité topographique du territoire d'étude se caractérise principalement par une succession de mouvements collinéens qui s'établissent à différentes altitudes. Leurs parcours offrent des champs de visibilité variés, dont certains sont parfois frappés par une certaine horizontalité. Ce constat est également dû à l'occupation des sols, qui est parfois constituée d'une succession de champs cultivés. Malgré ces ouvertures, les paysages de ce type ne sont généralement pas orientés en direction du site d'étude, ne permettant pas de lire ce dernier dans les champs de visibilité.



Figure 22 : Photographie d'un paysage ondulé à l'horizontalité marquée (NCA Environnement)

La coupe topographique en page précédente indique que les plateaux se déclinent le plus souvent en vallonnements progressifs à soudains, permettant d'apprécier des scènes paysagères différentes. En effet, ces dernières deviennent davantage étagées, révélant à l'observateur des champs de visibilités plus mouvementés et diversifiés. Cependant, la profondeur des paysages reste bien souvent limitée par la strate arborée environnante et le relief, ne permettant pas d'ouvrir suffisamment les paysages pour permettre l'appréciation du site d'étude sur le lointain.



Figure 23 : Photographie d'un paysage doucement vallonné à la profondeur limitée par le relief et les boisements de l'arrière-plan (NCA Environnement)

Cette topographie, proposant des mouvements de terrains variés, est globalement défavorable à l'appréciation du site d'étude au-delà de l'aire d'étude immédiate. Cependant, la coupe topographique dévoile que les parcelles du projet prennent en partie place sur l'un des points culminants du territoire d'étude déclinant vers l'ouest, en direction de la Marne. Depuis de rares localités, il est possible d'identifier une partie du site d'étude sur l'arrière-plan du paysage. Cependant, la distance séparant l'observateur des parcelles du projet ainsi que la composition de l'environnement rendent ces appréciations peu remarquables. Ces cas ont été rencontrés à proximité du village de Rouvroy-sur-Marne.

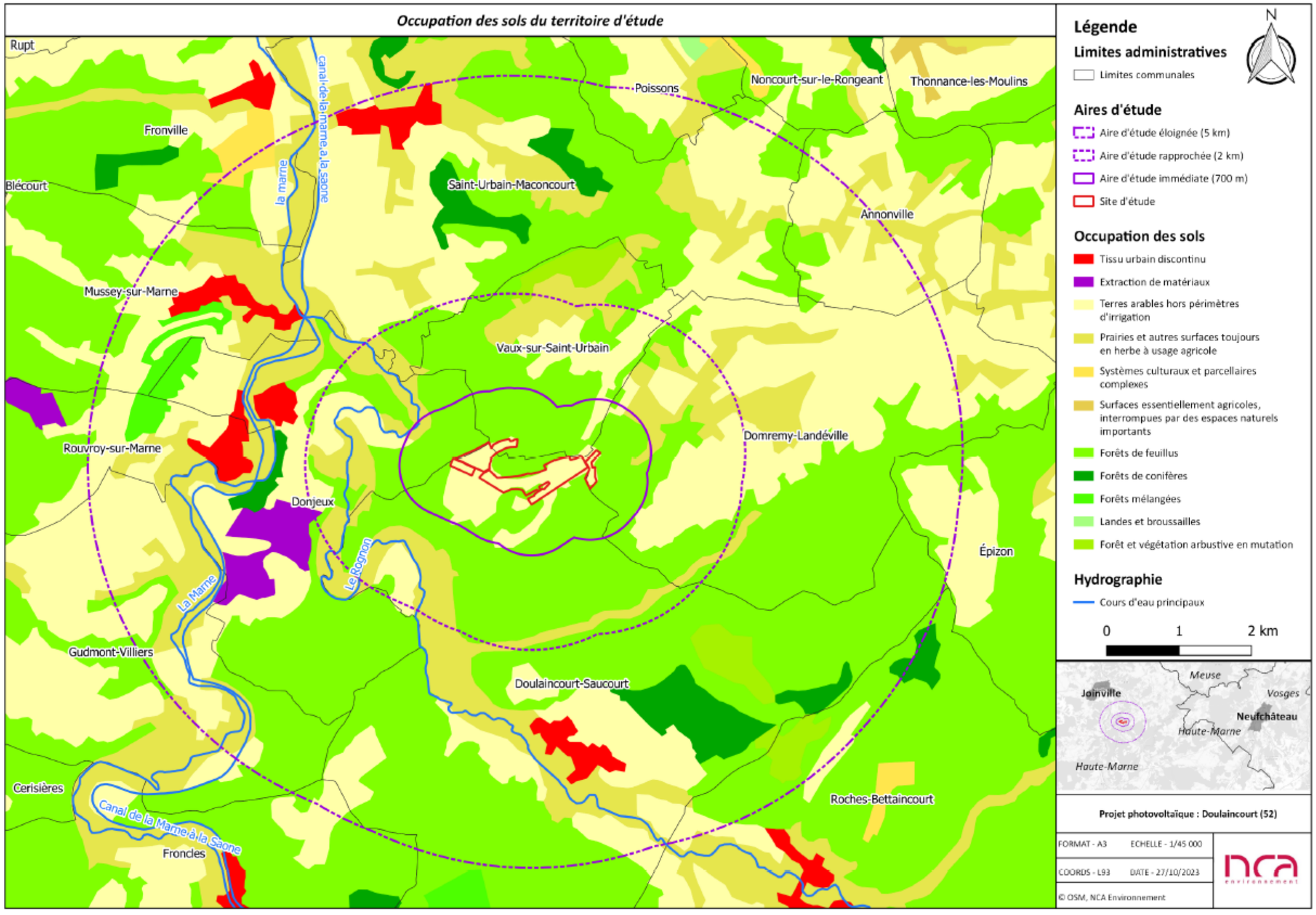


Figure 24 : Photographie d'un paysage dont l'arrière-plan inclut le site d'étude (NCA Environnement)

Une succession de petits plateaux, se déclinant en vallonnements étant orientés par un réseau hydrographique relativement dense, qualifie en grande partie le territoire de l'AEE et de l'AER. Les ondulations régulières et masses boisées contraignent bien souvent les champs de visibilité offerts à l'observateur, ce qui est globalement défavorable à l'appréciation du site d'étude à mesure que l'observateur s'en éloigne. Cependant, la position topographique des parcelles du projet les rend visibles depuis l'AEE à de rares reprises, depuis des localités situées à proximité du village Rouvroy-sur-Marne. Cependant, ces visibilités sont difficilement identifiables, étant donné la distance importante séparant l'observateur du site d'étude.

3.3.2. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère

L'occupation des sols d'un territoire d'étude est le deuxième élément justifiant l'ambiance paysagère dans laquelle l'observateur se trouve. Tout comme le relief, les éléments habillant un territoire sont responsables de la profondeur d'une vue donnant sur celui-ci. La carte en page suivante représente la couverture du sol du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, que nous pourrons qualifier de structure paysagère. Les principales d'entre elles seront décrites par la suite, et mettent en évidence le caractère majoritairement rural et boisé du territoire d'étude.



Carte 7 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (NCA Environnement)

Les forêts

D'après la carte d'occupation des sols, les forêts sont prédominantes, puisqu'elles occupent près des deux tiers du territoire d'étude. Principalement composées de feuillus, elles sont donc omniprésentes dans les paysages de cette portion de la Haute-Marne en se concentrant davantage sur les déclins les plus importants et sur les points d'altitude les plus hauts. Elles s'inscrivent essentiellement sur les terrains pentus des buttes en accentuant leur proéminence, et accompagnent également le tracé des ruisseaux. Les boisements ajoutent du volume et de la texture aux champs de visibilité en participant à la diversité des ambiances paysagères rencontrées. Leur forte proportion contraint bien souvent l'ouverture des champs de visibilité, réduisant considérablement les chances de lire le site d'étude depuis l'AEE et depuis l'AER.



Figure 25 : Photographie de l'omniprésence des boisements qui s'inscrivent en partie sur le sommet des buttes (NCA Environnement)



Figure 26 : Photographie de la traversée d'un boisement (NCA Environnement)

Les terres arables et les systèmes culturaux complexes

Les terres arables et les systèmes culturaux complexes occupent une place notable au sein du territoire en s'inscrivant essentiellement dans les vallées à fond plat et au nord-ouest du territoire d'étude, là où le relief est davantage propice à la culture. Leurs motifs au sein des paysages sont plutôt semblables. Il s'agit de terres pouvant être cultivées ou labourées, comprenant les terrains en jachère, les cultures et les prairies artificielles. Leurs surfaces s'étendent généralement sur de nombreux hectares, et peuvent être dépourvues d'obstacles visuels. En règle générale, les paysages incluant des terres arables peuvent être monotones s'ils ne présentent pas des éléments de paysage faisant office de points focaux pour l'observateur. Dans ce cas d'étude, les terres arables s'inscrivent sur le déclin davantage progressif des buttes environnantes, et sont souvent interrompues par les boisements avoisinants. Elles font partie d'un paysage relativement ouvert dont l'arrière-plan est rehaussé par la strate arborée, le tout proposant ainsi des scènes diversifiées et rythmées.



Figure 27 : Photographie d'une succession de terres cultivées (NCA Environnement)

Les prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole

Elles sont minoritaires d'après la carte d'occupation des sols et sont souvent délimitées par des boisements et des haies arborées. Leur rencontre traduit une activité d'élevage bovin qui interpelle souvent l'observateur dans sa découverte du territoire. Plutôt situées à proximité de veines hydrographiques dans ce cas d'étude, ces surfaces peu volumineuses car régulièrement pâturées contrastent avec les zones voisines telles que les forêts et les haies, et font partie intégrante du paysage local en valorisant la strate arborée. Les prairies sont un élément clé de cette portion de la Haute-Marne en mentionnant une activité agricole importante.



Figure 28 : Photographie des prairies prenant place dans le fond d'un vallon (NCA Environnement)

Les tissus urbains discontinus

D'après la carte d'occupation des sols, les principaux tissus urbains discontinus du territoire d'étude s'inscrivent à proximité de la Marne et du Rognon, ces cours d'eau étant propices au développement de l'activité humaine. Ils sont représentés par les villages de Saint-Urbain-Doulaincourt, Mussey-sur-Marne, Rouvroy-sur-Marne et Donjeux. D'autres bourgs, dont l'étalement est moins marqué, sont également rencontrés lors de la découverte du territoire d'étude. En effet, lors de son cheminement, l'observateur traverse régulièrement des villages dont le bâti se resserre à mesure que l'on se rapproche du centre. Dans cette région, l'habitat est rarement isolé et se regroupe plutôt dans les bourgs. Ces derniers s'inscrivent souvent dans le creux des vallons, puisqu'ils se sont historiquement implantés à proximité des cours d'eau. Lors de leur traversée, le bâti contraint l'environnement de toute part, ne permettant généralement pas d'ouvrir suffisamment les paysages en direction du site d'étude. Cependant, quelques perceptions du site d'étude ont été repérées depuis quelques quartiers de Rouvroy-sur-Marne, ce qui est dû à la position dominante des parcelles du projet depuis ces points. Au vu de la distance séparant ces riverains du site d'étude, il en a été déduit que le projet ne serait pas significativement influent sur cet environnement de vie.



Figure 29: Photographie de la traversée de Mussey-sur-Marne (NCA Environnement)

La dimension énergétique des paysages

Bien que cette thématique ne soit pas traduite par la carte d'occupation des sols, la dimension énergétique au sein des paysages du territoire d'étude est présente. Elle se traduit essentiellement par la présence d'éoliennes qui s'implantent essentiellement sur les plateaux. Malgré le gabarit de certaines de ces installations, leur visibilité reste fractionnée, car les massifs boisés environnants se referment bien souvent sur l'observateur lors de sa déambulation au sein de l'AEE et de l'AER. Ces infrastructures témoignent d'un paysage préalablement investi par les énergies renouvelables.
Des lignes à haute tension s'implantent également au sein des aires d'étude, en ajoutant de la verticalité à certaines scènes et en les énergétisant ponctuellement.



Figure 30 : Photographie d'une ligne à haute tension (NCA Environnement)

Les aires d'étude sont majoritairement définies par des forêts qui se partagent l'espace avec des terres cultivées et des prairies. L'omniprésence de la strate arborée contraint constamment les champs de visibilité, réduisant considérablement les chances de voir le site d'étude se dessiner au-delà de l'AEI. Malgré cela, les rives dégagées de la Marne permettent la perception du site d'étude depuis quelques localités se trouvant à proximité de Donjeux.

3.3.3. La prise en compte du patrimoine protégé

Remarque : le contexte patrimonial dans lequel s'inscrit le site d'étude est présenté au sein de l'étude paysagère complète, en annexe du présent dossier.

Le contexte élargi du territoire d'étude a mis en évidence la composition de son patrimoine protégé. Lors de la réalisation de la campagne de terrain, une attention toute particulière a été portée à ces éléments, afin de s'assurer que le projet de centrale photovoltaïque au sol de Doulaincourt-Saucourt ne porte pas atteinte à leur valeur patrimoniale. Le patrimoine protégé du territoire d'étude se compose de neuf monuments historiques.

L'ensemble du patrimoine protégé du territoire d'étude a été prospecté afin de déterminer s'il existe un lien visuel possible entre l'élément en question et le site d'étude de Doulaincourt-Saucourt.

Pour les raisons suivantes, nous pouvons affirmer que la grande majorité de ces édifices est visuellement isolée du site d'étude :

- Topographie défavorable à une appréciation du site d'étude ;
- Orientation du monument historique ne permettant pas à l'observateur de profiter de vues dégagées en direction du site d'étude ;
- Présence de la strate arborée, ne permettant pas à l'observateur d'apprécier le site d'étude ;
- Présence de bâti, faisant office de masque visuel permanent.

Ces affirmations sont mises en évidence par la suite, pour chacun des éléments du patrimoine protégé référencés. Les éléments suivants sont alors précisés :

- Nom et localisation du monument historique ;
- Localisation des prises de vue ;
- Direction du site d'étude ;

- Photographie du monument ;
- Photographie du paysage visible en direction du site d'étude, depuis le monument ;
- Année de classement/d'inscription aux monuments historiques ;
- Distance du site d'étude ;
- Élément favorable/défavorable à une visibilité du site d'étude.

Le Château de Donjeux, à Donjeux

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Figure 31 : Localisation du Château de Donjeux et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 32 : Prise de vue 1 - Photographie du Château de Donjeux / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrit depuis 1965	1,1 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

L'Eglise Saint-Georges, à Donjeux

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

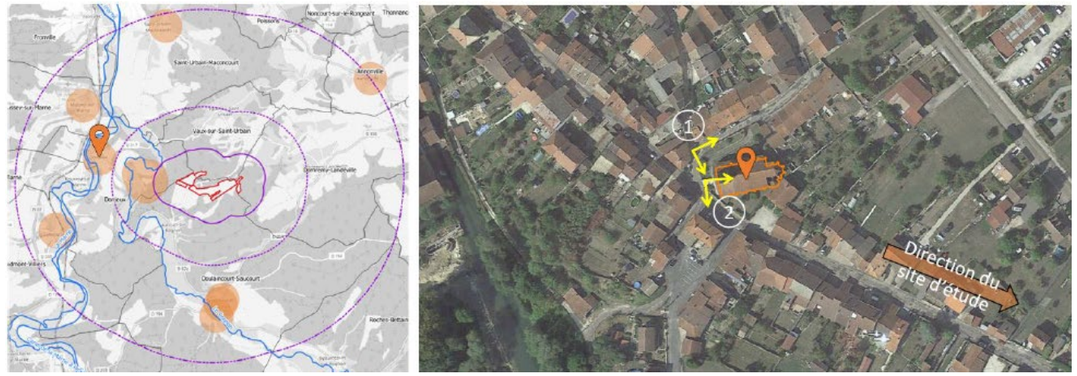


Figure 33 : Localisation de l'Eglise Saint-Georges et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 34 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Georges / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement)

Aucune visibilité du site d'étude depuis le seuil et les alentours de l'église n'est possible. En revanche, un cas de covisibilité entre la flèche de l'édifice et le site d'étude a été repéré à proximité de l'entrée du village. Cependant, les deux éléments sont difficilement discernables dans ce paysage, et l'environnement du monument historique est initialement anthropisé par le passage de la route N 67. Pour ces raisons, il est considéré que ce cas de covisibilité est peu influent sur la sensibilité de l'édifice à la réalisation de l'ouvrage solaire, justifiant le niveau de cette dernière comme étant négligeable.



Figure 35 : Présentation du cas de covisibilité entre le site d'étude et l'Eglise Saint-Georges (NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1925	2,6 km	Bâti	Oui	Non	**Négligeable**

La Maison de Montrol, à Doulaincourt-Saucourt

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

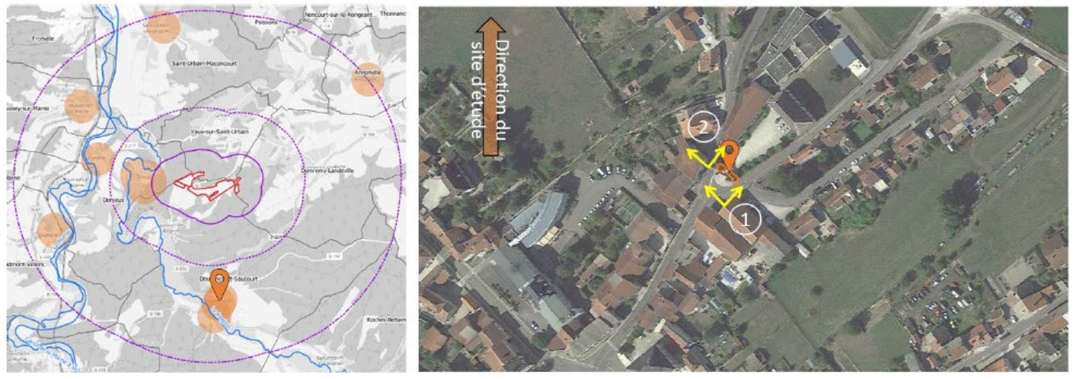


Figure 36 : Localisation de la Maison de Montrol et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 37 : Prise de vue 1 - Photographie de la Maison de Montrol / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1980	3,3 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

L'Eglise Saint-Martin, à Doulaincourt-Saucourt

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

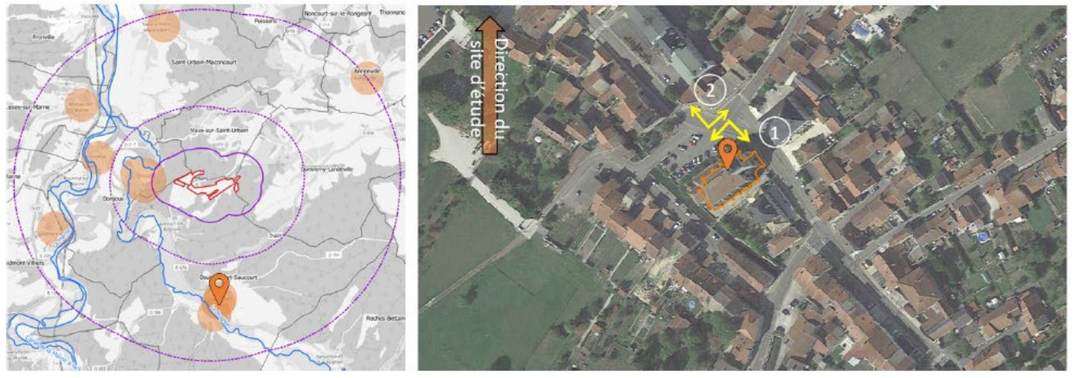


Figure 38 : Localisation de l'Eglise Saint-Martin et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 39 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Martin / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1990	3,5 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

Le Pont, à Doulaincourt

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

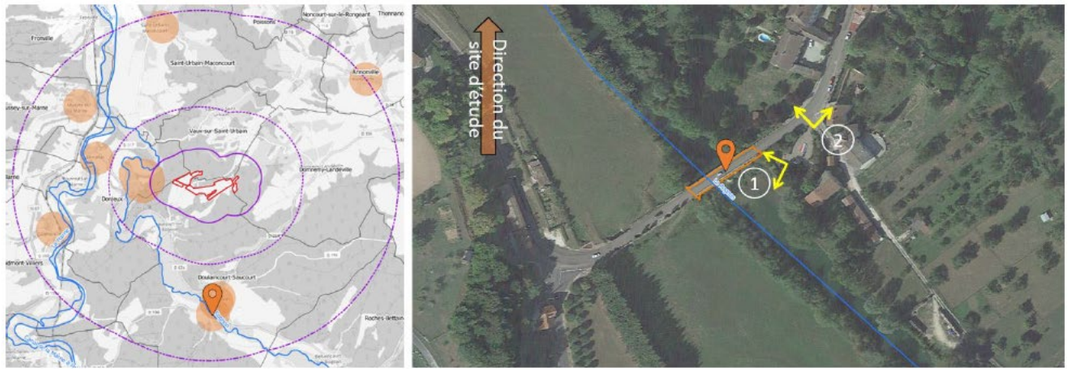


Figure 40 : Localisation du Pont et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 41 :Prise de vue 1 - Photographie du Pont / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrit depuis 1996	3,9 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

L'Eglise de la Nativité de la Vierge, à Mussey-sur-Marne

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

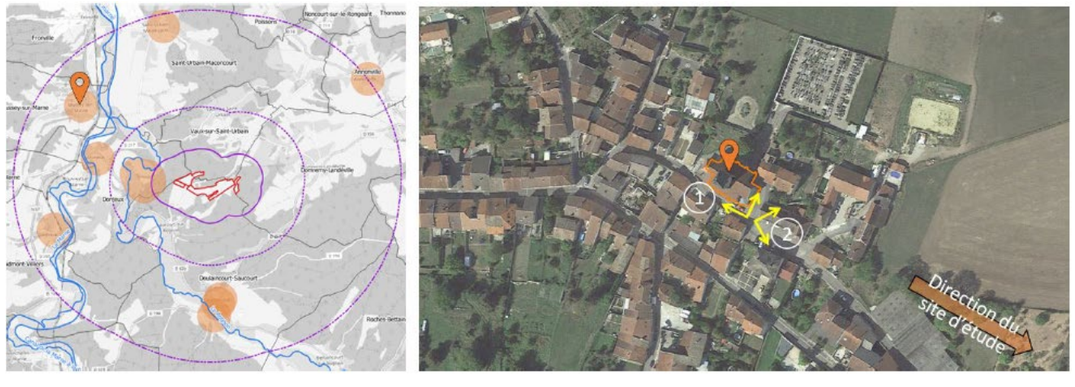


Figure 42 : Localisation de l'Eglise de la Nativité de la Vierge et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 43 : Prise de vue 1 – Photographie de l'Eglise de la Nativité de la Vierge / Prise de vue 2 – Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1932	4,0 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

Le Château de Gudmont, à Gudmont-Villiers

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

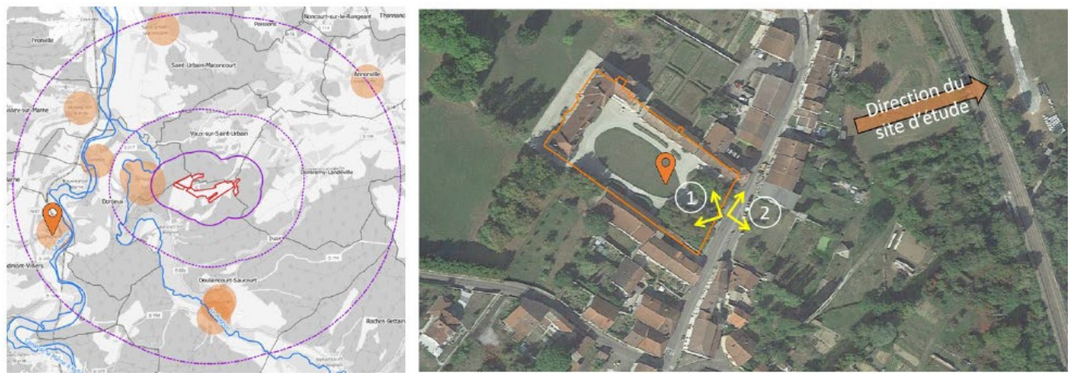


Figure 44 : Localisation du Château de Gudmont et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 45 : Prise de vue 1 – Photographie du Château de Gudmont / Prise de vue 2 – Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrit depuis 1965	4,1 km	Bâti, relief	Non	Non	**Nulle**

L'Abbaye de Saint-Urbain, à Saint-Urbain-Maconcourt

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

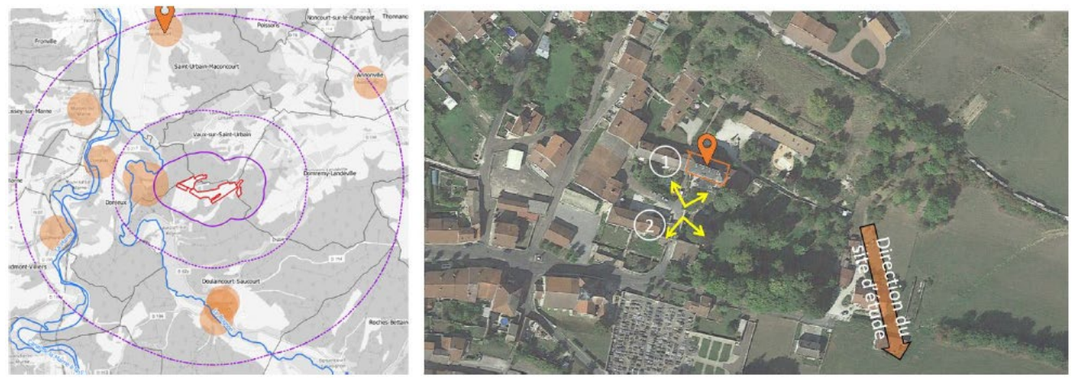


Figure 46 : Localisation de l'Abbaye et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 47 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Abbaye / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1947	4,7 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

L'Eglise Saint-Pierre, à Annonville

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Figure 48 : Localisation de l'Eglise Saint-Pierre et des prises de vue (NCA Environnement)



Figure 49 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Pierre / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1925	5,0 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

L'environnement paysager de ces monuments historiques est globalement défavorable à une visibilité du site d'étude. Le seul lien visuel établit entre les parcelles du projet et un élément du patrimoine protégé concerne l'Eglise Saint-Georges, située à Donjeux. En effet, un léger cas de covisibilité entre l'édifice et le site d'étude a été mis en évidence depuis les abords de la route N 67. Cependant, au vu l'éloignement des deux éléments et de leur faible perception, le monument n'est pas considéré comme étant réellement sensible à la réalisation du projet solaire de Doulaincourt-Saucourt.

3.3.4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée

La topographie ainsi que la forte présence arborée de l'AEE et de l'AER réduisent fortement les chances de rencontrer le site d'étude au-delà de l'AEI. Cependant, le parcours des abords du village de Donjeux a démontré que de fines perceptions des parcelles du projet étaient parfois possibles. Au vu de l'éloignement et de la composition de l'environnement adjacent, ces fenêtres de visibilité restent peu remarquables.

Concernant le patrimoine protégé référencé, un léger lien visuel a été établi entre l'Eglise Saint-Georges de Donjeux et le site d'étude. Cependant, il a été démontré que ce cas était peu influent sur la patrimonialité de l'édifice, permettant d'affirmer que les monuments historiques du territoire d'étude ne sont pas significativement sensibles à la réalisation du projet solaire sur le site de Doulaincourt-Saucourt.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère et patrimoniale concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est négligeable.

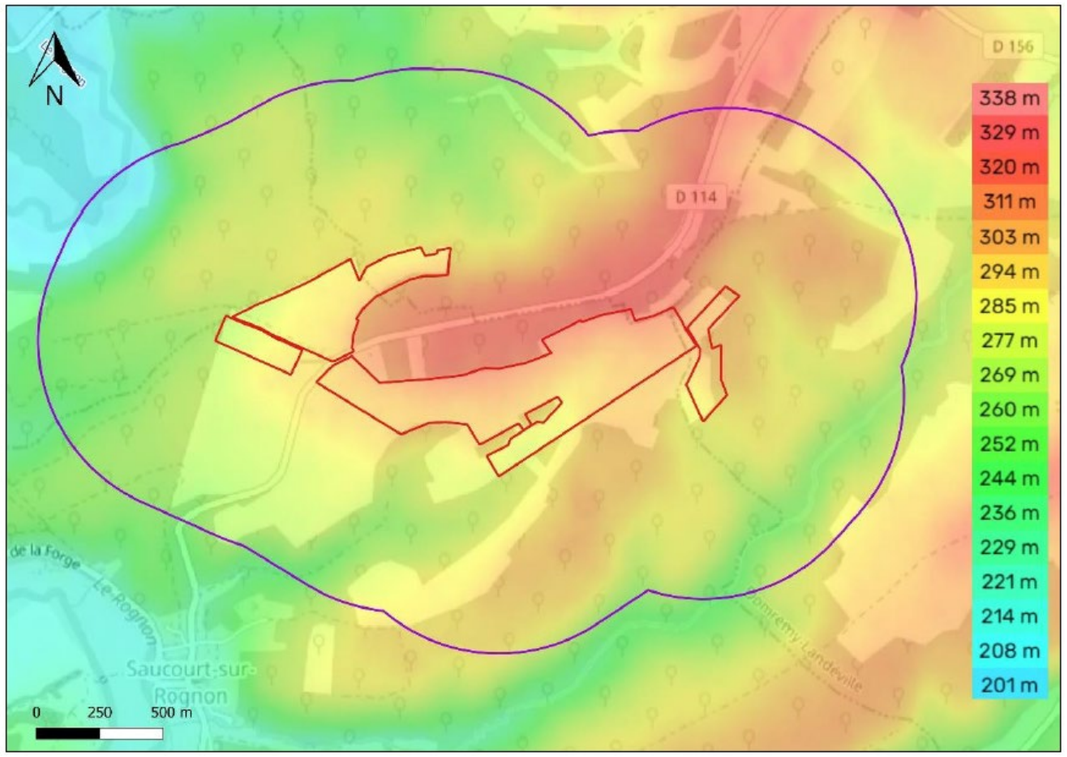
3.4. ANALYSE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate, représentée par un cercle de rayon de 700 m autour du site d'étude, inclut différents éléments ayant une influence sur la manière dont le paysage est perçu. Il est essentiel d'analyser ce périmètre, car en identifiant correctement les composantes paysagères de cette zone, nous pourrons déterminer ses forces et ses faiblesses concernant le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol. Aussi, les localisations des points de vue susceptibles d'inclure le site d'étude pourront plus facilement être déterminées.

3.4.1. Les ambiances paysagères

Le relief et l'hydrographie

Le site d'étude se trouve sur une portion du territoire présentant des variations d'altitude notables. En effet, la Figure 55 indique que les niveaux qui composent l'AEI varient de 200 m à 340 m. Les points d'altitude les plus bas correspondent au passage du Rognon, qui effleure la limite de l'AEI en dictant activement le relief. En s'écartant du cours d'eau, le territoire gagne subitement en altitude jusqu'à atteindre les 340 m. Les courbes de niveau sont rapprochées, permettant à l'observateur de gagner rapidement de la hauteur à mesure qu'il s'éloigne du ruisseau. Cette caractéristique offre des scènes paysagères très variées au sein de ce périmètre restreint, permettant parfois au regard de l'observateur de surplomber les environs. Cependant, la forte proportion de boisements ainsi que la succession de vallons participent activement à la dissimulation du site d'étude dans son environnement proche.



Carte 8 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate (NCA Environnement)

L'aire d'étude immédiate est marquée par une amplitude d'altitude notable, dont les points les plus bas sont investis par des massifs boisés, rendant l'appréciation des mouvements topographiques difficiles à mesure que l'on s'en rapproche. En se dirigeant vers l'ouest de l'AEI, l'observateur perd rapidement de l'altitude, fermant peu à peu les champs de visibilité lui étant offerts.



Figure 50 : Photographie du déclin de l'AEI en direction de l'ouest (NCA Environnement

C'est au niveau des points d'altitude les plus bas que le relief semble s'apaiser. Les ondulations se font de manière plus progressive, en révélant des champs cultivés aux traits étirés cernés par les zones boisées.



Figure 51 : Photographie d'un champ cultivé aux courbes planes prenant place sur les altitudes basses de l'AEI (NCA Environnement)

A l'inverse, en se dirigeant vers le centre de l'aire d'étude, la position de l'observateur gagne en altitude, permettant d'accentuer l'ouverture des paysages. Les champs de visibilité offerts peuvent alors s'étendre sur plusieurs centaines de mètres. Malgré l'accentuation de cette profondeur visuelle, les paysages proposés sont essentiellement qualifiés par une succession de masses boisées, ne permettant pas le discernement de lieux d'activité particuliers.



Figure 52 : Photographie d'un paysage de l'AEI dont la profondeur est accentuée par la prise de hauteur (NCA Environnement)

Le centre de l'aire d'étude immédiate, et plus particulièrement la portion longeant la limite nord du site d'étude, est marqué par les altitudes les plus hautes. L'uniformité de la couleur indique qu'un plateau étroit s'inscrit sur cette localité. Il est investi par des forêts qui permettent difficilement d'appréhender la composition de l'environnement adjacent, ce qui est défavorable à l'appréciation du site d'étude.



Figure 53 : Photographie de la traversée du plateau boisé (NCA Environnement)

C'est à la sortie de cette forêt, à l'est, que le paysage s'ouvre pour dévoiler une autre portion de la topographie de l'AEI. De nouveaux vallonnements se révèlent à l'observateur, en offrant des champs de visibilité ouverts sur l'extérieur. Malgré la profondeur visuelle proposée par ces scènes, le site d'étude reste enclavé au sein des boisements, ne favorisant pas sa visibilité depuis cette portion de l'AEI.



Figure 54 : Photographie de la topographie de l'AEI se révélant à son extrémité nord-ouest (NCA Environnement)

Finalement, la topographie de l'AEI est régulièrement propice à l'ouverture des champs de visibilité sur plusieurs centaines de mètres, voire sur plusieurs kilomètres. Malgré cela, sa position isolée et sa très faible proportion de zones d'habitation ou d'activité dans ses alentours limitent les chances de percevoir les parcelles du projet dans son environnement proche.

L'occupation des sols

L'occupation des sols est en grande majorité guidée par la ruralité et l'isolement du territoire. En effet, l'AEI est majoritairement occupée par une succession de boisements, ce qui réduit nettement les chances de rencontrer le site d'étude dans les paysages proposés par l'ensemble des aires d'étude, dont l'AEI. Ainsi, la proportion, la densité et le développement des masses boisées contraignent significativement les champs de visibilité offerts lors du parcours de ce périmètre d'étude, en accompagnant la traversée de l'observateur.



Figure 55 : Photographie des masses boisées qualifiant la partie ouest de l'AEI (NCA Environnement)



Figure 56 : Photographie des masses boisées qualifiant la partie centrale de l'AEI (NCA Environnement)

Ce n'est que lorsque les boisements s'écartent que les surfaces cultivées se révèlent alors à l'observateur. Les scènes paysagères proposées dévoilent alors un contraste saisissant entre les cultures rases des champs agricoles et le volume permanent des forêts avoisinantes.



Figure 57 : Photographie d'un paysage partagé entre cultures et boisements (NCA Environnement)

C'est d'ailleurs à l'approche des terres cultivées que les chances de percevoir le site d'étude lors de la traversée de l'AEI s'accentuent, d'autant plus que les parcelles du projet représentent une proportion notable des cultures de l'aire d'étude. De manière générale, la rencontre avec les terres arables allonge la profondeur visuelle de l'observateur, permettant une appréciation plus aisée de l'environnement dans lequel il se trouve.



Figure 58 : Photographie d'un paysage de terres cultivées, majoritairement marqué par la proximité du site d'étude (NCA Environnement)

La majorité de l'occupation des sols de l'AEI se qualifie par des surfaces boisées qui mettent en évidence sa position isolée. La forte proportion de la strate arborée combinée au relief prononcé contraint la majorité des paysages qui qualifie l'aire d'étude immédiate. La perception limitée des parcelles du projet s'explique également par l'éloignement des principaux lieux de vie et d'activité, bien que deux d'entre eux aient été référencés à l'échelle de l'AEI.

La proportion importante de masses boisées au sein de l'AEI, combinée à un relief de vallée et de plateaux isolés, limite considérablement les chances de rencontrer le site d'étude dans les paysages locaux. Cependant, quelques perceptions du site d'étude restent possibles depuis le parcours des routes et chemins qui longent ses limites. Ces chances limitées de rencontrer le site d'étude dans cet environnement immédiat se justifient essentiellement par un éloignement des lieux de vie et d'activité ainsi que par un réseau de voies de circulation peu dense.

3.4.2. Les éléments anthropiques

Le lieu de vie

L'habitat de l'AEI est exclusivement présent à proximité du site d'étude et est représenté par une maison isolée, nommée Maison Collin. Celle-ci surplombe les parcelles du projet en s'ouvrant nettement sur leur composition, la rendant particulièrement sensible à la réalisation du projet solaire sur le site de Doulaincourt-Saucourt.



Figure 59 : Photographie de l'habitation isolée présente au sein de l'AEI (NCA Environnement)

L'exploitation agricole

A l'échelle de l'AEI, le bâti est également représenté par une exploitation agricole accueillant un hangar relativement volumineux. Celui-ci n'est pas considéré comme un lieu de vie, et l'environnement qui le qualifie n'est pas aussi sensible que celui de la maison précédemment présentée. Pour cela, malgré sa proximité au site d'étude, il n'est pas significativement sensible à la réalisation du projet.



Figure 60 : Photographie du hangar agricole présent au sein de l'AEI (NCA Environnement)

Les infrastructures d'énergies renouvelables

Le hangar présent au sein de l'aire d'étude immédiate est caractérisé par une toiture recouverte de panneaux solaires. Ainsi, le motif propre à cette installation est déjà présent au sein de ce périmètre d'étude, ce qui pourrait favoriser l'intégration du projet agrivoltaïque au sein du paysage local.



Figure 61 : Photographie de la toiture du hangar investie par des panneaux solaires (NCA Environnement)

Lorsque les masses forestières s'écartent pour offrir des paysages de vallons cultivés, essentiellement au nord-est de l'AEI, des éoliennes implantées au loin peuvent être visibles. Ces infrastructures d'énergies renouvelables confortent la présence d'un territoire préalablement énergétisé.

Récapitulatif des sensibilités attribuées aux éléments bâtis de l'AEI

Tableau 19 : Tableau récapitulatif des visibilités du site d'étude et des sensibilités depuis les lieux de vie de l'AEI (NCA Environnement)

Nom	Type	Distance du SE	Visibilité du SE	Sensibilité
Maison Collin	Habitation isolée	Immédiate	Oui	Très forte
Exploitation agricole	Lieu de travail	Immédiate	Oui	Faible

L'aire d'étude immédiate inclut un unique lieu de vie, les principales zones d'habitation et d'activité étant éloignées de son emprise. La thématique de l'habitat est donc peu concernée par la réalisation du projet solaire, bien que la Maison Collin soit fortement sensible à la mise en oeuvre du projet au vu de sa proximité avec les parcelles d'étude. Au vu de sa fonction, le bâtiment agricole est quant à lui peu sensible à la modification de son environnement paysager.

3.4.3. Les voies de circulation

L'analyse de la nature des accès à cette échelle est indispensable, afin de connaître le type et la fréquence des usagers qui seront amenés à emprunter les voies se trouvant à proximité du site d'étude. De plus, effectuer un état des lieux des accès permet de concevoir le projet de centrale photovoltaïque en prenant en compte les voies déjà existantes, ce qui permettra de décider s'il est nécessaire d'en créer des nouvelles, ou d'en renforcer certaines.

La route principale

Le site d'étude est éloigné des grands axes de circulation présentant un flux de véhicule important. Cependant, il est partiellement longé sur ses limites ouest par la D 114 qui suit les mouvements topographiques des collines et des plateaux. Elle est relativement peu fréquentée, mais son parcours permet d'apprécier la composition d'une partie du site d'étude. Le paysage qu'elle traverse est jugé de qualitatif, puisque les scènes offrent des vues plongeantes sur les massifs arborés. Elle est donc relativement sensible à la réalisation du projet, puisque celui-ci pourrait ponctuellement modifier le paysage traversé.



Figure 62 : Photographie de la route départementale D 114 qui longe une partie du site d'étude (NCA Environnement)

Les chemins empierrés

Un réseau peu dense de chemins empierrés vient marquer le territoire de l'aire d'étude immédiate. Il permet essentiellement de pénétrer dans les massifs boisés environnants en desservant certaines parties du site d'étude. Ils paraissent aisément praticables, mais deviennent de plus en plus incertains à mesure que l'on s'enfonce dans les boisements. Le parcours des chemins s'ouvrant en direction du site d'étude est propice à l'appréciation de la composition des parcelles du projet.

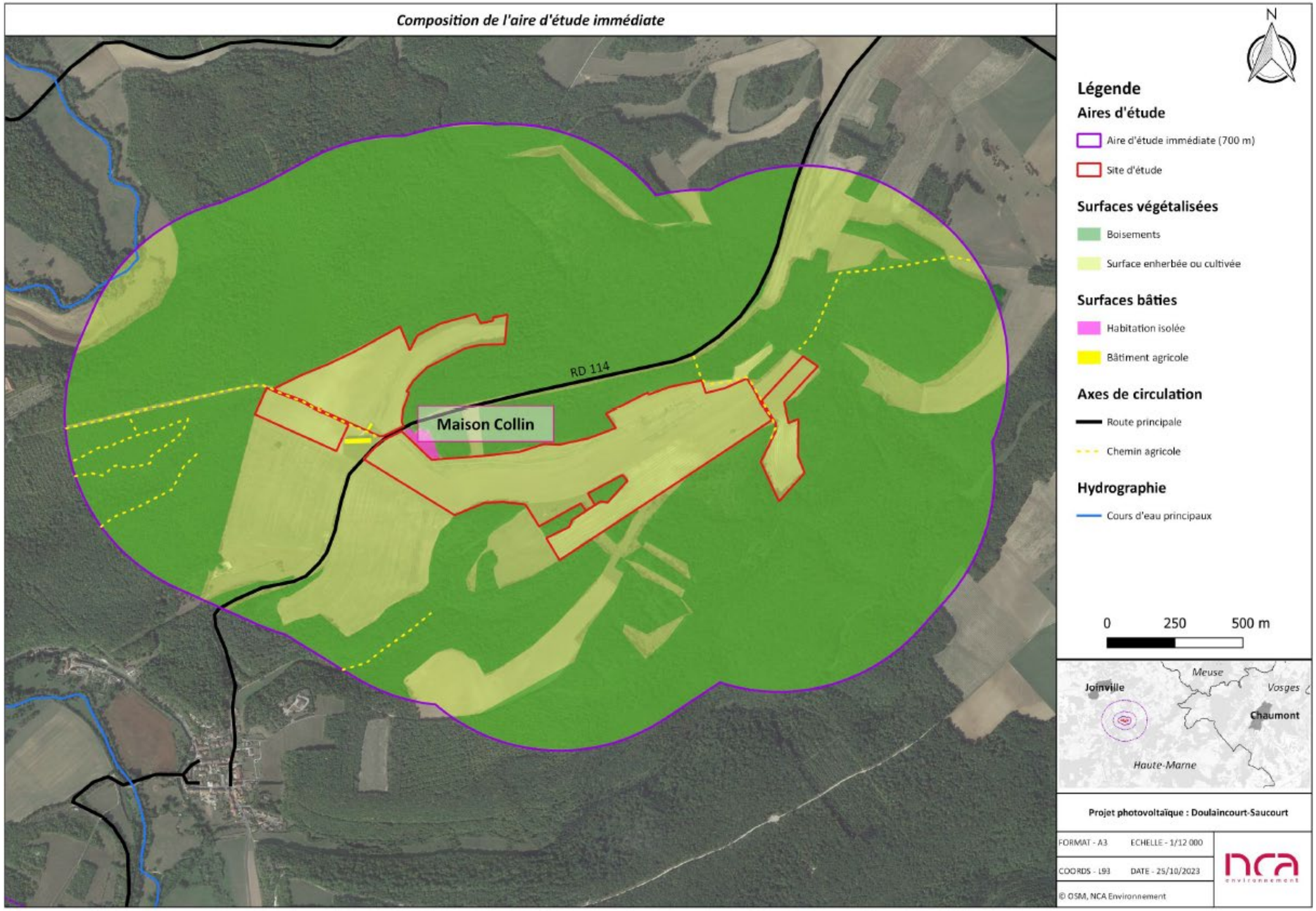


Figure 63 : Photographie d'un chemin empierré desservant le site d'étude et continuant sa course dans les bois (NCA Environnement)



Figure 64 : Photographie d'un chemin empierré desservant la partie est du site d'étude (NCA Environnement)

Le site d'étude est relativement éloigné des grands axes de circulation, le rendant peu visible à l'échelle du territoire d'étude. En revanche, dans l'AEI, son appréciation est possible depuis la route D 114 qui longe une partie de ses limites, la rendant relativement sensible à la réalisation du projet. L'appréciation du site d'étude est également possible depuis le parcours des chemins empierrés le desservant, mais leur sensibilité est moindre au vu de leur faible fréquentation.



Carte 9 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate (NCA Environnement)

3.4.4. Synthèse des sensibilités patrimoniales et paysagères concernant l'aire d'étude immédiate du projet

L'aire d'étude immédiate ne comprend pas d'élément du patrimoine protégé, cette thématique n'est donc pas concernée par la réalisation du projet à cette échelle d'étude.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural, vallonné et arboré où la topographie et l'occupation des sols sont essentiellement favorables à une dissimulation du site d'étude à mesure que l'on s'en éloigne. En effet, ce dernier décline en direction du creux du vallon qui suit le tracé du Rognon l'ouvrant essentiellement dans cette direction. Les masses boisées environnantes cloisonnent efficacement les paysages qui présentent le site d'étude. Ce constat ainsi que la position isolée des parcelles du projet réduisent fortement les chances de rencontrer ces dernières dans le paysage local.

Au sein de cette aire d'étude, l'habitat est peu présent et est exclusivement représenté par la Maison Collin. Celle-ci surplombe le site d'étude et est donc particulièrement sensible à la réalisation du projet solaire. Le hangar agricole jouxtant les parcelles du projet est également exposé à la réalisation de l'ouvrage, mais son environnement paysager est peu sensible à une éventuelle modification.

L'AEI est traversée par plusieurs voies de circulation, dont la plus concernée par le projet est la route D 114. Cette dernière est peu mais quotidiennement empruntée. Elle longe momentanément les parcelles du projet, et son emprunt pourrait permettre de distinguer nettement l'ouvrage rendant cet axe sensible à la réalisation du projet solaire. L'emprunt des chemins empierrés environnants permettrait également de voir l'ouvrage, mais leur faible fréquentation limite leur sensibilité au projet.

L'aire d'étude immédiate, dont la dominance paysagère est rurale et forestière, inclut également des éléments à l'image énergétiques tels que les panneaux solaires ornant la toiture du hangar et les éoliennes visibles sur le lointain. Elle reprend les éléments typiques des paysages de cette portion de la Haute-Marne en dessinant une proportion de masses boisées importante interrompue ponctuellement par les cultures et les prairies. Sa topographie et son occupation des sols permettent une bonne dissimulation du site d'étude, limitant nettement les possibilités de le rencontrer dans le paysage local.

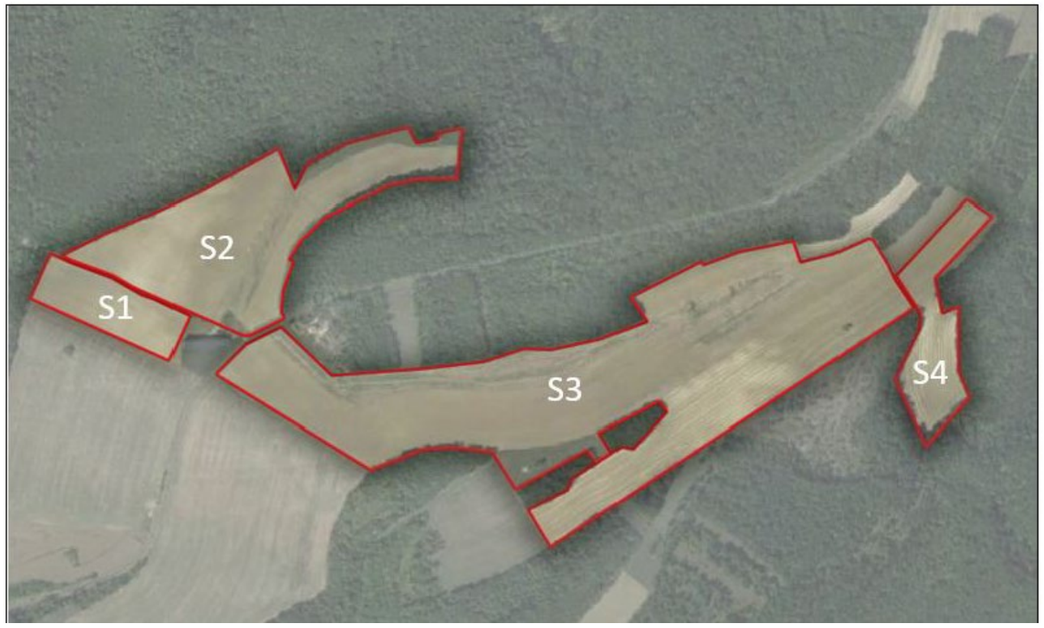
Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est faible.

3.5. COMPOSITION DU SITE D'ETUDE

Il est essentiel de déterminer la nature et la composition du site d'étude, car c'est sur celui-ci que va se concrétiser le projet. Il est donc nécessaire de qualifier le paysage et la fonction de l'espace, ainsi que de repérer la nature de ses accès et de ses limites. Ces dernières détermineront en partie d'où pourra être visible le projet, si elles sont assimilées à des obstacles visuels. L'ensemble des éléments décrits par la suite est représenté sur la Figure 91.

3.5.1. Nature du site d'étude

Le site d'étude couvre une surface d'environ 62 hectares répartis sur 4 espaces distincts. Afin de fluidifier la description et la compréhension de leur contexte, ils sont nommés d'après le schéma suivant et analysés en conséquence.



Carte 10 : Schéma du découpage du site d'étude (NCA Environnement)

La partie S1 du site d'étude

Il s'agit de la partie du site d'étude dont l'emprise est la plus limitée, puisqu'elle occupe 3,4 hectares. Elle se situe à l'extrémité ouest du site d'étude, à proximité du hangar agricole. Elle est délimitée par le tracé cadastral. Elle s'inscrit sur une pente déclinant nettement vers l'ouest, direction dans laquelle s'écoule le Rognon. Cette topographie l'ouvre sur son environnement extérieur, justifiant la profondeur du champ de visibilité appréciable lors du parcours de ses hauteurs.



Figure 65 : Photographie de l'allure topographique de la S1 (NCA Environnement)

La partie S1 du site d'étude est recouverte d'une jeune culture qui rend sa surface uniforme. Celle-ci ne présente pas d'intérêt paysager particulier, mais permet à cette zone de s'intégrer convenablement dans le paysage local.



Figure 66 : Photographie de la composition de la S1 (NCA Environnement)

Finalement, cette portion du site d'étude est essentiellement visible lors du parcours du chemin empierré qui la longe, et depuis les abords du hangar agricole. Elle fait également partie des portions du site d'étude légèrement visibles depuis l'AEE.

La partie S1 du site d'étude est peu sensible à la réalisation du projet, puisqu'elle est difficilement visible depuis l'extérieur et ne possède pas d'élément paysager remarquable.

La partie S2 du site d'étude

Elle recouvre environ 14 hectares et prend place sur la partie nord-ouest du site d'étude, en face de la S1. Elle est cadrée par des boisements, un chemin empierré et la route départementale D 114. Elle prend place sur le déclin de la colline s'orientant vers l'ouest. Ainsi, le parcours de ses points les plus hauts a tendance à ouvrir les paysages dans cette direction, dévoilant une succession de massifs forestiers.



Figure 67 : Photographie du paysage ouvert proposé par le parcours des hauteurs de la S2 (NCA Environnement)

Quant à la partie située la plus au nord-ouest de la S2, elle s'étend sur des courbes davantage étirées, l'enclavant au sein de boisements et l'isolant ponctuellement de son environnement extérieur.



Figure 68 : Photographie de la partie basse de la partie S2 du site d'étude (NCA Environnement)

La composition de cette portion du site d'étude est à l'image de la précédente : une jeune culture recouvre la totalité de son emprise, permettant au regard de l'observateur de la survoler parfois dans son ensemble. Cette occupation des sols ne représente pas de sensibilité particulière, mais permet à cette portion du site d'étude de s'intégrer dans le paysage local.



Figure 69 : Photographie de la composition de la partie S2 du site d'étude (NCA Environnement)

Finalement, la partie S2 du site d'étude est essentiellement visible depuis les voies de circulation l'encadrant, à savoir le chemin empierré et la route départementale D 114. Par sa proximité avec le hangar agricole et la Maison Collin, elle est également nettement perceptible depuis ces localités. Enfin, elle est ponctuellement visible depuis l'aire d'étude éloignée, à proximité du village de Rouvray-sur-Marne.



Figure 70 : Photographie de la partie S2 du site d'étude qui s'ouvre sur la route départementale D 114 (NCA Environnement)

La partie S2 du site d'étude est partiellement sensible à la réalisation du projet solaire, puisqu'elle est en partie visible depuis la route départementale D 114 et depuis la Maison Collin. Autrement, elle devient rapidement imperceptible dans le paysage à mesure que l'on s'en éloigne, ce qui est causé par sa position en partie encaissée et par la densité de ses limites boisées. Elle ne comprend pas d'élément paysager interne sensible à la mise en oeuvre de l'ouvrage agrivoltaïque.

La partie S3 du site d'étude

Elle s'étend sur la partie centrale du site d'étude en occupant l'emprise la plus importante, puisqu'elle recouvre près de 36 hectares. Malgré cette surface importante, ce n'est pas pour autant qu'il s'agit de la parcelle du site d'étude la plus visible. De forme longitudinale, sa topographie l'ouvre momentanément en direction de l'ouest, permettant la perception des boisements qui s'étagent sur les autres aires d'étude.



Figure 71 : Photographie de l'allure topographique de l'ouest de la partie S3 (NCA Environnement)

C'est d'ailleurs depuis cette localité que village de Rouvray-sur-Marne a été aperçu, témoignant de la visibilité ponctuelle de cette portion du site d'étude depuis cette localité.



Figure 72 : Photographie du paysage s'ouvrant sur le village de Donjeux depuis le parcours de la S3 (NCA Environnement)

La partie centrale de la S3 est davantage enclavée au sein des boisements. En effet, le parcours de ses hauteurs révèle un déclin évident en direction du sud, révélant une fois de plus le contexte boisé qui qualifie ses abords en justifiant sa faible perception depuis l'extérieur.



Figure 73 : Photographie du paysage s'ouvrant en direction du nord depuis la partie de la S3 (NCA Environnement)

La partie sud de la S3 s'inscrit dans le fond d'un petit vallon, voyant son relief onduler d'après l'enchaînement des deux collines avoisinantes. Ce caractère topographique permet davantage d'enclaver cette portion du site d'étude, la rendant difficilement perceptible depuis l'extérieur.



Figure 74 : Photographie de la partie de la S3 s'inscrivant dans le creux d'un vallon (NCA Environnement)

Globalement, l'ensemble de ces ondulations permet d'isoler visuellement la grande majorité de la partie S3 du site d'étude.



Figure 75 : Photographie des ondulations qui qualifient la majorité de la S3 (NCA Environnement)

La partie S3 du site d'étude est essentiellement recouverte par une jeune culture, à l'image des deux autres parties précédemment étudiées. Cette occupation des sols ne présente pas d'intérêt paysager particulier, mais permet au site d'étude de reprendre les motifs paysagers qui qualifient globalement le territoire. Ponctuellement, cette culture se décline en un motif différent, se rapprochant de prairies, d'espaces récemment laissés en friche ou encore de terrain fraîchement travaillé.



Figure 76 : Photographie d'un espace enfriché et de jeunes cultures (NCA Environnement)



Figure 77 : Photographie d'une prairie et d'un espace récemment travaillé (NCA Environnement)

Cette portion du site d'étude comprend très peu d'éléments végétaux volumineux, puisque ces derniers sont exclusivement représentés par un bosquet, visible sur la figure 74 et par un pin, appréciable sur la photographie ci-dessus. Ces éléments ne comprennent pas un patrimoine arboré remarquable et ne sont pas représentatifs de cette portion du site d'étude, ils ne sont donc pas sensibles à la réalisation du projet.

Malgré son emprise importante, la partie S3 du site d'étude sera ponctuellement appréciable depuis les abords du hangar agricole et de la Maison Collin, ainsi que depuis la route départementale D 114 et depuis le chemin empierré desservant sa portion est. Il a également été vu qu'une petite partie de sa composition était visible depuis les abords du village de Donjeux, situé au sein de l'AEE.



Figure 78 : Photographie de la visibilité de la Maison Collin depuis la partie S3 du site d'étude (NCA Environnement)

Sur l'ensemble de son emprise, il a été vu que la partie S3 du site d'étude était globalement peu sensible à la réalisation du projet solaire. Finalement, c'est essentiellement sa portion ouest qui s'ouvre en direction des éléments les plus sensibles à sa réalisation, à savoir la Maison Collin et la route départementale D 114. Autrement, sa composition n'inclut pas d'élément paysager sensible à la réalisation du projet solaire.

La partie S4 du site d'étude

Elle occupe environ 4,7 hectares et prend place à l'extrémité est du site d'étude. Elle est séparée de la S3 par un chemin empierré. Elle prend place au sein d'un espace présentant de douces variations topographiques, l'enclavant ainsi entre les boisements.



Figure 79 : Photographie de l'allure topographique de la partie S3 du site d'étude (NCA Environnement)

Sa composition est caractérisée par une jeune culture qui s'étend sur la totalité de sa surface. Elle ne présente pas d'intérêt paysager, mais s'inscrit dans la continuité des autres parcelles du projet.



Figure 80 : Photographie de la composition de la partie S4 du site d'étude (NCA Environnement)

La partie S4 du site d'étude est très peu visible depuis l'extérieur, puisqu'elle s'ouvre exclusivement sur le chemin empierré la desservant.



Figure 81 : Photographie de la S4 longeant le chemin empierré (NCA Environnement)

La partie S4 du site d'étude est quasiment imperceptible depuis l'extérieur et ne comprend pas de sensibilité paysagère particulière.

Les accès au site d'étude

Globalement, l'ensemble des parties du site d'étude est aisément accessible depuis l'extérieur. En effet, toutes les portions sont longées, sur au moins l'un de leur côté, par une voie de circulation qui s'apparente à la route départementale ou à un chemin empierré aisément praticable.



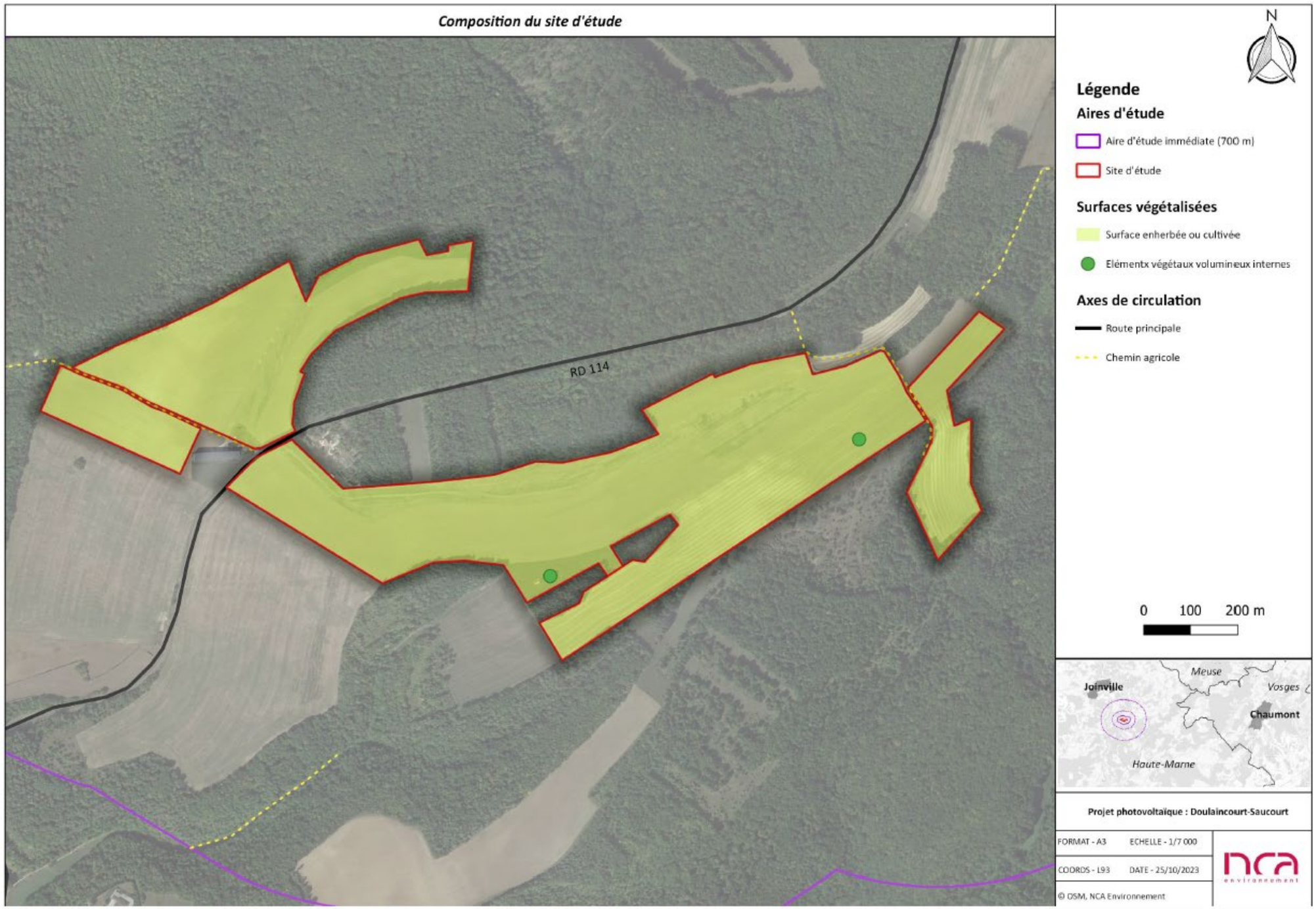
Figure 82 : Photographie d'un accès possible au site d'étude (NCA Environnement)

Les parcelles du projet étant toutes bordées par des chemins, il existe de nombreuses possibilités de se rendre directement en leur sein.

3.5.2. Synthèse des sensibilités paysagères concernant le site d'étude

Le site d'étude se découpe d'après 4 parties précédemment identifiées et décrites. Elles sont toutes majoritairement qualifiées par une surface cultivée, et ne comprennent pas d'éléments végétaux volumineux remarquables, limitant leur sensibilité à la réalisation du projet solaire.
Les zones du site d'étude les plus sensibles à la mise en oeuvre de l'ouvrage sont finalement celles étant les plus visibles. Ainsi, les portions cadrant le tracé de la route départementale D 114 sont davantage exposées puisqu'elles qualifient en partie le paysage traversé par cet axe routier. Malgré cette ouverture visuelle ponctuelle, il a été vu que les chances de percevoir le site d'étude dans les paysages environnants restent faibles, au vu de la position isolée des parcelles du projet.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère du site d'étude est qualifiée de faible.



Carte 11 : Carte de la composition du site d'étude (NCA Environnement)

3.6. ANALYSE DES VUES POTENTIELLES VERS LE SITE D'ETUDE

Les contextes de toutes les aires d'étude ayant été analysés, nous avons pu déterminer les lieux d'où le site d'étude serait potentiellement visible. Après s'être rendu au pied des monuments historiques référencés, il est confirmé qu'aucune percée visuelle ne permet d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol depuis ces monuments.
A l'échelle du territoire d'étude, il existe quelques des possibilités d'apercevoir le site d'étude depuis l'environnement extérieur. Cela reste malgré tout limité grâce aux faits suivants qui ont été mis en évidence précédemment :

- Topographie défavorable à l'appréciation du site d'étude ;
- Proximité du bâti fermant les vues ;
- Boisements omniprésents.

Cependant, il a été remarqué que le site d'étude est visible à plusieurs reprises depuis l'AEI. Les vues depuis lesquelles le site d'étude est partiellement visible sont présentées ci-dessous.
La force de la sensibilité est déterminée suivant l'évaluation de plusieurs critères :

- **La thématique traitée** : zone d'habitation, lieu de travail, axe routier … Les sensibilités ne sont pas les mêmes suivant la thématique abordée ;
- **La distance entre le site d'étude et l'observateur** : plus elle sera grande, moins le site d'étude aura de chance d'être prégnant dans le paysage ;
- **La fréquentation du lieu** : plus le lieu sera fréquenté, plus le projet sera perçu par un public important ;
- La qualité paysagère de la vue ;
- La proportion du site d'étude dans la vue : celle-ci est en lien direct avec la distance entre le site d'étude et l'observateur.



Vue n°1 – Depuis la Maison Collin

Localisation : Maison Collin, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Habitation isolée	Immédiate	-	Bonne	Très forte



Niveau de la sensibilité

Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°2 – Depuis le village de Rouvroy-sur-Marne

Localisation : Rue des Marronniers, Rouvroy-sur-Marne

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Quartier d'habitation	3 270 m	-	Bonne	Négligeable



Niveau de la sensibilité

Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°3 – Depuis le hangar agricole voisin du site d'étude

Localisation : Hangar agricole, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de travail / Exploitation agricole	5 m	-	Bonne	Forte



Niveau de la sensibilité

Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n° 4 – Depuis la route départementale D 114

Localisation : Route D 114, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route principale	5 m	Faible	Bonne	Très forte



Niveau de la sensibilité	Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°5 – Depuis la route nationale N 67

Localisation : Route N 67, Rouvroy-sur-Marne

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route principale Patrimoine protégé / Monument historique	3 410 m	Très forte	Moyenne	Négligeable



Niveau de la sensibilité	**Négligeable**	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°6 – Depuis le chemin agricole desservant l'ouest du site d'étude

Localisation : Chemin agricole, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Chemin agricole	2 m	Très faible	Bonne	Très forte



Niveau de la sensibilité : Négligeable | Très faible | **Faible** | Modérée | Forte | Très forte



Vue n°7 – Depuis le chemin agricole desservant l'est du site d'étude

Localisation : Chemin agricole, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Chemin agricole	2 m	Très faible	Bonne	Très forte



Niveau de la sensibilité

Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

3.7. SYNTHESE GENERALE ET PRECONISATIONS

3.7.1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image

La localisation du site d'étude

La topographie du territoire sur lequel s'implante le site d'étude ainsi que son caractère boisé sont globalement défavorables à une visibilité du site d'étude au-delà de l'AEI. Malgré cela, deux visibilités ont été repérées dans les alentours du village de Rouvroy-sur-Marne. Au vu de la distance qui sépare ces localités du site d'étude, il a été vu que la réalisation du projet serait peu influente sur ces paysages. Concernant le patrimoine protégé, il a été repéré que seule l'Eglise Saint-Georges, située à Donjeux, présentait un lien visuel avec le site de projet. Cependant, la distance depuis laquelle ce cas de covisibilité est visible ne rend pas l'édifice spécialement sensible à la réalisation du projet.

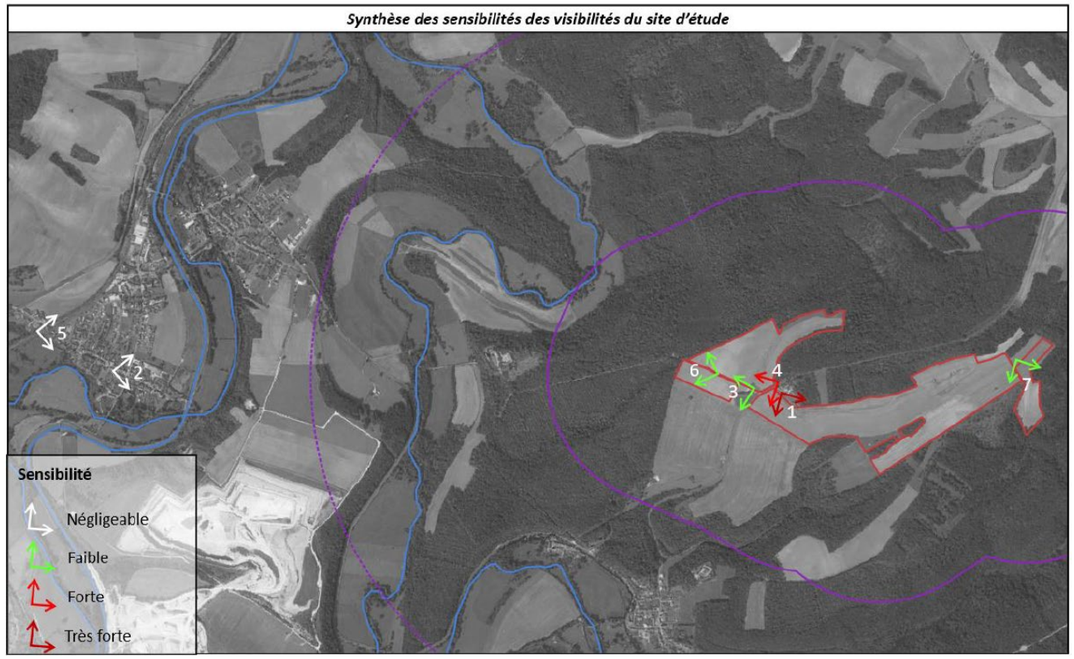
Le site d'étude se trouve dans un environnement partagé entre plateaux cultivés, prairies et masses boisées. Ces dernières occupent la majorité de la surface de l'AEI, participant grandement à la dissimulation du site d'étude dans son environnement. De ce fait, la composition du site d'étude se remarque essentiellement lors du parcours des axes de circulation qui le cadre. Cela se justifie également par la localisation reculée et isolée des parcelles du projet, offrant peu d'occasions de les voir se dessiner dans le paysage. Il n'existe qu'un seul lieu de vie au sein de l'AEI : la Maison Collin, qui surplombe les parcelles du projet. La thématique de l'habitat est donc peu représentée dans les abords du projet, mais cette habitation est spécialement sensible à la réalisation du projet au vu de sa proximité avec le site d'étude. De franches perceptions de ce dernier ont également été repérées depuis les abords du hangar agricole voisin, sans ce celui-ci ait été identifié comme étant spécialement sensible. Enfin, il a été vu que des perceptions du site d'étude étaient possibles depuis les voies de circulation environnante, représentées par la route D 114 et des chemins empierrés.

Ajoutons que le paysage traversé, à l'échelle de toutes les aires d'étude, inclut une dimension énergétique qui est essentiellement représentée par l'implantation de parcs éoliens et de lignes à haute tension. L'environnement est donc préalablement caractérisé par les installations d'énergie renouvelable, ce qui peut être favorable à l'implantation d'un projet agrivoltaïque sur le site d'étude de Doulaincourt-Saucourt.

La nature du site d'étude

Le site d'étude est découpé d'après 4 zones préalablement présentées et occupe, au total, près de 62 hectares. Toutes les parties présentent une composition semblable et sont majoritairement recouvertes d'une jeune culture. Celle-ci ne présente pas de sensibilité particulière, bien qu'elle permette au site d'étude de s'intégrer au sein du paysage local. Elles suivent les ondulations du territoire de l'AEI, et la proximité de certaines d'entre elles avec les voies de circulation et les quelques lieux d'activité est propice à leur appréciation.
Ainsi, les zones les plus sensibles à la réalisation du projet sont celles qui s'inscrivent de part et d'autre de la route D 114 et de la Maison Collin.

3.7.2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel



Carte 12 : Carte de synthèse des sensibilités des visibilités du site d'étude (NCA Environnement)

L'analyse fine des intervisibilités à l'échelle des aires d'étude éloignées et rapprochées montre une très faible visibilité des parcelles visées pour l'implantation du projet. En effet, quelques perceptions de ces dernières sont possibles dans les alentours du village de Rouvroy-sur-Marne, sans que cela ne puisse porter atteinte au paysage environnant. Il en est de même pour l'Eglise de Saint-Georges, monument historique, qui n'est pas significativement en lien visuel avec le site d'étude.
Concernant l'aire d'étude immédiate, les sensibilités oscillent de « faible » à « très forte ». La plus importante d'entre elles concerne l'habitation de la Maison Collin qui surplombe les parcelles du projet. Suite à la réalisation du projet, la modification de la nature du site d'étude pourrait influencer significativement cet environnement de vie, justifiant la sensibilité « très forte » qui lui est associée. La seconde sensibilité notable concerne la route départementale D 114 qui longe une partie des limites ouest du site d'étude en dévoilant une partie de sa composition. Le paysage traversé est qualitatif, justifiant la sensibilité « forte » attribuée à cet axe de circulation. Autrement, les parcelles du projet sont ponctuellement visibles lors de l'emprunt de chemins empierrés environnants qui sont très peu fréquentés. Pour ces raisons, ils sont peu sensibles à la réalisation du projet solaire.
Au vu du caractère isolé du site d'étude et de sa visibilité limitée à l'échelle du territoire d'étude, l'implantation du projet sur ces parcelles est justifiée en prenant soin de soigner l'intégration du projet au sein du paysage local.

3.7.3.Les forces et les sensibilités du territoire d'étude

Les forces

- Les contextes topographique et arboré dont fait partie le territoire d'étude sont défavorables à l'appréciation du site d'étude au-delà de l'AEI ;
- Le patrimoine protégé du territoire d'étude n'est pas sensible à la réalisation du projet solaire ;
- Le site d'étude est éloigné des grandes zones d'activité et des principaux axes de circulation ;
- Le territoire d'étude inclut une dimension énergétique notable par la forte présence de parcs éoliens ;
- Le site d'étude est cadré par des masses boisées importantes, contraignant fortement sa visibilité à échelle immédiate.

Les sensibilités

Le site d'étude et ses alentours présentent quelques sensibilités, à savoir :

- La Maison Collin est particulièrement exposée à la réalisation du projet solaire : il conviendrait de mettre en place des mesures paysagères qui prennent en compte cet environnement de vie (recul des premières tables solaires, plantation de haies …) ;
- Une partie du site d'étude est nettement visible lors du parcours de la route départementale D 114 : il conviendrait de mettre en place des mesures afin de s'écarter de la sensibilité dégagée.

3.7.4. Quelques préconisations

Une partie des préconisations proposées à ce stade de l'étude a surtout pour vocation de limiter les visibilités du projet dans cet environnement majoritairement rural afin de réduire le niveau d'impact par rapport à celui des sensibilités précédemment évoquées :

- Conserver une bande de recul entre les tables solaires, la route D 114 et la Maison Collin ;
- Mettre en place des haies arborées le long des limites ouvertes du projet afin de filtrer la visibilité des structures solaires depuis le parcours des voies de circulation adjacentes ;
- Communiquer sur le projet auprès des usagers des espaces connexes afin de favoriser son acceptabilité locale.

3.7.5. Analyse des sensibilités

Tableau 20 : Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associées à chaque aire d'étude (NCA Environnement)

Aire d'étude	Sensibilité
Aires d'étude éloignée et rapprochée	Négligeable
Aire d'étude immédiate	Faible
Site d'étude	Faible

Actuellement, le site d'étude s'intègre parfaitement dans cet environnement typique de cette portion de la Haute-Marne en reprenant les motifs paysagers de ses alentours. Il se compose de surfaces cultivées interrompues par des masses boisées importantes. Le tout prend place sur les ondulations parfois prononcées du territoire, se partageant entre vallons et plateaux. Son occupation des sols peut être valorisée par la mise en œuvre du projet, puisque celui-ci participera au développement des énergies renouvelables sur le territoire et donnera de la valeur à la parcelle. La présence d'un tel ouvrage dans cet environnement rural viendra faire écho à la dimension énergétique déjà présente, représentée par la traversée de lignes à haute tension et par l'implantation d'éoliennes.

Au niveau des axes de circulation, le parc photovoltaïque au sol sera essentiellement visible depuis la route D 114 qui longe une partie des parcelles du projet. Celle-ci suit le déclin du vallon en proposant un paysage relativement qualitatif. Cela justifie la sensibilité importante qui lui a été attribuée. Autrement, le site d'étude est cadré et desservi par plusieurs voies agricoles, peu sensibles à la réalisation du projet au vu de leur faible fréquentation.

La thématique de l'habitat est très peu présente dans les alentours du site d'étude. Seule la Maison Collin est particulièrement exposée à la réalisation du projet, puisqu'elle surplombe les parcelles d'étude.

Concernant l'inter-visibilité, les vues mises en évidence qui permettent d'apercevoir les parcelles concernées par le projet présentent une sensibilité paysagère globalement limitée. En effet, la densité de la végétation qui qualifie ses alentours ainsi que la topographie rendent les chances d'apercevoir le site d'étude faible.

Globalement, les faits énoncés au cours de cette étude sont favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site d'étude de Doulaincourt-Saucourt, d'un point de vue paysager et patrimonial. Cependant, il sera nécessaire de mettre en place certaines mesures de réduction afin d'optimiser son intégration dans ce paysage local.

4. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études écologique « Faune Flore & Environnement » l'évaluation des impacts sur le milieu naturel du parc photovoltaïque projeté. L'intégralité de l'étude se trouve en annexe du présent document.

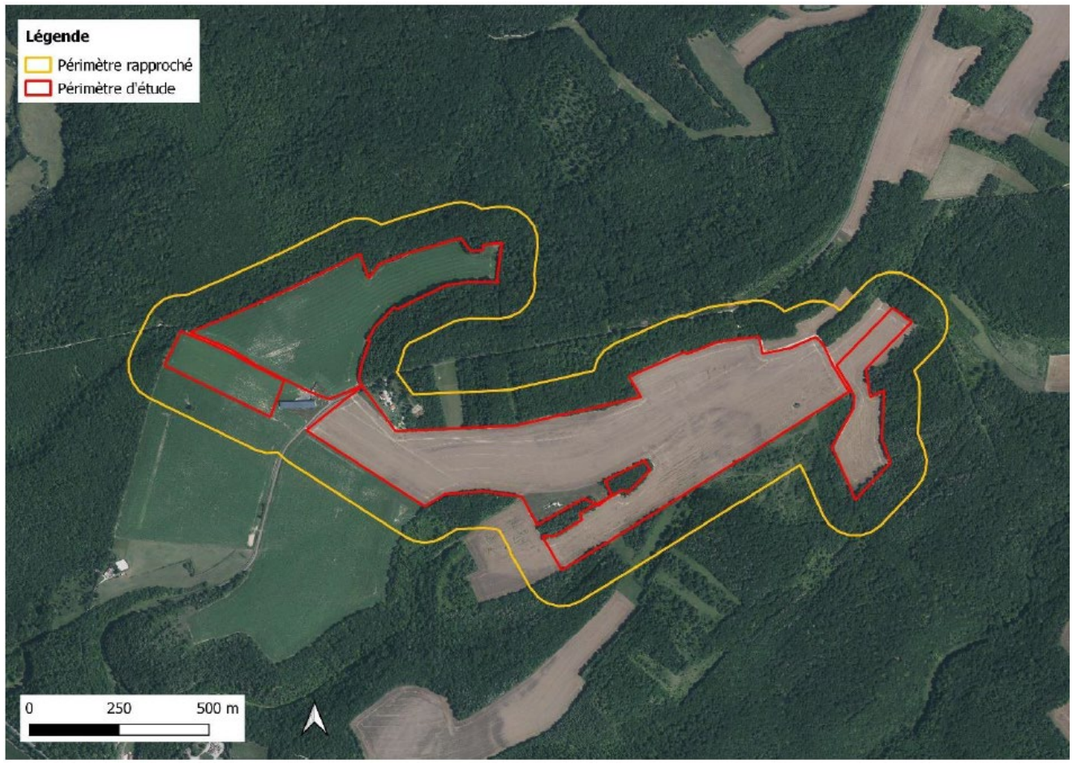
4.1. ZONE D'ETUDE

Quatre parcelles composent la zone d'étude : elles se situent au nord des centres bourgs de Doulaincourt et Saucourt-sur-Rognon (communes qui ont fusionné pour former l'entité administrative Doulaincourt-Saucourt). Ce sont quatre parcelles en grande majorité composées de cultures dans les limites strictes de leur emprise.
Les abords sont assez sommaires, avec :

- D'autres cultures au sud-ouest,
- Des espaces boisés au nord, est et sud-est,
- Des espaces de pelouses x fourrés ponctuels au sud-est,
- Et la route départementale 114 qui traverse d'est en ouest la zone projet

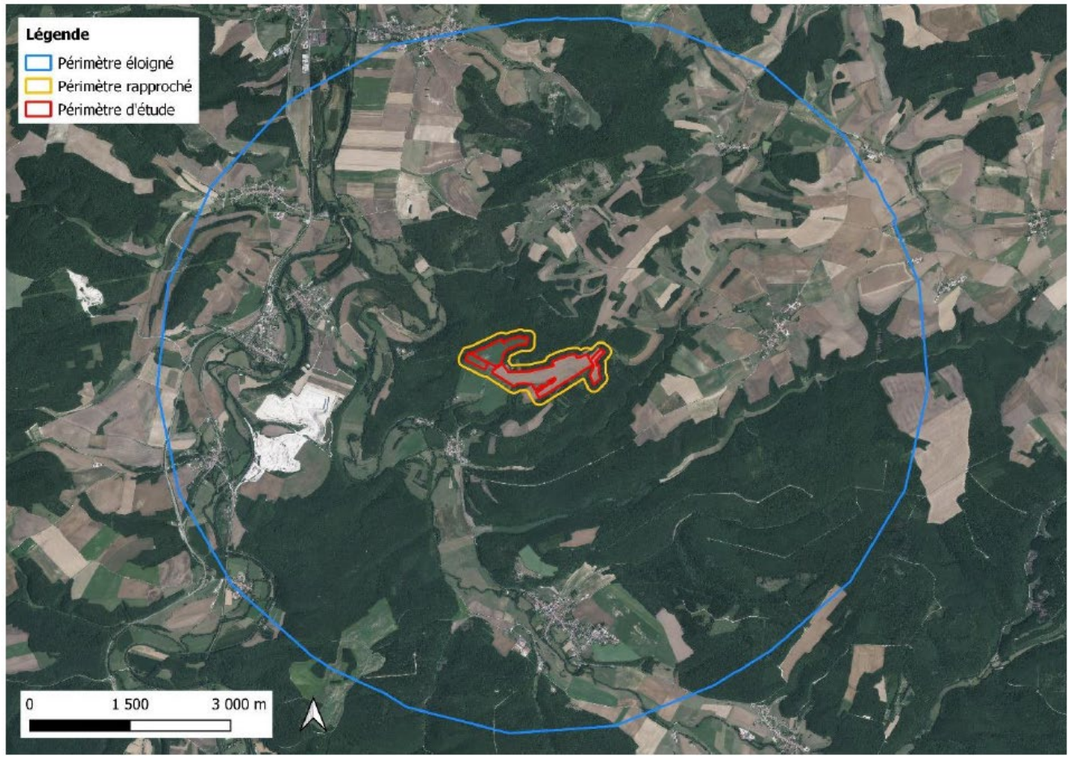
Trois zonages d'étude sont définis autour de ce projet pour analyser les données de façon cohérente :

- 1 périmètre strict : il correspond aux limites strictes de la zone envisagée pour l'implantation du parc photovoltaïque (délimitation rouge sur fig.13). Les données analysées sont notamment celles issues de l'étude de terrain ;
- 1 périmètre rapproché : il comprend une zone tampon d'environ 100m de part et d'autre du site (périmètre jaune sur la fig.13) mais a pu être étendue au-delà selon les espèces inventoriées ;

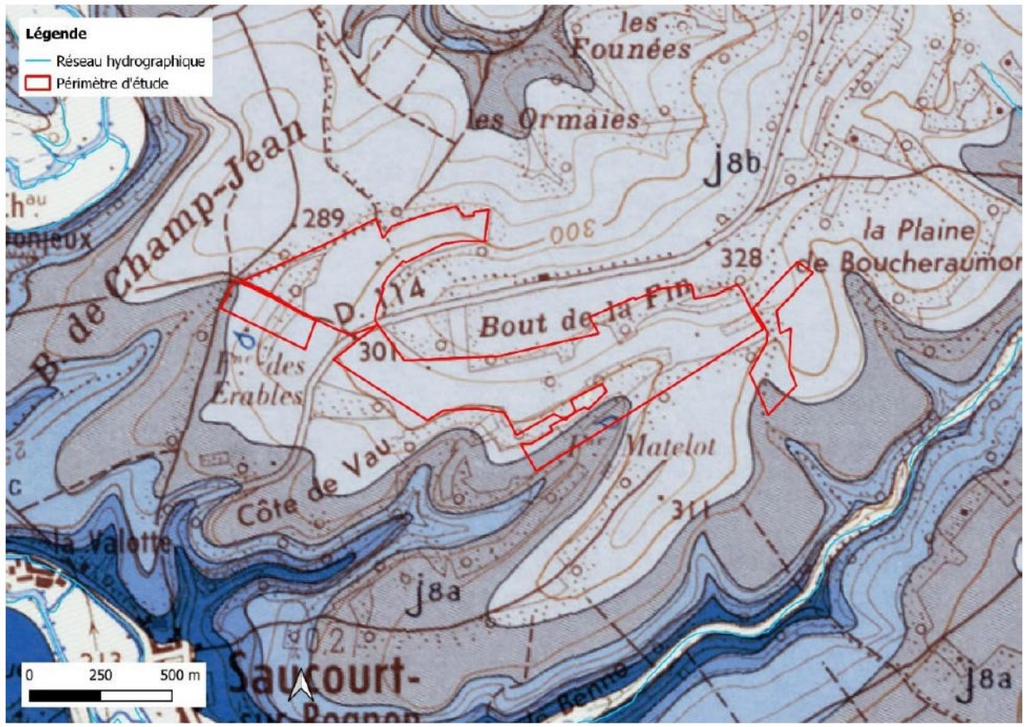


Carte 13 : Vue aérienne du contexte paysager local et des périmètres strict et rapproché de l'étude (FFE, 2023)

- 1 périmètre éloigné d'environ 5 km de rayon. Celui-ci a pour but de prendre en compte les espèces observées au sein des périmètres d'inventaire et de protection cités dans le tableau 5 page 20, et du fait de leur forte capacité de déplacement (oiseaux, chauves-souris, ...), elles pourraient être amenées à utiliser le site d'étude au cours de leurs déplacements.



Carte 14 : Périmètre d'étude éloigne (FFE, 2023)



Carte 15 : Carte géologique au droit de la ZIP (FFE, 2023)

4.2. ETUDE ZONE HUMIDE

4.2.1. Bibliographie

La base de données Infoterre apporte un lot d'informations présentées ci-dessous.

Géologie

Le site d'étude est majoritairement situé sur un grand ensemble identifié comme j8b « Kimméridgien indifférencié : Marnes à exogyres et calcaires blancs » (autrement décrit comme : Kimméridgien supérieur et moyen).

Une petite bordure à l'ouest et une au sud se situent au sein de la formation j8a « Calcaires rocailleux. Calcaires (zone à Rasenia cymodoce)(Kimméridgien inférieur) ». Ces deux formations géologiques sont riches en calcaires, ce qui s'est vérifié au moment des sondages à la tarière manuelle. Ces formations sont filtrantes et ne paraissent pas retenir de nappe phréatique en surface.

Des sources sont toutefois identifiées sur IGN et par le propriétaire exploitant, à proximité des parcelles : il est possible que localement, ces sources apparaissent à la jonction entre les deux formations géologiques.
Elles ne sont toutefois pas systématiquement indicatrices de zones humides comme l'entend la réglementation, et cela se vérifie par la suite des analyses ci-après.

Altitude

Le site d'étude longe une ligne de crête, à environ 325m d'altitude au point le plus haut, pour descendre à 270m au nord-ouest de la zone d'étude.
Ces données sont intéressantes, notamment pour pouvoir analyser les données suivantes, issues du BRGM.

Données BRGM

La Base Infoterre fournie également d'autres informations, notamment des données de forages/piézomètres, réalisés à proximité de la ZIP entre 1988 et 2012. Il en ressort que :

- Il ne semble pas que les couches géologiques locales subissent une grande variation en sous-sol : celles-ci semblent présenter une certaine horizontalité ;
- Cela conforte l'idée qu'aucune nappe phréatique ne se trouve dans les 80 premiers mètres du sol au droit du projet : cela du fait que de l'eau ait été observée dans les premiers mètres du sol en des forages réalisés à 210m d'altitude, alors que le site se trouve a minima à presque 300m d'altitude.

La dernière hypothèse posée est de nouveau appuyée par la projection réalisée par le SIG Réseaux Zones humides.



Carte 16 : Illustration du potentiel Zone Humide de la base SIG ZH au droit du projet (FFE, 2023)

La probabilité de se trouver en zone humide est majoritairement inférieure à 20% dans le secteur du projet, d'où le fait que le site d'étude ne présente pas de colorations particulières : les zones humides probables à plus de 30% de probabilité présentent une coloration bleutée de plus en plus foncée à mesure que l'on approche les 100% de probabilité. Celles en deçà de 30% apparaissent blanchâtres. Et celles en rouge sont des zones humides potentielles qui ont été urbanisées.
Cela se confirme avec l'expérience de terrain, où les probabilités en deçà de 30% sont généralement exemptes d'enjeux zone humide. Des cas particuliers peuvent évidemment se présenter, mais dans le cas présent, tous les éléments étudiés laissent à penser que le site n'est pas concerné par l'enjeu zone humide. Fort de ces informations, les critères végétations et pédologiques vont être analysés.

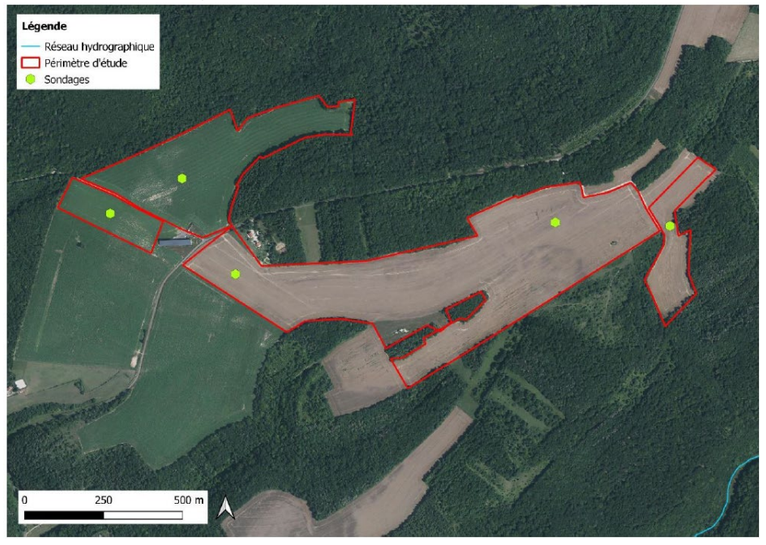
4.2.2. Critère végétation

Le site d'étude est cultivé de façon traditionnelle. Cela sous-entend que la végétation qui s'exprime n'est pas représentative des conditions hydriques du sol, puisque maitrisée par l'homme.
En dehors de ces grandes étendues, une surface de 0.32 ha soit 0.5% de la surface de la ZIP a montré une végétation en partie typique des zones humides (cf.fig.18 p22) (jonçai, rumex, eupatoire chanvrine, Peuplier blanc, prêle, pour les espèces les plus typiques). Elle se trouve toutefois dégradée, les cortèges n'étant pas strictement hygrophiles. Elle est liée à la présence d'un fossé, lui-même certainement lié à un réseau de drainage aboutissant dans le secteur.
Les habitats annexes situés en lisière et hors culture, ont été prospectés afin d'y appréhender l'enjeu zone humide. Ceux-ci ne présentent pas d'espèces indicatrices d'une hydromorphie particulière dans les premiers mètres du sol.

> ► *L'analyse du critère végétation n'est donc pas déterminante au sein de la ZIP, sauf auprès d'une petite surface en limite nord de ZIP.*

4.2.3. Critère pédologique

Une première campagne de terrain a été tentée tout début septembre, après des conditions météorologiques estivales assez sèches.
En dehors de cette période peu adéquate pour ce type d'étude, l'usage de la tarière a été rendu impossible par la présence en forte densité de cailloux calcaires dès la surface du sol.
5 sondages ont été tentés selon la répartition suivante :

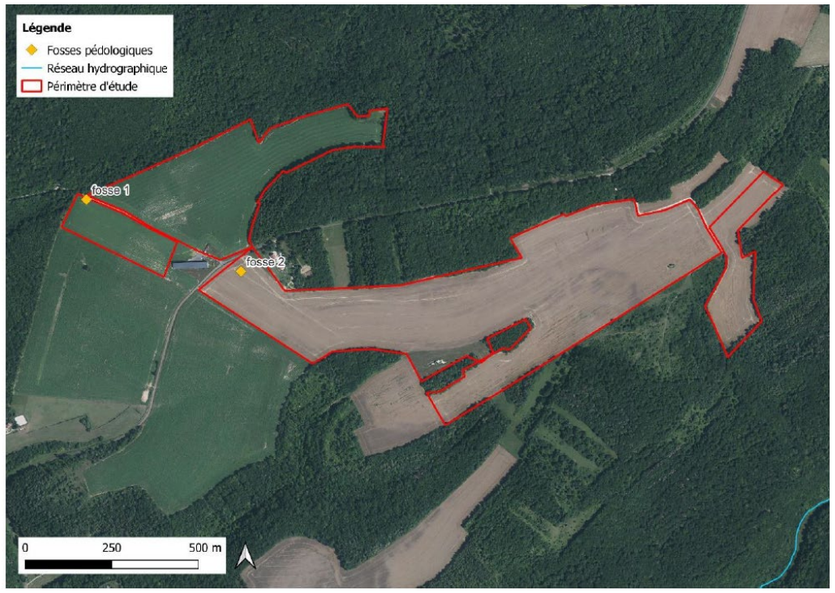


Carte 17 : Localisation des sondages pédologiques de la 1ère campagne de terrain (FFE, 2023)

Seule la terre de culture limono-argileuse des 30 à 50 premiers centimètres du sol a pu être extraite, sans présenter aucun indice d'oxydo-réduction. Sachant que cette terre labourée est régulièrement oxygénée, cette absence de traces n'est pas exploitable (les traces s'effacent si elles sont trop exposées à l'air).

C'est pourquoi une seconde campagne de terrain a été réalisée le 01 décembre 2023 en période hivernale, lorsque les nappes phréatiques et les cours d'eau commencent à être rechargés par les pluies automnales et de début d'hiver. Les prospections ont été réalisées à la pelleteuse, de façon à disposer d'un profil pédologique malgré les cailloutis.

La fosse n°1 a été positionnée de façon à être au point topographique le plus bas, côté nord-ouest de la zone d'étude, c'est-à-dire de façon à être au plus près d'une potentielle nappe phréatique dû au changement de formation géologique.
La fosse n°2 a elle été réalisée sur le conseil de l'exploitant, au droit d'une zone qui se trouve ponctuellement en eau, bien qu'en pente et en haut topographique.



Carte 18 : Localisation des fosses pédologiques (FFE, 2023)

Il n'a pas été fait d'autres fosses, du fait notamment des connaissances bibliographiques suffisantes, mais également du fait que l'exploitant avait réalisé ses semis et que le risque était trop important de porter atteinte à une partie de sa récolte. Ont été ainsi créées des fosses pédologiques de 1.25m de profondeur, hauteur habituellement requise pour l'analyse des zones humides.
Ces fosses pédologiques, riches en cailloutis, ont permis de rechercher des indices d'hydromorphie (phénomène traduisant la saturation du sol en eau). Le tableau des résultats est présenté page suivante.

Tableau 21 : Synthèse des fosses réalisées à Doulaincourt-Saucourt (FFE, 2023)

	Etude zone humide Doulaincourt-Saucourt	
	Fosse 1	**Fosse 2**
0	Terre végétale argilo-limoneuse riche en cailloutis	Terre végétale argilo-limoneuse riche en cailloutis
0,1		
0,2		
0,3	Horizon argilo-limoneux avec apparition de quelques nodules à 40cm de prof. (concentration en nodule <5%)	<5% de rouilles
0,4		10% de rouilles
0,5	Horizon argileux sans aucune trace d'oxydo-réduction en dessous de 60 cm de prof.	60% de rouilles
0,6		
0,7		<5% de rouilles
0,8		
0,9		Refus
1		
1,1		
1,2		
CH[6]	**-**	**IVc**
ZH[7]	**Non**	**Non**

Remarques et analyse :
Fosse n°1 : L'absence d'autres traces d'oxydo-réduction en deçà de 60cm de profondeur élimine toute similitude avec une classe zone humide ;

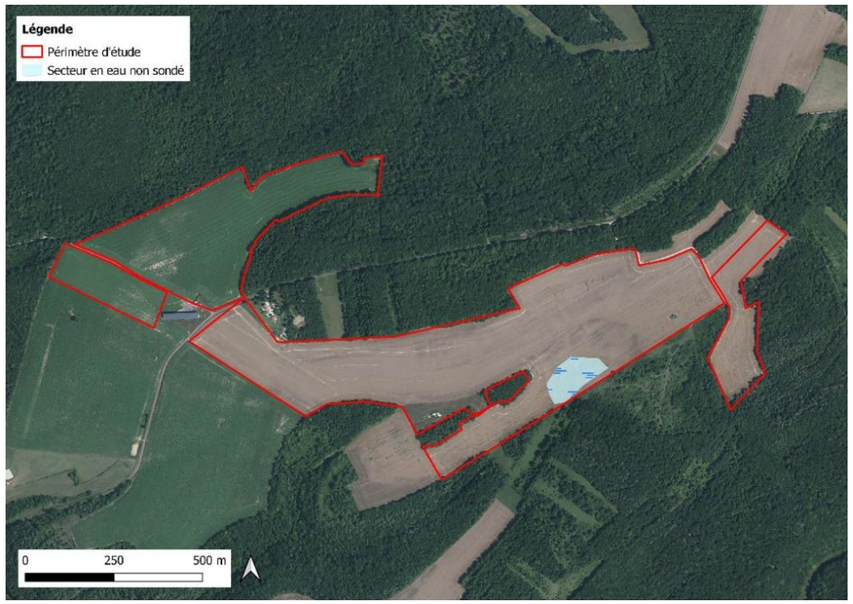
Fosse n°1 : les quelques nodules observées entre 40 et 60 cm peuvent être dus à la couche argileuse de l'horizon sous-jacent.
→ la fosse n°1, bien qu'en point bas topographique, et située dans un secteur où des rétentions d'eau ont été observées lors des inventaires 2023 (du fait de la couche d'argile sous-jacente qui ralentie les écoulements verticaux), n'est pas représentative d'une zone humide comme l'entend l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Fosse n°2 : Le fait que les traces d'oxydo-réduction s'accentuent jusqu'à 60% à 60 cm de profondeur puis s'arrêtent est dû au fait qu'un horizon quasi-imperméable se trouve en dessous. Les eaux ne peuvent ainsi s'écouler verticalement, mais le font horizontalement.

Fosse n°2 : il est possible qu'en l'absence de labour avant semis, la terre végétale des 20 premiers centimètres du sol aurait présenté elle-aussi des marqueurs. Seulement, comme le labour a oxygéné la surface, les traces, si elles existent, ont été effacées.

Fosse n°2 : La densité des traces d'oxydo-réduction et leur positionnement dans la hauteur de la fosse permettent de classer celle-ci en classe IVc. Proche d'une zone humide sans en être, comme l'entend l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Un troisième secteur aurait pu faire l'objet d'une prospection sans la présence de semi, il est illustré dans la carte ci-dessous :



Carte 19 : Localisation du secteur en eau non sondé (FFE, 2023)

Ce secteur présentait de l'eau affleurante en fin d'hiver qui aurait pu être liée à une résurgence de source par exemple. Seulement, après échange avec l'exploitant, celui-ci a confirmé la présence d'un réseau de drainage (posé en 2018) dont la sortie s'effectue justement dans ce secteur, d'où la concentration d'eaux en surface, par saturation des horizons du sol.

Ainsi, même si une fosse avait été réalisée sur place, et que des traces d'oxydo-réduction aient été trouvées, le secteur n'aurait pu être classé comme zone humide : issu d'une action humaine, la zone humide aurait été liée

à un anthroposol et donc sans correspondance avec les zones humides telles que définies dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

De plus, cela se confirme par la présence de pelouses sèches par-delà les limites sud de ce secteur, où la végétation est caractéristique de sols non humides.

Pour conclure, de par l'étude bibliographique et de terrain, la zone projet présente un enjeu zone humide dégradé par la végétation sur une surface de 0.32 ha, en limite nord de la ZIP. L'enjeu est considéré faible.

4.3. ETUDE FAUNE ET FLORE

4.3.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE – CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL

Zones d'intérêt patrimonial

Plusieurs périmètres de type ZNIEFF I et II sont répertoriés dans un rayon de 5 km autour du projet. Aucun ENS n'a été recensé par la DREAL à proximité du site d'étude.

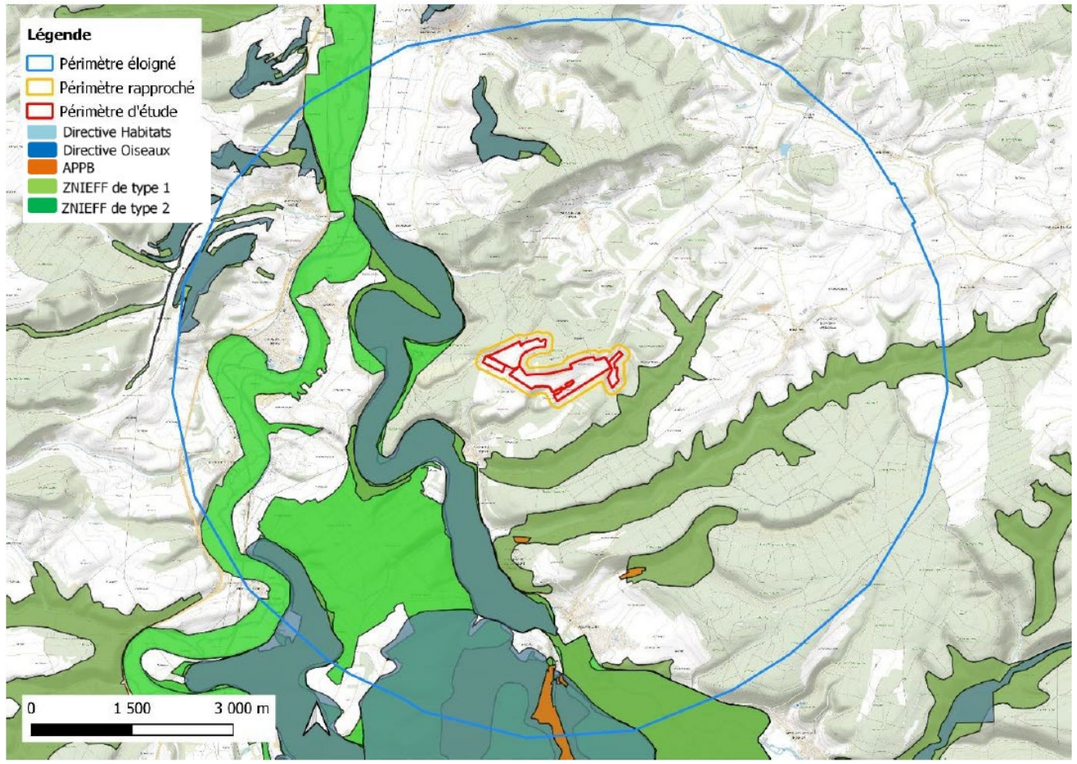
Périmètres de protection à valeur réglementaire

Plusieurs sites Natura 2000 (Directive Habitat) sont recensés par la DREAL dans le périmètre éloigné du site d'étude. Aucun PNR n'a été recensé dans un rayon de 5 km autour du projet selon la DREAL. D'après le porter à connaissance de la DREAL, aucune RNN ou RNR n'est recensée au sein du périmètre éloigné d'étude. D'après le porter à connaissance de la DREAL, **un APPB** se trouve dans le périmètre éloigné du site d'étude.

Synthèse des périmètres répertoriés

Tableau 22 : Synthèse des périmètres répertoriés aux alentours du projet (FFE, 2023)

Référence	Intitulé	Distance avec le projet
APPB FR3800024	Massif forestier de Doulaincourt à Doulaincourt-Saucourt	2,2 km
DHFF FR2100247	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	2,7 km
DHFF FR2100291	Vallée du Rognon, de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	560m
DHFF FR2100317	Forêt de Doulaincourt	3,4 km
DHFF FR2100318	Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt	4,1 km
Znieff II 210013039	Vallée du Rognon et de ses affluents d'Is à Donjeux (de la source au confluent avec la Marne)	560m
Znieff II 210020162	Vallée de la Marne de Chaumont à Gourzon	2,3 km
Znieff II 210000647	Massif forestier de Doulaincourt, de Vouecourt, de Froncles et de Donjeux	1,8 km
Znieff I 210009518	Coteaux en pelouses et pinèdes de Mussey-sur-Marne, Fronville et Saint-Urbain-Maconcourt	2,7 km
Znieff I 210020007	Partie aval de la vallée du Rognon	540m
Znieff I 210020008	Versant boisé de la Peute Fosse à Donjeux	2,1 km
Znieff I 210020190	Combe de Benne à Saucourt-sur-Rognon et Domremy-Landeville	130m
Znieff I 210008989	Combes de Prêle et de Francionvau, de Doulaincourt à Domremy-Landeville	1,6 km
Znieff I 210009348	Combe Saint-Brice et Grandes-Combes dans la forêt de Doulaincourt	3,6 km
Znieff I 210000648	Bois de Buxières, Froncles et Villiers	3,9 km



Carte 20 : Synthèse des périmètres d'inventaire et de protection recensés dans le périmètre d'étude éloigné (FFE, 2023)

4.3.2. Inventaires de terrain

Habitats/flore

In situ :

Au sein des quatre parcelles du périmètre, 3 habitats se distinguent tandis qu'une petite surface privée n'a pas été expertisée.

Tableau 23 : Répartition des habitats (FFE, 2023)

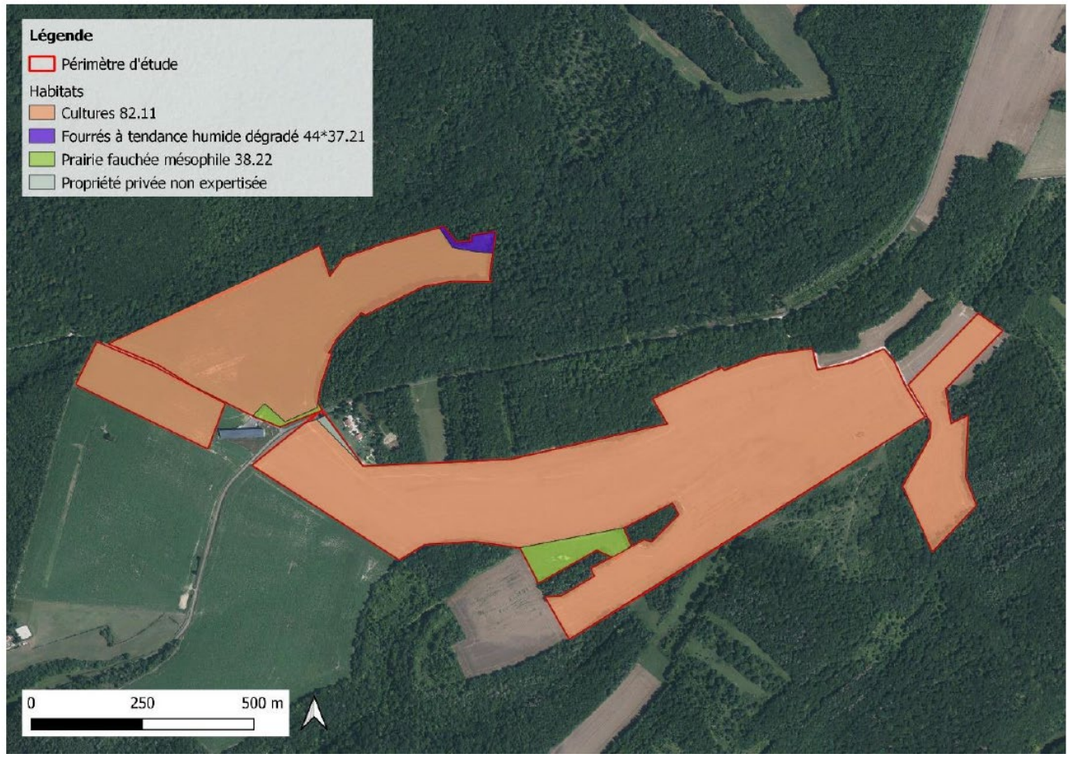
	Cultures	Fourrés à tendance humide	Prairie fauchée mésophile	Propriété privée non expertisée
Surface en ha	59,16	0,32	1,58	0,14
% surface ZIP	96,66	0,52	2,58	0,24

La grande majorité de cette surface, plus de 96%, est occupée par de la culture traditionnelle.
De petites surfaces se répartissent le reste des plus de 61 ha qui composent la ZIP :

- Plus de 1.5 ha se trouvent en prairie fauchée mésophile (code Corines Biotope 38.22) au centre sud de la plus grosse parcelle. La végétation y est sans enjeux particuliers, en dehors du fait que cette surface représente un ilot écologique significatif pour la faune locale. Ce point sera développé dans la suite de ce document.
- Une petite surface située en limite centre nord de la zone d'étude présente quant à elle une tendance humide : le milieu a été qualifié de prairie humide (code Corines Biotope 37.21) en mélange avec des

fourrées à tendance humide (code Corines Biotope 44). Seulement, ce milieu apparait dégradé, la flore s'y exprimant n'étant pas strictement typique.

Ce secteur est très restreint, et en dehors du fait qu'il soit qualifié de zone humide dégradé par sa végétation, celle-ci ne présente pas d'enjeux particuliers.



Carte 21 : Répartition des habitats recensés sur site (FFE, 2023)

Analyse bibliographique :

Nombreuses sont les espèces de flore qui ont été recensées dans les périmètres d'inventaire et de protection proches : 139 espèces au total (cf. liste simplifiée en annexe 2 de l'étude complète).

Aucune n'est toutefois considérée comme potentielle au sein des parcelles étudiées, du fait du contexte agricole traditionnel actuellement pratiqué.

Il n'y a ainsi pas d'enjeux floristiques à considérer. Seuls les habitats dits humides dégradés et de fauche sont à considérer à enjeux, respectivement d'un point de vue réglementaire, et pour l'intérêt écologique. L'enjeu global ainsi considéré est jugé moyen.

Oiseaux

Bibliographie :

131 espèces d'oiseaux sont recensées dans la bibliographie. Parmi elles, 125 sont citées à l'échelle communale et seulement 9 espèces présentent des données d'observation de plus de 10 ans.

Afin de mener une analyse la plus pertinente possible de ce lot de données conséquent, il a été retenu les espèces qui présentaient un état de conservation sensible à l'échelle de la Champagne-Ardenne (statuts Catégorie rouge – En Danger, Rare, Vulnérable). Ce sont ainsi 39 espèces qui font l'objet d'une analyse précise, afin d'identifier l'enjeu qu'elles pourraient représenter au sein de la zone d'étude.

Remarque : La liste des espèces avifaunistiques patrimoniales recensées dans la bibliographie est présente au sein de l'étude écologique complète en annexe du présent document.

Dans la grande majorité, l'avifaune patrimoniale n'est pas considérée comme potentielle sur site et en périphérie, au regard des habitats concernés, de leurs surfaces, de leur agencement et de l'absence d'éléments paysagers en coeur de parcelles.

Toutefois, quelques espèces ont été considérées comme potentielles, voire ont été confirmées sur site :

- Toutes les espèces des milieux boisés mixtes et/ou feuillus telles que les picidés sont considérées potentielles en périphérie du site. D'ailleurs, le Pic noir, qui fait partie des espèces patrimoniales de la bibliographie, a été contacté dans les boisements annexes lors des inventaires 2023. Le Pouillot de Bonelli a également été confirmé sur site.
- Ont été également confirmées des espèces de pelouses bocagères que sont la Pie-grièche et l'Alouette lulu. Ces espèces ont été à chaque fois localisées dans les milieux de pelouse des périmètres rapproché et/ou éloigné.
- Il reste le Traquet motteux, considéré comme potentiel en culture, qui lui n'a pas été observé en 2023 lors des inventaires de terrain.

► *L'enjeu est ainsi considéré comme faible en culture, mais fort dans les périmètres annexes.*

In situ

Au sein des périmètres d'étude strict et rapproché, ce sont 31 espèces d'oiseaux qui ont été recensées. C'est une belle diversité par rapport au type de milieu présent au sein de la ZIP. Ci-après est présenté le tableau des espèces, leurs statuts de protection et de conservation, ainsi que leur statut de reproduction lors des inventaires 2023 (nicheurs certains, probables, possibles).

Tableau 24 : Liste de l'avifaune recensée en 2023 sur site (FFE, 2023)

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts	Nombre de cantons		
			Périmètre strict	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Alouette des champs	*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758	UICN France : NT UICN Région : AS Berne : ann.III DO : ann.II Chassable	4 cantons Nicheurs probables	-	-
Alouette lulu	*Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : V Znieff Berne : ann.III DO : ann.I PN : art.3	-	1 contact en début de reproduction	1 contact en milieu de reproduction
Bruant jaune	*Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : AP Berne : ann.II PN : art.3	-	1 canton Nicheur possible	-
Bruant proyer	*Emberiza calandra* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : AS Berne : ann.III PN : art.3	-	1 contact en fin de reproduction Nicheur possible	-
Buse variable	*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Bonn : ann.II Wash. : ann.A Berne : ann.III PN : art.3	1 contact De passage		

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts	Nombre de cantons		
			Périmètre strict	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Chouette hulotte	*Strix aluco* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II Wash. : ann.A PN : art.3	1 canton Nicheur possible		
Corneille noire	*Corvus corone* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC	-	1 contact en phase de reproduction Nicheur possible	-
Coucou gris	*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.III PN : art.3	-	-	1 canton Nicheur possible
Etourneaux sansonnet	*Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC	Groupe en chasse à deux reprises	-	-
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758	UICN France : NT UICN Région : AS Bonn : ann.II Wash. : ann.A Berne : ann.II PN : art.3	1 contact Nicheur possible hors périmètre	-	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	1 canton Nicheur probable	-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC DO : ann.II	1 canton Nicheur possible		-
Grive musicienne	*Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.III DO : ann.II Chassable	-	1 canton Nicheur probable	-
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	1 contact Nicheur possible à proximité	-
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina* (Linnaeus, 1758)	UICN France : VU UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	1 contact De passage	-	-
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	1 contact.	-	-
Merle noir	*Turdus merula* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC	-	3 cantons Nicheurs probables	-
Mesange bleue	*Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	3 cantons Nicheurs probables	-
Mésange charbonnière	*Parus major* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	5 cantons 2 nicheurs probables / 3 nicheurs possibles	-

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts	Nombre de cantons		
			Périmètre strict	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Moineau domestique	*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	1 groupe de 6 individus présents sur la période de reproduction Nicheurs probables	-
Pic épeiche	*Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	1 contact en période de reproduction Nicheur possible	
Pic noir	*Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Znieff Berne : ann.II DO : ann.I PN : art.3	-	2 contacts en période de reproduction 1 nicheur probable	
Pie-grieche ecorcheur	*Lanius collurio* Linnaeus, 1758	UICN France : NT UICN région : V Znieff DO : I Berne : ann.II PN : art.3	-	1 contact en période de reproduction Nicheur possible à proximité	
Pigeon ramier	*Columba palumbus* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC	-	1 couple en période de reproduction Nicheur possible	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.III PN : art.3	-	5 cantons 3 nicheurs probables / 2 nicheurs possibles	-
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819)	UICN France : LC UICN Région : E Znieff Berne : ann.III PN : art.3	-	1 contact Nicheur possible à proximité	-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.III PN : art.3	-	7 cantons 3 nicheurs probables / 4 nicheurs possibles	-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Bonn : ann.II Berne : ann.II PN : art.3	-	3 cantons Nicheurs possibles	-
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros* (S. G. Gmelin, 1774)	UICN France : LC UICN Région : LC Bonn : ann.II Berne : ann.II PN : art.3	-	1 contact en période de reproduction Nicheur possible	-
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)	UICN France : VU UICN Région : AS Bonn : ann.II Berne : ann.III Wash. : ann.A DO : ann.II	-	3 cantons Nicheurs possibles	-
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3 + CNPN	-	1 contact en début de reproduction	-

Globalement, la diversité avifaunistique se concentre dans les boisements qui bordent la ZIP.

Les enjeux en coeur de parcelle sont représentés par l'Alouette des champs, qui, au regard de son statut à l'échelle régional et national, sont considérés faibles.

Cet enjeu est conforté par l'absence d'actions de chasse au coeur des parcelles par les espèces localisées en périphérie du site.

Autrement, les enjeux sont considérés forts dans les périmètres rapproché et éloigné, au regard des espèces qui y ont été recensées.

Chiroptères

Bibliographie

Ce sont 13 espèces patrimoniales qui ont été recensées dans la bibliographie locale. C'est une belle diversité, qui s'explique notamment par les nombreux boisements présents au sein du périmètre d'étude éloigné.

Remarque : La liste des espèces chiroptères patrimoniales recensées dans la bibliographie est présente au sein de l'étude écologique complète en annexe du présent document.

Quelle que soit l'espèce considérée, il est à noter que de par la configuration des parcelles (grande monoculture sans structure paysagère interne), le périmètre strict n'est attractif pour aucune d'entre elles. Il est en effet reconnu qu'en absence d'éléments paysagers structurant au-delà de 40m de rupture de corridor, les chauves-souris modifient leur comportement de vol et restent à proximité des éléments structurants pour assurer leur déplacement (Baudouin et al., 2022, Symbiose, nouvelle série, n°39-40 : 79-92).
C'est pourquoi localement, les espèces de la bibliographie sont considérées comme à enjeux le long des lisières, mais non au coeur du périmètre strict.

In situ

Dans le cadre de cette étude, au vu des milieux en présence, il n'a pas été réalisé de détermination jusqu'à l'espèce des individus rencontrés : l'enjeu principal dans ce contexte, était de déterminer le type d'usage et la fréquentation sur site.

Comme cela a été abordé plus haut, les chauves-souris fuient les milieux exempts d'éléments paysagers répartis régulièrement au sein du paysage.

Localement, les routes de vol observées ont confirmé ces dires : les quelques chauves-souris contactées en chasse ponctuelle en pleine période d'émancipation des jeunes se sont concentrées le long des lisières bordant le nord du site.

Les observations de terrain permettent également de dire que les boisements locaux n'accueillent pas de grande colonie, mais au contraire quelques individus erratiques qui viennent chasser le long des lisières.

Ainsi, au sein du périmètre strict, les enjeux sont considérés faibles, contre moyens pour le périmètre rapproché.

Amphibiens

Bibliographie

12 espèces d'amphibiens ont été recensées au sein des périmètres d'inventaire et de protection compris dans le périmètre d'étude éloigné. Parmi elles, seules quatre espèces sont recensées à l'échelle communale, ce qui est une faible diversité malgré le réseau hydrographique présent en fond de vallon.

Remarque : La liste des espèces amphibiens patrimoniales recensées dans la bibliographie est présente au sein de l'étude écologique complète en annexe du présent document.

Deux espèces sur les 13 référencées dans la bibliographie ont été confirmées sur site. Cela est possible du fait de la présence d'une mare de faible surface (moins de 40m²) au sud-est du site, qui représente l'un des seuls lieux de reproduction locaux, en dehors du réseau hydrographique de fond de vallon. Concernant les autres espèces, les données bibliographiques sont pour certaines très anciennes et de par leur écologie, elles ne présentent pas d'enjeux particuliers au sein de la ZIP et en périphérie.

In situ

Comme évoqué précédemment, deux espèces ont été contactées lors des inventaires 2023. Il s'agit de :

Tableau 25 : Espèces d'amphibiens recensés sur site (FFE, 2023)

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)	UICN France : LC UICN Région : V Znieff Berne : ann.II DHFF : ann.IV PN : art.2
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768)	UICN France : LC UICN Région : AP Berne : ann.III PN : art.3

L'alyte accoucheur a été contacté en pleine saison de reproduction par le chant. La population locale semble peu nombreuse, car seuls 2 à 3 individus ont été entendus sur les deux soirées d'écoute du mois de mai. Il a été également observé des têtards au sein de la mare, confirmant une reproduction locale.

Un seul mâle du triton alpestre a été observé lui aussi au sein de la mare, mais il est possible que d'autres individus s'y trouvent. La population locale apparait toutefois faible.

La présence de ces deux espèces protégées au sein du site, dont l'alyte accoucheur qui est considéré Vulnérable à l'échelle de l'ancienne Champagne-Ardenne, confère au groupe des amphibiens un enjeu fort au cœur et en périphérie des parcelles.

Reptiles

Bibliographie

Seules 5 espèces de reptiles ont été recensées au sein des périmètres de protection et d'inventaire. Deux d'entre elles sont confirmées en limite du site d'étude : l'Orvet fragile et le Lézard des murailles.

Remarque : La liste des espèces reptiles patrimoniales recensées dans la bibliographie est présente au sein de l'étude écologique complète en annexe du présent document.

De la même façon que pour les autres groupes faunistiques étudiés dans ce projet, les grandes cultures comprises dans la ZIP se prêtent peu à l'accueil des reptiles. Pour ces espèces de petit gabarit et au déplacement lent, il faut nécessairement des éléments paysagers en mosaïque pour permettre leur déplacement.

A l'échelle du projet, seules les lisières sont favorables à ces espèces. Toutefois, au regard des habitats que celles-ci occupent habituellement et ceux présents en périphérie du site, les trois autres espèces de la bibliographie sont également considérées comme potentielles dans les périmètres rapproché et éloigné de l'étude.

In situ

Ce sont ainsi deux espèces qui ont été confirmées dans les abords de la zone d'étude stricte. L'orvet fragile a été confirmé en reproduction localement, avec un adulte et deux juvéniles présents sous une même plaque d'insolation.

Les enjeux sont considérés comme moyens au regard des statuts de conservation de ces espèces relativement communes sur le territoire national, mais tout de même strictement protégées, et de la potentialité des autres espèces de la bibliographie.

Entomofaune

Bibliographie

1 coléoptère, 2 hétérocères, 31 odonates, 35 orthoptères, 92 rhopalocères et 6 zygènes sont recensés au sein de la bibliographie.
150 d'entre elles sont référencées à l'échelle communale, ce qui représente une belle diversité entomologique. Un certain nombre de ces espèces sont dites patrimoniales, dans le sens où elles présentent soit une protection réglementaire stricte (7 espèces), soit elles sont inscrites sur la liste rouge UICN de l'ancienne Champagne-Ardenne (46 espèces).

Remarque : La liste des espèces d'insectes patrimoniales recensées dans la bibliographie est présente au sein de l'étude écologique complète en annexe du présent document.

Toutefois, il n'est pas précisé leur potentialité au sein de la ZIP, et ce pour plusieurs raisons :

- La culture traditionnelle est non favorable pour l'entomofaune, puisque ce type d'exploitation ne permet pas le maintien d'espèces végétales mellifères ;
- La situation géographique de la ZIP réduit son attractivité vis-à-vis des espèces inféodées aux milieux aquatiques : la position sommitale de la ZIP vis-à-vis des fond de vallons et son éloignement du réseau hydrographique associé est défavorable ;
- L'isolement de la mare et sa petite surface ne suffisent pas à la rendre attractive et accessible au plus grand nombre ;
- L'absence de boisements dépérissant au sein de la ZIP réduit son attractivité auprès des espèces saproxylophages.

Finalement, aucune de ces espèces n'est considérée comme strictement potentielle au sein de la culture traditionnelle. Certaines d'entre elles peuvent l'être toutefois en périphérie de la ZIP, au droit des milieux forestiers et de pelouses en fourrés.
Sont ainsi concernées :

- Le Lucane cerf-volant,
- L'Ecaille chinée (dont la plante hôte a été relevée au droit de la seule zone humide du périmètre),
- Le Barbitiste des bois, le Criquet des pins, la Decticelle verrucivore,
- Le Gazé, Némusien, Hespérie de l'alcée, Fadet de la mélique, Moiré sylvicole, Moiré franconien, Point-de-Hongrie, Damier de la succise (écotype xeraurinia), Moyen Nacré, Azuré des cytises, Lucine (confirmée lors des inventaires 2023), Sylvandre hélvète, Flambé, Bacchante, Mélitée des digitales, Mélitée orangée, Mélitée des scabieuses, Grand Damier, Azuré de l'Ajonc, Thécla de l'Amarel, Hespérie du chiendent.

Pour les espèces des prairies/pelouses, elles sont considérées favorables par-delà les limites sud du site, où ces habitats sont davantage représentés. Quant aux espèces des milieux forestiers, elles sont considérées comme favorables davantage au nord de la zone d'étude, où les boisements sont plus denses. Ne sont pas dites potentielles les espèces dont les dernières données d'observations sont antérieures à 2013.

In situ

Les inventaires de terrain de 2023 n'ont rien à envier aux bases de données bibliographiques, car ils ont permis d'identifier une belle diversité entomologique, à savoir : 1 hétéroptère, 6 odonates (alors que les sites de reproduction potentiels sont rares sur site), 6 orthoptères, 18 rhopalocères et 2 zygènes.

2 de ces espèces sont sur la liste rouge UICN de Champagne-Ardenne : la Lucine et la Petite violette. 3 sont déterminantes de Znieff.

Tableau 26 : Liste des espèces entomologiques recensées en 2023 sur site (FFE, 2023)

Taxon	Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Hétéroptères	Punaise arlequin	*Graphosoma italicum* (O.F. Müller, 1766)	-
Odonates	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea* (O.F. Müller, 1764)	UICN France : LC UICN région : LC
Odonates	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Odonates	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Odonates	Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum* (O.F. Müller, 1764)	UICN France : LC UICN région : LC
Odonates	Gomphe à pince	*Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Odonates	Libellule déprimée	*Libellula depressa* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Orthoptères	Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus* (Thunberg, 1815)	UICN France : LC UICN région : LC
Orthoptères	Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor bicolor* (Philippi, 1830)	-
Orthoptères	Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Orthoptères	Grillon champêtre	*Gryllus campestris* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN région : LC
Orthoptères	Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar* (Germar, 1834)	UICN France : LC UICN région : LC
Orthoptères	Caloptène italien	*Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Rhopalocères	Amaryllis	*Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1771)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Argus vert	*Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Céphale	*Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Citron	*Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Collier de corail	*Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Demi-deuil	*Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Lucine	*Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758)	UICN région : rouge
Rhopalocères	Mégère/Satyre	*Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)	UICN France : LC UICN région : LC

Taxon	Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Rhopalocères	Petit Sylvain	*Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Petite tortue	*Aglais urticae* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Petite Violette	*Boloria dia* (Linnaeus, 1767)	UICN région : rouge
Rhopalocères	Piéride du chou	*Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Procris	*Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Thècle du prunier	*Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Rhopalocères	Tircis	*Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Tristan	*Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Vulcain	*Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Zygènes	Zygène de la Filipendule	*Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC

Comme le montre les cartes des pages suivantes, les contacts ont été relevés en grande majorité le long des lisières du projet : ces éléments paysagers montrent ainsi un rôle d'importance dans le déplacement des espèces, dans l'échange inter-populationnel, et la dispersion des populations.

La prairie de fauche et l'ilot de zone humide présents au sein du périmètre strict attirent également quelques espèces. Leur atypicité au sein de ce grand complexe de cultures/boisement leur confèrent également un rôle dans l'accueil d'espèces qui leur sont inféodés. Autrement, seuls les orthoptères, représentés par la Grande sauterelle verte, sont recensés en coeur de parcelle de culture.

Ces observations montrent l'absence d'intérêt des grandes cultures pour l'entomofaune, et de ce fait, pour toutes les espèces faunistiques se nourrissant d'insectes.

Ainsi, la diversité entomologique est intéressante dans les abords de la ZIP. L'enjeu qu'elle représente en coeur de parcelle est jugé nul, sauf au droit de la zone humide et de la prairie de fauche où il est considéré faible.

Il est jugé moyen en lisière et dans les habitats du périmètre rapproché.

Mammifères

Bibliographie

Sur 32 espèces recensées au sein de la bibliographie, ce sont 9 espèces qui sont jugées patrimoniales. Les autres sont des espèces communes et dites chassables sur le territoire national.

Remarque : La liste des espèces de mammifères patrimoniales recensées dans la bibliographie est présente au sein de l'étude écologique complète en annexe du présent document.

Les données sont très anciennes pour trois d'entre elles : le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe et le Muscardin. De par leur ancienneté et leur écologie, ces espèces sont considérées non potentielles sur site. Le reste des espèces, en dehors du Crossope aquatique qui n'a pas d'habitats favorables sur site, sont des espèces pouvant tout à fait évoluer dans les milieux semi-naturels à naturels voisins. Les grandes cultures restent défavorables, car sans intérêt nourricier, et risquées pour les déplacements.

> *L'enjeu représenté par les espèces de la bibliographie est ainsi considéré comme non significatif au sein de la ZIP, mais moyen en limite, à défaut d'avoir pu confirmer les espèces patrimoniales en 2023.*

In situ

Ce sont 5 espèces qui ont été recensées au sein du périmètre strict d'étude, que ce soit à vue ou par le biais d'empreintes.
Les espèces recensées sont communes à l'échelle nationale et régionale, et seul le Blaireau est déterminant de Znieff en Champagne-Ardenne.

Tableau 27 : Liste des mammifères recensés en 2023 sur site (FFE, 2023)

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Blaireau européen	*Meles meles* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Renard roux	*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Sanglier européen	*Sus scrofa* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN région : LC

De par leur caractère commun sur le territoire national, ces espèces ne représentent pas d'enjeux de conservation localement, et aucun terrier n'a été recensé dans les limites strictes du projet.

Fonctionnalité écologique

L'ensemble de ce document s'est attaché à identifier les éléments paysagers utilisés ou pouvant être utiles dans les déplacements des espèces animales locales.
Les grandes cultures traditionnelles représentent plutôt un obstacle au franchissement (sauf pour la grande faune), a contrario des lisières forestières, qui elles sont des corridors d'importance pour la faune locale.
Certaines d'entre elles sont de moindre qualité, car ne disposent pas de bandes enherbées pouvant servir d'interfaces entre les milieux annexes et la culture.
Elles restent en tous les cas indispensables pour assurer le fonctionnement écologique local.

Toutefois, en absence d'un maillage ou d'une mosaïque paysagère plus importante au sein de la ZIP (pas de haies, de prairies ou de bosquets), l'enjeu est ici considéré comme faible en limite.

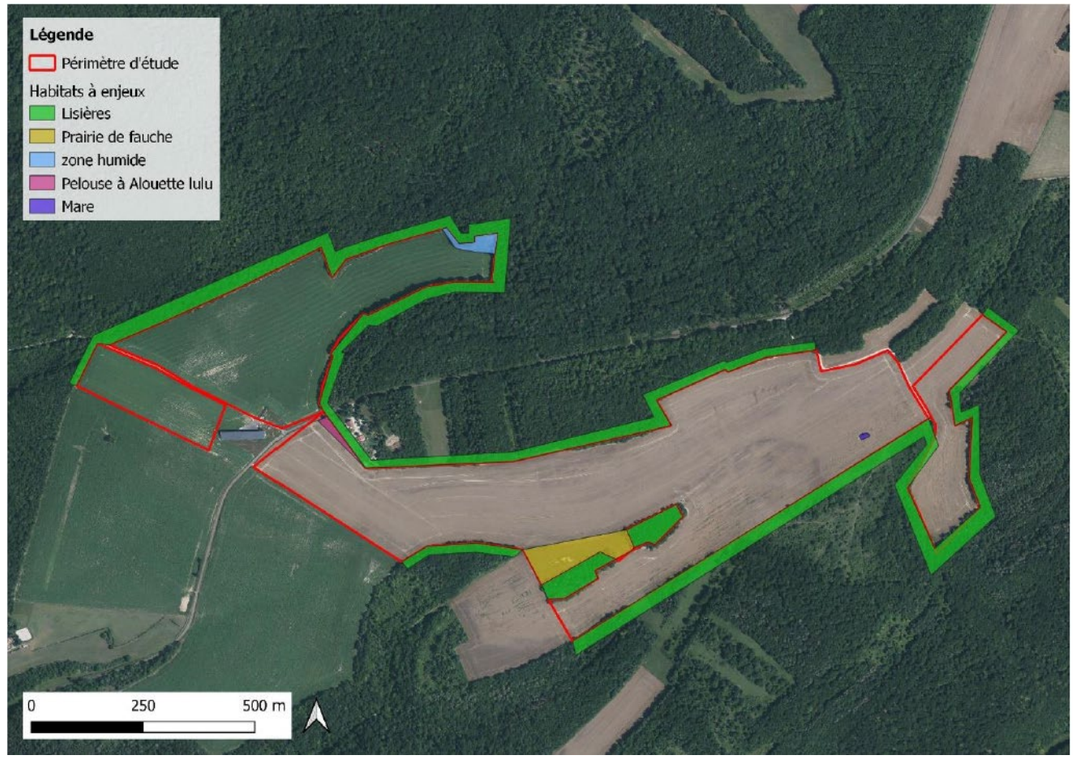
Synthèse des enjeux

Les inventaires de terrain ont mis en évidence des enjeux pour les différents groupes d'espèces prospectés :

Tableau 28 : Synthèse des enjeux (FFE, 2023)

Groupe	Synthèse des enjeux	
	Cœur de parcelle	En limite
Flore/habitats	Moyen	Moyen
Oiseaux	Faible	Fort
Chauves-souris	Faible	Moyen
Amphibiens	Fort	Fort
Reptiles	Moyen	Moyen
Insectes	Faible	Moyen
Autres mammifères	Non significatif	Moyen
Fonctionnalité écologique	Nul	Faible

Les habitats rassemblant les enjeux sont illustrés sur la figure ci-dessous :



Carte 22 : Localisation des habitats rassemblant la majorité des enjeux (FFE, 2023)

5. CONTEXTE HUMAIN

5.1. PLANIFICATION URBAINE

5.1.1. A l'échelle communale

Communes de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville

L'urbanisation des territoires communaux de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville sont régies par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Meuse Rognon, approuvé en date du 28/09/2021.

Définition

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle du groupement de communes ou de la commune, traduit un projet global d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols.

Il comprend plusieurs documents :

- Un rapport de présentation, qui présente le diagnostic du territoire ;
- Un projet d'aménagement et de développement durable (PADD), qui présente les objectifs et la direction retenus pour l'aménagement du territoire ;
- Un règlement, qui traduit la mise en œuvre concrète du PADD et qui se compose :
  - D'une partie graphique (« règlement graphique » ou « zonage ») qui, sous forme de plan, répartit le territoire en quatre grandes zones : Urbaine (U), A Urbaniser (AU), Agricole (A) et Naturelle (N) ;
  - D'une partie écrite qui décrit les règles qui s'appliquent dans chacune des zones ;
- Des Orientations d'aménagement et de programmation (OAP), qui expriment la stratégie d'aménagement sur un secteur
- Des annexes.

Le PLU doit être compatible avec le SCoT, lorsque celui-ci existe.

Compatibilité d'un parc agrivoltaïque avec le PLU

La zone d'implantation potentielle intègre les zonages suivants :

- Zone Agricole (A). Cette zone encadre les terres vouées à l'agriculture. Ces secteurs, équipés ou non, doivent être protégés en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles ;
- Zone Naturelle (N). Cette zone regroupe les secteurs équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Le règlement des zonages mentionnés est le suivant :

Zone Agricole (A) : Sont autorisées sous conditions les constructions, installations ou utilisations du sol nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole. Par leur production d'énergie renouvelable profitant à l'intérêt collectif, les parcs agrivoltaïques respectant les conditions indiquées sont compatibles avec ce règlement.

Conditions en zone A :

- Toute construction est implantée avec un recul minimal de 5 mètres par rapport aux voies et emprises publiques.
- Concernant les réseaux électriques : lorsque le réseau est enterré, le branchement en souterrain est obligatoire, sauf pour l'existant et les extensions de bâtiments.
- Traitement paysager : les clôtures seront constituées d'un grillage doublé ou non d'une haie. Les haies sont réalisées au moyen d'essences locales.

Zone Naturelle (N) : Le règlement associé stipule que les constructions, installations et/ou équipements techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif peuvent y être admis sous réserve de ne pas porter atteinte au caractère naturel du terrain sur lequel ils sont implantés. Les constructions et installations favorables à l'exploitation forestière sont également autorisées sous conditions. Par leur production d'énergie renouvelable profitant à l'intérêt collectif, les parcs agrivoltaïques respectant les conditions indiquées sont compatibles avec ce règlement.

- *La zone d'implantation potentielle intègre les zones A et N du PLUi Meuse Rognon, qui couvre les territoires communaux de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville.*
- *Un projet de parc agrivoltaïque est compatible avec ces zonages sous réserve de respecter l'ensemble des conditions d'implantation associées.*

Commune de Vaux-sur-Saint-Urbain

Le territoire communal de Vaux-sur-Saint-Urbain ne dispose ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Il est donc soumis au **Règlement National d'Urbanisme** (RNU).

Remarque : Un PLUi est en cours d'élaboration sur la communauté d'agglomération de Chaumont, du Bassin Nogentais et du Bassin de Bologne Vignory Froncles. Toutefois, il ne s'applique pas dans le cadre du dépôt du présent permis de construire relatif au projet agrivoltaïque.

Définition

Le Règlement National d'Urbanisme (dit RNU) s'applique sur l'ensemble du territoire. Les règles qui le constituent figurent aux articles L. 111-1 et R. 111-1 à R. 111-24 du code de l'urbanisme.
Elles portent notamment sur :

- La localisation et la desserte des constructions (prise en compte de la sécurité, de la salubrité, des mesures du bruit et de la voirie et des réseaux divers) ;
- Les conditions d'implantation et le volume des constructions ;
- Les règles relatives à l'aspect des constructions (notamment pour préserver les sites et les paysages naturels, agricoles ou urbains).

Toutefois, certaines de ces règles ne s'appliquent pas sur les territoires où un plan local d'urbanisme, un document d'urbanisme en tenant lieu ou une carte communale est applicable. C'est par exemple le cas de la règle de constructibilité limitée prévue à l'article L. 111-3 du code de l'urbanisme.

Compatibilité d'un parc agrivoltaïque avec le RNU

L'article L 101-3 du code de l'urbanisme dispose : *« La réglementation de l'urbanisme régit l'utilisation qui est faite du sol, en dehors des productions agricoles, notamment la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions. »*.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de constructibilité limitée. Celle-ci implique qu'*« En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune »* (article L 111-3 du code de l'urbanisme).
Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune (article L 111-4 du code de l'urbanisme) :

1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;

2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées*, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;*

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. » – Articles L. 111-3 et 4 du Code de l'Urbanisme.

- *La commune de Vaux-sur-Saint-Urbain est soumise au Règlement National d'Urbanisme. La zone d'implantation potentielle se situe en-dehors des zones urbanisées. Un parc agrivoltaïque est compatible avec cette zone sous réserve de ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain d'implantation à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national.*



Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude

- Rapprochée

Zonages du PLUi Meuse Rognon

- NJ : Secteur naturel de jardins
- A : Zone agricole
- N : Zone naturelle
- UB : Zone urbaine

Carte 18 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur le plan de zonage du PLUi de Meuse-Rognon.

Projet du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt (52)
Permis de construire

Urbanisme

ATER Environnement

Décembre 2023

Sources : IGN 25®, cadastre.data.gouv

Copie et reproduction interdites

5.1.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Intercommunalités

La commune d'accueil du projet et les différentes aires d'étude intègrent les intercommunalités suivantes :

- Département de la Haute-Marne :
  - Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne, à laquelle appartient la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain ;
  - Communauté de Communes de Meuse Rognon à laquelle appartiennent les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville ;
  - La communauté d'agglomération de Chaumont, du Bassin Nogentais et du Bassin de Bologne Vignory Froncles.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Définition

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un outil visant à mettre en adéquation les différentes politiques sectorielles, notamment en matière d'urbanisme, d'environnement, d'économie, d'habitat, de grands équipements et de déplacements, le tout dans le respect des principes du développement durable : équilibre entre développement urbain et rural, et préservation des espaces naturels et paysages. Sa mission est de définir les grandes orientations d'organisation de l'espace qui guideront le territoire vers un développement harmonieux, qualitatif et durable. Pour cela, ce document d'urbanisme établi à la maille de plusieurs intercommunalités met en cohérence l'ensemble des documents sectoriels communaux et intercommunalités (Plan Local d'Urbanisme PLU, Plan Local d'Urbanisme intercommunal, PLUi, carte communale, Plan Local de l'Habitat PLH, Plan de Déplacements Urbains PDU).

Le SCOT contient 3 documents :

- Un rapport de présentation, qui contient notamment un diagnostic et une évaluation environnementale du projet d'aménagement ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) ;
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), qui est opposable juridiquement aux documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLUi, PLU, PLH, PDU et cartes communales), ainsi qu'aux principales opérations d'aménagement (ZAD, ZAC, lotissements de plus de 5 000 m², réserves foncières de plus de 5 ha, etc.)

A l'échelle du projet

Les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville intègrent le SCoT du Pays de Chaumont, il a été approuvé en 2020. Le premier périmètre a été publié en 2016.

La commune de Vaux-sur-Saint-Urbain intègre le SCoT Nord-Haute-Marne, il est en cours d'élaboration et avance en parallèle du PLUi afin qu'ils soient compatibles dès leur publication.

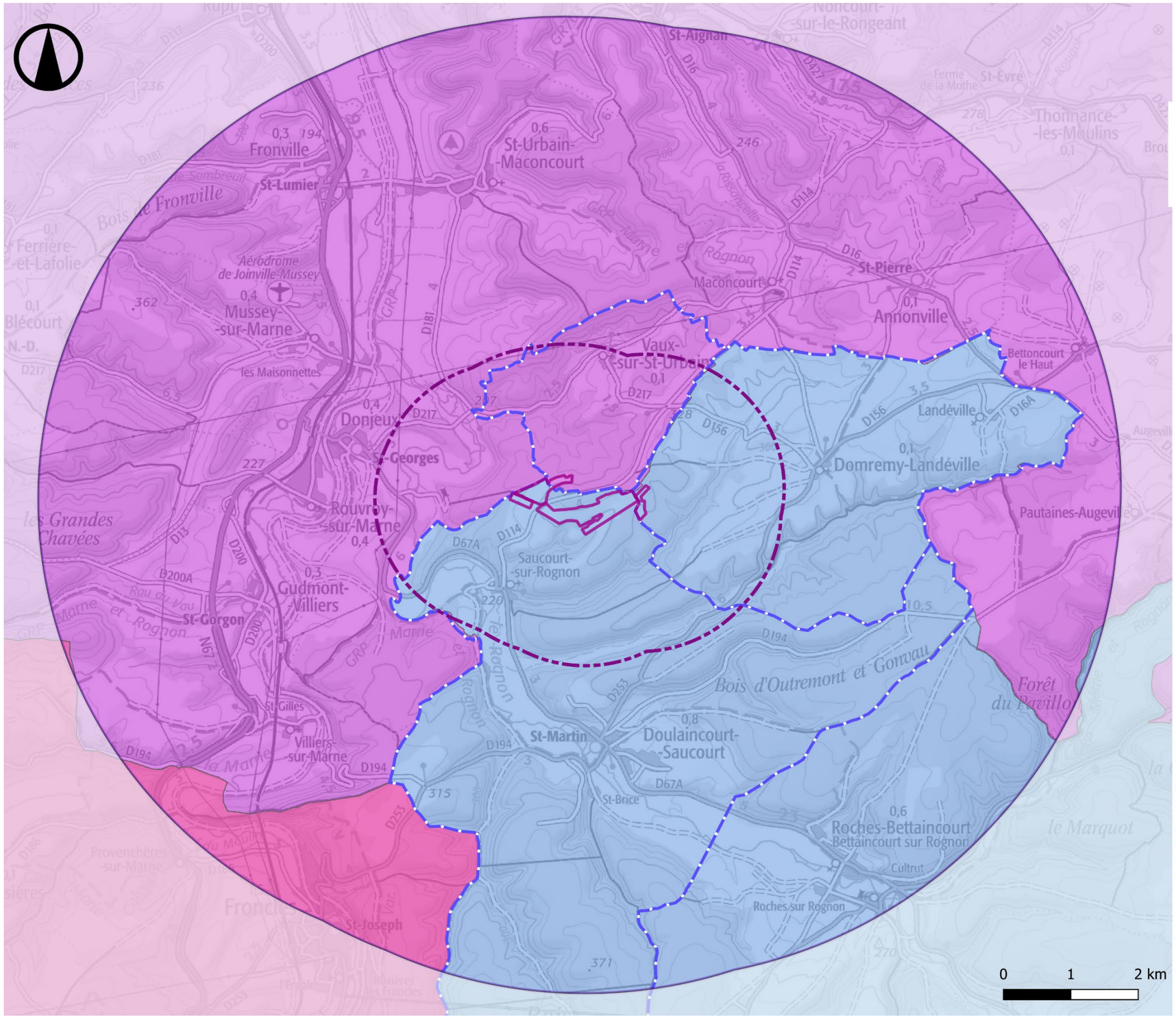
> ► *Un SCoT englobant les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville est déjà en place et approuvé. Le SCoT Nord-Haute-Marne, quant à lui, couvre la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain.*

Les aires d'étude du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt intègre les zones A et N du PLUi Meuse Rognon, ainsi que le RNU en vigueur sur la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain.

Les communes d'accueil du projet intègrent la Communauté de Communes Meuse Rognon et la Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne.

Deux SCoT différents englobent les communes d'accueil du projet : le SCoT du Pays de Chaumont et le SCoT Nord Haute-Marne.

L'enjeu est donc modéré.



Intercommunalités

ATER Environnement

Décembre 2023

Sources : IGN 25®, cadastre.data.gouv

Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Limites communales

Aires d'étude

- Rapprochée
- Eloignée

Intercommunalités

- CA de Chaumont, du Bassin Nogentais et du Bassin de Bologne Vignory Froncles
- CC du Bassin de Joinville en Champagne
- CC Meuse Rognon

Carte 19 : Intercommunalités intégrant les aires d'étude

5.2. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

L'analyse socio-économique est réalisée à l'échelle des territoires communaux de Doulaincourt-Saucourt, Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain. Mais aussi, des intercommunalités, du département et de la région dans lesquelles elles s'insèrent.

5.2.1. Démographie

D'après les données publiées par l'INSEE, la population de la Haute-Marne est essentiellement rurale et est marqué par un déclin démographique. Cette tendance se confirme dans la vallée du Rognon où la population chute depuis la fin des années 1960

La population de la commune de **Doulaincourt-Saucourt** est estimée en 2020 à 780 habitants, contre 861 en 2014 (source : Insee, Recensements de la Population 2014 et 2020). Ainsi, depuis 2014, la population de la commune suit une tendance à la baisse (- 1,6 %).

Entre 2014 et 2020, le taux annuel moyen de variation de population a été de - 1,6 %, dont - 2,4 % dû au solde naturel négatif (taux de mortalité supérieur au taux de natalité) et + 0,8 % dû au solde apparent des entrées et sorties négatif (départ des habitants de la commune compensé par l'arrivée de nouveaux habitants). La commune connaît une baisse de la population sur son territoire.

La densité de population estimée en 2020 à l'échelle de la commune s'établit à 17,8 hab./km² contre 27,1 hab./km² en 1968.

> ► *La commune de Doulaincourt-Saucourt a vu sa population baisser entre 1968 et 2020, et était de 780 habitants en 2020.*

La population de la commune de **Doulaincourt-Saucourt** est estimée en 2020 à 76 habitants contre 84 en 2014 (source : Insee, Recensements de la Population 2014 et 2020). Ainsi, depuis 2014, la population de la commune suit une tendance à la baisse (- 1,7 %).

Entre 2014 et 2020, le taux annuel moyen de variation de population a été de - 1,7 %, dont – 2,1 % dû au solde apparent des entrées et sorties négatif (départ des habitants de la commune compensé par l'arrivée de nouveaux habitants). La commune connaît une baisse de la population sur son territoire.

La densité de population estimée en 2020 à l'échelle de la commune s'établit à 4,1 hab./km² contre 7,8 hab./km² en 1968.

> ► *La commune de Doulaincourt-Saucourt a vu sa population baisser entre 1968 et 2020, et était de 76 habitants en 2020.*

La population de la commune de **Vaux-Sur-Saint-Urbain** est estimée en 2020 à 55 habitants contre 58 en 2014 (source : Insee, Recensements de la Population 2014 et 2020). Ainsi, depuis 2014, la population de la commune suit une tendance à la baisse (- 0,9 %).

Entre 2014 et 2020, le taux annuel moyen de variation de population a été de – 0,9 %, dont – 1,2 % dû au solde apparent des entrées et sorties négatif (départ des habitants de la commune compensé par l'arrivée de nouveaux habitants). La commune connaît une baisse de la population sur son territoire.

La densité de population estimée en 2020 à l'échelle de la commune s'établit à 8,6 hab./km² contre 13 hab./km² en 1968.

> ► *La commune de Vaux-Sur-Saint-Urbain a vu sa population baisser entre 1968 et 2020, et était de 55 habitants en 2020.*

5.2.2. Habitats et logements

La commune de **Doulaincourt-Saucourt** compte 482 logements en 2020. La tendance générale de l'évolution du nombre de logements sur la commune est à la baisse depuis 2014, avec 20 logements en moins.

> ► *La commune de Doulaincourt-Saucourt a vu son nombre de logements baisser entre 2014 et 2020.*

La commune de **Doulaincourt-Saucourt** compte 60 logements en 2020. La tendance générale de l'évolution du nombre de logements sur la commune est à la hausse depuis 2014, avec 4 logements en plus.

> ► *La commune de Doulaincourt-Saucourt a vu son nombre de logements augmenter entre 2014 et 2020.*

La commune de de **Vaux-Sur-Saint-Urbain** compte 42 logements en 2020. La tendance générale de l'évolution du nombre de logements sur la commune est constante depuis 2014.

> ► *La commune de Vaux-Sur-Saint-Urbain a vu son nombre de logements être constant entre 2014 et 2020.*

Emploi – chômage

Population active

En 2020, 381 personnes de 15 à 64 ans ont été recensées sur la commune de **Doulaincourt-Saucourt.** Parmi ces personnes en âge de travailler, 64 % ont un emploi, soit environ 244 personnes. Le taux de chômage est de 15,9 % en 2020, soit un taux supérieur à celui de 2009 (9,3 %).

Les personnes considérées comme inactives au sens de l'INSEE correspondent majoritairement aux retraités et préretraités ou à des « élèves, des étudiants ou des stagiaires non-rémunérés » (9,9 % de retraités et préretraités et 6,7 % élèves et étudiants à Doulaincourt-Saucourt).

> ► *64 % des habitants de Doulaincourt-Saucourt en âge de travailler ont un emploi.*

En 2020, 43 personnes de 15 à 64 ans ont été recensées sur la commune de **Domremy-Landéville.** Parmi ces personnes en âge de travailler, 81,4 % ont un emploi, soit environ 35 personnes. Le taux de chômage est de 0 % en 2020, soit un taux inférieur à celui de 2009 (2,9 %).

Les personnes considérées comme inactives au sens de l'INSEE correspondent majoritairement aux retraités (9,93% de retraités à Domremy-Landéville).

> ► *81 % des habitants de Domremy-Landéville en âge de travailler ont un emploi.*

En 2020, 29 personnes de 15 à 64 ans ont été recensées sur la commune de **Vaux-Sur-Saint-Urbain.** Parmi ces personnes en âge de travailler, 66,7 % ont un emploi, soit environ 19 personnes. Le taux de chômage est de 25,9 % en 2020, soit un taux supérieur à celui de 2009 (4,8 %).

Les personnes considérées comme inactives au sens de l'INSEE correspondent majoritairement aux retraités et préretraités ou à des « élèves, des étudiants ou des stagiaires non-rémunérés » (3,3 % de retraités et préretraités et 3,3 % élèves et étudiants à Doulaincourt-Saucourt).

> ► *66 % des habitants de Vaux-Sur-Saint-Urbain en âge de travailler ont un emploi.*

Tableau 29 : Taux de chômage dans les différents territoires (INSEE)

	TAUX DE CHOMAGE
Doulaincourt-Saucourt	15.9
Domremy-Landéville	0
Vaux-sur-Saint-Urbain	25.9
CC Meuse Rognon	10.4
CC du Bassin de Joinville	15
Haute-Marne	12.4
Grand-Est	12.6

Les taux de chômage au sein des communes de Doulaincourt-Saucourt et Vaux-sur-Saint-Urbain sont plutôt élevés, en comparaison aux territoires dans lesquels elles s'insèrent, à savoir, les intercommunalités, le département et la région.

Secteurs d'activités

Concernant la répartition des emplois par secteurs d'activité, la majorité des emplois sur la commune de **Doulaincourt-Saucourt** se concentre dans les secteurs de l'administration publique, l'enseignement, la santé humaine et l'action sociale (37,8 %) et celui du commerce de gros et de détail, du transport, de l'hébergement et de la restauration (18,9 %).Territoire essentiellement forestier, le monde agricole reste représenté au sein du territoire communal et s'implante principalement au sein des terrasses alluviales de la vallée du Rognon où les terres sont les plus fertiles et propices à la culture.

> ► *La majorité des emplois sur la commune de Doulaincourt-Saucourt se concentrent dans le secteur de l'administration publique et celui du commerce.*

La commune de **Domremy-Landéville** se concentre équitablement entre les secteurs de l'industrie manufacturière et extractives (33%), celui du commerce de gros et de détail, du transport, de l'hébergement et de la restauration (33 %) et celui de l'immobilier (33 %).

> ► *La majorité des emplois sur la commune de Domremy-Landéville se concentrent dans le secteur de l'industrie, du commerce et celui de l'immobilier.*

Enfin, sur la commune de **Vaux-sur-Saint-Urbain**, une seule catégorie est représentée : celle des activités spécialisés, scientifiques et techniques et des activités de services administratif et de soutien (100 %)

> ► *Les seuls emplois recensés sur la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain font partie du secteur scientifique, technique et administratif.*

A noter, le secteur de l'agriculture est largement sur-représenté au sein des intercommunalités dans lequel la zone d'implantation potentielle s'insère, par rapport aux autres territoires. En effet, elle est de 13.6 % dans la communauté de communes Meuse Rognon, de 10.5 % dans celle du bassin de Joinville, alors qu'elle n'est que de 4.5 % en Haute-Marne et de 2.8 % dans la région Grand-Est. Dans la Haute-Marne, l'agriculture occupe 51% de l'espace départemental.

Les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain voient leurs populations baisser depuis 2014. Le nombre de logements diminue à Doulaincourt-Saucourt, tandis qu'il augmente à Domremy-Landéville et reste constant à Vaux-sur-Saint-Urbain. Les communes restent toutefois relativement peu attractives.

L'agriculture est un secteur largement sur-représenté au sein des intercommunalités du projet.

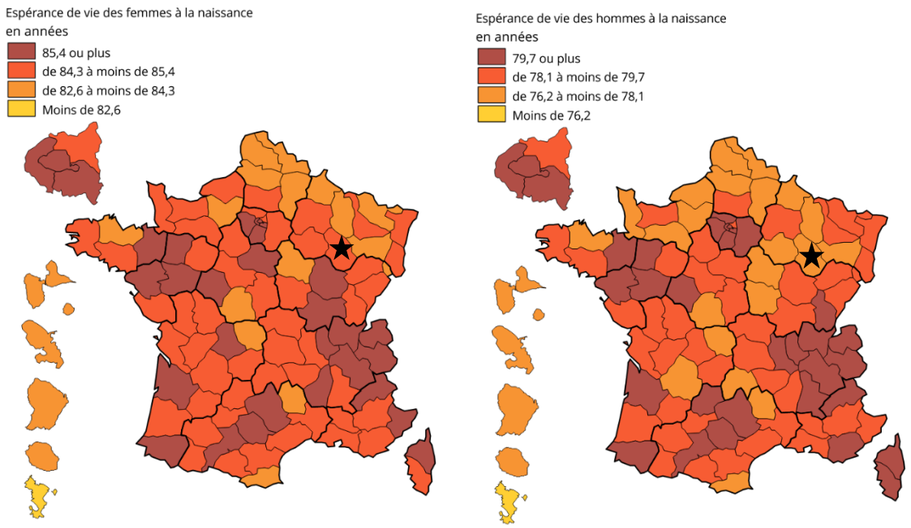
L'enjeu est faible.

5.3. SANTE

5.3.1. Etat sanitaire de la population

Espérance de vie

Avec une espérance de vie supérieure à 80 ans, la France se situe parmi les pays d'Europe où cet indicateur est le plus élevé.



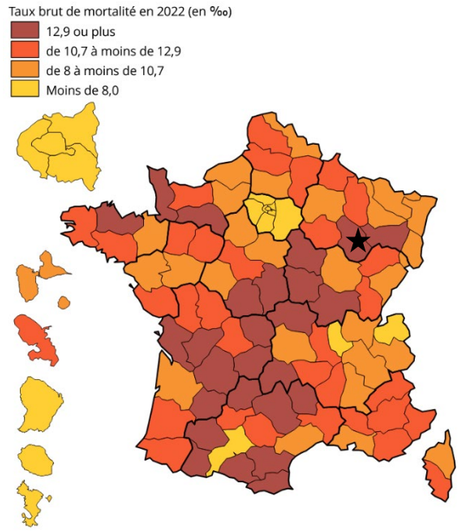
Carte 20 : Espérance de vie des femmes (gauche) et des hommes (droite) par département en 2022 – étoile noire : localisation du projet (source : INSEE, 2023)

D'après les informations rendues disponibles par l'INSEE, l'espérance de vie à la naissance en 2022 dans le département de Haute-Marne est estimée à 77,3 ans pour les hommes et 84,3 ans pour les femmes. L'espérance de vie y est donc légèrement plus faible qu'à l'échelle nationale, qui s'élève à 79,1 ans pour les hommes et à 85 ans pour les femmes.

> ► *L'espérance de vie à la naissance en Haute-Marne est légèrement inférieure à la moyenne nationale.*

Mortalité

D'après les informations rendues disponibles par l'INSEE, 2 251 décès ont été recensés en Haute-Marne en 2022. Le taux de mortalité est de 13,2 décès pour 1 000 habitants, contre 9,8 décès pour 1 000 habitants au niveau national.



Carte 21 : Taux de mortalité en 2022 et nombre de décès en 2021 : comparaisons départementales (source : INSEE, 2023)

> ► *En 2022, le taux de mortalité du département Haute-Marne est supérieur à celui de la France métropolitaine.*

5.3.2. Qualité de l'environnement

Qualité de l'air

Cadre réglementaire

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) n°96-1236 du 30 décembre 1996 vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est ainsi reconnu à chacun. La loi rend obligatoire :

- La surveillance de la qualité de l'air assurée par l'Etat ;
- La définition d'objectifs de qualité ;
- L'information du public.

Les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air sont fixés par les politiques publiques dans des plans qui existent à différentes échelles. On peut distinguer deux types de plans :

- Des plans basés sur des objectifs d'amélioration de la qualité de l'air : le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) intégrant notamment l'ancien Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), les Plans Locaux de Qualité de l'Air (PLQA) ;
- Des plans non orientés prioritairement sur l'amélioration de la qualité de l'air mais générant un impact indirect : les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE).

La surveillance de la qualité de l'air est confiée par l'Etat aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces 27 observatoires répartis en régions à travers 670 stations mesurent les concentrations dans l'air des polluants réglementés et modélisent l'exposition de la population à la pollution atmosphérique. Ce réseau est fédéré au niveau national par la fédération ATMO France, coordonnant les actions de surveillance de la qualité de l'air et fournissant les indicateurs de suivi et d'évaluation des progrès des territoires.

Les polluants les plus couramment étudiés sont les suivants :

- Le dioxyde de soufre (SO_2) : Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de la combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO2 sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO2 est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est l'un des polluants responsables des pluies acides ;
- Les oxydes d'azote (NOx) : Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Le NO_2 est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang ;
- L'Ozone (O_3) : L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus. L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux. Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides ;
- Poussières fines inférieures à 10 µm (PM_{10}) et 2,5 µm ($PM_{2,5}$) : Selon leur taille (granulométrie), ces particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus perceptibles.

Suivi au niveau local

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle de Saint-Dizier, située à environ 36 km au nord.

Remarque : La station de Saint-Dizier étant localisée en zone urbaine et la zone d'implantation potentielle en zone rurale, les données présentées ci-après seront à moduler.

	Objectif de qualité (µg/m3)	2013	2014	2015	2016	2017
NO_2 (µg/m³)	40	22	16	16	16	22
O_3 (µg/m³)	120	40	45	42	46	34
$PM_{2,5}$ (µg/m³)	25	18	11	15	11	23
PM_{10} (µg/m³)	40	26	14	21	15	27

Tableau 22 : Concentrations annuelles moyennes (µg/m³) (source : ATMO Grand Est, 2023)

Concernant les concentrations en dioxyde de soufre (SO2), elles ont fortement diminué depuis 2000. De plus, les seuils réglementaires pour la protection de la santé sont respectés depuis 2009 en France métropolitaine, à l'exception d'un cas isolé en 2020 dans l'agglomération de Lillebonne (Normandie). Par ailleurs, des concentrations élevées (en moyenne journalière et/ou horaire), principalement à proximité d'industries, de zones portuaires ou aéroportuaires, peuvent être mesurées localement. Aucun de ces évènements ne concerne la région Grand-Est.

> ► *La zone d'implantation potentielle intègre une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. L'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc photovoltaïque.*

Qualité de l'eau

Origine de l'eau

L'eau potable distribuée sur la commune de Doulaincourt-Saucourt provient d'une ressource de la commune. Le responsable de la distribution de l'eau potable pour la commune d'accueil du projet est SUEZ.

Qualité de l'eau distribuée

La qualité de l'eau distribuée en Haute-Marne dans les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain est présentée dans le tableau ci-dessous.

Parametre etudie	Description	Doulaincourt-Saucourt	Domremy-Landeville	Vaux-sur-saint-urbain
Bactériologie	L'eau analysée ne doit présenter aucune bactérie pathogène susceptible de nuire à la santé. La présence de ces bactéries dans l'eau révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, soit en cours de distribution.	Bonne qualité bactériologique	Bonne qualité bactériologique	Bonne qualité bactériologique
Nitrates	L'excès de nitrates dans l'eau peut provenir de la décomposition de matières végétales ou animales, d'engrais utilisés en agriculture, du fumier, d'eaux usées domestiques et industrielles, des précipitations ou de formations géologiques renfermant des composés azotés solubles. La teneur à ne pas dépasser est de 50 mg/L.	Eau conforme	Eau conforme	Eau conforme
Dureté	La dureté exprime la teneur de l'eau en calcium et magnésium. L'eau est calcaire lorsque sa dureté est entre 25 et 35°f (1°f = 4 mg/l de calcium ; °f = degré Français). Le recours éventuel à un adoucisseur nécessite de conserver un robinet d'eau non adoucie pour la boisson et d'entretenir rigoureusement ces installations pour éviter le développement de micro-organismes.	Eau de dureté importante *(Dureté moyenne : 31,5°f)*	Eau de dureté importante *(Dureté moyenne : 31,5°f)*	Eau de dureté importante *(Dureté moyenne : 31,5°f)*

Tableau 23 : Qualité de l'eau distribuée sur la commune de Doulaincourt-Saucourt (source : ARS Grand Est, 2023)

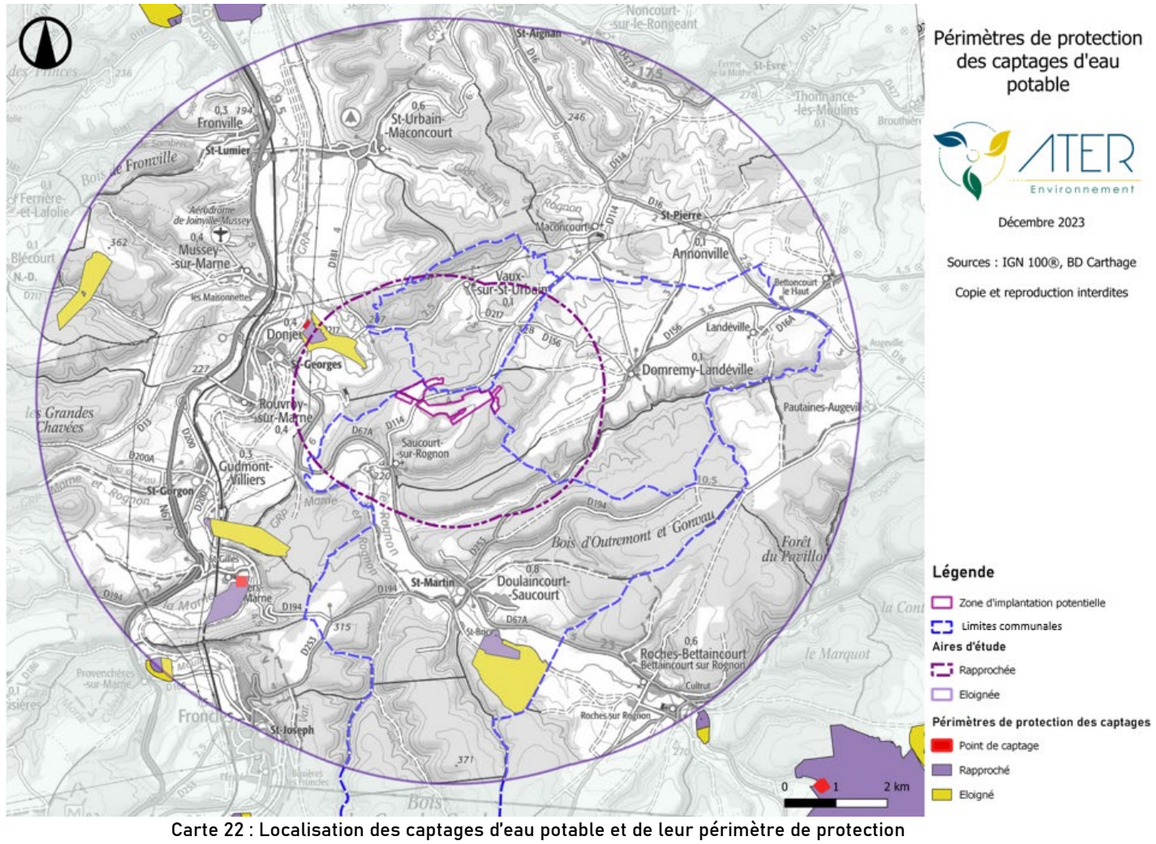
> *L'eau potable distribuée sur les trois communes présente dans la zone du projet sont de bonne qualité et satisfont toutes les exigences règlementaires.*

Protection de la ressource

L'instauration de périmètres de protection de captage a été rendue obligatoire pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992. Il existe trois types de périmètres de protection pour chaque captage d'eau potable, ayant pour objectifs la préservation de la ressource et la réduction des risques de pollution ponctuelle et accidentelle :

- Le périmètre de protection immédiat : Les terrains doivent être acquis par la collectivité et clos. Toutes activités, installations et dépôts y sont interdits, un entretien régulier par fauchage et débroussaillage y est assuré ;
- Le périmètre de protection rapproché : Les constructions y sont interdites, les épandages le sont également. Le parcage du bétail, l'apport de fertilisants et de produits phytosanitaires sont strictement réglementés. Les terrains à l'intérieur de ce périmètre sont soumis à des servitudes officiellement instituées ;
- Le périmètre de protection éloigné : Les constructions y sont autorisées sous réserve de répondre aux normes édictées par l'Agence Régionale de Santé.

Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche de la zone d'implantation potentielle est situé sur la commune de Donjeux, à 2,2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun périmètre de protection de ce captage. En effet, le périmètre de protection du captage le plus proche se trouve à 800 m.



Carte 22 : Localisation des captages d'eau potable et de leur périmètre de protection

> *La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun captage ou périmètre de protection de captage.*

Ambiance acoustique

Dans le cadre de l'application de la directive européenne du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) a été approuvé dans le département de Haute-Marne le 13 août 2019.

La carte stratégique du bruit réalisée dans ce cadre du PPBE indique que les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain ne sont pas situées dans une zone particulièrement exposée au bruit. Néanmoins, la zone d'implantation potentielle est traversée par une route départementale, la D114. Celle-ci n'étant que faiblement emprunté, elle ne représente pas un enjeu important quant à l'ambiance acoustique du site.

Les communes d'accueil du projet sont rurales et la zone d'implantation potentielle n'est pas située à proximité de zones de bruits. On retrouve en périphérie de la zone rapprochée la commune de Donjeux au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, celle-ci comprend la route nationale 67. Cette route est catégorisée 3, ce qui signifie que le niveau sonore en période diurne correspond à 73 dB et 68 dB en période nocturne (Préfecture de la Haute-Marne).

En l'état actuel d'occupation du site (une parcelle agricole en zone rurale), le contexte sonore est considéré comme relativement calme.

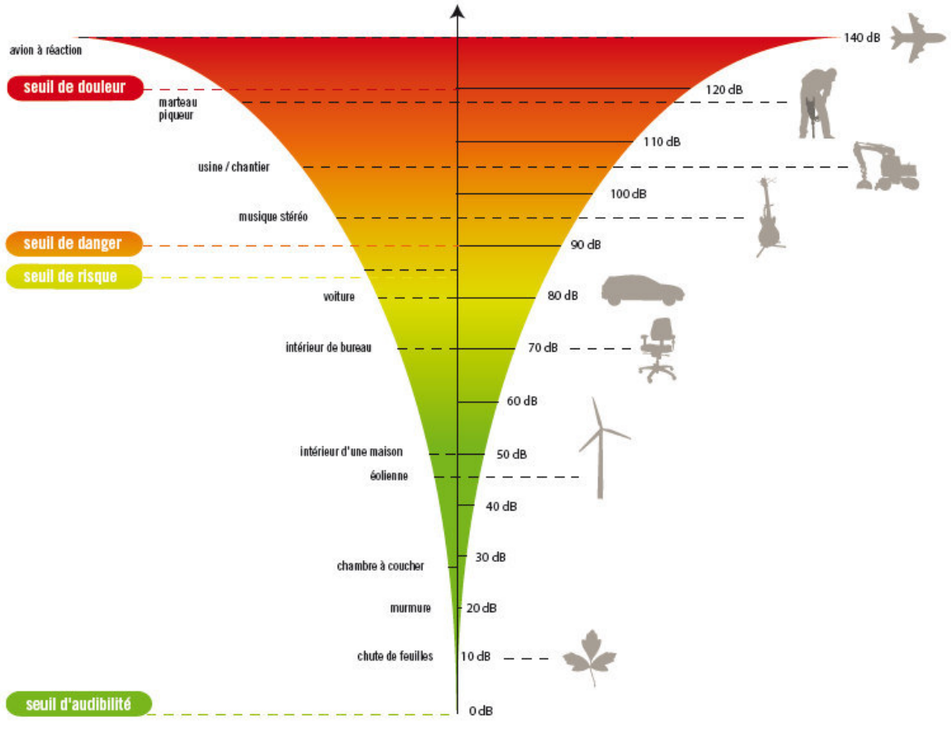


Figure 83 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2019)

► *L'ambiance acoustique aux alentours de la zone d'implantation potentielle est globalement calme. L'enjeu est faible.*

Gestion des déchets

Actuellement, plusieurs plans de prévention et de gestion des déchets sont en vigueur à différentes échelles, et concernent la commune de Doulaincourt-Saucourt :

- Le plan national de prévention des déchets, qui couvre la période 2021-2027. Il s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets. Il cible toutes les catégories de déchets (déchets minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchets des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques).

- Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, du Développement Durable et de l'Egalité des Territoires), qui propose plusieurs outils de diagnostic et d'action en matière de prévention et de gestion des déchets. Pour cela, le SRADDET intègre le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) et le Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA) et place la gestion des déchets en lien avec les autres enjeux régionaux qu'il aborde (habitat, infrastructures, transports, gestion économe de l'espace, air, énergie, climat, équilibre et égalité des territoires, biodiversité, etc.).

► *Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants des communes d'accueil du projet sont donc pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain n'est donc identifié.*

Champs électromagnétiques

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :

- Le champ électrique, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;
- Le champ magnétique, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champs électromagnétiques.

Chacun est en contact quotidiennement avec ces champs, qu'ils proviennent de téléphones portables, des appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Source	Champ electrique (en V/m)	Champ magnetique (en µteslas)
Réfrigérateur	90	0,3
Grille-pain	40	0,8
Chaîne stéréo	90	1,0
Ligne électrique aérienne 90 000 V (à 30 m de l'axe)	180	1,0
Ligne électrique souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	-	0,2
Micro-ordinateur	Négligeable	1,4

Tableau 24 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : Guide d'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres du ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2016)

> ► *Les champs électromagnétiques font partie du quotidien de chacun. L'intensité de ces champs varie constamment en fonction de l'environnement extérieur.*

Au niveau régional, l'espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité dans la région Grand Est est quant à lui plus élevé qu'au niveau national.

Plus localement, la qualité de l'environnement des personnes vivant dans la commune de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain est globalement bonne et ne présente pas d'inconvénient pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est bonne, tout comme celle de l'eau potable. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.

La zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec le périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable le plus proche.

L'enjeu lié à la santé est donc considéré comme faible.

5.4. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

5.4.1. Réseau et trafic routier

Sur les différentes aires d'étude

Le réseau routier est moyennement dense au niveau des différentes aires d'étude et est essentiellement constitué de routes départementales localisées au niveau de la vallée du Rognon, dont la plus proche est la D114 qui passe directement au centre de la zone d'implantation potentielle. On note également que plusieurs autres routes départementales passent dans l'aire d'étude rapprochée et que la route nationale N67 se situe à environ 3.2 km de la zone d'implantation potentielle. Des chemins ruraux permettent de rejoindre la zone d'implantation potentielle.

> ► *Une majorité de routes départementales sillonnent les différentes aires d'études dont une traversant la zone d'implantation potentielle, complétées par un maillage de chemins ruraux et d'une route nationale.*

Définition du trafic

Les infrastructures de transport principales recensées dans l'aire d'étude rapprochée sont les routes départementales suivantes : D114, D217, D156, D253 et D67A.

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, plusieurs routes départementales sont recensées, et une route nationale est présente : la N67. La route départementale D114 n'est pas structurante car cette dernière ne compte que 129 véhicules par jour en 2021. La route Nationale est structurante car elle compte 6 920 voitures (tous véhicules) par jour en 2021 (Géo-IDE Carto2 Préfecture Haute-Marne) soit un résultat supérieur à 2 000 véhicules par jour. La seule route classée comme étant à grande circulation est la route nationale 67.

> ► *Cinq infrastructures routières départementales intègrent l'aire d'étude rapprochée du projet et une route nationale intègre l'aire d'étude éloignée.*

Règlement de voirie

Le département de Haute-Marne dispose d'un règlement de voirie adopté en décembre 2011. Aucune distance d'éloignement n'est toutefois préconisée entre un parc photovoltaïque et une route départementale.

A noter que le PLUi Meuse Rognon impose à toutes les constructions un recul de 5 mètres minimum aux voiries.

> ► *Le règlement de voirie de Haute-Marne n'indique pas de distance d'éloignement avec un parc photovoltaïque.*

5.4.2. Réseau et trafic aérien

L'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Joinville Mussey, situé dans l'aire d'étude éloignée au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, il se trouve à 4 km de celle-ci.

> ► *Un aérodrome est présent dans l'aire d'étude éloignée du projet, à 4 km de la zone d'implantation potentielle.*

5.4.3. Réseau et trafic ferroviaire

Une voie ferrée est recensée dans l'aire d'étude éloignée, à environ 3 km de celle-ci. Elle permet de relier les gares de Froncles à Gudmont-Villiers à Rouvroy-sur-Marne et Fronville.

> ► *Une seule voie ferrée est recensée dans les aires d'étude du projet.*

5.4.4. Réseau et trafic fluvial

Localement, une voie navigable est recensée à 2,5 km, c'est le canal de la Marne situé dans l'aire d'étude éloignée de la zone d'implantation potentielle.

> ► *Une voie navigable est recensée dans les aires d'étude. L'enjeu est modéré.*

Les infrastructures de transport recensées dans les différentes aires d'étude sont routières, ferroviaires et fluviales. Le réseau est par ailleurs moyennement dense, composé essentiellement de routes départementales localisées au niveau de la vallée du Rognon. La route départemental D114 passe au centre de la zone d'implantation potentielle, celle-ci n'est que faiblement empruntée. Une route Nationale, la N67, est toutefois recensée à 3.2 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

La Marne est une voie fluviale passant à 2.6 km de la zone d'implantation potentielle.

L'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Joinville Mussey, à 4 km de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu lié aux infrastructures de transport est modéré.

Transports

ATER Environnement

Décembre 2023

Source : IGN 100®

Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Rapprochée
- Eloignée

Transport

Infrastructures ferroviaires

- Gares
- Voies ferrées

Infrastructures routières

- Route Départementale
- Route Nationale

Infrastructures aériennes

- Aérodrome, aéroports, héliports

Infrastructures navigables

- Voies navigables

0 1 2 km

Carte 23 : Infrastructures de transports présentes dans les aires d'étude

5.5. INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES ET RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION

5.5.1. Généralités

L'électricité est difficilement stockable à grande échelle. Elle est produite, transportée et distribuée pour répondre à la demande : elle circule instantanément depuis les lieux de production jusqu'aux points de consommation, empruntant un réseau de lignes aériennes et souterraines que l'on peut comparer au réseau routier, avec ses autoroutes (lignes très haute tension), ses voies nationales (lignes haute tension), ses voies secondaires (lignes moyenne et basse tension), et ses échangeurs (postes de transformation).

A l'heure actuelle, la majorité des moyens de production sont centralisés (nucléaire, thermique classique et hydraulique) et éloignés des centres de consommation. L'électricité produite transite sur les réseaux de très haute tension (400 000 et 225 000 V), afin d'être transportée sur de grandes distances :

- Le réseau de grand transport et d'interconnexion conduit l'électricité à l'échelle nationale, voire européenne. Il permet des échanges transfrontaliers avec les pays voisins. Grâce à ce réseau, les centres de production sont mutualisés à l'échelle européenne et peuvent donc se secourir mutuellement en cas de problème ou pour faire face à des pics de consommation ;
- Le réseau de transport haute tension est à proximité des zones d'utilisation, il assure la répartition de l'énergie à l'échelle régionale ou départementale. Les postes de transformation assurent la répartition de l'énergie entre les réseaux de niveau de tension différents ;
- Le réseau de distribution assure quant à lui la livraison de l'énergie à la majorité de la clientèle en moyenne tension (20 et 15 kV) à partir de postes sources, pour les villes, agglomérations, grandes surfaces, usines, etc., puis en basse tension (380 et 220 V) à partir de transformateurs dispersés au plus près des consommateurs : les particuliers, commerçants, exploitants agricoles, artisans, etc.

Les ouvrages composant les différents réseaux (lignes, postes de transformation) ont des capacités limitées de transit de l'énergie électrique. La présence d'une ligne proche de la localisation géographique d'un projet ne préjuge en rien de la capacité à accepter un transit supplémentaire, qu'il s'agisse de production ou de consommation.

5.5.2. Procédure de raccordement d'un parc photovoltaïque

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement jusqu'au poste source le plus proche à même d'évacuer l'énergie produite ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire qui se fera à la tension de distribution (20 kV).

5.5.3. Postes sources situés dans les différentes aires d'étude

La capacité d'accueil d'un poste source dépend de la capacité d'évacuation d'énergie permise par les lignes de transport qui l'alimentent, des projets de production en attente de raccordement et des équipements déjà en place sur le poste (transformateur HTA/HTB, jeux de barre).

Aucun poste source n'est localisé dans les aires d'études rapprochée et éloignée. Les postes sources les plus proches sont ceux de Froncles et de Joinville, respectivement à 7,4 km et 10,2 km de la zone d'implantation potentielle.

En outre, le S3REnR de la région grand Est prévoit la construction d'un nouveau poste source Froncles 2 à moyen terme (emplacement exact non encore connu).

Poste	Distance au projet	Puissance EnR raccordee	Puissance des projets EnR en file d'attente	Capacite d'accueil reservee au titre du S3REnR qui reste a affecter
Hors des aires d'étude				
Froncles	7,4 km SE	87.7 MW	69.5 MW	2.6 MW
Joinville	10.2 km N	51.3 MW	25.4 MW	4.2 MW
Froncles 2	En cours de création	0 MW	0 MW	80 MW

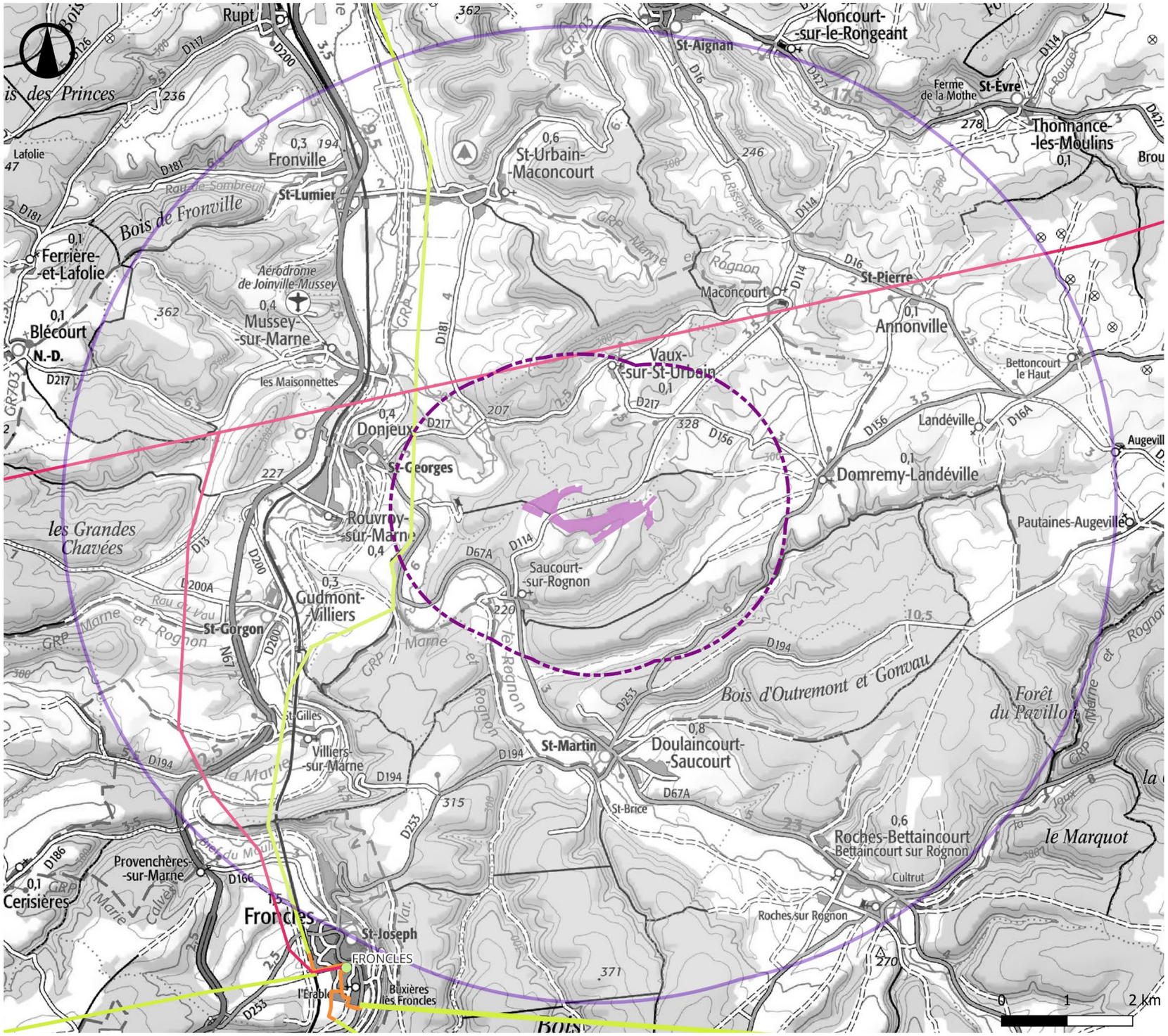
Tableau 25 : Synthèse des capacités des postes électriques des aires d'étude (source : capareseau.fr, 2023)

Ainsi, ces deux postes source disposent à priori d'une capacité restante suffisante pour accueillir le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt. De plus, le poste Froncles 2, situé à proximité du poste Froncles, est en cours de création et dispose d'une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter de 80 MW. Cependant, le choix du scénario sera réalisé en concertation avec le gestionnaire du réseau.

> ► *Le poste source de Froncles (7,4 km), localisé hors des aires d'études, mais étant le plus proche de la zone d'implantation potentielle, dispose a priori d'une capacité restante suffisante pour accueillir le projet. Cela reste toutefois à confirmer directement avec le gestionnaire du réseau.*

Plusieurs possibilités de raccordement sont possibles en fonction de l'évolution des réseaux électriques : raccordement sur un poste existant (poste de Froncles) ou création d'un poste de transformation électrique (poste de Froncles 2). Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

L'enjeu est faible.



Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Rapprochée
- Eloignée

RTE

- Lignes aériennes 225kV
- Lignes aériennes 63kV
- Lignes souterraines 63kV
- Poste éléctrique de Froncles 225kV

Carte 24 : Infrastructures électriques présentes dans les aires d'étude

Projet du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt (52)
Permis de construire

Infrastructures électriques

ATER Environnement

Décembre 2023

Sources : IGN 100®, RTE

Copie et reproduction interdites

5.6. ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

La zone d'implantation potentielle est située entre la vallée du Rognon et celle de la Marne, dans un cadre paysager et naturel riche (forêts, cours d'eau, environnement préservé, etc.). Le tourisme qui s'y est développé est donc axé autour de la nature et est marqué par la présence de nombreux chemins de randonnée, dont deux chemins de grande randonnée. Quelques activités touristiques sont proposées, également tournées vers les activités du patrimoine et culinaire.

L'enjeu lié aux activités de tourisme et de loisirs est modéré.

5.6.1. Circuits de randonnée

Grande randonnée

Un chemin de Grande Randonnée, le **GR703** sillonne l'aire d'étude éloignée, passant à 4,8 km au nord de la zone d'implantation potentielle. La Grande Randonnée de Pays n°03 (**GRP n°03**), celle de Marne et Rognon est également présente dans les aires d'étude du projet, cette dernière passe à 1,7 km de la zone d'implantation potentielle du projet.

Petite randonnée

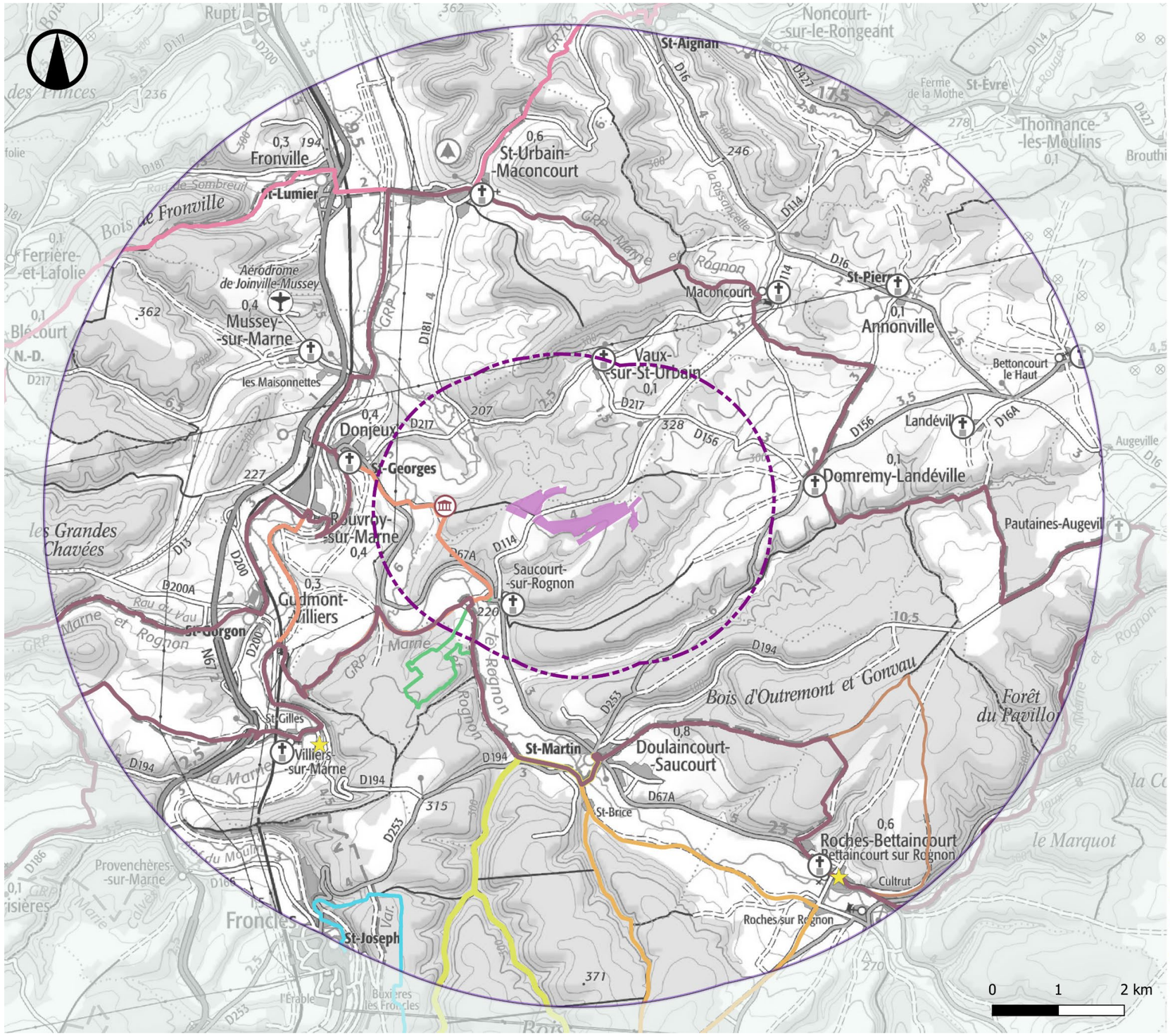
Une multitude de chemins de petite randonnée sont recensés dans les différentes aires d'étude, dont le plus proche démarre à 1,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle, c'est le chemin « autour du château de Donjeux. Ils sont accessibles à pied, à vélo ou à cheval.

5.6.2. Activités touristiques

Relativement peu d'activités touristiques sont recensées dans les différentes aires d'étude. En effet, la zone, peu urbanisée, a essentiellement axé son tourisme autour de son patrimoine naturel et paysager particulièrement riche, d'où la présence de nombreux sentiers de randonnée. On retrouve également d'autres activités touristiques comme le restaurant étoilé « La source bleue » présent dans l'aire d'étude éloignée ou bien des activités liées à la découverte du patrimoine historique comme le Château de Donjeux présent dans l'aire d'étude rapprochée à moins d'un kilomètre de la zone d'implantation potentielle. On prend en compte que différents villages proches de la zone d'implantation potentielle ont des monuments religieux (églises) pouvant être considérés comme une attraction également touristique.

5.6.3. Hébergements touristiques

Un hôtel est recensé dans l'aire d'étude éloignée, à l'ouest de la zone d'implantation potentielle (La source bleue). On retrouve le gîte de Froncles au sud de l'aire d'étude éloignée dans la commune de Froncles. Enfin, on retrouve « le Moulin de Mona » à Gudmont-Villiers, situé à 3,8 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.



Tourisme

ATER Environnement

Décembre 2023

Source : IGN 100®

Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Rapprochée
- Eloignée

Tourisme

- Château de Donjeux
- Restaurant et hébergement
- Eglise

Grande Randonnée

- Grand Randonnée 703 chemin de Jeanne d'Arc
- Grande Randonnée de Pays : Marne et Rognon

Petite randonnée

- Le Château vert
- Les Éssarts
- Jour 2 boucle 2
- Les Grandes Combes
- Autour du Château de Donjeux
- Chemin de Saucourt

Carte 25 : Activités touristiques présentes sur les différentes aires d'étude

5.7. RISQUES TECHNOLOGIQUES

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle, à la fois pour renseigner la population sur ces risques, mais aussi sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département de Haute-Marne d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé en 2009, puis mis à jour le 29/11/2017.

5.7.1. Risque industriel

Définition

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- Les industries chimiques produisent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- Les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

La Directive européenne SEVESO II fait suite au rejet accidentel de Dioxine, en 1976, sur la commune de SEVESO en Italie. Le 24 juin 1982, cette directive demande aux Etats européens et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre des mesures nécessaires pour y faire face. La Directive SEVESO II permet de classer certains établissements présentant des risques majeurs.

Deux catégories sont créées par ordre d'importance décroissante sur le plan du potentiel de nuisances et de dangers :

- Les installations AS : installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation. Elles incluent les installations dites « Seuil Haut » de la directive SEVESO II ;
- Les installations dites « Seuil Bas » : cette catégorie correspond au seuil bas de la directive SEVESO II.

Dans le département de Haute-Marne

Etablissements SEVESO

Le département de Haute-Marne compte 3 sites « SEVESO Seuil Bas » et zero établissement « SEVESO Seuil Haut ». Aucun établissement n'intègre les aires d'étude du projet. L'établissement le plus proche, appartenant à Storopack spécialisé dans la fabrication d'emballages plastiques, situé à Nully, est localisé à 28 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

20 ICPE sont implantées dans l'aire d'étude éloignée, dont 4 parcs éoliens, mais aucune dans l'aire d'étude rapprochée. L'ICPE la plus proche de la zone d'implantation potentielle est localisée à 2,8 km au Sud-Est de celle-ci, dans la commune de Domremy-Landéville. Il s'agit du GAEC des OYOTS.

Silos classés à risque dans la Haute-Marne

Deux silos à enjeux très importants, selon les critères définis dans l'arrêté du 29 mars 2004 modifié, sont recensés dans le département : Sepac à Rimaucourt et EMC2 à Villiers-le-sec. Aucun n'est présent dans les différentes aires d'étude.

- *Aucun établissement SEVESO n'intègre les différentes aires d'étude du projet.*
- *L'ICPE la plus proche se localise à 2,8 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Domremy-Landéville.*
- *L'enjeu lié au risque industriel est donc faible au niveau de la zone d'implantation potentielle.*

5.7.2.Risque nucléaire

Définition

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- Lors d'accidents de transport, car des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Dans les aires d'étude

Aucune installation nucléaire de base n'intègre les différentes aires d'étude. La plus proche est la base aérienne 113, où des armes nucléaires y sont stationnées. Cette base est située à Saint-Dizier, à 34,9 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. On retrouve une installation nucléaire de gestion de déchets nucléaires à 34 km de la zone d'implantation potentielle, dans la commune de Soulaines-Dhuys.

- *L'enjeu lié au risque nucléaire peut être considéré comme faible au vu de la distance.*

5.7.3. Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Définition

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.
On distingue deux types d'accidents impliquant un véhicule transportant des marchandises dangereuses :

- Accident de type « C » (comme circulation) ; ce sont les accidents de circulation au cours desquels la marchandise dangereuse n'a pas ou a été peu libérée.
- Accident de type « M » (comme marchandise dangereuse) ; ceux-ci sont caractérisés soit par :
  - Des blessures imputables à la marchandise dangereuse (intoxications, brûlures, malaises…) ;
  - Un épandage de la marchandise supérieur à 100 litres (citernes, bouteilles, fûts, bidons, …) ;
  - Une fuite de gaz, quel qu'en soit le volume ;
  - Une explosion ou un incendie du chargement de marchandises dangereuses ou d'une partie de ce chargement.

Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. Les accidents de TMD, très graves pour les personnes, sont peu fréquents.

Dans la commune d'accueil du projet

Le DDRM de la Haute-Marne indique que compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident lié au transport de marchandises dangereuses par voie routière peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic. Parmi les axes cités dans le DDRM, seule la N 67 est localisée à proximité du projet, dans l'aire d'étude éloignée, à 3.2 km de la zone d'implantation potentielle.

Le DDRM signale aussi que les voies ferroviaires et navigables sont concernées par le risque TMD. Or, une portion voie ferroviaire et une de voie navigable traversent l'aire d'étude éloignée.

Enfin, le DDRM fait également mention du transport de gaz et d'hydrocarbures par canalisations comme risque potentiel. Parmi les communes concernées, une trace du réseau GRT Gaz est présente à environ 5 km au nord de la zone d'implantation potentielle. Enfin, la commune concernée par le risque de transport d'hydrocarbure la plus proche est celle de Bouzancourt, à 18 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

> ► *L'enjeu lié au risque lié au transport de matières dangereuses est modéré.*

5.7.4. Risque rupture de barrage

Définition

Un barrage est une installation située sur un cours d'eau et servant à retenir l'eau de celui-ci. Il existe plusieurs catégories de barrage, allant par ordre décroissant de danger potentiel de A à D. Une étude de dangers doit être réalisée pour les barrages de classe A et B (arrêté du 12 juin 2008).

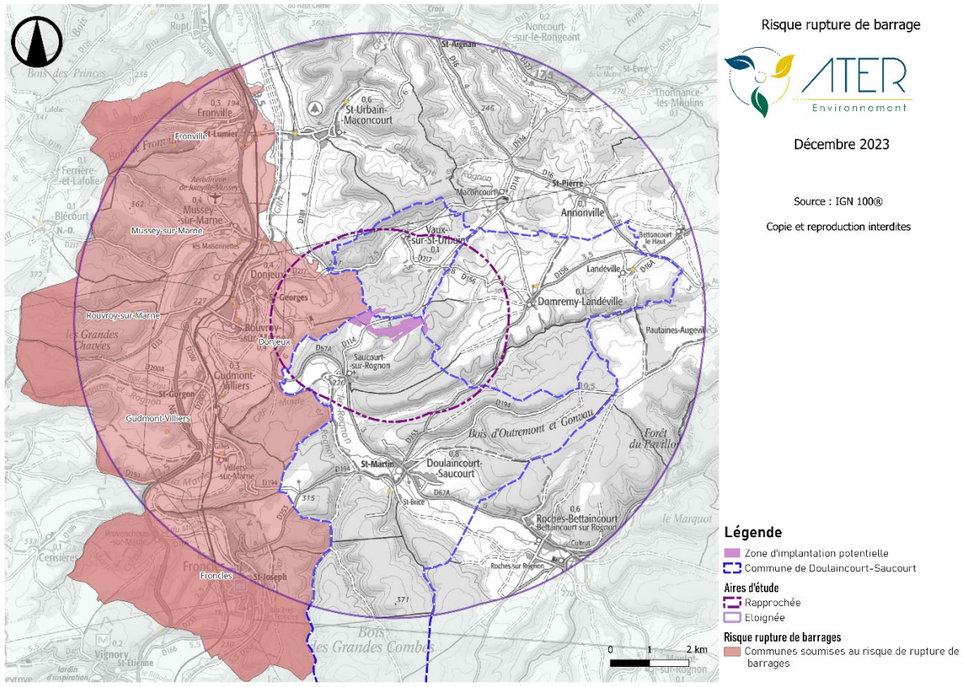
En cas de rupture, il se produit un phénomène appelé « onde de submersion », qui correspond à une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, et entraînant d'importants dégâts. Ceux-ci peuvent être de trois natures :

- Conséquences humaines : morts par noyades, blessés ;
- Conséquences matérielles : destruction ou détérioration de biens (habitations, ouvrages, bétail, culture) ;
- Conséquences environnementales : destruction de la faune et la flore environnante, dépôt de déchets, boues, etc. Ces dégâts peuvent aller jusqu'à un accident technologique si une industrie est présente dans la vallée submergée.

Dans les communes d'accueil du projet

D'après le DDRM de Haute-Marne, les communes de Doulaincourt-Saucourt, Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain, ne sont pas concernées par le risque de rupture de barrage. En revanche, 6 communes intégrant les aires d'études du projet le sont, en raison de la présence des barrages de la Liez, de Charmes et de la Mouche à proximité. Il s'agit des communes de Donjeux, Froncles, Fronville, Gudmont-Villiers, Mussey-sur-Marne et Rouvroy-sur-Marne. La commune de Donjeux fait partie de l'aire d'étude rapprochée.

> ► *Ainsi, l'enjeu lié au risque de rupture de barrage peut être considéré comme modéré.*



Carte 26 : Communes intégrant les différentes aires d'études concernées par le risque de rupture de barrages.

5.7.5. Synthèse des risques technologiques

Le tableau suivant présente la synthèse des risques technologiques identifiés ci-avant.

	OBSERVATIONS	ENJEU
RISQUE INDUSTRIEL	Etablissements SEVESO : Aucun établissement recensé dans les aires d'études. Le plus proche se situant à 28 km de la zone d'implantation potentielle. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : L'ICPE la plus proche se situe dans l'aire d'étude éloignée, à 2,8 km de la zone d'implantation potentielle. Silos classés à risque dans la Haute-Marne : Deux silos à enjeux très importants sont recensés dans le département. Aucun n'est présents dans les différentes aires d'études de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE
TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES (TMD)	Un axe de communication où le risque de TMD est important se situe à plus de 3,2 km de la zone d'implantation potentielle. Une canalisation GRT gaz est située à environ 5 km au nord de la zone d'implantation potentielle.	MODERE
RISQUE NUCLEAIRE	Pas de site nucléaire à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle	FAIBLE
RISQUE RUPTURE DE BARRAGE	6 communes soumises au risque de rupture de barrages intègrent les différentes aires d'études, dont une d'entre elles intégrant l'aire d'étude rapprochée.	MODERE

Tableau 26 : Synthèse des risques technologiques

Concernant les risques technologiques, aucun établissement SEVESO ni ICPE ne sont inventoriés sur les communes d'accueil du projet. L'ICPE la plus proche se situant à 2,8 km de la zone d'implantation potentielle. Le risque industriel peut donc être qualifié de faible, tout comme le risque nucléaire.

Le risque de transport de marchandises dangereuses est modéré en raison de la présence d'un axe de communication où le risque est important à environ 3,2 km de la zone d'implantation potentielle.

La commune de Donjeux, limitrophe à la commune d'accueil du projet, intègre un risque modéré de rupture de barrage.

L'enjeu lié aux risques technologiques est donc modéré

5.8. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE / CONTRAINTES TECHNIQUES

Lors de la réalisation de projets de parcs photovoltaïques, les servitudes prises en compte sont celles présentes sur la zone d'implantation potentielle et à proximité, comme les servitudes routières, les captages d'alimentation en eau potable, les réseaux électriques, etc. Le tableau ci-dessous synthétise les organismes consultés. Lorsqu'une contrainte particulière est identifiée, les préconisations associées sont détaillées dans les paragraphes suivants.

SERVICES, GESTIONNAIRES OU ADMINISTRATION CONSULTES	DATE DE RECEPTION DU COURRIER OU DE LA DONNEE	SYNTHESE DE L'AVIS	IDENTIFICATION D'UNE CONTRAINTE VIS-A-VIS DU PROJET
Agence Régionale de Santé (ARS)	29/11/2023	Par consultation de la carte interactive, la zone d'implantation potentielle n'intègre pas de périmètre de protection d'un captage d'eau potable.	NON
Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)	18/12/2024	D'après les données de Géoportail, l'aérodrome le plus proche est celui de Joinville Mussey, à 4 km de la zone d'implantation potentielle.	NON
Secrétariat Général pour l'Administration du ministère de l'Intérieur (SGAMI) Nord	23/11/2023	Le projet est éloigné de toute infrastructure du ministère de l'Intérieur. Le SGAMI émet un avis favorable quant à la réalisation du projet.	NON
RTE	18/12/2024	Par consultation du réseau RTE sur le site rte-france.com, la zone d'implantation potentielle est suffisamment éloignée des lignes électriques de ce gestionnaire.	NON
GRT Gaz	07/12/2023	Le projet se situe en dehors des emprises des ouvrages de transport de gaz naturel haute pression. Ainsi, GRT gaz n'émet aucune préconisation.	NON
Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)	05/01/2024	Le projet aura inévitablement un impact sur le paysage et devra donc traiter les enjeux du paysage et du patrimoine bâti dans lequel il s'installe. La DRAC porte notamment son attention sur les enjeux concernant le château de Donjeux et son parc. Ainsi, seront présentés, dans le cadre du projet, les modalités de traitement paysager des rives du site lors des travaux et durant la vie du parc.	OUI
SFR	13/12/2023	Le projet n'impacte pas le réseau de transmission par faisceaux hertziens de l'opérateur SFR.	NON
Orange	23/11/2023	Le projet n'impacte pas le réseau de transmission par faisceaux hertziens de l'opérateur Orange.	NON
Bouygues Telecom	12/12/2023	Le projet n'impacte pas le réseau de transmission par faisceaux hertziens de l'opérateur Bouygues Télécom.	NON
Free	13/12/2023	Le projet n'impacte pas le réseau de transmission par faisceaux hertziens de l'opérateur Free.	NON
VNF	07/12/2023	Au vu de la géolocalisation du projet, il n'y aura pas d'impact sur le canal.	NON
SNCF	27/11/2023	En raison de la distance de la zone d'implantation potentielle par rapport au réseau ferroviaire (supérieur à 1.5km), la SNCF émet un avis favorable quant à la réalisation du projet.	NON
SDIS	23/11/2023	L'ensemble des installations doit être conçu selon les préceptes des guides pratiques de l'ADEME avec le SER baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau », celui réalisé par l'UTE baptisé « C15-712-1 installations photovoltaïques » et son guide d'utilisation.	OUI

Tableau 27 : Récapitulatif des avis reçus en réponse aux courriers d'identification de servitudes du projet

5.8.1. Servitude aéronautique

Selon la Note d'Information Technique relative aux projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes (27 juillet 2011), il est estimé que : « *Seuls les projets d'implantation de panneaux photovoltaïques situés à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle devraient faire l'objet d'une analyse préalable spécifique. Ainsi, l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur sont applicables* ».

L'aérodrome le plus proche, celui de Joinville-Mussey, étant localisé à 4 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, aucune contrainte réglementaire n'est à prévoir.

> ► *Un aérodrome est inventorié à moins de 4 km de la zone d'implantation potentielle.*

5.8.2. Servitudes incendie

Le SDIS 52 ne relève aucun inconvénient à la réalisation du projet sur la commune de Doulaincourt-Saucourt. Cependant, une liste de préconisations est à prendre en compte avant la construction de celui-ci.

> ► *Les préconisations liées au risque incendie devront être prises en compte dans la construction du parc photovoltaïque.*

5.8.3. Vestiges archéologiques

Le projet aura inévitablement un impact sur le paysage et devra donc traiter les enjeux du paysage et du patrimoine bâti dans lequel il s'installe. La DRAC porte notamment son attention sur les enjeux concernant le château de Donjeux et son parc. Ainsi, seront présentés, dans le cadre du projet, les modalités de traitement paysager des rives du site lors des travaux et durant la vie du parc.

Autres servitudes

Pour rappel, les parties précédentes du présent chapitre consacrées à l'étude des enjeux présents dans la zone d'implantation potentielle ont également permis d'identifier les éléments suivants :

- Deux cavités sont présentes sur la commune d'accueil du projet ;
- Un monument historique à 1 km sur la commune de Donjeux. Il s'agit du Château de Donjeux ;
- Un itinéraire de promenade et de randonnée inscrit sur le plan départemental à 1 km de la zone d'implantation potentielle ;
- Dix-neuf ICPE sont implantées dans l'aire d'étude éloignée.

Les principales servitudes d'utilité publiques et contraintes techniques identifiées dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité sont :

- La présence de routes départementales à proximité de la zone d'implantation potentielle ;

- Le risque d'incendie élevé au sein de la zone d'implantation potentielle ;

- La présence d'un monument historique à 1 km sur la commune de Donjeux, le château de Donjeux.

Ces servitudes et contraintes ne sont pas rédhibitoires à l'implantation d'un projet photovoltaïque. L'enjeu lié aux servitudes d'utilité publique et aux contraintes techniques est donc modéré.

5.9. SYNTHESE DU CONTEXTE HUMAIN

Les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain voient leurs populations baisser depuis 2014. Le nombre de logements diminue à Doulaincourt-Saucourt, tandis qu'il augmente à Domremy-Landéville et reste constant à Vaux-sur-Saint-Urbain. Ce sont donc des communes moyennement attractives.

L'administration publique et le commerce sont les deux secteurs d'activités majoritairement présents dans les trois communes. Les déplacements se font par la route, sur des axes secondaires ou par voie ferrée, l'ambiance acoustique est calme, la qualité de l'air correcte et aucun désagrément sanitaire particulier n'est recensé. Le cadre de vie local est également caractérisé par un milieu essentiellement naturel, où les forêts et les champs agricoles occupent une grande majorité de l'espace. Les activités touristiques locales se caractérisent ainsi exclusivement par un tourisme de nature, de type randonnées à pied (PR, GR et GRP) ou à vélo. Le GR 703 silionne l'aire d'étude éloignée et la GRP n°03 se situe à moins de 2 km de la zone d'implantation potentielle.

Aucun risque technologique ne semble pouvoir impacter la zone d'implantation potentielle, le risque le plus probant étant celui de rupture de barrage, qui concerne la commune de Donjeux, en aval de la ZIP, faisant partie de l'aire d'étude rapprochée.



6. ENJEUX IDENTIFIES DU TERRITOIRE

Remarque : La méthode ayant conduit à la détermination des enjeux a été détaillée au chapitre B de la présente étude d'impact. La légende est présentée ci-après.

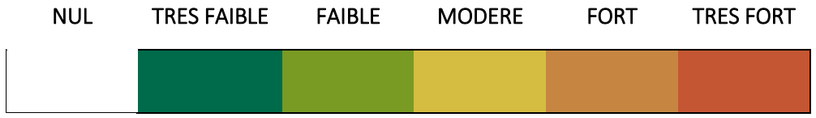


Tableau 28 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu

6.1. CONTEXTE PHYSIQUE

Tableau 30 : Synthèse des enjeux du contexte physique

ENJEUX CONTEXTE PHYSIQUE	COMMENTAIRE	NIVEAU DES ENJEUX
Géologie et sol	La zone d'implantation potentielle est localisée dans une zone vallonée (du Rognon), reposant sur des calcaires datant du Jurassique, les sols sont essentiellement occupés par des zones agricoles bordés par une zone de bois dense (bois de Saint-Jean).	MODERE
Relief	D'une altitude d'environ 300 mètres, la zone d'implantation potentielle est située au niveau du versant qui entoure le bois de Saint-Jean d'après la carte topographique ci-après. Le terrain est relativement plat.	FAIBLE
Hydrologie et hydrographie	La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Seine-Normandie. Une multitude de cours d'eau évoluent à proximité de la zone d'implantation potentielle, dont le ruisseau de Rognon. Ce cours d'eau se trouve à environ 1,5 km de la zone d'implantation potentielle. Quatre nappes souterraines sont localisées dans les aires d'études (rapprochée et éloignée), dont deux sous la zone d'implantation potentielle. Ces nappes souterraines ont atteint un bon état global depuis 2021.	MODERE
Climat	La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures relativement douces toute l'année, et de précipitations réparties de manière homogène. L'ensoleillement est légèrement inférieur à la moyenne nationale.	FAIBLE
Risques naturels	La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque d'inondation faible. En effet, cette dernière est située hors des différents zonages réglementaires recensés de plus, le risque d'inondation par remontée de nappe est globalement faible. Mouvement de terrain : modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle. En effet, l'aléa retrait-gonflement des argiles est modéré. De plus, deux cavités sont recensées sur le territoire communal de Doulaincourt-Saucourt, mais pas sur la zone d'implantation potentielle. Le risque de séismes et radon sont faibles, tandis que les risques de foudre, de tempête, de grand froid et de canicule sont modérés, au même titre que pour l'ensemble du département. Le risque de feux de forêts est modéré, étant donné que la zone d'implantation potentielle soit en bordure de vastes zones boisées.	MODERE

6.2. CONTEXTE PAYSAGER

Tableau 31 : Synthèse des enjeux du contexte paysager

ENJEUX CONTEXTE PAYSAGER		COMMENTAIRE	NIVEAU DES ENJEUX
Aires d'étude éloignée et rapprochée	Topographie Occupation du sol Patrimoine protégé	La topographie ainsi que la forte présence arborée de l'AEE et de l'AER réduisent fortement les chances de rencontrer le site d'étude au-delà de l'AEI. Cependant, le parcours des abords du village de Donjeux a démontré que de fines perceptions des parcelles du projet étaient parfois possibles. Au vu de l'éloignement et de la composition de l'environnement adjacent, ces fenêtres de visibilité restent peu remarquables. Concernant le patrimoine protégé référencé, un léger lien visuel a été établi entre l'Eglise Saint-Georges de Donjeux et le site d'étude. Cependant, il a été démontré que ce cas était peu influent sur la patrimonialité de l'édifice, permettant d'affirmer que les monuments historiques du territoire d'étude ne sont pas significativement sensibles à la réalisation du projet solaire sur le site de Doulaincourt-Saucourt.	NUL
Aire d'étude immédiate	Ambiances paysagères Eléments anthropiques Voies de circulation	L'aire d'étude immédiate ne comprend pas d'élément du patrimoine protégé, cette thématique n'est donc pas concernée par la réalisation du projet à cette échelle d'étude. L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural, vallonné et arboré où la topographie et l'occupation des sols sont essentiellement favorables à une dissimulation du site d'étude à mesure que l'on s'en éloigne. En effet, ce dernier décline en direction du creux du vallon qui suit le tracé du Rognon l'ouvrant essentiellement dans cette direction. Les masses boisées environnantes cloisonnent efficacement les paysages qui présentent le site d'étude. Ce constat ainsi que la position isolée des parcelles du projet réduisent fortement les chances de rencontrer ces dernières dans le paysage local. Au sein de cette aire d'étude, l'habitat est peu présent et est exclusivement représenté par la Maison Collin. Celle-ci surplombe le site d'étude et est donc particulièrement sensible à la réalisation du projet solaire. Le hangar agricole jouxtant les parcelles du projet est également exposé à la réalisation de l'ouvrage, mais son environnement paysager est peu sensible à une éventuelle modification. L'AEI est traversée par plusieurs voies de circulation, dont la plus concernée par le projet est la route D 114. Cette dernière est peu mais quotidiennement empruntée. Elle longe momentanément les parcelles du projet, et son emprunt pourrait permettre de distinguer nettement l'ouvrage rendant cet axe sensible à la réalisation du projet solaire. L'emprunt des chemins empierrés environnants permettrait également de voir l'ouvrage, mais leur faible fréquentation limite leur sensibilité au projet. L'aire d'étude immédiate, dont la dominance paysagère est rurale et forestière, inclut également des éléments à l'image énergétiques tels que les panneaux solaires ornant la toiture du hangar et les éoliennes visibles sur le lointain. Elle reprend les éléments typiques des paysages de cette portion de la Haute-Marne en dessinant une proportion de masses boisées importante interrompue ponctuellement par les cultures et les prairies. Sa topographie et son occupation des sols permettent une bonne dissimulation du site d'étude, limitant nettement les possibilités de le rencontrer dans le paysage local.	FAIBLE
Site d'étude	Environnement	Actuellement, le site d'étude s'intègre parfaitement dans cet environnement typique de cette portion de la Haute-Marne en reprenant les motifs paysagers de ses alentours. Il se compose de surfaces cultivées interrompues par des masses boisées importantes. Le tout prend place sur les ondulations parfois prononcées du territoire, se partageant entre vallons et plateaux. Son occupation des sols peut être valorisée par la mise en œuvre du projet, puisque celui-ci participera au développement des énergies renouvelables sur le territoire et donnera de la valeur à la parcelle. La présence d'un tel ouvrage dans cet environnement rural viendra faire écho à la dimension énergétique déjà présente, représentée par la traversée de lignes à haute tension et par l'implantation d'éoliennes.	FAIBLE
	Axes de circulation	Au niveau des axes de circulation, le parc photovoltaïque au sol sera essentiellement visible depuis la route D 114 qui longe une partie des parcelles du projet. Celle-ci suit le déclin du vallon en proposant un paysage relativement qualitatif. Cela justifie la sensibilité importante qui lui a été attribuée. Autrement, le site d'étude est cadré et desservi par plusieurs voies agricoles, peu sensibles à la réalisation du projet au vu de leur faible fréquentation.	
	Habitat	La thématique de l'habitat est très peu présente dans les alentours du site d'étude. Seule la Maison Collin est particulièrement exposée à la réalisation du projet, puisqu'elle surplombe les parcelles d'étude.	
	Inter-visibilité	Concernant l'inter-visibilité, les vues mises en évidence qui permettent d'apercevoir les parcelles concernées par le projet présentent une sensibilité paysagère globalement limitée. En effet, la densité de la végétation qui qualifie ses alentours ainsi que la topographie rendent les chances d'apercevoir le site d'étude faible.	

6.3. CONTEXTE NATUREL

Tableau 32 : Synthèse des enjeux du contexte naturel

ENJEUX / CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	COMMENTAIRE	NIVEAU DES ENJEUX	
		CŒUR DE PARCELLE	LIMITE
Flore et habitats	Il n'y a pas d'enjeux floristiques à considérer. Seuls les habitats dits humides dégradés et de fauche sont à considérer à enjeux, respectivement d'un point de vue réglementaire, et pour l'intérêt écologique.	MODERE	
Zone humide	De par l'étude bibliographique et de terrain, la zone projet présente un enjeu zone humide dégradé par la végétation sur une surface de 0.32 ha, en limite nord de la ZIP.	FAIBLE	
Avifaune	Globalement, la diversité avifaunistique se concentre dans les boisements qui bordent la ZIP. Les enjeux en coeur de parcelle sont représentés par l'Alouette des champs, qui, au regard de son statut à l'échelle régional et national, sont considérés faibles. Cet enjeu est conforté par l'absence d'actions de chasse au coeur des parcelles par les espèces localisées en périphérie du site. Autrement, les enjeux sont considérés forts dans les périmètres rapproché et éloigné, au regard des espèces qui y ont été recensées.	FAIBLE	FORT
Chiroptères	Les observations de terrain permettent également de dire que les boisements locaux n'accueillent pas de grande colonie, mais au contraire quelques individus erratiques qui viennent chasser le long des lisières. Ainsi, au sein du périmètre strict, les enjeux sont considérés faibles, contre moyens pour le périmètre rapproché.	FAIBLE	MODERE
Mammifères terrestres	De par leur caractère commun sur le territoire national, les espèces recensées ne représentent pas d'enjeux de conservation localement, et aucun terrier n'a été recensé dans les limites strictes du projet.	NUL	MODERE
Amphibiens	La présence de deux espèces protégées au sein du site, dont l'alyte accoucheur qui est considéré Vulnérable à l'échelle de l'ancienne Champagne-Ardenne, confère au groupe des amphibiens un enjeu fort au coeur et en périphérie des parcelles.	FORT	
Reptiles	Les enjeux sont considérés comme moyens au regard des statuts de conservation des espèces recensées relativement communes sur le territoire national, mais tout de même strictement protégées, et de la potentialité des autres espèces de la bibliographie.	MODERE	
Insectes	La diversité entomologique est intéressante dans les abords de la ZIP. L'enjeu qu'elle représente en coeur de parcelle est jugé nul, sauf au droit de la zone humide et de la prairie de fauche où il est considéré faible. Il est jugé moyen en lisière et dans les habitats du périmètre rapproché.	FAIBLE	MODERE
Fonctionnalité écologique	en absence d'un maillage ou d'une mosaïque paysagère plus importante au sein de la ZIP (pas de haies, de prairies ou de bosquets), l'enjeu est ici considéré comme faible en limite.	NUL	FAIBLE

6.4. CONTEXTE HUMAIN

Tableau 33 : Synthèse des enjeux du contexte humain

ENJEUX CONTEXTE HUMAIN	COMMENTAIRE	NIVEAU DES ENJEUX
Planification urbaine	Le projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt intègre les zones A et N du PLUi Meuse Rognon, ainsi que le RNU en vigueur sur la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain. Les communes d'accueil du projet intègrent la Communauté de communes Meuse Rognon et la Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne. Deux SCoT différents englobent les communes d'accueil du projet : le SCoT du Pays de Chaumont et le SCoT Nord Haute-Marne.	FAIBLE
Contexte socio-économique	Les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain voient leurs populations baisser depuis 2014. Le nombre de logements diminue à Doulaincourt-Saucourt, tandis qu'il augmente à Domremy-Landéville et reste constant à Vaux-sur-Saint-Urbain. Les communes restent toutefois relativement peu attractives. L'agriculture est un secteur largement sur-représenté au sein des intercommunalités du projet.	FAIBLE
Santé	Au niveau départemental, l'espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité dans la région Grand-Est est quant à lui plus élevé qu'au niveau national. Plus localement, la qualité de l'environnement des personnes vivant dans les communes d'accueil du projet est globalement bonne et ne présente pas d'inconvénient pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est bonne, tout comme celle de l'eau potable. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires. La zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec le périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable le plus proche.	FAIBLE
Infrastructures de transport	Les infrastructures de transport recensées dans les différentes aires d'étude sont routières, ferroviaires et fluviales. Le réseau est par ailleurs moyennement dense, composé essentiellement de routes départementales localisées au niveau de la vallée du Rognon. La route départemental D114 passe au centre de la zone d'implantation potentielle, celle-ci n'est que faiblement empruntée. Une route Nationale, la N67, est toutefois recensée à 3.2 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. La Marne est une voie fluviale passant à 2.6 km de la zone d'implantation potentielle. L'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Joinville Mussey, à 4 km de la zone d'implantation potentielle.	MODERE
Infrastructures électriques	Plusieurs possibilités de raccordement sont possibles en fonction de l'évolution des réseaux électriques : raccordement sur un poste existant (poste de Froncles) ou création d'un poste de transformation électrique (poste de Froncles 2). Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.	FAIBLE
Tourisme et loisirs	La zone d'implantation potentielle est située entre la vallée du Rognon et celle de la Marne, dans un cadre paysager et naturel riche (forêts, cours d'eau, environnement préservé, etc.). Le tourisme qui s'y est développé est donc axé autour de la nature et est marqué par la présence de nombreux chemins de randonnée, dont deux chemins de grande randonnée. Quelques activités touristiques sont proposées, également tournées vers les activités du patrimoine et culinaire.	MODERE
Risques technologiques	Concernant les risques technologiques, aucun établissement SEVESO ni ICPE ne sont inventoriés sur les communes d'accueil du projet. L'ICPE la plus proche se situant à 2,8 km de la zone d'implantation potentielle. Le risque industriel peut donc être qualifié de faible, tout comme le risque nucléaire. Le risque de transport de marchandises dangereuses est accentué par la présence d'un axe de communication où le risque est important à environ 3,2 km de la zone d'implantation potentielle. La commune de Donjeux, limitrophe à la commune d'accueil du projet, intègre un risque modéré de rupture de barrage.	MODERE
Servitudes et contraintes techniques	Les principales servitudes d'utilité publiques et contraintes techniques identifiées dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité sont : - La présence de routes départementales à proximité de la zone d'implantation potentielle ; - Le risque d'incendie élevé au sein de la zone d'implantation potentielle ; - La présence d'un monument historique à 1 km sur la commune de Donjeux, le château de Donjeux et son parc. Ces servitudes et contraintes ne sont pas rédhibitoires à l'implantation d'un projet agrivoltaïque. L'enjeu lié aux servitudes d'utilité publique et aux contraintes techniques est donc modéré.	MODERE



CHAPITRE D - JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES

1. Processus de réflexion sur le projet agrivoltaïque _____ 147
2. Détermination de l'implantation _____ 149



1. PROCESSUS DE REFLEXION SUR LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE

1.1. CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE

1.1.1. Au niveau national

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables :

- La loi de transition énergétique ;
- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2030.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (2019-2028) fixe pour principal objectif de réduire de 35 % la consommation primaire des énergies fossiles d'ici à 2028, par rapport à 2012, afin d'atteindre - 40 % d'ici 2030. A cette fin, la PPE fixe, pour 2028, l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Il s'agit notamment de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 avec une capacité installée de 101 à 113 GW en 2028 et 36 % de renouvelable dans la production d'électricité en 2028 (fourchette haute). Pour le secteur photovoltaïque, la puissance totale (panneaux au sol et sur toiture) installée sur l'ensemble du territoire envisagée est de 35,1 à 44,0 GW en 2028.

Remarque : La PPE qui devait être adoptée en 2023 est toujours en cours de préparation.

1.1.2. Au niveau régional

Le développement dans la région Grand Est de la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part.

Au 30 septembre 2024, la région Grand Est était la 5e région française en termes de puissance raccordée, avec 1 795 MWc installés. Cela correspond à environ 7.6 % du parc photovoltaïque national en exploitation.

> ► *Portée par deux textes principaux actant la volonté de développer une production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, l'énergie photovoltaïque est actuellement en plein essor en France et dans la région Grand Est. L'implantation d'un parc agrivoltaïque sur ce territoire est donc en cohérence avec la dynamique nationale.*

1.2. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

1.2.1. Choix du site d'implantation

Le projet s'implante sur des terres agricoles, actuellement exploitées en grandes cultures. Le choix s'est porté sur un projet agrivoltaïque, l'objectif étant d'avoir une synergie entre une activité agricole et la production d'électricité issue du photovoltaïque. Le choix du site est intervenu à la suite de rencontres avec l'exploitant actuel, dès 2023.

Préalablement à toute sélection de site, il est procédé à une étude macroscopique dans le but de vérifier si des contraintes a priori pourraient entraver sa viabilité ou son acceptabilité.
Dans le présent cas, aucune contrainte majeure d'ordre urbanistique, environnemental ou patrimoniale n'a été identifiée. De même, le réseau moyenne tension paraît présenter plusieurs solutions de raccordement adaptées à un tel projet. Aucun facteur rédhibitoire n'ayant été recensé a priori, il a été décidé de procéder à l'étude d'impact environnemental pour détailler davantage les enjeux et impacts potentiels du projet.

De plus, au regard des résultats de l'étude pédologique, réalisée par la Chambre d'agriculture de Haute-Marne en 2023, le site présente un potentiel agronomique un peu inférieur à celui du BARROIS haut-marnais, lui-même inférieur aux moyennes départementale et nationale. Le projet de charte départementale, approuvé fin 2022, prévoit de limiter l'implantation des parcs photovoltaïque aux sols à très faible potentiel.

Dès lors, le site ne répond que partiellement aux exigences de faible potentiel mais **pourrait accueillir un parc agrivoltaïque** sous réserve d'une implantation des panneaux permettant d'y maintenir une activité agricole et du respect du décret définissant l'agrivoltaïsme.

> ► *Ainsi, il a été décidé d'implanter un parc agrivoltaïque à cheval sur les communes de Doulaincourt-Saucourt, Vaux-sur-Saint Urbain et Domremy-Landéville, sur une exploitation, actuellement cultivées en grandes cultures. L'objectif est de permettre une synergie entre la production d'électricité issue du photovoltaïque et l'activité agricole.*

1.2.2. Spécificités du site

Ce sont par la suite les principales caractéristiques du site qui ont été étudiées, afin de s'assurer de la possibilité et de l'intérêt de l'implantation d'un parc agrivoltaïque.

Spécificités du site	
Compatibilité avec le document d'urbanisme	Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt est compatible avec la zone A du Plan Local d'Urbanisme intercommunal en vigueur sur la commune de Doulaincourt-Saucourt et Domremy-Landéville. Le projet est également compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain.
Ensoleillement	Le département de la Haute-Marne bénéficie d'un ensoleillement qui est suffisant à l'accueil des installations photovoltaïques.
Accessibilité	Le site choisi pour le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt présente plusieurs avantages en termes d'accès : ▪ La topographie relativement plane de la zone permet de limiter les travaux de terrassement lors de l'aménagement de la centrale ; ▪ Le site est entouré de routes départementales et chemins d'accès. Le site est donc facilement accessible et seules des voies d'accès internes à la centrale devront être créées (pas de création de chemins d'accès vers un site éloigné).
Raccordement électrique	Plusieurs postes électriques se situent à proximité du site et un raccordement pourrait être envisagé sur celui de Froncles 2.
Environnement	Environnement naturel : les parcelles retenues sur les communes de Doulaincourt-Saucourt, Vaux-sur-St-Urbain et Domremy-Landéville sont pauvres en espèces animales et végétales (en dehors des milieux semi-naturels annexes et des lisières), et que les grandes surfaces de cultures associées à une fonctionnalité écologique pauvre sont tout autant de paramètres en faveur de ce projet. Environnement paysager : le site d'étude n'est que très finement visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Cela s'explique par l'éloignement des principaux lieux d'activité et de vie du site d'étude ainsi que par la forte densité forestière qui vient fermer plusieurs des champs de visibilité.

Tableau 34 : Spécificités du site

Le choix du site est donc pleinement justifié par :

- *Une possibilité d'injection de l'électricité produite sur le réseau ;*
- *Un site permettant l'exploitation d'un potentiel solaire intéressant ;*
- *La prise en compte des enjeux principaux identifiés par les études d'expertise paysagère et écologique ;*
- *La possibilité de mettre en place une activité de production d'énergie en synergie avec une activité principale agricole.*

1.3. INTEGRATION DU PROJET AU TERRITOIRE (CONCERTATION)

Une démarche de concertation et de co-construction a été mise en place autour de ce projet pour une meilleure intégration de celui-ci au sein territoire en tenant compte des enjeux présents.

Les concertations et actions suivantes ont ainsi eu lieu :

- Présentation à la mairie de Doulaincourt-Saucourt le 21/3/2023 et le 10/1/2024 ;
- Présentation à la mairie de Vaux-sur-Saint-Urbain le 1/3/2024 ;
- Présentation à la mairie de Domremy-Landéville le 1/3/2024 ;
- Présentation à la Communauté de communes Meuse-Rognon le 10/1/2024 ;
- Présentation à la Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne le 27/4/2023 et le 10/1/2024 ;
- Présentation à la DDT de Haute-Marne le 29/2/2024 ;
- Comité de projet (associant les communes concernées, les communautés de communes et la DDT) à Doulaincourt le 19/12/2024 ;
- Réunion de concertation publique à Saucourt-sur-Rognon le 1/4/2025.

2. DETERMINATION DE L'IMPLANTATION

Après la détermination du site du projet, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées. Elles illustrent le cheminement itératif mené par le porteur de projet ayant conduit à la définition d'une implantation de moindre impact. En effet, la connaissance du site et des contraintes locales s'est affinée avec l'avancée progressive des résultats des études de terrain, ce qui a permis de faire évoluer les projets d'implantation.

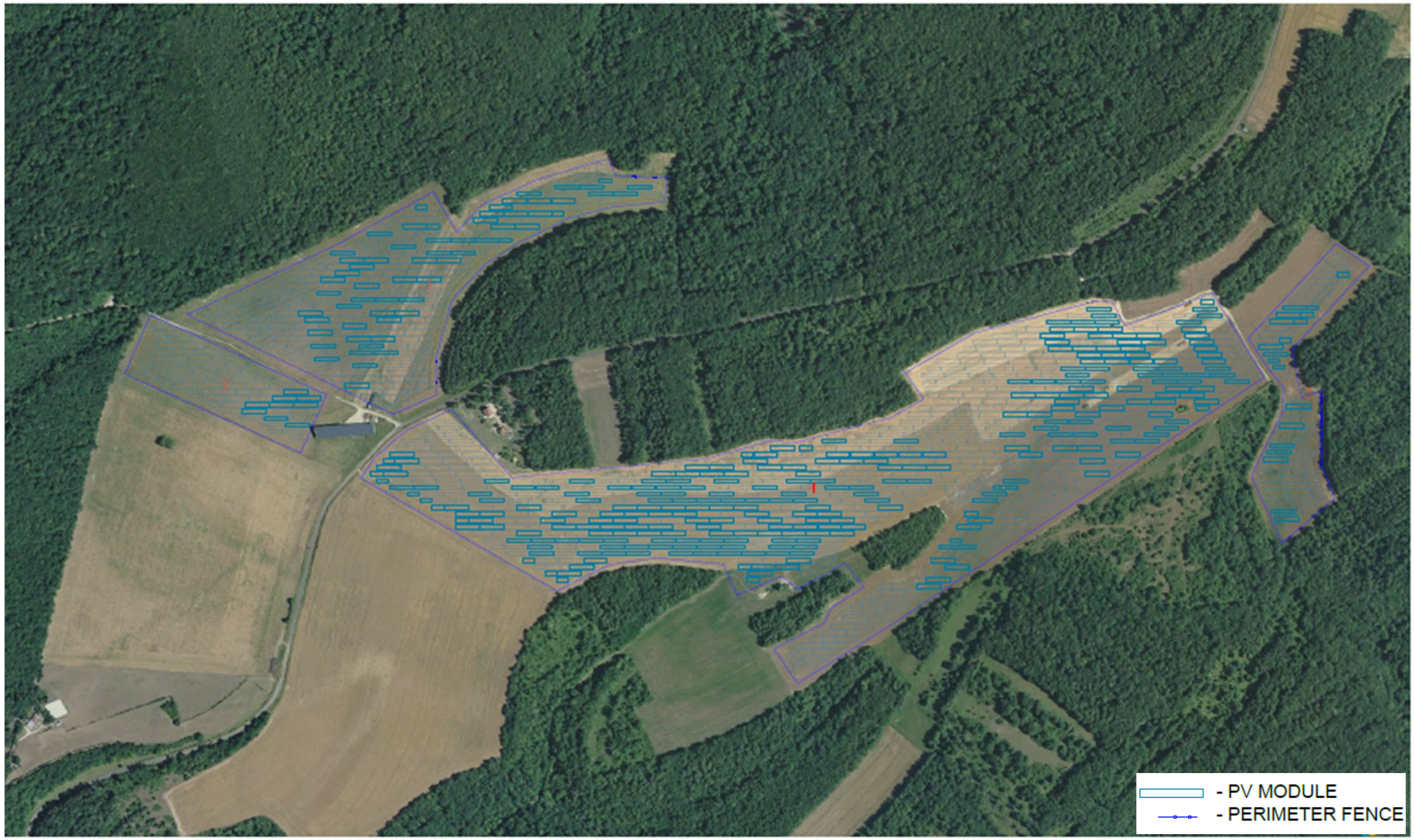
2.1. GENERALITES

L'étude des possibilités d'implantation du projet fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, faune, botanique, ensoleillement, agronomie, etc. L'objectif est de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des panneaux photovoltaïques et des structures annexes optimum au vu des enjeux et contraintes. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de valider le meilleur consensus d'implantation.

3 variantes ont été comparées pour aboutir au choix de la variante finale :

- Variante 1 :
  - Surface clôturée : 534 558 m^2 ;
  - Longueur de piste : 8004 m – Emprise de piste : 32 017 m2 ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : 256 168 m2 ;
  - Puissance : environ 54.55 MWc.
- Variante 2 :
  - Surface clôturée : 592 219 m^2 ;
  - Longueur de piste : 10 093 m – Emprise de piste : 50 464 m2 ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : 158 846 m2 ;
  - Puissance : environ 38.08 MWc.
- Variante finale :
  - Surface clôturée : 592 219 m^2 ;
  - Longueur de piste : 10 111 m, soit 50 552 m^2 ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : environ 137 479 m2 ;
  - Puissance : environ 31.58 MWc.

Les différentes variantes sont présentées sur les cartes ci-après.



Carte 23 : Variante n°1 du projet (source : CERO, 2025)



Carte 24 : Variante n°2 du projet (source : CERO, 2025)



Carte 25 : Variante n°3 et finale du projet (source : CERO, 2025)

2.2. INTEGRATION DES ASPECTS PAYSAGERS

Le site d'étude visé pour l'implantation du projet de Doulaincourt-Saucourt, d'une surface de 62 hectares, se découpe en 4 sous parties de taille et de composition variables.

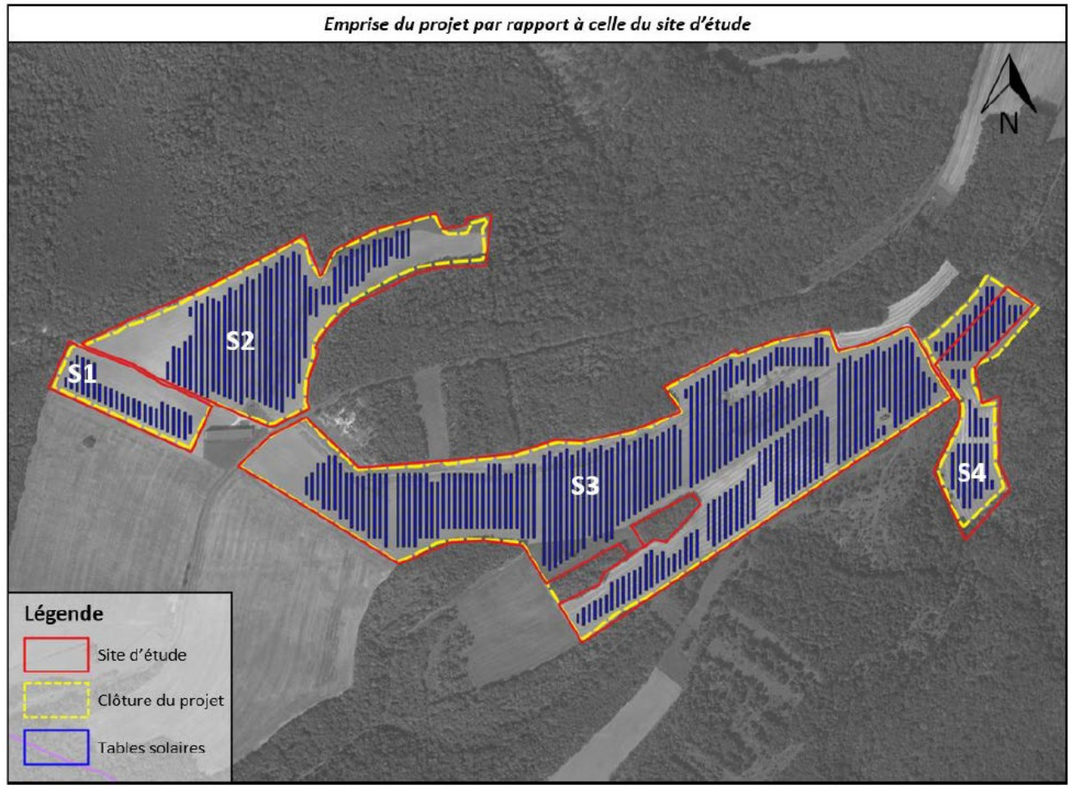
La sous-partie S1, située la plus à l'ouest, s'inscrit sur une petite parcelle d'environ 3,4 hectares, délimitée par le cadastre. Sa topographie, relativement uniforme, décline nettement vers le sud-ouest. Elle est recouverte de cultures et, sans présenter d'éléments paysagers distinctifs, s'intègre bien dans son environnement rural, encadré par des boisements. Le couvert ras de la parcelle rend son ouverture notable, élément qui constitue sa seule sensibilité à la réalisation du projet potentiel. Au vu de cette sensibilité, le projet prévoit d'investir la partie sud de la parcelle, en évitant une bande au nord-est de cette dernière.

La sous-partie S2 s'inscrit au nord-ouest du site d'étude, sur des parcelles en arc de cercle, cadrées par la route départementale D 114, au sud, la S1 au sud-ouest et des boisements. Elle est essentiellement qualifiée par un espace cultivé qui s'ouvre lui aussi sur son environnement proche et lointain en raison de son déclin marqué vers l'ouest. Encore une fois, cette ouverture notable constitue la principale sensibilité de cette sous-partie, la rendant à la fois visible depuis les principaux axes et lieu de vie de l'AEI, mais aussi depuis l'AEE. Le projet prévoit d'éviter une portion à l'ouest de la S2, principalement exposée aux chemins empierrés environnants mais aussi aux espaces situés dans l'AEE. Une petite portion à l'extrême est de la sous-partie n'est elle aussi pas investie par l'ouvrage solaire.

La S3 est la sous-partie la plus grande du site d'étude, avec une surface d'environ 36 hectares. Elle s'étend d'ouest en est et s'ouvre comme pour la S1 et S2, en direction de l'ouest. Elle s'inscrit sur le flanc d'une colline qui se retrouve rapidement encadré par des massifs forestiers denses à mesure que l'on progresse en direction de l'est, permettant de limiter l'ouverture sur l'extérieur de cette portion. La S3 présente une mosaïque variée de cultures et de prairies enherbées. Cette sous-partie, tout comme la partie S2, est principalement sensible en raison des liens visuels qu'elle entretient avec la Maison Collin et la route départementale RD 114. Le projet prévoit d'éviter une portion à l'ouest de la S3, correspondant à la zone la plus ouverte et donc sensible de la sous-partie. Plusieurs espaces à l'est de la S3 sont aussi évités par le projet, sans impact paysager notable.

Enfin, la sous-partie S4 est quant à elle située dans une petite enclave boisée, à l'est du site d'étude. Sa position, malgré une surface cultivée rase, l'isole visuellement des éléments externes, excepté le chemin agricole empierré permettant d'y accéder. Cet isolement visuel important permet de limiter la sensibilité de cette sous-partie. Le projet prévoit de s'implanter sur une majorité de la surface de la S4 en évitant quelques bandes, sans impact notable sur l'impact paysager qui est faible sur cet espace.

Ces choix successifs d'implantation permettent de réduire ponctuellement l'emprise du projet par rapport au site d'étude. De plus, l'évitement de certaines zones permet de s'éloigner de certaines des sensibilités visuelles préalablement établies, ce qui favorise l'intégration du projet dans son environnement paysager. En plus de ces différentes mesures d'évitement, CERO prévoit de planter des haies sur certaines des limites ouvertes du projet, renforçant ainsi son intégration dans le paysage.



Carte 26 : Découpage du site du projet en 4 sous-parties (NCA Environnement, 2025)

2.3. INTEGRATION DES ASPECTS ECOLOGIQUES

A la lecture des enjeux recensés au sein du périmètre et en périphérie, le Porteur de projet a réfléchi l'aménagement du parc photovoltaïque de façon à ce que celui-ci ait le moins d'impacts possibles sur son environnement.

Les grandes lignes de ces modifications sont présentées ci-dessous. Elles sont codifiées selon la nomenclature CEREMA de 2018 dès à présent, de façon à pouvoir les retrouver aisément par la suite dans le chapitre « mesures ERC » :

- E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet (travaux) :
  - Au regard des enjeux présents en lisières, il a été appliqué un recul de 3m entre la bordure des houppiers présents en lisière et la clôture ;
  - 10m seront appliqués entre la clôture et les premières rangées de panneaux photovoltaïques ; ce qui porte ainsi à 13m minimum la distance entre les premiers modules et la lisière.
  - Les inter-rangs feront 7m de distance au minimum (avec tables en position horizontale) ;
  - Un espace de 1,6 hectares sera laissé libre de modules dans un souci d'assurer aux occupants de l'habitation limitrophe un paysage ouvert.
  - Les panneaux observeront une inclinaison de 35 degrés en période nocturne pour éviter l'effet « miroir » contre lequel les chauves-souris peuvent se cogner (LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 2024), tout comme il évite l'effet « couloir » de panneaux positionnés à la verticale.
  - la zone humide au nord est évitée, de même que la mare à l'est.

- **Changement d'usage en parallèle du projet de centrale photovoltaïque.** Il est en effet prévu de transformer les cultures en pâturages ovins (200 à 300 animaux) en parallèle du projet de centrale PV. Les exploitants seront libres de faucher en complément si leurs animaux ne restent pas au pré à l'année et que la production fourragère le permet.

Ce changement d'usage induira la mise en place d'une prairie permanente.

- Il n'est prévu aucun abattage d'arbres, de débroussaillage ou de défrichage dans le cadre de ce projet.

2.4. INTEGRATION DES CONTRAINTES TECHNIQUES

Pour rappel, les principales servitudes d'utilité publique et contraintes techniques identifiées dans le site ou à proximité sont :

- La présence de routes départementales à proximité de la zone d'implantation potentielle ;
- Le risque d'incendie élevé au sein de la zone d'implantation potentielle ;
- La présence d'un monument historique à 1 km sur la commune de Donjeux, le château de Donjeux.

Les différentes variantes du projet ont toutes tenu compte de leurs contraintes et préconisations associées. Notamment celles relatives au risque incendie, communiquées par le SDIS 52.

► *Le projet final respecte la totalité des servitudes et contraintes techniques recensées.*

2.5. CHOIX DU PROJET RETENU

Le cheminement présenté précédemment a donc permis de déterminer l'implantation la plus favorable pour le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt.

Les principaux points ayant conduit au choix de la zone d'implantation potentielle et de l'implantation finale sont récapitulés ci-dessous :

- Choix de la zone d'implantation potentielle :
  - Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt s'inscrit dans un contexte national et régional de fort développement des énergies renouvelables et du photovoltaïque ;
  - Il s'agit d'un projet agrivoltaïque, implanté sur des parcelles agricoles. Actuellement, ces parcelles intègrent le zonage A du PLUi Meuse Rognon. Quelques parcelles sont également soumises au RNU, au niveau de la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain. L'implantation d'un parc agrivoltaïque sur un terrain situé en zone A répond dès lors au cahier des charges de l'appel d'offre CRE en tant que cas n°2-bis. Le choix de la zone d'implantation potentielle s'est fait en concertation avec l'exploitation agricole concernée.
- Choix de l'implantation finale :
  - L'implantation finale respecte les différentes contraintes techniques identifiées et les préconisations qui leur sont associées ;
  - En tenant compte au maximum des voiries et chemins existants dans la détermination de l'implantation, le maître d'ouvrage a ainsi limité la création de nouvelles voies d'accès ;
  - L'implantation finale a pris en compte les conclusions des expertises paysagères et écologiques, afin de proposer un projet en cohérence avec le territoire ;
  - L'implantation tient compte des aspects agricoles afin de maintenir une activité agricole principale couplée à une activité secondaire de production d'énergie.



CHAPITRE E - DESCRIPTION DU PROJET

1. Éléments généraux du projet _____ 156
2. Caractéristiques techniques du parc agrivoltaïque _____ 158
3. Les travaux de construction _____ 165
4. Le démantèlement du parc agrivoltaïque _____ 167



1. ÉLEMENTS GENERAUX DU PROJET

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt s'implante dans la région Grand Est, dans le département de Haute-Marne, sur les communes de Doulaincourt-Saucourt, Vaux-sur-Saint Urbain et Domremy-Landéville.

Le projet est constitué de 857 tables de panneaux photovoltaïques totalisant une puissance de 31.6 MWc, de 7 postes de transformation et d'un poste de livraison.

Les principales caractéristiques du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Localisation	Nom du projet	Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt
	Région	Grand Est
	Département	Haute-Marne
	Commune(s)	Doulaincourt-Saucourt, Vaux-sur-Saint Urbain et Domremy-Landéville.
Descriptif technique	Surface clôturée	592 219 m2
	Surface occupée par les panneaux solaires	137 479 m2
	Surface des pistes lourdes	10 798 m²
	Surface des bandes de circulation enherbée	39 754 m²
Raccordement au réseau	Poste électrique probable	Futur poste Froncles 2
	Tension de raccordement	20 kV
Energie	Puissance totale maximale	31.6 MWc
	Production	44.59 GWh
	Foyers équivalents (hors chauffage)	10 876
	Emissions annuelles de CO_2 évitées	1 521 tonnes

Tableau 35 : Caractéristiques générales du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt (source : CERO, 2025)



Carte 27 : Plan du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt

2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

2.1. PRODUCTION D'ELECTRICITE PAR LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

L'énergie solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable qui permet la conversion directe du rayonnement solaire en électricité. Cette transformation est possible grâce à une cellule photovoltaïque.

Les cellules photovoltaïques sont fabriquées avec des matériaux semi-conducteurs produits à partir d'une matière première très pure, comme le silicium. Ces matériaux émettent des électrons lorsqu'ils sont soumis à l'action de la lumière. Les électrons migrent alors sur une face opposée du matériau, créant une différence de potentiel et donc de tension entre les deux faces comme dans une pile. Les électrons circulent dans un circuit fermé, produisant ainsi de l'électricité.

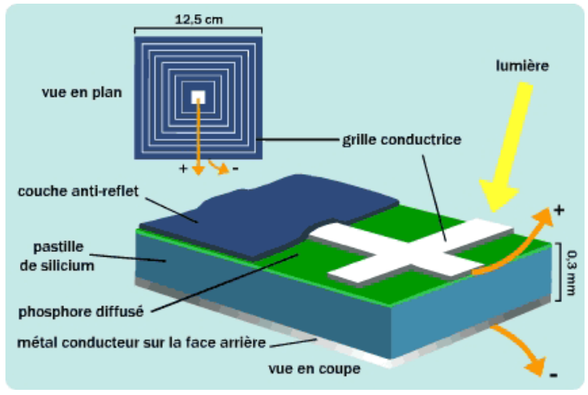


Figure 84 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (source : www.economiedenergie, 2015)

Plusieurs cellules sont regroupées sur un panneau photovoltaïque. L'ensemble des cellules est relié en série, pour obtenir une tension plus élevée. Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein de l'installation. Les panneaux produisent un courant continu, qui après être passé par un onduleur (dans un poste de transformation), sera transformé en courant alternatif, pour ensuite être injecté dans le réseau par l'intermédiaire d'un poste de livraison électrique.

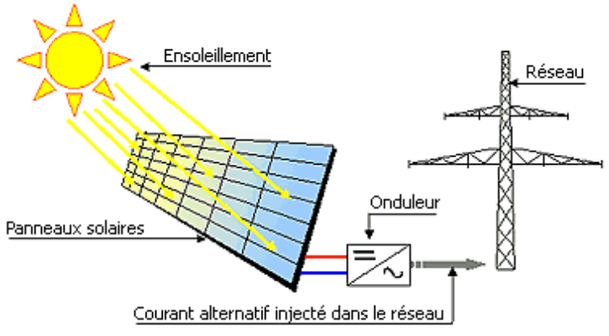


Figure 85 : Schéma de fonctionnement (source : Ademe, 2015)

2.2. PRINCIPAUX COMPOSANTS D'UN PARC AGRIVOLTAÏQUE

2.2.1. Les structures

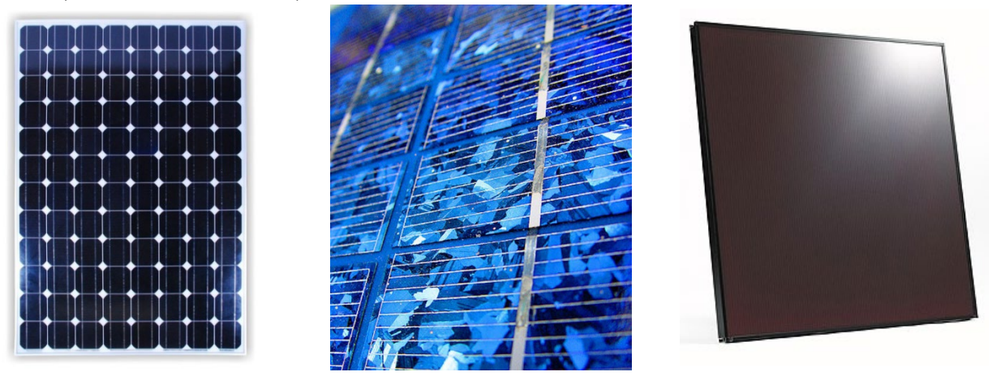
Les panneaux photovoltaïques sont montés sur des structures appelées « tables ». Les tables de modules sont montées sur un châssis métallique et forment des rangées exposées en direction est - ouest. Deux types de structures existent :

- Les structures mobiles : Appelées aussi « trackers » qui permettent d'optimiser la surface utile des panneaux tout au long de la journée en les orientant face aux rayons du soleil. Toutefois, cette technologie est plus coûteuse, mais présente un gain de production, pouvant aller jusqu'à 20 % par rapport à des structures fixes ;
- Les structures fixes : Elles peuvent être orientées de manière optimale vers l'azimut, en tenant compte de l'axe de rotation de la Terre, ou verticalement. Ainsi, les modules photovoltaïques sont soit disposés par bloc, présentant un angle fixe de 15° à 30° et orientés au sud, soit disposés en rangées. Les rangées sont alors disposées les unes à côté des autres de manière disjointe.

2.2.2.Les modules photovoltaïques

Il existe actuellement deux grandes technologies de modules photovoltaïques :

- Les technologies cristallines qui utilisent des cellules plates de 0,15 à 0,2 mm, découpées dans une brique ou un lingot obtenu par fusion et moulage, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement posées et collées sur la face arrière du verre de protection du module. Les trois formes du silicium (monocristallin, polycristallin et en ruban) permettent trois technologies cristallines qui se différencient par leur rendement et leur coût (selon les conditions d'exploitation). Les technologies cristallines représentent près de 95 % de la production mondiale de modules photovoltaïques ;
- Les technologies dites « couches minces » sont fondées sur l'utilisation de couches extrêmement fines de l'épaisseur de quelques microns et consistent à déposer sous vide sur un substrat (verre, métal, plastique, …) une fine couche uniforme composée d'un ou (plus souvent) de plusieurs matériaux réduits en poudre. Les plus développées industriellement sont les technologies CdTe (Tellure de Cadmium) et CIS (Cuivre Indium Sélénium).



Monocristallin | Polycristallin | Couche mince

Figure 86 : Distinction des différentes technologies de modules

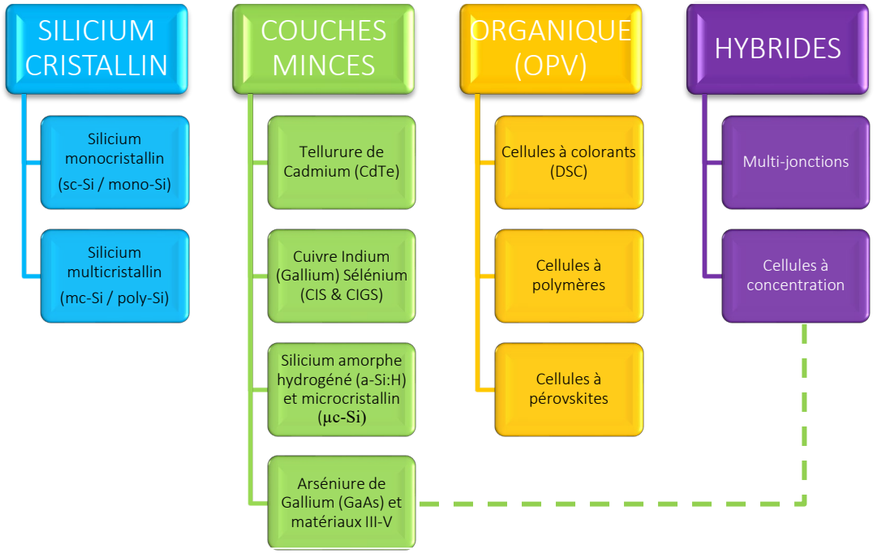


Figure 87 : Classification des principales technologies de cellules solaires photovoltaïques (source : photovoltaïque.info, 2017)

2.2.3.Les aménagements connexes

Un parc agrivoltaïque est aussi composé d'éléments annexes :

- Un système électrique avec un (ou plusieurs) poste(s) de transformation et poste(s) de livraison ;
- Des chemins d'accès ;
- D'un système empêchant l'accès au parc à toute personne étrangère à l'installation (clôture).

Dans le cadre du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, sont également mis en place des aménagements liés à l'activité agricole :

- Une zone de contention pour les animaux ;
- Des abreuvoirs.

2.3. CONCEPTION GENERALE D'UN PARC AGRIVOLTAÏQUE

2.3.1. Composition d'un parc agrivoltaïque

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt est constitué : de panneaux photovoltaïques, de câbles de raccordement, de pistes de circulation, de 7 citernes incendie, de 7 postes de transformation, d'un poste de livraison et d'un local de maintenance. Une clôture entoure la totalité du parc afin d'en empêcher l'accès à toute personne non-autorisée. Des éléments annexes liés à l'activité agricole sont également présents : citernes d'eau potable et abreuvoirs, zone de contention des animaux.

2.3.2.Surface nécessaire

La surface totale d'un parc agrivoltaïque correspond à la surface nécessaire à l'implantation de la totalité des différents éléments nécessaires à son bon fonctionnement (tables photovoltaïques, rangées intercalaires, postes de transformation, poste(s) de livraison, pistes d'accès, réseau électrique). Celle-ci est donc supérieure à la surface occupée par les panneaux solaires ainsi qu'à la surface de captage projetée au sol.

La surface totale du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt est d'environ 592 219 m^2, dont 137 479 m^2 sont recouverts par les panneaux solaires.

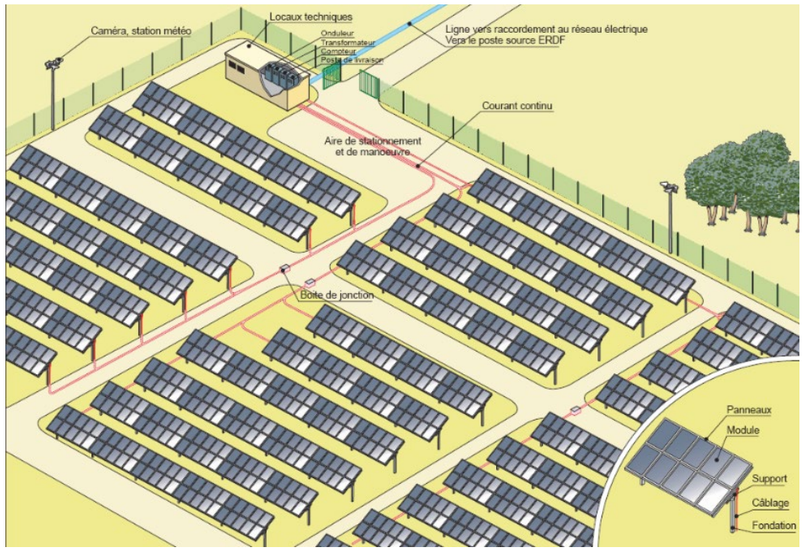


Figure 88 : Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

2.4. LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.4.1. Les modules photovoltaïques

Comme détaillé précédemment, chaque table photovoltaïque est constituée de plusieurs modules photovoltaïques, qui constituent la partie permettant de fournir l'électricité à partir de l'énergie solaire. Il existe actuellement deux grandes technologies de modules photovoltaïques :

- Les technologies cristallines ;
- Les technologies dites "couches minces".

Toutefois, bien que les technologiques soient différentes, le principe de production d'électricité reste identique. Ainsi, chaque cellule d'un module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil.

Dans le cadre du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, 190 tables de 2*14 modules et 667 de 2*28 modules sont envisagées, pour une puissance de 31.6 MWc. La hauteur des tables au point bas est de 1.4 m. Les technologies cristallines seront utilisées.

De plus, le positionnement et les dimensions des tables pourront également varier légèrement, en fonction des études d'ingénierie, dans les limites définies par les pistes et dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces écrites du permis de construire.

2.4.2. La structure des panneaux photovoltaïques

Tables

Afin de préserver l'intégrité des modules photovoltaïques et de permettre leur inclinaison, ces derniers sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). Cet ensemble constitue les tables photovoltaïques.

Comme détaillé précédemment, ces tables peuvent être fixes ou mobiles. Dans le cadre du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, ces dernières sont de type tracker (mobile) et pivotant sur un axe nord - sud.

Les trackers solaires sont plus performants parce qu'ils sont équipés d'un organe mécanique avec une fonction qui permet au panneau de suivre le déplacement du soleil. Ils produisent ainsi de l'énergie avec un rendement optimisé par rapport à des tables fixes.

La hauteur des structures est adaptée au passage des animaux, avec un point bas minimum à 1.4 m pour les bovins. Cette hauteur doit permettre la circulation facilitée des animaux sur l'ensemble de la parcelle et sous les panneaux, et limiter les risques de blessures.

Ancrage au sol

Les structures primaires des tables peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux battus ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type longrine béton ou gabions). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure et des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, l'utilisation de pieux battus est privilégiée. Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur d'environ 2 mètres. Cette possibilité, ainsi que la profondeur exacte des pieux, seront validées avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

2.4.3. Le système électrique

Raccordement interne

Une fois l'électricité créée par les modules photovoltaïques, celle-ci est acheminée vers les postes de transformation (puis vers le poste de livraison) via un système de raccordement électrique. Il existe deux types de raccordement :

- En série : Ce branchement permet d'additionner les tensions, l'intensité n'est pas modifiée. Dans cette configuration la borne (+) du panneau solaire est branchée sur la borne (-) du panneau suivant ;
- En parallèle : Ce branchement permet d'additionner les intensités, la tension n'est pas modifiée. Dans cette configuration toutes les bornes (+) des panneaux photovoltaïques sont reliées entre elles, ainsi que toutes les bornes (-).

Le câblage électrique de chaque panneau photovoltaïque est regroupé dans des boitiers de connexions (boîtes de jonction), d'où repart le courant continu. Ces boitiers sont fixés à l'arrière des tables et intègrent les éléments de protections (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour). Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV et résistent à l'humidité et aux variations de température.

Remarque : L'électricité fournie par les modules photovoltaïques est sous forme d'un courant continu d'une tension maximale de 1 000 V. Celle-ci est donc acheminée vers les onduleurs afin de la transformer en courant alternatif puis dans un transformateur afin d'augmenter la tension à 20 kV, avant d'injecter l'électricité dans le réseau via le poste de livraison.

Postes électriques

Les postes électriques sont des bâtiments préfabriqués indispensables au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque. Deux types de postes électriques sont nécessaires au fonctionnement du parc :

- Les postes de transformation, incluant chacun plusieurs onduleurs permettant de transformer le courant continu en courant alternatif et un transformateur permettant d'augmenter la tension de 1 000 V à 20 kV ;
- Le poste de livraison, qui permet d'injecter l'électricité produite dans le réseau de distribution d'électricité.

Remarque : Toutes les installations électriques du projet agrivoltaïque répondront aux normes en vigueur au moment de la construction du parc (normes AFNOR et guides UTE). L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques.

Les postes de transformation

Les postes de transformation sont des éléments essentiels à un parc photovoltaïque. En effet, ils contiennent :

- Des onduleurs permettant de transformer le courant continu généré par les modules en un courant alternatif (courant utilisé sur le réseau électrique français et européen). Leur rendement global est compris entre 90 et 99 % ;
- Un transformateur permettant d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Chaque poste de transformation a une superficie de 29.7 m². Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt comporte sept postes de transformation répartis dans toute la centrale.

Poste de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. Situé à l'entrée du parc, il occupe une surface d'environ 36.57 m².

Raccordement externe

La procédure de raccordement électrique en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc agrivoltaïque, une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 kV depuis le poste de livraison. Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau Public de Distribution, fera l'objet d'une demande d'autorisation par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc agrivoltaïque, toutefois, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

A ce stade du projet, la solution la plus probable est que le raccordement électrique se fasse au futur poste source de Froncles 2, situé à environ 8 km du parc agrivoltaïque, via une ligne enterrée.

Remarque : Les conditions de raccordement au réseau public sont codifiées par l'article L.134-1 du code de l'Energie.

Sécurité électrique

Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée est mise en œuvre. Des parafoudres et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 (mars 2018) et NF C 17-100 F5 (août 2009) et 17-102 (septembre 2011).

Les normes électriques suivantes sont également appliquées dans le cadre d'un projet photovoltaïque :

- Guide C-15-712-1 (2013) relatif aux installations photovoltaïques ;
- NF C15-100 (2016) relative aux installations privées basse tension ;
- NF C13-100 (2015) relative aux postes de livraison alimentés par un réseau public de distribution HTA (jusqu'à 33 kV) ;
- Guide C-32-502 (2010) relatif au câble photovoltaïque courant continu.

Mise à la terre

L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support…) est connecté à un réseau de terre unique.

Protection des cellules

Deux types de protection sont généralement indispensables au bon fonctionnement d'un module photovoltaïque :

- La protection par des diodes parallèles (ou by-pass), qui a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules ;
- La protection par une diode série (ou diode anti-retour) placée entre le module et le transformateur, qui empêche pendant l'obscurité le retour de courant vers le module.

Sécurité des postes électriques (postes de transformation et de livraison)

Chaque poste électrique est composé de différents éléments permettant d'assurer en permanence sa sécurité ainsi que celle de toute personne présente dans le parc agrivoltaïque. Ces éléments sont les suivants :

- Un système de protection de surtension (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Un système de supervision à distance ;
- Un système de protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Un dispositif de commande (sectionneurs et jeux de barre : conducteur répartissant le courant entre les divers circuits à alimenter) ;
- Une cellule de protection HTA ;
- Une protection fusible ;
- Un extincteur.

De plus, chaque poste électrique est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensité, tension…) en temps réel, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Les équipes d'exploitation et de maintenance de la société CERO supervisent en temps réel le bon fonctionnement des installations (télésurveillance), avec un système d'alerte en cas de défaillance. Ces équipes fonctionnent avec un système d'astreinte, week-end compris, et seront donc en mesure d'intervenir à tout moment, et/ou de prévenir les équipes de secours les plus proches en cas d'anomalie constatée. Un système de coupure générale peut être enclenché en cas de besoin y compris par le Gestionnaire du Réseau de Distribution (Enedis).

Des consignes de sécurité en cas de problème (incendie, surtension, etc.) sont indiquées dans chaque poste, et toutes les personnes intervenant dans ces structures sont qualifiées pour ce type d'intervention et formées aux premiers secours.

Remarque : L'accès au parc agrivoltaïque est exclusivement réservé aux personnels habilités. Afin d'assurer un maximum de sécurité, une clôture entoure le parc.

2.4.4. Aménagements connexes

Chemin d'accès au parc agrivoltaïque

L'accès au Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt se fera par le centre, via la RD114. En effet, la route départementale permet un accès aisé au parc agrivoltaïque, à la partie ouest et est, sans créer d'aire de retournement.

Pistes internes

A l'intérieur du parc agrivoltaïque, plusieurs pistes seront créées afin de permettre le passage des engins de chantier, des techniciens de maintenance et des services de secours :

- Les pistes périphériques : Il s'agit de pistes enherbées d'environ 5 m de largeur permettant de circuler autour des zones de panneaux ;
- Les pistes lourdes : Il s'agit des pistes permettant d'accéder aux postes de transformation, au poste de livraison, au local de maintenance et à la citerne. D'une largeur de 5 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile.

Des aires de retournement et de manœuvres pourront être aménagées afin de faciliter le passage des camions.

Remarque : L'espace entre les différentes tables photovoltaïques (7 m), bien que non considéré comme des pistes d'accès, doit permettre la circulation dans toute la centrale durant l'exploitation. En effet, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Sont prévus dans le cadre du projet :

- 2 160 m de piste lourde, soit 10 798 m² ;
- 7951 m de piste périphérique en herbe entre la clôture et les tables (pas de travail du sol), soit 39 754 m².

Aménagements liés à la sécurité

Systèmes de fermeture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc agrivoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée (grillage tressé) d'environ 2 m de hauteur sera mise en place sur environ 7454 m. Toutefois, cette clôture bénéficiera de plusieurs passages à faune afin de favoriser la biodiversité locale et de permettre le déplacement des espèces.

La teinte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

L'accès au parc agrivoltaïque sera donc uniquement possible depuis l'entrée du site, au milieu du parc. Cette entrée sera par ailleurs fermée à clef en permanence (portail d'environ 6 m), afin d'empêcher l'accès à toute personne étrangère à l'installation. Le portail sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours (cf. page suivante).

Vidéo-surveillance

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Ce système sera constitué d'un ensemble de caméras disposées le long de la clôture du parc agrivoltaïque sur un mât métallique de 2,5 m. Aucun éclairage de la centrale n'est envisagé.

Equipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de Haute-Marne :

- Moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les postes électriques ;
- Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site d'une largeur minimale de 4 m par un dispositif d'ouverture normalisé de type triangle sapeur-pompier.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes, conformément aux préconisations du SDIS de Haute-Marne :

- Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5 m;
- Mettre en place un PEI normalisé avec un débit nominal de 60 m^3/h pendant 2 heures sous une pression de 1 bar à moins de 100 m de l'accès au site et 30 et 200 m de chaque local technique ou un point d'eau naturel ou artificiel d'une capacité minimale de 120 m^3 à moins de 200 m de chaque local technique.
- Locaux à risques équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Moyens de secours (extincteurs).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2 000ème ;
- Plan du site au 1/500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Aménagements paysagers

CERO prévoit la plantation d'une haie sur deux rangs, le long de la clôture de l'ouvrage, majoritairement au sud. Ainsi, l'image des structures solaires sera atténuée par la mise en place de ce filtre visuel, qui viendra compléter la végétation alentour du site d'étude. La haie sera composée d'essences locales et donc caduques (perdant leurs feuilles en hiver), qui sont également favorables au développement de la biodiversité.

Aménagements connexes en phase chantier

Deux zones spécifiques à la construction du parc agrivoltaïque seront nécessaires :

- Une base de vie : Implantée à l'entrée du parc, cette base de vie permet de suivre l'avancement du chantier et de fournir un lieu de vie aux personnes intervenant sur le chantier ;
- Un espace de stockage : Un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local ou dans des containers) et le stockage des déchets de chantier.

Ces superficies seront remises en état une fois le chantier terminé.

Sensibilisation du public et de l'agriculteur

Des panneaux d'information et d'orientation du public pourront être installés le long du parc agrivoltaïque. Ces panneaux permettront :

- D'informer sur le parc agrivoltaïque et les énergies renouvelables ;
- D'avertir sur les risques électriques.

De plus, un panneau comportant les mentions ci-dessous sera disposé à l'entrée du parc :

- La désignation de l'installation : « Centrale agrivoltaïque » ;
- La raison sociale et l'adresse de l'exploitant ;
- La mention « Accès interdit sans autorisation » ;
- Les numéros de téléphone de la gendarmerie ou de la police, ainsi que de la préfecture et des pompiers.

Ces panneaux auront pour vocation d'informer les personnes fréquentant le parc ou de permettre au maître d'ouvrage d'être prévenu en cas d'incident sur ou à proximité du site.

Les informations nécessaires à la bonne utilisation du site seront notées dans un document remis à l'agriculteur, à savoir : les schémas des câbles enterrés, les risques d'incendie et les numéros d'urgence.

De plus, des panneaux d'information explicites seront présents sur site pour informer l'agriculteur de la présence de câbles enterrés, et lui rappeler les différents éléments de sécurité.

L'agriculteur et ses salariés et, en tout état de cause, l'ensemble des personnes susceptibles d'intervenir sur la parcelle seront formés aux risques électriques.

2.5. MAINTENANCE ET ENTRETIEN DE LA CENTRALE SOLAIRE EN EXPLOITATION

Remarque : Toutes les activités de maintenance et d'entretien du parc agrivoltaïque seront réalisées par une ou plusieurs entreprises locales.

2.5.1. Entretien du site

Un parc agrivoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et adaptée aux besoins du site en lui-même.

La maîtrise de la végétation se fera par l'activité de pâturage et une fauche tardive sera mise en place sur le site. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

Les opérations d'entretien, dans la mesure du possible, seront planifiées chaque année en accord avec l'agriculteur et en respectant le calendrier du pâturage.

2.5.2. Maintenance des installations

Dans le cas de parcs agrivoltaïques, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage des panneaux solaires ;
- Nettoyage et vérifications électriques des composants électriques et électroniques ;
- Remplacement des éléments défectueux (structure, modules, etc.) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

Si nécessaire, l'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide de robots, sans aucun détergent.

Si des opérations curatives doivent avoir lieu en dehors des périodes d'entretien évoquées ci-dessus (résolution de pannes par exemple), elles doivent impérativement être communiquées à l'agriculteur le plus rapidement possible.

3. LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Remarques :

- *Tout comme pour les opérations de maintenance et d'entretien, les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales et françaises ;*
- *Pour une centrale de l'envergure du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, le temps de construction est évalué à 12 mois.*

3.1. PREPARATION DU SITE

Durée : 1 mois
Engins : Camions de livraison, tracteurs, excavateurs, niveleuses, rouleaux

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts et assurer la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses). Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, etc.) seront mis en place pendant toute la durée du chantier.

A la suite de ces opérations, l'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol (piquetage).

3.2. CONSTRUCTION DU RESEAU ELECTRIQUE

Durée : 15 semaines
Engins : Camions de livraison, excavateurs, chariots télescopiques, élévateurs à fourche

Les travaux d'aménagement du parc agrivoltaïque commenceront par la construction du réseau électrique interne (passage des gaines). Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

La société CERO respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant d'être remblayées par de la terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

3.3. MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE

3.3.1. Mise en place des modules photovoltaïques

Durée : 3 mois
Engins : Camions de livraison, machines à pilonner, machines à percer, chariots élévateurs.

Cette phase se réalise selon l'enchainement des opérations précisé ci-dessous :

- Fixation des structures au sol ;
- Montage mécanique des structures porteuses ;
- Pose des modules ;
- Câblage et raccordement électrique.

Fixation des structures au sol

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol à l'aide d'une sonnette mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- Pieux battus enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 2 mètres ;
- Pas d'ancrage en béton en sous-sol ;
- Pas de déblais ;
- Pas de refoulement du sol.

Montage mécanique des structures porteuses

Cette opération consiste simplement au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux battus.

Pose des modules photovoltaïques

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

Câblage et raccordement électrique

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

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

Durée : 3 mois
Engins : Camions de livraison, machines à pilonner, machines à percer, chariots élévateurs.

Les postes électriques sont livrés préfabriqués. Les sept postes de transformation seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Le poste de livraison sera quant à lui implanté en bord de clôture afin de faciliter le raccordement au réseau de distribution public.

Pour l'installation de ces postes électriques, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.

3.3.3. Remise en état du site

Durée : 1 mois
Engins : Camions de livraison, excavateurs, chariots télescopiques, élévateurs à fourche.

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base de vie) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques (haies, plantations, etc.) seront mis en place au cours de cette phase.

4. LE DEMANTELEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Les modules photovoltaïques sont des éléments dont la durée de vie est d'une trentaine d'années après leur mise en service. La plupart des fabricants garantissent au minimum 80 % de la puissance initiale après 25 ans. La date de fin de vie d'une centrale agrivoltaïque reste donc à l'appréciation du producteur et du souhait des élus de poursuivre dans cette voie au-delà de 40 ans.

La poursuite ou non de la production électrique est également conditionnée par les conditions de marché à la fin de la durée initiale d'exploitation de la centrale. En effet, le rendement des panneaux photovoltaïques diminue avec le temps, et la poursuite de l'utilisation de l'exploitation peut ne plus assurer une rentabilité suffisante à l'exploitant.

Le démantèlement d'une installation agrivoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support de manière à retrouver l'état initial des terrains.

4.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La réglementation relative au démantèlement des parcs photovoltaïques/agrivoltaïques s'appuie sur plusieurs textes réglementaires européens et nationaux ayant évolué pour s'adapter plus précisément aux problématiques actuelles.

Remarque : Les panneaux photovoltaïques sont considérés comme étant des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E).

A l'heure du dépôt du présent dossier, le démantèlement d'un parc photovoltaïque/agrivoltaïque est principalement encadré par le décret n°2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés.

Ce texte correspond à la transposition française de la législation européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques modifiée en 2012 (direction 2019/19/UE du 4 juillet 2012 visant à une production et une consommation durables par la prévention de la production de déchets d'équipements électriques et électroniques, le réemploi, la collecte, le recyclage et la valorisation des déchets).

Ainsi, les gestionnaires de parcs photovoltaïques/agrivoltaïques doivent respecter les dispositions suivantes : « *à partir de 2019, le taux de collecte national minimal à atteindre annuellement est de 65 % du poids moyen d'équipements électriques et électroniques mis sur le marché français au cours des trois années précédentes, ou de 85 % des déchets d'équipements électriques et électroniques produits, en poids* ». De plus, ils doivent « *atteindre les objectifs de valorisation des déchets et de recyclage et de réutilisation des composants, matières et des substances prévues à l'article R.543-200* ».

Le règlement européen n°1013/2006 (dont la dernière rectification date du 2 mai 2018) concerne quant à lui le transfert de déchets.

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ainsi que le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers définissent également les conditions de démantèlement dans le cas d'un parc agrivoltaïque.

Conditions de réversibilité

Pour rappel : « *IV.- Ne peut être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes : 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ; 2° Elle n'est pas réversible.* »
« A l'issue de ces opérations, l'organisme responsable des contrôles mentionné à l'article R. 314-120 du code de l'énergie atteste de leur bonne fin et du maintien des qualités agronomiques des sols ».

Garanties financières

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a ajouté l'article L.314-40 au code de l'énergie et indiquant ceci :

« L'autorité administrative peut soumettre les installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, à la constitution des garanties financières nécessaires au démantèlement et à la remise en état du site.

Un décret en Conseil d'Etat détermine les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état du site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières. Il détermine également les conditions de constatation par le représentant de l'Etat dans le département d'une carence pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce, dans cette situation, l'appel aux garanties financières ».

L'article 4 du décret n°2024-318 apporte également des précisions au sujet des garanties financières :

- L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation d'urbanisme portant sur une installation, un ouvrage ou une construction mentionnés aux articles L. 111-27 et L. 111-29 peut subordonner la mise en œuvre de celle-ci à la constitution de garanties financières par le bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme. Ces garanties financières couvrent le coût prévisionnel des opérations prévues à l'article R. 111-63 en cas de défaillance du propriétaire du terrain d'assiette sur lequel ces installations, ouvrages ou constructions sont implantés. » ;

- « Le montant des garanties financières exigées est fixé par l'arrêté d'autorisation d'urbanisme, sur la base d'un barème forfaitaire fixé par arrêté des ministres chargés de l'agriculture et de l'énergie » ;

- Les garanties financières « résultent d'une consignation, par le bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme, entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations » ;

- « La consignation est reçue sur présentation de l'autorisation d'urbanisme fixant le montant de la garantie, accompagnée de la déclaration de consignation dument remplie, et de tout document visant à justifier l'identité et la qualité du bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme » ;

- « Le bénéficiaire de l'autorisation adresse au maire le récépissé de consignation délivré par la Caisse des dépôts et consignations au plus tard lors de la transmission de la déclaration d'ouverture de chantier pour les projets soumis à permis de construire ou d'aménager, et dans tous les cas avant le démarrage des travaux. A défaut, ou si les travaux ont démarré avant la transmission de ce récépissé, le maire peut en prescrire l'interruption » ;

- « Le récépissé de consignation délivré par la Caisse des dépôts et consignations est transmis sans délai par le maire à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme » ;

- « Lorsque les travaux de démantèlement et de remise en état du site ont partiellement ou totalement été réalisés, l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme détermine, à la vue de l'attestation mentionnée au dernier alinéa de l'article R. 111-63 et par décision motivée, la date à laquelle peut être levée, en tout ou en partie, l'obligation de garanties financières. » ;

- « La déconsignation est faite sur présentation, par le bénéficiaire des fonds, de la décision de l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme fixant les modalités de levée totale ou partielle de la garantie, le montant à déconsigner et la désignation du ou des bénéficiaires, accompagné de tout document visant à justifier l'identité et la qualité du demandeur » ;

- « Un arrêté des ministres chargés de l'agriculture et de l'énergie fixe les conditions d'application du présent article et notamment les conditions dans lesquelles le montant des garanties financières peut être actualisé. »

L'arrêté du 5 juillet 2024 qui vient compléter le décret 2024-318 cite : *"Lorsque la mise en œuvre de la décision est subordonnée à la constitution de garanties financières, l'arrêté en fixe le montant."* Ainsi, le montant des garanties financières fixé est de 1 000 *P €/MWc installé pour les installations d'une puissance inférieure à 10 MWc où P représente la puissance de l'installation et à 10 000 €/MWc au-delà.

4.2. DEMANTELEMENT DU PARC

Le démantèlement d'un parc agrivoltaïque est une opération techniquement simple qui consiste à :

- Enlever les modules et les câblages fixés à l'arrière ;
- Démonter les structures porteuses ;
- Enlever le système d'ancrage au sol ;
- Déterrer les chemins de câbles et les gaines électriques ;
- Enlever les postes électriques (poste de livraison et de transformation) ;
- Déstructurer les pistes empierrées et les remplacer par un apport de terres végétales ;
- Restituer un terrain propre.

L'ensemble des matériaux issus du démantèlement sont recyclés selon différentes filières de valorisation. Les panneaux photovoltaïques sont pris en charge par la société Soren qui gère leur collecte, leur traitement et leur revalorisation en fin de vie. De plus, la réglementation européenne (DEEE) garantit le recyclage des onduleurs : les fabricants d'onduleurs ont l'obligation de reprendre et de recycler leurs matériels en fin de vie. Le béton utilisé sera recyclé dans des filières adaptées.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient remplacés par des modules de dernière génération, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

4.3. RECYCLAGE DES MODULES

Depuis 2007, des fabricants européens de panneaux photovoltaïques se sont regroupés autour de l'association Soren pour organiser la collecte et le recyclage. Des filiales opérationnelles ont été créées dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en place le dispositif requis par la DEEE.



Figure 89 : Panneaux photovoltaïques en fin de vie (source : Soren, 2015)

4.3.1. Soren

En France, la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est assurée par Soren (anciennement PV Cycle France), un éco-organisme sans but lucratif agréé par les pouvoirs publics.

Soren a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage. Soren accepte tous les panneaux photovoltaïques en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie.

Ainsi, dès lors qu'un producteur souhaite mettre au rebut ses panneaux photovoltaïques, il peut s'adresser à Soren :

- Pour moins de 40 panneaux, ceux-ci peuvent être déposés au point d'apport volontaire le plus proche ;
- Pour plus de 40 panneaux, un enlèvement sur site est possible sous réserve de respecter un certain conditionnement.



Figure 90 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (source : Soren, 2022)

4.3.2. Recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir à nouveau (matières premières telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur réutilisation pour leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

- Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :
- Celle du traitement thermique qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, etc.) en le brûlant, ce qui permet de séparer les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle du traitement chimique qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

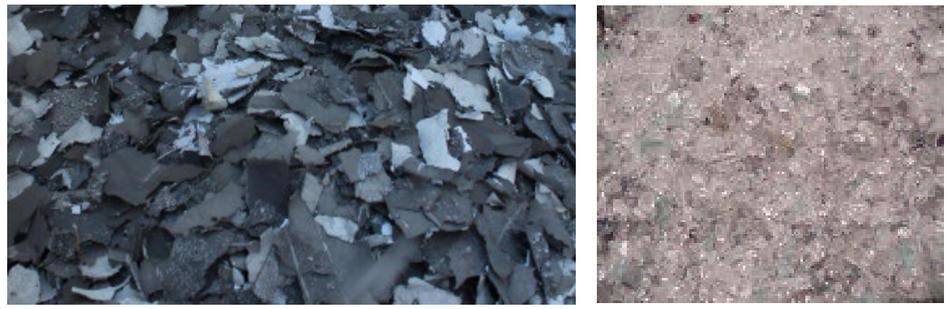


Figure 91 : Fragments de silicium et granulés de verre (source : Soren, 2015)

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de nouvelles cellules et utilisées pour la fabrication de modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication de lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

4.4. RECYCLAGE DES ONDULEURS

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

4.5. RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants du parc agrivoltaïque en fin de vie permet ainsi d'augmenter la réutilisation des ressources utilisées (verre, silicium, …) et de réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

CHAPITRE F – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

1. Méthodologie de définition des impacts et mesures ____ 172
2. Contexte physique ____ 174
3. Contexte paysager et patrimonial ____ 187
4. Contexte naturel ____ 199
5. Contexte humainPlanification territoriale ____ 208
6. Impacts cumulés ____ 230
7. Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels ____ 234
8. Evolution de l'environnement en l'absence de réalisation du projet ____ 244
9. Conclusion ____ 246



1. METHODOLOGIE DE DEFINITION DES IMPACTS ET MESURES

1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1.1. Impacts

En se basant sur l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, il est possible de donner la définition suivante pour la notion d'impacts : « *incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

- *De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
- *De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;*
- *De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;*
- *Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
- *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*
  - *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
  - *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

  Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
- *Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*
- *Des technologies et des substances utilisées.*

1.1.2. Mesures

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise également que l'étude d'impact doit comporter : « *les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :*

- *Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ».

Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées devront également être indiquées.

1.2. RAPPEL DES DEFINITIONS

Pour plus de compréhension, il est rappelé les définitions suivantes :

- **Effet direct :** il traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
- **Effet indirect :** il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct ;
- **Effet temporaire :** effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- **Effet cumulé :** il est le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus ;
- **Effet à court terme :** les conséquences de cet effet ne se feront ressentir que sur un laps de temps très limité ;
- **Effet à moyen terme :** les conséquences de cet effet ne disparaitront pas immédiatement mais leur intensité diminuera sensiblement au fil du temps ;
- **Effet à long terme :** les conséquences de cet effet perdureront dans le temps.

1.3. TEMPORALITE

L'une des notions principales des impacts d'un parc agrivoltaïque est relative à la temporalité du projet. En effet, le cycle de vie d'un parc agrivoltaïque peut se décomposer en plusieurs phases bien distinctes, présentant chacune des impacts qui lui sont propres.

Les différentes phases sont présentées dans le tableau ci-dessous.

LES PHASES
Phase chantier Impacts durant la construction des tables et des éléments annexes (postes de transformation, poste de livraison, chemins d'accès, etc.) qui correspondent à leur acheminement jusqu'à la zone d'implantation potentielle, leur montage et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Les impacts sont dits « temporaires » ou « permanents », « directs » ou « indirects » : durée 12 mois environ.
Phase d'exploitation Impacts durant les 40 ans d'exploitation du parc agrivoltaïque.
Phase de démantèlement Impacts pendant le démontage des structures.

Tableau 36 : Temporalité des impacts d'un parc agrivoltaïque

1.4. IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS, MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Lors de l'analyse des impacts d'un projet sur une thématique, ce sont les impacts « bruts » qui sont étudiés dans un premier temps. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Dans le cas où des mesures d'évitement ou de réduction se sont avérées nécessaires, les impacts résiduels sont alors analysés. Il s'agit des impacts après mise en œuvre des mesures d'évitement ou de réduction.

Remarque : « Selon les principes de la démarche ERC (≪Eviter / Réduire / Compenser ≫), l'évitement des impacts doit être systématiquement recherché en premier lieu. Si l'évitement de certains impacts ne peut être envisagé, la réduction maximale de ceux-ci doit être visée » (source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impacts).

1.5. MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

S'il est impossible d'éviter ou de réduire les impacts d'un projet, le maître d'ouvrage a la possibilité de mettre en place des mesures de compensation. Ces mesures n'influenceront pas les niveaux d'impacts bruts (exemple : la destruction d'une haie ne pouvant être évitée, le maître d'ouvrage peut proposer d'en replanter une à un autre endroit pour proposer un nouvel habitat à la faune).

Les mesures d'accompagnement et de suivi peuvent être mises en place même en l'absence d'effets significatifs. Elles ont pour objectifs d'améliorer la vie quotidienne des habitants de la commune d'accueil du projet ou des communes avoisinantes, et de contrôler différents paramètres pouvant être modifiés suite à l'implantation d'un parc agrivoltaïque.

1.6. QUANTIFICATION DES IMPACTS

Une fois les impacts bruts, cumulés et résiduels déterminés, ils seront présentés sous la forme de plusieurs tableaux de synthèse.

L'échelle des niveaux d'impact est la suivante :

NUL	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉ	FORT	TRÈS FORT	POSITIF

Tableau 37 : Echelle des niveaux d'impact

2. CONTEXTE PHYSIQUE

2.1. GEOLOGIE ET SOL

2.1.1. Contexte

La zone d'implantation potentielle est localisée dans une zone vallonée (du Rognon), reposant sur des calcaires datant du Jurassique, les sols sont essentiellement occupés par des zones agricoles bordés par une zone de bois dense.

2.1.2. Mesure d'évitement

Réaliser une étude géotechnique

Impact (s) concerné (s)	Risque de cavités et impacts sur les sols en phase chantier.
Objectifs	Adapter les fondations aux structures du sol et confirmer l'absence de cavités au droit du projet.
Description opérationnelle	Avant l'installation des panneaux photovoltaïques, une étude géotechnique sera réalisée afin d'adapter au mieux le dimensionnement des pieux battus aux caractéristiques du sol et prévenir tout risque de cavités. Cette étude permettra également de déterminer les caractéristiques du sous-sol et d'en vérifier la portance.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, bureau d'étude spécialisé.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre après autorisation du projet et avant le début du chantier.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

2.1.3. Impacts bruts en phase de construction

Emprise des installations et remaniement du sol

Emprise au sol des installations

Bien que la surface clôturée d'un parc agrivoltaïque soit relativement importante, l'emprise au sol des installations en elle-même est relativement limitée. En effet, les tables photovoltaïques sont reliées au sol grâce à des pieux battus. De plus, les postes électriques sont conçus afin de limiter leur superficie, tout comme les pistes d'accès. Ainsi, les différentes emprises au sol du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sont les suivantes :

		Nombre	Superficie par élément	Superficie totale
Surface occupée par les tables photovoltaïques		-	-	137 479 m2
Equipements annexes	Poste de transformation	7	29.7 m²	207.9 m²
	Poste de livraison	1	36.57 m²	36.57 m²
	Conteneurs de stockage	3	29.7 m²	89.2 m²
	Local de maintenance	1	60.96 m2	60.96 m2
	Citerne pour les pompiers	7	104 m²	728 m²
Pistes d'accès	Surface des pistes lourdes	-	-	10 798 m²
	Surface des pistes légères	-	-	39 754 m²
			SURFACE TOTALE	189 353.6 m² (18.9 ha)

Tableau 38 : Emprises du projet en phase de construction (source :CERO 2023)

Des aires de retournement et de manœuvres pourront être aménagées afin de faciliter le passage des camions. Ainsi, l'emprise au sol du parc agrivoltaïque sera de 18.9 ha, ce qui représente 32 % de la surface totale clôturée. L'emprise au sol réelle du parc sera de 18.9 ha.

Toutefois, les caractéristiques du sol ne seront que très peu modifiées. En effet, seuls les 7 postes de transformation, le poste de livraison, le local de maintenance, les pistes lourdes et les citernes nécessiteront des affouillements d'une épaisseur de 80 cm. La surface concernée, d'environ 12 000 m², est relativement faible, en comparaison avec la surface totale du projet.

Les terres extraites seront stockées sur place avant d'être évacuées vers des filières de traitement ou de recyclage adaptées. La résistance du sol, si elle doit être prise en compte dans la construction, ne sera pas modifiée par l'implantation du projet.

Tranchées et raccordement électrique

Le raccordement des lignes HTA du parc sera enterré à une profondeur d'environ 0,8 m. Le tracé a été étudié afin de minimiser au maximum les tranchées à réaliser et toutes les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier, seront également mises en place.

Concernant le raccordement externe, c'est-à-dire le réseau reliant le poste de livraison au poste source, le tracé n'est pas encore connu. En effet, celui-ci ne pourra être défini qu'après obtention du permis de construire.

La construction du parc agrivoltaïque aura un impact brut modéré en termes d'emprise au sol.
Cet impact sera permanent, hormis pour les aires de grutage et le raccordement interne, les tranchées étant refermées après le passage des câbles.

Pollution du sol

Les différentes phases du chantier généreront des déchets (emballages, coffrages, câbles, bidons vides, etc.) potentiellement dangereux pour l'environnement.
Par ailleurs, du fait de la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque accidentel de pollution par les hydrocarbures.

La construction du parc agrivoltaïque aura un impact brut faible sur le risque de pollution des sols.

2.1.4. Impacts bruts en phase d'exploitation

Emprise des installations et remaniement du sol

Emprise au sol des installations

En phase d'exploitation, l'emprise au sol du parc agrivoltaïque sera légèrement inférieure à celle en phase chantier. En effet, les superficies mises en jeu pour la base de vie et des aires de stockage seront remises en état. Ainsi, l'emprise au sol du parc agrivoltaïque sera donc de 18.9 ha en phase d'exploitation.

Cet impact est limité, d'autant plus que seuls les ancrages (pieux battus) impacteront directement les sols.

Tranchées et raccordement électrique

Aucun remaniement des terrains n'ayant lieu en phase d'exploitation (câbles HTA enterrés), aucun impact n'est attendu.

L'exploitation du parc agrivoltaïque aura un impact faible en termes d'emprise au sol.
L'exploitation du parc aura un impact nul sur la topographie locale.

Erosion du sol

Toutefois, le recouvrement du sol par des panneaux photovoltaïques peut provoquer un assèchement superficiel en raison de l'ombre des panneaux et de la réduction des précipitations sous les modules. En effet, bien que la nature des sols ne soit pas modifiée (coefficient de ruissellement), l'eau ne tombera plus directement sur la totalité de la surface, mais s'écoulera sur les panneaux, ruisselant sur les sols au niveau des points bas de chaque module. Les interstices de 2 cm présents entre chaque rangée de modules atténueront légèrement cette incidence. Ainsi, les sols situés à ces endroits recevront globalement plus d'eau que ceux situés directement sous les panneaux. Cette modification des écoulements pourra provoquer une légère érosion des sols si elle vient à s'accumuler à un endroit précis.

De plus, la conversation des parcelles actuellement en grandes cultures en prairies, devrait, avec l'arrêt du labour, permettre à la structure du sol de se reconstituer.

L'exploitation du parc agrivoltaïque aura un impact faible sur l'érosion des sols.

Pollution du sol

La pollution des sols est possible lors de la maintenance et l'entretien, par l'apport de matériaux ou composés d'éléments polluants à travers la piste, ou une fuite d'huile des postes électriques.

L'exploitation du parc agrivoltaïque aura un impact faible sur le risque de pollution des sols.

2.1.5. Impacts bruts en phase de démantèlement

Lors du démantèlement du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, les panneaux photovoltaïques et toutes les installations nécessaires au bon fonctionnement du parc (pistes d'accès, postes électrique, citerne, clôture, etc.) seront retirés et les sols remis en l'état.

Les travaux de démantèlement du parc engendreront, de la même manière qu'en phase de construction, un risque de pollution accidentelle.

Les impacts sur la géologie et les sols seront donc faibles et temporaires.
Le risque de pollution accidentelle est faible.

2.1.6. Mesures de réduction

Gérer les matériaux issus des décaissements

Impact (s) concerné (s)	Impacts sur le sol et le sous-sol issus du travail des sols en phase chantier et de démantèlement pour la mise en place des pieux battus, de la citerne, des postes électriques et des câbles enterrés.
Objectifs	Limiter l'altération des caractéristiques pédologiques des matériaux excavés stockés temporairement.
Description opérationnelle	Dans le cadre de la réalisation des tranchées et des décaissements (postes électriques et citerne notamment), la terre extraite sera mise en dépôt sur des emplacements réservés à cet effet. Ces dépôts prendront la forme de cordons ou merlons placés le long ou en périphérie des aménagements. La terre végétale ne sera pas amassée en épaisseur de plus de 2 mètres afin de ne pas altérer ses qualités biologiques. Ils constitueront une réserve de matériaux qui sera autant que possible réutilisée (reboucher les tranchées par exemple, ou rétablir un niveau à un autre endroit du parc agrivoltaïque). Les excédents seront évacués vers des filières de revalorisation ou de traitement adaptées. Les matériaux issus des opérations de décapage et de nivellement qui seront réalisées sur certaines emprises de la zone de travaux seront stockés, utilisés ou évacués selon les mêmes modalités qui sont présentées ci-dessus.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Limiter les risques d'érosion des sols

Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les sols issus de l'écoulement à des endroits localisés de l'eau de pluie.
Objectifs	Minimiser le risque d'érosion des sols.
Description opérationnelle	Plusieurs facteurs vont permettre de réduire le risque d'érosion des sols : ▪ La faible hauteur de chute des gouttes d'eau en bordure des tables. La hauteur minimale des tables sera de 1,4 m en inclinaison maximale. En position horizontale les tables sont à 3,1 m de haut ; ▪ La couverture du sol est maintenue par une strate herbacée, permettant l'infiltration sur place et empêchant le ruissellement et donc la création de rigole d'érosion. ▪ L'espacement entre les tables, qui permettra un passage pour la lumière et la pluie sous les panneaux ; ▪ Tables de type tracker, permettant de réduire l'impact par rapport à des tables fixes.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitant agricole.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase de conception du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage durant la phase de conception du projet puis durant le chantier (conception technique du parc agrivoltaïque).
Impact résiduel	Très faible.

Réduire le risque de pollution accidentelle

Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au risque de pollution accidentelle.
Objectifs	Réduire le risque de pollution accidentelle.
Description opérationnelle	Pour limiter les risques de pollution accidentelle, inhérents à tous travaux d'envergure, les entreprises missionnées pour la construction du parc agrivoltaïque respecteront les règles courantes de chantier suivantes : ▪ Les matériaux et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) seront stockés sur une aire dédiée située au sein de la base de vie ou sur les aires de stockage dans des containers prévus à cet effet. La manipulation de ces produits – y compris le ravitaillement des engins – sera effectuée uniquement par des personnes habilitées à le faire, sur une aire étanche, dimensionnée pour faire face à d'éventuelles fuites. Ce secteur sera surveillé pour éviter tout acte de malveillance. Le rinçage des engins, s'il doit être effectué sur site, sera également réalisé dans un emplacement prévu à cet effet et les déchets seront évacués ; ▪ Hors des horaires de travaux, aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur le chantier hors de l'aire prévue à cet effet, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (rafales de vents, fortes précipitations, etc.) ; ▪ Les engins qui circuleront sur le chantier seront en parfait état de marche et respecteront toutes les normes et règles en vigueur. Avant chaque démarrage journalier, une vérification sera effectuée par le chauffeur afin de limiter les risques de pollution lié à un réservoir défectueux ou une rupture de circuit hydraulique. En dehors des périodes d'activité, les engins seront stationnés sur un parking de la base prévu à cet effet ou à l'entrepôt de l'entreprise à laquelle l'engin appartient. Comme indiqué ci-dessus, les ravitaillements s'effectueront exclusivement à cet endroit, en mettant en œuvre les précautions nécessaires (pompes équipées d'un pistolet anti-débordement, utilisation de bacs de rétention, etc.) ; ▪ Les différents déchets (solides et liquides) seront collectés, stockés puis régulièrement évacués vers des installations de traitement appropriées. En phase d'exploitation, les vidanges d'huile seront exclusivement réalisées par les équipes de maintenance avec du matériel adapté. Une procédure est mise en œuvre afin d'éviter tout risque de fuite lors des vidanges. Les dispositifs d'étanchéité des postes électriques feront l'objet d'un contrôle visuel périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Si nécessaire, les produits de fuite et les matériaux souillés seront évacués par les moyens appropriés.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, techniciens de maintenance.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc agrivoltaïque.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier et du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage.
Impact résiduel	Très faible.

2.1.7. Impacts résiduels

Emprise des installations et remaniement du sol

Après la mise en place de la mesure de réduction « gérer les matériaux issus des décaissements », l'impact résiduel attendu sur le remaniement des sols en phases de construction et de démantèlement est faible.

En phase d'exploitation, aucune mesure de réduction n'est préconisée. L'impact résiduel durant cette phase est donc identique à l'impact brut, soit faible.

L'impact résiduel attendu sur l'emprise des installations et le remaniement du sol est faible en phases de construction et de démantèlement.
Il est faible en phase d'exploitation.

Erosion du sol

Après mise en place de la mesure de réduction qui consiste à prévenir tout risque de pollution accidentelle, l'impact résiduel attendu sur l'érosion du sol est très faible en phase d'exploitation.

L'impact résiduel sur l'érosion du sol est très faible en phase d'exploitation et nul en phase de travaux.

Pollution du sol

Après mise en place de la mesure de réduction qui consiste à limiter les risques d'érosion des sols, l'impact résiduel attendu sur la pollution du sol est très faible toutes phases confondues.

L'impact résiduel sur la pollution du sol est très faible toutes phases confondues.

L'impact résiduel sur la pollution du sol est très faible toutes phases confondues.

2.1.8. Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Emprise des installations et remaniement du sol	Réaliser une étude géotechnique	MODERE	D	T/P	CT	Gérer les matériaux issus des décaissements	FAIBLE
Pollution du sol	-	FAIBLE	D	P	LT	Réduire le risque de pollution accidentelle	TRES FAIBLE
Phase d'exploitation							
Emprise des installations et remaniement du sol	-	FAIBLE	D	P	LT	-	FAIBLE
Erosion du sol	-	FAIBLE	D	P	LT	Limiter les risques d'érosion des sols	TRES FAIBLE
Pollution du sol	-	FAIBLE	D	P	LT	Réduire le risque de pollution accidentelle	TRES FAIBLE

Tableau 39 : Synthèse des impacts et mesures concernant la géologie et les sols

Lors de la construction, l'emprise du parc et la mise en place des panneaux et des réseaux enterrés vont générer un impact brut modéré. Une mesure de réduction consistant à gérer les matériaux issus des décaissements permettra d'obtenir un impact résiduel faible.

Par ailleurs, la présence d'engins de chantier implique un impact brut faible lié au risque de pollution accidentelle des sols. L'impact résiduel sera très faible grâce au respect de certaines règles de chantier.

Lors de l'exploitation du parc, un impact brut faible lié au risque de pollution accidentelle est attendu étant donné le peu d'interventions nécessaires et le nombre de dispositifs de sécurité permettant d'éviter la fuite de produits polluants. L'impact résiduel sera très faible en respectant une procédure concernant les vidanges d'huile. Un risque d'érosion du sol, jugé faible, est également présent en phase d'exploitation et, grâce à la mise en place d'une mesure limitant ce risque, l'impact résiduel sera très faible.

Les impacts liés au démantèlement seront identiques à ceux en phase de construction.

2.2. RELIEF

2.2.1. Contexte

D'une altitude d'environ 300 mètres, la zone d'implantation potentielle est située au niveau du versant qui entoure le bois de Saint-Jean d'après la carte topographique ci-après. Le terrain est relativement plat.

2.2.2.Impacts bruts en phase de construction

Les travaux de construction auront un effet sur la topographie locale bien que les panneaux aient été positionnés de manière à éviter au maximum les terrassements avec la prise en compte de la topographie pour l'implantation des tables. Les terrassements prévus sont liés à la création des voies de circulation, des postes électriques et de la citerne.

Des excavations auront également lieu pour la mise en place du réseau HTA. Les terres excavées seront temporairement stockées sous forme de merlons puis serviront à combler ces tranchées une fois les câbles mis en place. Les terres non-réutilisées seront évacuées vers des filières de traitement ou de recyclage adaptées. Les impacts sur le relief seront faibles et temporaires.

La topographie sera donc modifiée de façon très locale. L'impact brut sur le relief est faible.

2.2.3.Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun terrassement n'aura lieu durant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque.

L'exploitation du parc agrivoltaïque aura un impact nul sur la topographie locale.

2.2.4. Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du projet sur le relief en phase de démantèlement seront très faibles. En effet, toutes les installations nécessaires au bon fonctionnement du parc agrivoltaïque seront retirées et les sols remis en état.

La topographie locale sera modifiée lors de la remise en état du site. L'impact brut sur le relief est très faible.

2.2.5. Impacts résiduels

Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Les impacts résiduels sur le relief sont faibles en phase de construction et de démantèlement.
Ils sont nuls en phase d'exploitation.

2.2.6.Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Relief	-	FAIBLE	D	P	CT	-	FAIBLE
Phase d'exploitation							
Relief	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 40 : : Synthèse des impacts et mesures concernant le relief

Lors de la phase de construction, la topographie locale du site sera ponctuellement modifiée de façon temporaire, engendrant ainsi un impact brut faible. L'impact en phase d'exploitation sera quant à lui nul puisqu'aucun remaniement de terrain ne sera réalisé une fois le parc mis en place. Lors du démantèlement, les sols seront remis en état et il ne restera aucune modification substantielle du relief. Les impacts seront donc faibles.

Aucune mesure de réduction ni de compensation n'étant préconisée, les impacts résiduels seront identiques aux impacts bruts.

2.3. HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

2.3.1. Contexte

La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Seine-Normandie.

Une multitude de cours d'eau évoluent à proximité de la zone d'implantation potentielle, dont le ruisseau de Rognon. Ce cours d'eau se trouve à environ 1,5 km de la zone d'implantation potentielle.

Trois nappes souterraines sont localisées dans les aires d'études (rapprochée et éloignée), dont deux sous la zone d'implantation potentielle. Ces nappes souterraines ont atteint un bon état global depuis 2021.

2.3.2.Mesure d'évitement

Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations

Impact (s) concerné (s)	Impacts sur l'imperméabilisation des sols en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	Ne pas générer de gêne pour l'écoulement des eaux de pluie.
Description opérationnelle	Les pistes d'accès créées pour le projet agrivoltaïque ont été conçues de manière à impacter au minimum l'écoulement des eaux. Ainsi, le pistes lourdes seront en grave compactées, tandis que les pistes entourant le parc resteront enherbées et ne bénéficieront d'aucun traitement du sol.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

2.3.3. Impacts bruts en phase de construction

Impacts sur les eaux superficielles

Les cours d'eau sont suffisamment éloignés de la zone de projet. Aucun aménagement concernant le parc ne les affectera.

Le projet n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles.

Impacts sur les eaux souterraines

Risque de percer le toit de la nappe

Le piézomètre associé à l'aquifère « Calcaires du Dogger » est situé loin du projet, à environ 27 km. Celle-ci enregistre une côte minimale de 0.81 m sous la côte naturelle du terrain, soit proche de la surface.

Au vu de la distance de la station, il n'est pas possible de conclure précisément sur le risque de percer le toit de la nappe sous-jacente. Le principe de précaution imposant de considérer le cas le plus impactant, l'impact sur le risque de percer le toit de l'aquifère est donc considéré comme modéré. Une étude hydrogéologique sera menée afin de déterminer le risque avec précision.

Impacts liés à l'imperméabilisation des sols

Durant la phase de chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie, des zones de stockage (présence de containers), des citernes, du local de maintenance et des postes électriques engendreront une imperméabilisation des sols. Celle-ci sera toutefois très faible (moins de 1300 m²). L'emprise des pieux battus est quant à elle considérée comme étant très faible (moins de 0,01 m² par panneau, soit environ 8.57 m² pour l'ensemble de la centrale). De plus, les pistes d'accès seront soit en grave compactée, soit enherbées, ce qui permettra à l'eau de s'écouler presque normalement. Les coefficients de ruissellement seront donc légèrement différents des coefficients actuels, mais cet effet sera quasi nul sur l'infiltration des eaux. A l'échelle du site du projet, les coefficients d'infiltration resteront sensiblement les mêmes.

Concernant l'infiltration des eaux à proprement parler, il faut également noter qu'en période pluvieuse, les eaux de ruissellement seront chargées de matières en suspension et de boues déplacées par les engins de chantier ou induites par le tassement du sol au niveau des postes électriques et des chemins d'accès. Les surfaces étant relativement restreintes, les volumes déplacés et les distances parcourues seront peu importants. En conséquence, l'infiltration d'eau chargée de boue n'aura pas d'impact sur les nappes. L'épaisseur de sol présente jusqu'à la nappe servira de plus de filtre et de régulateur naturels.

<u>Remarque</u> : Les tranchées peuvent occasionner un ressuyage des sols si elles ne sont pas remblayées rapidement.

Le projet aura donc un impact brut modéré sur les eaux souterraines en raison du risque de percer le toit de la nappe avec les pieux battus.
L'imperméabilisation des sols aura un impact très faible. Cet impact sera temporaire pour les structures qui seront démantelées à la fin du chantier (base de vie, zones de stockage) et permanent pour celles qui resteront en place (postes électriques, citerne).

Risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle des eaux est inhérent à tout chantier. En effet, les différentes opérations nécessitent, outre l'emploi d'engins de chantiers, l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que les carburants ou les huiles. Le renversement d'un véhicule, les fuites d'huile (moteur, système hydraulique) ou de carburant, ainsi des déversements accidentels d'autres produits polluants peuvent intervenir.

Ce risque de pollution accidentelle est faible en ce qui concerne les masses d'eau superficielles. En effet, la seule possibilité d'atteinte serait qu'un camion se renverse dans ou à proximité immédiate d'un des deux cours d'eau, et que des produits polluants s'échappent de leurs réservoirs.

Pour ce qui est des nappes phréatiques situées à l'aplomb du projet, celles-ci peuvent être souillées accidentellement car les eaux de ruissellement véhiculent la pollution jusqu'aux nappes souterraines, surtout la nappe « Calcaires du Dogger » qui est certainement proche de la surface. L'épaisseur des sols entre la nappe et la surface sert de filtre naturel pour atténuer les pollutions.

Le risque de pollution accidentelle peut être qualifié de modéré.

2.3.4. Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les eaux superficielles

Aucun impact n'est attendu sur les eaux superficielles durant la phase d'exploitation.

Le projet n'aura donc pas d'impact sur les eaux superficielles.

Impacts sur les eaux souterraines

Au vu des caractéristiques d'un projet agrivoltaïque, aucun impact significatif n'est attendu sur les nappes phréatiques en exploitation.

En effet, compte-tenu de la faible emprise au sol du parc et de la perméabilité des voies d'accès, l'impact sur les eaux souterraines sera quasiment nul : le fait d'utiliser des matériaux de type grave supprime tout risque de ruissellement.

Pour rappel, pour l'ensemble du parc (les panneaux photovoltaïques, les postes électriques, les accès et la citerne), environ 18.9 ha seront utilisés mais presque entièrement perméables. Les réseaux enterrés (réseau HTA uniquement) n'auront pas pour effet de drainer les eaux.

L'impact brut du projet sur les eaux souterraines est donc très faible.

Risque de pollution accidentelle

Le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (huiles des postes électriques par exemple) sont très faibles. De plus, tous les systèmes nécessitant la présence d'un produit potentiellement dangereux sont équipés de bacs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite.

Toutefois, comme précisé précédemment, un accident est toujours possible au sein même du parc agrivoltaïque.

Ainsi, pendant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque, le risque de pollution des eaux sera faible.

2.3.5. Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier dans une moindre mesure en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

Les impacts en phase de démantèlement seront donc très faibles à faibles.

2.3.6.Mesures de réduction

Réduire le risque de pollution accidentelle

Cette mesure présentée au chapitre E.2.1.7. permet également de réduire le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.

Réduire l'impact du projet sur la nappe sous-jacente

Impacts concernés	Impacts sur la nappe présente à l'aplomb du projet
Objectifs	Préserver l'intégrité de la nappe sous-jacente et assurer la praticabilité du chantier.
Description opérationnelle	Réalisation d'une étude piézométrique pour déterminer le niveau réel de la nappe phréatique présente à l'aplomb du projet. S'il s'avère que le toit de la nappe est situé loin de la surface, aucune mesure complémentaire n'est à prévoir. En revanche, s'il s'avère que le toit de la nappe est situé très proche de la surface, les mesures présentées ci-dessous seront à prévoir : Avant les travaux : réalisation d'une étude hydrogéologique, sensibilisation des entreprises participant à la construction du parc et planification optimale des travaux en fonction du résultat de l'étude hydrogéologique. Pendant les travaux : ▪ Réalisation des travaux d'excavation et comblement durant la période des basses eaux afin d'éviter de réaliser les travaux en eau ; ▪ Dans le cas où les travaux devraient se faire en présence d'eau, un ou plusieurs puits de pompage (en fonction du débit d'arrivée) seront installés pendant quelques jours lors de l'excavation et jusqu'au comblement, pour rabattre la nappe en dessous du niveau d'assise. Les puits seront équipés de filtres pour empêcher d'entrainer les particules fines, en adéquation avec les sols rencontrés. Les durées de pompages étant relativement réduites, les volumes évacués seront faibles et ponctuels et pourront être évacués par citernes. Ils n'impacteront donc pas le réseau hydrique naturel ; ▪ Toute autre mesure préconisée par l'étude hydrogéologique. En cas de problème, le maître d'ouvrage s'engage à prévenir l'ARS dans les plus brefs délais afin que les mesures nécessaires puissent être prises pour la prévention de la santé des populations (évaluation de la pollution, nécessité de fournir des bouteilles d'eau aux habitants concernés, etc.). Toutes les mesures seraient mises en place pour contenir la pollution (récupération des eaux polluées, traitement, etc.).
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises mandatées dans le cadre du chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase de construction.
Coût estimatif	Inclus dans les coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage dans le cadre du chantier.
Impact résiduel	Très faible.

2.3.7.Impacts résiduels

Impacts sur les eaux superficielles

Le projet étant situé à distance des cours d'eau les plus proches, aucun impact résiduel n'est attendu sur les eaux superficielles.

Les impacts résiduels sur les eaux superficielles sont nuls toutes phases confondues.

Impacts sur les eaux souterraines

Concernant la phase de construction, les impacts résiduels sur les eaux souterraines seront faibles grâce à la mise en place de la mesure « Réduire l'impact du projet sur la nappe d'eau sous-jacente ».

En phase d'exploitation, aucun impact résiduel n'est attendu sur les eaux souterraines.

Les impacts résiduels sur les eaux souterraines sont faibles en phase de construction.
Ils sont nuls en phase d'exploitation.

Risque de pollution accidentelle

Suite à l'application de la mesure « Prévenir tout risque de pollution accidentelle », les impacts résiduels concernant le risque de pollution accidentelle sont très faibles en phase de construction et en phase d'exploitation.

Les impacts résiduels concernant le risque de pollution accidentelle sont très faibles en phase de construction et en phase d'exploitation.

2.3.8. Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phase de construction							
Eaux superficielles	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Eaux souterraines	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations.	MODERE	D	P	LT	Réduire l'impact du projet sur la nappe sous-jacente	FAIBLE
Pollution accidentelle	-	MODERE	D	T/P	CT	Réduire le risque de pollution accidentelle	TRES FAIBLE
Phase d'exploitation							
Eaux superficielles	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Eaux souterraines	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations.	NUL	-	-	-	-	NUL
Pollution accidentelle	-	FAIBLE	D	P	LT	Réduire le risque de pollution accidentelle	TRES FAIBLE
Phase de démantèlement							
Hydrogéologie et hydrographie	-	NUL à FAIBLE	D	T	CT	-	NUL à TRES FAIBLE

Tableau 41 : Synthèse des impacts et mesures concernant l'hydrogéologie et l'hydrographie

En phase de construction, aucun impact n'est attendu sur les eaux superficielles étant donné la distance du projet aux cours d'eau les plus proches. Concernant les eaux souterraines, un impact brut modéré est attendu en raison d'un risque de percer le toit de la nappe sous-jacente et un impact brut très faible est retenu vis-à-vis de l'imperméabilisation des sols. Le risque de percer le toit de la nappe sous-jacente crée également un risque de pollution accidentelle engendrant un impact brut modéré.

Une mesure visant notamment à réaliser une étude hydrogéologique permettra d'obtenir un impact résiduel faible concernant le risque de percer le toit de la nappe. Au sujet du risque de pollution accidentelle, le respect de procédures pendant le chantier et la maintenance du parc rendra l'impact résiduel très faible.

En phase d'exploitation, hormis un impact résiduel très faible sur le risque de pollution accidentelle, aucun impact n'est attendu sur l'hydrogéologie et l'hydrographie.

En phase de démantèlement, les impacts seront moindres qu'en phase de construction et seront nuls à très faibles.

2.4. CLIMAT

2.4.1. Contexte

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures relativement douces toute l'année, et de précipitations réparties de manière homogène. L'ensoleillement est légèrement inférieur à la moyenne nationale.

Remarque : Les effets attendus du projet sur la qualité de l'air, notamment en termes d'économie d'émissions de gaz à effet de serre sont traités au chapitre E.5.3.1 consacré à la qualité de l'air.

2.4.2. Impacts bruts en phase de construction

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase chantier.

2.4.3. Impacts bruts en phase d'exploitation

L'implantation des panneaux photovoltaïques et des autres installations nécessaires au bon fonctionnement du parc n'aura pas d'impact sur le climat (températures, pluviométrie, neige, brouillard, etc.)

Aucun impact n'est donc attendu sur le climat en phase d'exploitation.

2.4.4. Impacts bruts en phase de démantèlement

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase de démantèlement.

2.4.5. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sera soumis au changement climatique et donc aux risques que ce dernier génère (épisodes météorologiques d'une intensité exceptionnelle principalement). Les risques naturels identifiés sur le territoire et auxquels les panneaux seront soumis ont été traités dans le paragraphe B.4-5. Ces phénomènes naturels seront certainement amplifiés et plus fréquents en conséquence du réchauffement climatique. Cependant, à l'échelle de la durée d'exploitation d'un parc agrivoltaïque, il n'y aura pas d'accentuation suffisante de ces phénomènes de nature à mettre en péril les installations existantes. De plus, les nombreuses mesures de sécurité existantes sont dimensionnées pour pouvoir répondre à des phénomènes extrêmes. L'amélioration continue des technologies et la possibilité de remplacer des panneaux défaillants ou ne suffisant plus aux exigences de sécurité en cours d'exploitation du parc permet d'anticiper les impacts du changement climatique. Ainsi, ceux-ci ne devraient pas engendrer de phénomènes suffisants pour mettre en péril l'exploitation d'un parc ou la sécurité des biens et des personnes.

Enfin, un projet de centrale solaire photovoltaïque permet d'éviter le rejet de CO_2 dans l'atmosphère, celui-ci impacte donc, indirectement, positivement le climat et ses changements.

Remarque : Il est également nécessaire de préciser qu'un parc agrivoltaïque ne crée pas de suraccident en cas de phénomène naturel extrême.

2.4.6. Impacts résiduels

Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Les impacts résiduels sur les conditions météorologiques sont nuls ou faiblement positifs.

2.4.7. Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Toutes phases confondues							
Climat	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 42 : Synthèse des impacts et mesures concernant le climat

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt aura donc un impact relativement positif sur le climat.

2.5. RISQUES NATURELS

2.5.1. Contexte

Pour rappel, d'après le DDRM de Haute-Marne, les communes sont concernées par les risques naturels suivants :

	OBSERVATIONS	ENJEU
INONDATION	Débordement de cours d'eau : La zone de projet est située hors de tout zonage réglementaire. Remontée de nappe : La zone de projet n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement de nappe et d'inondations de cave.	FAIBLE
MOUVEMENTS DE TERRAIN	Glissement de terrain : Absence de risques identifiés. Cavités : Deux cavités sont recensées dans la commune de Doulaincourt-Saucourt, mais aucune dans la zone de projet. Retrait et gonflement des argiles : Risque modéré dans la zone de projet.	MODERE
RISQUE SISMIQUE	Risque de niveau 1 identifié à l'échelle communale.	TRES FAIBLE
RISQUE RADON	Risque identifié à l'échelle départementale.	FAIBLE
TEMPETE	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE
FEU DE FORET	Risque non identifié par le DDRM, mais niveau de risque fort au regard de la localisation du projet, à proximité immédiate de zones boisées.	MODERE
FOUDRE	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE
GRAND FROID	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE
CANICULE	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE

Tableau 43 : Synthèse des risques naturels

2.5.2. Impacts bruts en phase de construction

Risque de mouvements de terrain

Au vu du peu de travail des sols prévues pour la construction du parc agrivoltaïque, aucun impact n'est attendu concernant les risques de mouvement de terrain.

Remarque : Les impacts en phase de construction sur la géologie et les sols ont été traités dans la partie 2.1 du présent chapitre.

Aucun impact n'est attendu concernant le risque de mouvements de terrain pendant la phase de construction.

Risque de feu de forêt

La construction d'un parc agrivoltaïque comprend des risques d'incendies liés aux installations électriques. Un départ de feu au sein du chantier pourrait de plus s'étendre à la forêt proche. Etant donnée la proximité et l'importance de la couverture forestière, le risque peut être considéré comme modéré.

Un impact modéré est attendu concernant le risque de feu de forêt en phase de construction.

Autres risques naturels

Aucun impact n'est attendu concernant les risques inondation, sismique, radon, tempête, foudre, grand froid et canicule.

Aucun impact n'est attendu sur les autres risques naturels en phase de construction.

2.5.3. Impacts bruts en phase d'exploitation

Risque de mouvements de terrain

Le risque de retrait/gonflement des argiles est moyen dans l'emprise du parc. Les impacts en phase d'exploitation sur la géologie et les sols ont toutefois été traités dans la partie 2.1 du présent chapitre.

Aucun impact n'est attendu sur le risque de mouvements de terrain pendant la phase d'exploitation.

Risque de feu de forêt

La maintenance ainsi que le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque comprennent des risques d'incendies liés aux installations électriques. Un départ de feu au sein du parc pourrait de plus s'étendre à la forêt proche. Etant donné la proximité et l'importance de la couverture forestière, le risque peut être considéré comme modéré.

Un impact modéré est attendu concernant le risque de feu de forêt en phase d'exploitation.

Autres risques naturels

Aucun impact n'est attendu concernant les risques inondation, sismique, radon, tempête, foudre, grand froid et canicule.

Aucun impact n'est attendu les autres risques naturels en phase d'exploitation.

2.5.4. Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux de la phase de construction.

Un impact modéré est attendu concernant le risque feu de forêt en phase de démantèlement.

Aucun impact n'est attendu sur les autres risques naturels.

2.5.5. Mesure de réduction

Respect des préconisations du SDIS de Haute-Marne

Impacts concernés	Impacts sur le risque de feu de forêt
Objectifs	Permettre aux services d'incendie et de secours d'intervenir efficacement en cas de départ de feu au sein du parc.
Description opérationnelle	Conformément aux prescriptions du SDIS de Haute-Marne émises par courrier en date du 06/03/2025, les éléments suivants seront intégrés au Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt : 1. réaliser une voie d'accès au site de 5 m de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m. 2. créer à l'intérieur du site des voies de circulation (largeur de 5 m, d'une résistance de 19 tonnes, de pente inférieure à 15 %, d'une hauteur libre de 4 m et d'un diamètre de braquage de 21 m) permettant : • de quadriller le site (rocades et pénétrantes), • d'accéder en permanence à chaque construction (locaux, onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques), • d'accéder aux éléments de la DECI, d'atteindre à moins de 100 m tout point des divers aménagements. 3. Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieure à 60 m. 4. Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers. 5. Mettre en place un PEI normalisé avec un débit nominal de 60 m^3/h pendant 2 heures sous une pression de 1 bar à moins de 100 m de l'accès au site et 30 et 200 m de chaque local technique ou un point d'eau naturel ou artificiel d'une capacité minimale de 120 m^3 à moins de 200 m de chaque local technique. 6. Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site d'une largeur minimale de 4 m par un dispositif d'ouverture normalisé de type triangle sapeur-pompier. 7. Placer le site sous un système de vidéo-surveillance permanent avec coupure à distance possible de l'installation. 8. Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation. 9. Isoler le poste de liaison comme un local à risque important en matière de prévention dans les ERP. 10. Les parois des postes de transformation et autres locaux techniques abritant les onduleurs et les tableaux électriques doivent assurer une résistance au feu : CF 2H (REI 120 ou EI 120) et être implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 mètres au moins. 11. Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque- attention panneaux encore sous tensions » en lettres blanches sur fond rouge. Si cette coupure est exigée pour permettre l'intervention des secours, celle-ci doit répondre aux principes suivants : • coupures de toutes les sources d'énergie électrique (générateurs et réseau de distribution) • au regard de l'article 12.4 du guide UTE, les commandes des dispositifs de coupure sont regroupées à proximité de l'accès principal. 12. Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger. 13. Installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison » des extincteurs appropriés aux risques, accessibles depuis l'extérieur du local technique et protégés des intempéries. 14. Installer deux extincteurs appropriés aux risques dans le local électrique dur et sur le reste du site. 15. Mettre à disposition des sapeurs-pompiers sur le site un plan de l'installation sur un support inaltérable et amovible qui indique l'emplacement des organes de coupure, les locaux, les moyens de secours, les cheminements. <u>En cas d'implantation dans une zone à risque d'incendie :</u> • défricher l'intérieur et autour du site, de façon à ne pas avoir de végétation arborée et arbustive sur 50 m entre les premières installations et le massif boisé. • compléter par un débroussaillement autour du site, en prolongement du défrichement, sur une largeur de 20 à 50 m (voir 100 m dans certains cas), selon les prescriptions du service instructeur et en fonction des caractéristiques du terrain et de la nature de la végétation dont l'étude doit être fournie par le pétitionnaire.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, SDIS de Haute-Marne
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Faible.

2.5.6. Impacts résiduels

Après le respect des préconisations du SDIS, l'impact résiduel lié au risque de feu de forêt est faible quelle que soit la phase de vie du projet.

Concernant les autres risques naturels, aucune mesure de réduction n'étant préconisée, les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts.

L'impact résiduel lié au risque de feu de forêt est faible.

Les impacts résiduels sont nuls en ce qui concerne les autres risques naturels.

2.5.7.Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Toutes phases confondues							
Risque de mouvements de terrain	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Risque de feu de forêt	-	MODERE	D	T/P	CT/LT	Respect des préconisations du SDIS de Haute-Marne	FAIBLE
Autres risques naturels	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 44 : Synthèse des impacts et mesures concernant les risques naturels

La construction, la maintenance ainsi que le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque comprennent des risques d'incendies liés aux installations électriques. Après la mise en œuvre du respect des préconisations du SDIS de Haute-Marne, les impacts résiduels sur le risque feu de forêt sont faibles.

Les impacts résiduels liés aux autres risques naturels sont nuls.

3. CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études NCA Environnement, dont la version complète figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

3.1. LES IMPACTS LIES AUX PHASES DE CHANTIER

3.1.1. Les impacts temporaires des zones de projet sur les aires d'étude éloignée et rapprochée

L'état initial a révélé que la composition de l'AEE et de l'AER ne permettait de ne percevoir que très finement le site d'étude lors de leur parcours. En effet, la succession de vallonnements ainsi que la forte proportion de masses boisées limite grandement l'appréciation des parcelles du projet. Il en est de même pour les éléments du patrimoine protégé : la totalité est située en dehors de l'AEI sans entretenir de lien visuel depuis leur seuil avec les parcelles du projet. Seul un cas de covisibilité, considéré comme négligeable, entre l'église Saint-Georges et le site d'étude a été relevé. Ainsi, il est confirmé que le déroulement de la phase chantier n'aura aucun impact sur sa patrimonialité.

Pour ces raisons, l'impact paysager temporaire attribué à l'AEE et l'AER est considéré comme négligeable.

3.1.2. Les impacts temporaires des zones de projet sur l'aire d'étude immédiate

En conformité avec la perception du site d'étude, la zone de travaux sera essentiellement perceptible depuis l'aire d'étude immédiate. La phase de travaux sera donc surtout remarquée par les usagers de ces lieux. À noter que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait exercer une influence sur la perception de l'environnement traversé ou vécu.

Dans ce cas d'étude, par sa position isolée, l'AEI inclut un unique lieu de vie, qui prend la forme d'une maison isolée. L'habitation, en raison de sa proximité avec le site d'étude, entretient un lien visuel fort avec les parcelles concernées par le projet. Ses occupants pourraient percevoir un changement de fréquentation de leur environnement dû à l'acheminement des matériaux et à la construction du projet. Autrement, les usagers des voies de circulation de l'AEI, notamment la route départementale D 114, pourront remarquer les travaux.

Ainsi, la phase de travaux sera uniquement remarquée par les habitants de la Maison Collin et par les usagers de la route départementale D 114 et les chemins agricoles connexes. Pour ces raisons, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est considéré comme très faible.

Même s'ils sont très faibles, il est important de réduire ces impacts temporaires afin de favoriser l'acceptabilité locale du projet. Pour ce faire, les mesures présentées dans la partie suivante devront être appliquées tout au long de la réalisation du chantier sur cette zone afin de minimiser les nuisances perçues par les usagers des lieux, et de favoriser le respect du site et de son environnement proche.

3.2. LES IMPACTS PERMANENTS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR LE PAYSAGE, AVANT LA MISE EN PLACE DE MESURES COMPLEMENTAIRES

L'état initial a révélé que le site d'étude n'était que finement perceptible au-delà de l'AEI. Cette perception intervient depuis quelques habitations du village de Rouvroy-sur-Marne et la route nationale N67, avec un impact associé aux deux situations négligeables.

Le cas de covisibilité relevé entre l'église Saint-Georges et le site du projet n'aura pas d'influence sur la patrimonialité de l'édifice, le projet n'étant que très finement perceptible dans le paysage.

L'impact paysager permanent concernant ces aires d'étude est donc qualifié de négligeable.

3.2.1. Les impacts permanents du projet agrivoltaïque sur l'AEI

Initialement, l'AEI était faiblement sensible à la réalisation du projet agrivoltaïque, étant donné sa position isolée et le nombre limité de possibilités de percevoir le site d'étude dans l'environnement traversé. Ce niveau s'explique également par le fait que la thématique de l'habitat est peu concernée par la mise en place du projet. Une unique habitation, la Maison Collin, s'ouvre tout de même nettement sur le site d'étude. Le recul du projet à l'ouest de la sous-partie S3 permet de légèrement réduire la prégnance de l'ouvrage dans le paysage perçu, sans pour autant diminuer de manière significative l'impact du projet, qui est fort sur cette habitation. Un hangar agricole, correspondant à un lieu de travail, est quant à lui faiblement impacté par le projet.

De plus, l'analyse des impacts démontre que malgré la réduction ponctuelle de l'emprise du projet par rapport à celle du site d'étude, l'ouvrage restera visible à plusieurs reprises depuis les axes de circulation environnants. Le plus concerné d'entre eux est la RD114, moyennement impacté par le projet. Autrement, quelques chemins agricoles longeant le projet, seront faiblement impactés par sa réalisation.

L'impact paysager permanent concernant l'AEI, en l'absence de mesure complémentaire, est qualifié de faible, avec un niveau accru pour l'habitation Maison Collin et la RD 114.

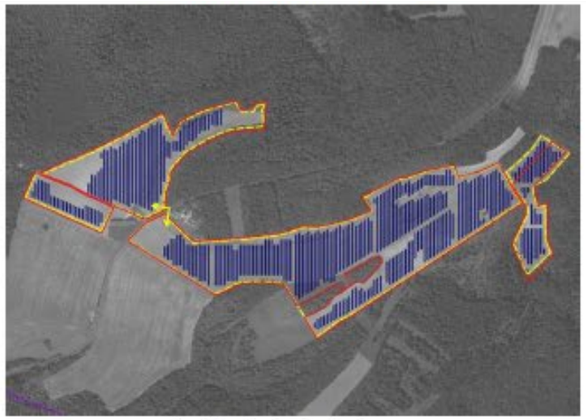
3.2.2.Présentation de photomontages

Le photomontage est un outil indispensable qui permet d'évaluer les impacts de la réalisation d'un aménagement sur son environnement. Les photomontages suivants représentent la vue que l'on pourrait obtenir sur le parc agrivoltaïque avant la mise en place de mesures.

Rappelons que la perception du projet peut varier en fonction de la saison, mais aussi en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques. Les photomontages illustrent le projet vu de près, car celui-ci ne sera pas perceptible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Les photographies supports des photomontages sont issues des situations de l'état initial.

Chaque photomontage est localisé sur la carte qui l'accompagne. Ils ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des points d'où le site d'étude est le plus visible. Ils sont accompagnés de la photo de l'état initial, et sont commentés. À noter que la technologie des trackers permet aux tables solaires de suivre la course du soleil, et que le paysage observé dépend donc du moment de la journée. Afin de maximiser la perception du projet, il a été choisi d'incliner au maximum les tables en direction de l'observateur.

Photomontage n°1
Depuis la route départementale D114



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la perception du projet depuis la RD114, à la fréquentation limitée. Depuis cet axe, le paysage s'ouvre momentanément sur le projet, présentant ainsi les structures photovoltaïques verticales ainsi que la clôture, les portails d'accès aux sous-parties S2 et S3, ainsi qu'une citerne et un poste de transformation. Le bardage en bois d'une partie des locaux technique favorise leur intégration dans cet environnement arboré. La perception du projet, bien que ponctuelle, pourra attirer l'attention du conducteur, en contrastant momentanément avec l'environnement rural. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est moyen.

Rappel de l'impact sur la situation	Moyen



Photomontage n°1
(Réalisation : CERO)

Photomontage n°2
Depuis la Maison Collin



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

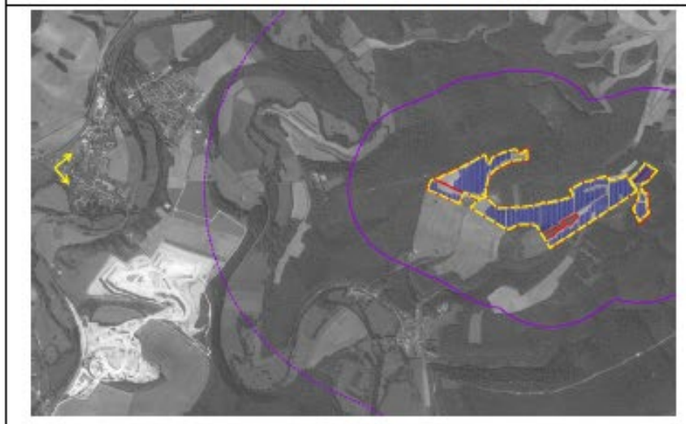
Ce photomontage illustre la visibilité du projet agrivoltaïque depuis la Maison Collin, seul lieu de vie présent au sein de l'AEI. Depuis ce point, la perception de l'ouvrage est marquée à l'ouest en raison de la position surplombante de l'habitation. Il est tout de même à noter que, malgré cette proximité, l'évitement d'une portion à l'ouest de la sous-partie S3 permet de dégager les vues en direction du sud-ouest. Le projet solaire exercera tout de même une influence notable sur la nature et la qualité de ce paysage, justifiant l'impact fort qui est associé à cette situation.

Rappel de l'impact sur la situation	Fort



Photomontage n°2
(Réalisation : CERO)

Photomontage n°3
Depuis le village de Rouvroy-sur-Marne



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la fine perception du projet depuis des habitations du village de Rouvroy-sur-Marne. La présence d'une strate arborée en arrière-plan des parcelles investies par l'ouvrage solaire ainsi que la distance de ce dernier avec le lieu de vie permettent de fortement limiter son influence sur le paysage perçu. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est considéré comme négligeable.

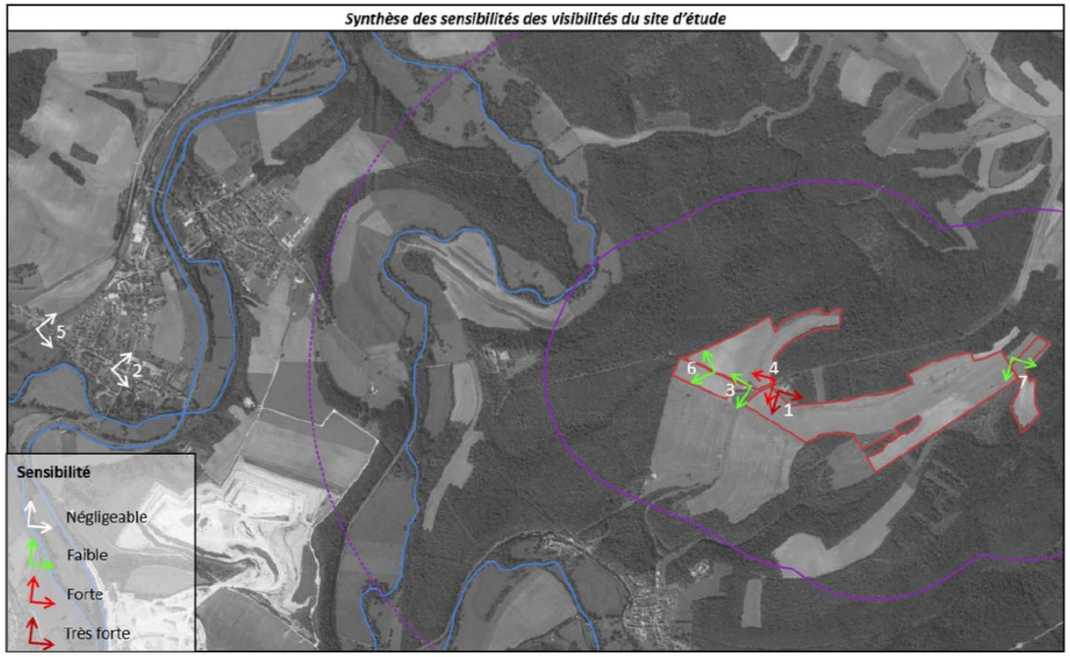
Rappel de l'impact sur la situation	Négligeable



Photomontage n°3
(Réalisation : CERO)

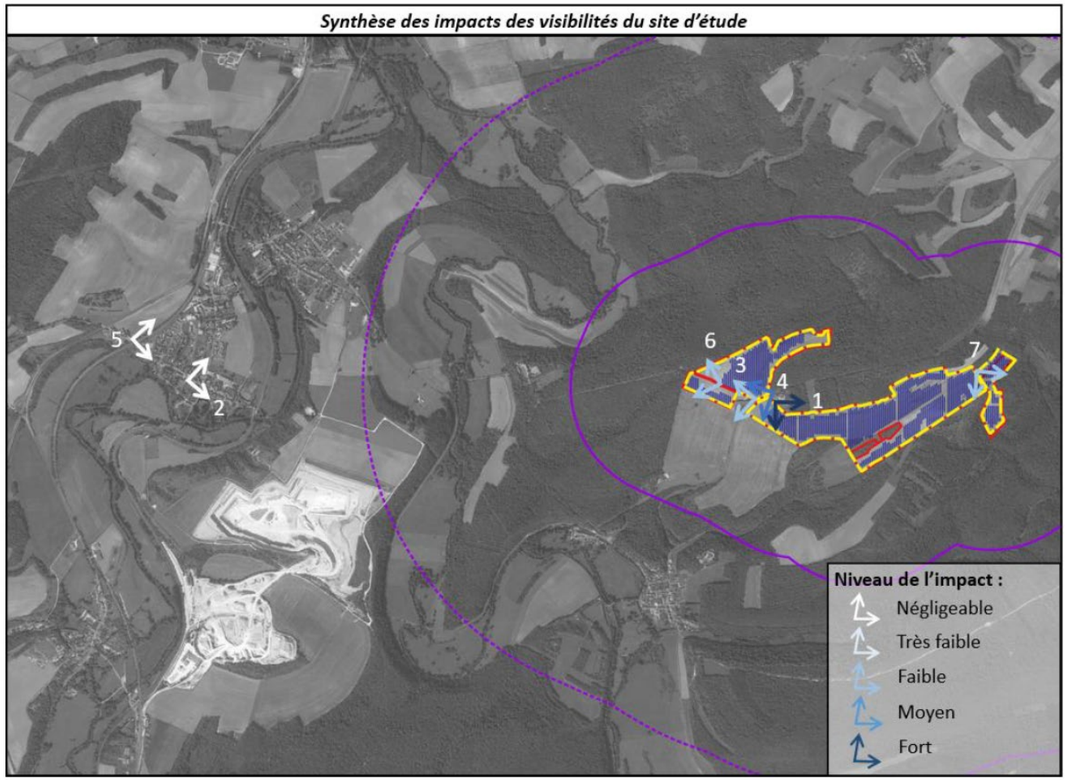
3.2.3. Synthèse des impacts paysagers du projet sur son environnement, avant la mise en place de mesures complémentaires

La conclusion de l'état initial a précédemment mis en évidence les principales sensibilités relatives à la réalisation du projet solaire sur le plan paysager. Le schéma ci-dessous avait alors été présenté.



Carte 28 : Synthèse des sensibilités des visibilités du site d'étude (NCA Environnement, 2025)

Ce même modèle a été repris afin de synthétiser le niveau des impacts qui a précédemment été établi à la suite des choix de conception concernant le projet. Il est ainsi possible de voir que, par rapport aux sensibilités initialement établies, le niveau d'impact a baissé pour la route départementale D 114 et pour l'habitation de la Maison Collin. Cette baisse est principalement le résultat de l'éviction d'une partie du projet de l'ouest de la sous-partie S3. À noter que les impacts les plus importants concernent ces deux localités. Pour le reste des visibilités relevées, le niveau d'impact est souvent similaire à celui de la sensibilité, car le projet s'implante en suivant les limites du site d'étude.



Carte 29 : Synthèse des impacts des visibilités du site d'étude (NCA Environnement, 2025)

Afin de réduire certains des impacts présentés ci-dessus, il est prévu de mettre en place des mesures complémentaires.

3.2.4. Les impacts permanents du projet agrivoltaïques sur le site d'étude

Les choix de conception du projet permettent de limiter partiellement son ouverture sur son environnement, en n'investissant pas quelques espaces du site d'étude.

Pour ces raisons, l'impact paysager permanent concernant le site d'étude est qualifié de faible.

3.3. LES MESURES EN FAVEUR DU PAYSAGE

3.3.1. Les mesures en phase de construction

Il a précédemment été vu que les principaux impacts du chantier toucheront les usagers et riverains gravitant autour de la zone de projet. Afin de minimiser ces impacts, il est préconisé de suivre les mesures suivantes :

Type de mesure
Mesure R n° 1 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire
Description
Cela se traduit par la mise en œuvre d'une organisation qui minimise la gêne occasionnée sur les usagers de l'environnement extérieur. Concrètement, le chantier devra être ordonné et rangé chaque jour.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Chef de chantier

Type de mesure
Mesure R n° 2 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)
Description
Cette plage horaire correspond au temps de travail habituel de la plupart des riverains. Réaliser les travaux lorsqu'ils ne sont pas chez eux permet de limiter les gênes et les impacts du projet durant la phase de chantier.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Chef de chantier

Type de mesure
Mesure R n° 3 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux
Description
Une bonne communication autour du projet ainsi qu'une bonne information permet de favoriser l'acceptabilité locale de l'ouvrage par les usagers des espaces connexes, rendant cette mesure indispensable.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Chef de chantier

Type de mesure
Mesure R n° 4 : Assurer la continuité des chemins agricoles ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux
Description
Il a été vu que les chemins agricoles empierrés, jouxtant les limites du projet, seraient impactés par la réalisation des travaux. Afin de garantir sa continuité et sa sécurité lors de cette étape du projet, CERO mettra en place une signalétique adaptée à la situation. Une déviation pourra également être envisagée suivant les opérations à effectuer sur le site.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Chef de chantier / Maître d'Ouvrage

3.3.2. Les mesures d'évitement en phase d'exploitation

Elles ont pour objectif d'éviter la dégradation de certains éléments du site d'étude, afin de conserver l'intérêt paysager de celui-ci, ainsi que les obstacles visuels déjà présents. Concrètement, ces mesures se traduisent par plusieurs prises de décisions, autour desquelles s'est bâtie la conception du projet.

Type de mesure
<u>Mesure E n° 1</u> : Évitement ponctuel de la partie ouest des sous-parties S2 et S3 et au nord de la S1 du site d'étude
Description
L'une des mesures d'évitement les plus notable correspond au retrait des tables solaires de la portion ouest de la S3 du site d'étude. Celle-ci s'ouvrait largement en direction de l'ouest, ce qui la rendait fortement perceptible depuis plusieurs espaces, notamment la Maison Collin et la route départementale RD 114. Au vu de cet évitement, la perception de l'ouvrage depuis ces deux localités sera légèrement atténuée. Autrement, le recul du projet au niveau des sous-parties S1 et S2 permet de légèrement limiter sa perception depuis les chemins adjacents, sans pour autant avoir un impact paysager significatif.
Phase de mise en œuvre
Conception
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Développeur du projet

Type de mesure
<u>Mesure R n° 6</u> : Mise en place d'une clôture de type « forestière » et habillage du portail avec du bois
Description
La clôture viendra cadrer l'intégralité de l'ouvrage et sera donc régulièrement rencontrée dans le paysage à la suite de la mise en œuvre du projet. Afin d'atténuer sa marque dans le paysage, CERO a choisi de mettre en œuvre une clôture de type « forestière » qui se traduit par l'application d'un grillage à mouton sur des poteaux en bois. Plus onéreux et plus contraignant en entretien qu'une clôture classique, la volonté de CERO et que son motif fasse écho à la ruralité des environs. Dans cette même logique, il est prévu d'habiller la structure du portail avec du bois, permettant une meilleure intégration de cet élément dans le paysage local.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Fournisseur de la clôture

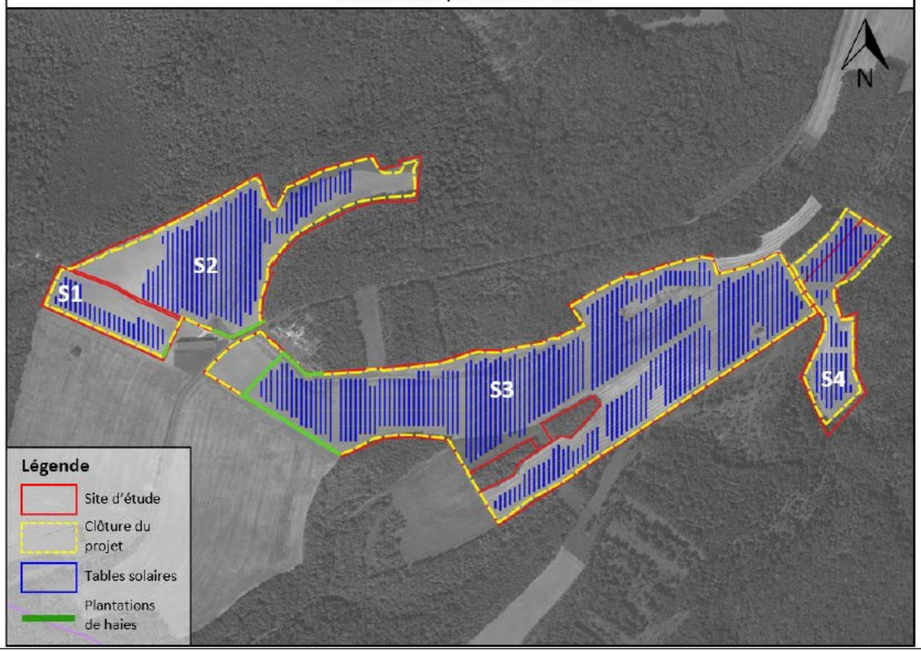
3.3.3. Les mesures de réduction

Elles permettent d'atténuer les effets d'un impact lorsque celui-ci ne peut pas être complètement évité. De ce fait, le projet peut quand même être intégré dans son paysage, même si sa présence est perçue depuis l'extérieur.

Type de mesure
<u>Mesure R n° 5</u> : Application d'un bardage bois aux locaux techniques
Description
Certains des postes de transformation qui accompagnent l'ouvrage seront visibles depuis l'extérieur. Afin de favoriser leur intégration au sein de ce paysage rural, il est important de faire en sorte que leur aspect ne tranche pas avec le paysage dont ils font partie. Pour ces raisons, CERO a prévu de les habiller d'un bardage bois pour rappeler le contexte arboré et rural dans lequel ils se trouvent.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Fournisseur des bâtiments

Type de mesure
<u>Mesure R n° 7</u> : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet
Description
Il a précédemment été identifié que plusieurs fenêtres de visibilité présentant le projet persistaient. C'est par exemple le cas depuis la route départementale D114 ainsi que depuis la Maison Collin. La prégnance du projet depuis ces deux espaces est notable. Afin d'atténuer la visibilité du projet, CERO prévoit la plantation d'une haie sur deux rangs, le long de la clôture de l'ouvrage au nord-ouest de la sous-partie S3, au sud de la partie S2 et au sud-est de la sous-partie S1. Ainsi, l'image des structures solaires sera atténuée par la mise en place de ce filtre visuel, qui viendra compléter la végétation alentour du site d'étude. La haie sera composée d'essences locales et donc caduques (perdant leurs feuilles en hiver), qui sont également favorables au développement de la biodiversité. Leur composition est présentée en page suivante, ainsi que les photomontages permettant de visualiser son implantation.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie sur deux rangs est de 30 €/ml (mètre linéaire).
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Lorsqu'il sera temps de procéder à la plantation des haies, CERO pourra, par exemple, se rapprocher d'une association locale qui vise à valoriser les haies du territoire.
Localisation de la haie

Localisation des plantations de haies



Photomontage n°4
Matérialisation de la haie



Localisation de la prise de vue



Photomontage initial

La plantation de la haie le long de la route départementale RD 114 permettra de filtrer efficacement la perception d'une partie du projet, essentiellement en période de feuillaison. Le contraste de motif entre les panneaux solaires et la ruralité environnante sera alors atténué, favorisant l'intégration du projet dans le paysage. Pour ces raisons, l'impact résiduel associé à cette situation est faible.

Impact résiduel sur la situation	Faible



Photomontage n°4, avec matérialisation de la haie
(Réalisation : CERO)

Photomontage n°5
Matérialisation de la haie



Localisation de la prise de vue



Photomontage initial

Il a été vu que la réalisation du projet allait ponctuellement modifier le paysage perçu depuis la Maison Collin. Afin d'atténuer cet effet, il est prévu de planter une haie qui prendra place le long de la clôture. À terme, celle-ci devrait dépasser les 3 mètres, ce qui permettra d'occulter correctement le projet en proposant un paysage s'inscrivant dans la continuité de l'environnement adjacent. Pour ces raisons, l'impact paysager résiduel associé à cette situation est moyen.

Impact résiduel sur la situation	Moyen



Photomontage n°5, avec matérialisation de la haie
(Réalisation : CERO)

3.4. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts du projet sur son environnement, avec et sans l'application de mesures. Rappelons qu'aucun enjeu paysager et patrimonial significatif n'a été relevé à l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée du projet. L'impact paysager et patrimonial les concernant est donc inexistant. De ce fait, aucune mesure en leur faveur n'a été proposée.

Les sensibilités paysagères et patrimoniales, mises en évidence dans l'état initial, sont rappelées lors de la synthèse des impacts concernant la phase d'exploitation du parc.

Aire d'étude	Sensibilité	Impact sans mesures complémentaires	Impacts résiduels
PHASE DE CHANTIER			
AEE et AER	-	Nul	**Nul**
AEI	-	Faible	**Très faible**
PHASE D'EXPLOITATION			
AEE et AER	Négligeable	Négligeable	**Aucune mesure proposée**
AEI	Faible	Faible	**Très faible**
ZIP	Faible	Faible	**Faible**

3.5. L'INTEGRATION PAYSAGERE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DANS SON ENVIRONNEMENT

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est que très finement visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Cela s'explique par l'éloignement des principaux lieux d'activité et de vie du site d'étude ainsi que par la forte densité forestière qui vient fermer plusieurs des champs de visibilité. En effet, seuls quelques habitations du village de Rouvroy-sur-Marne et la route nationale N67 offrent à l'observateur s'y trouvant des visibilités réduites sur le projet. L'ouvrage solaire se fondant dans l'arrière-plan boisé ainsi que la distance avec les espaces concernés par les visibilités n'engendre pas d'impact notable sur ces derniers. Un cas de covisibilité avec le monument historique de l'église Saint-Georges a aussi été relevé, avec un impact paysager négligeable associé. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les sensibilités paysagères et patrimoniales concernant le projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt étaient plutôt limitées. Les plus importantes d'entre elles avaient été référencées à l'échelle de l'AEI. En effet, l'état initial a mis en évidence que les principales sensibilités vis-à-vis du projet ont été identifiées dans la proximité de l'habitation Maison Collin et de la route départementale RD 114.

CERO a fait le choix de prendre en compte les sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, il a été choisi d'éviter la partie ouest de la S3, afin de limiter les visibilités sur cette portion, les plus importantes relevées dans l'état initial. Afin de diminuer davantage les impacts identifiés avant la mise en place de mesures complémentaires, CERO a choisi de procéder à la plantation de linéaires arbustifs le long de certaines des limites du projet s'ouvrant vers les lieux présentant les impacts les plus importants. L'impact résiduel concernant certains lieux est alors réduit, en sachant que la localité la plus impactée par la réalisation du projet sera la Maison Collin, ainsi que la route départementale RD 114, mais sur quelques dizaines de mètres seulement. Aucune autre vue du projet présentant un impact important n'a été relevée, justifiant le faible impact paysager du projet sur l'ensemble des aires d'étude.

CERO s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, ce qui favorise l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact du projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le paysage et le patrimoine sera faible.

4. CONTEXTE NATUREL

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études Faune Flore & Environnement, dont la version complète figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

4.1. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE

Les travaux et l'utilisation du parc photovoltaïque vont entraîner des modifications du paysage et des milieux naturels, et des incidences sur les habitats et les espèces.

Les enjeux mis en avant dans les chapitres précédents ont été définis vis-à-vis notamment de ce que représente une espèce sur un territoire donné, par sa rareté et la complexité de ses besoins.
Toutefois, deux espèces peuvent présenter le même enjeu, mais être sensibles au projet de façon plus ou moins forte. Une espèce à vaste territoire et occupant des habitats assez divers y sera moins sensible du fait de sa possibilité à conserver un habitat de vie à proximité par rapport à une espèce dont le territoire est relativement peu étendu et peu commun.

Ces impacts peuvent être les suivants :

- pendant les travaux : dérangement des espèces, destruction d'habitats et d'espèces ;
- l'aménagement en lui-même : modification de l'habitat par uniformisation en un seul lorsqu'on est dans un milieu en mosaïque;
- l'usage de la zone va quant à lui entrainer des dérangements et la présence d'un risque de mortalité.

Il est donc nécessaire d'analyser tous les impacts que pourrait avoir le projet sur les habitats et sur les espèces nuancés par les sensibilités de chacune d'entre elles.
Ces impacts peuvent être de différents types et avoir une échelle temporelle différente :
Impact direct : il résulte de l'action directe de la mise en place et/ou de l'exploitation de l'aménagement sur les milieux naturels

- Impact indirect : un impact indirect est une conséquence de l'action directe de l'aménagement, qui peut être parfois éloignée (par exemple, prolifération d'une espèce dont le prédateur a été fortement impacté par l'aménagement)
- Impact permanent : est considéré comme irréversible car est lié à l'exploitation même du site
- Impact temporaire : a contrario de l'impact précédent, cet impact est réversible. Il est lié à la phase de travaux ou de démarrage de l'activité
- Impact induit : cet impact n'est pas dû à l'aménagement en lui-même, mais à des modifications liées à l'activité (pour exemple : augmentation de la circulation, ou installation d'une espèce exotique envahissante).

L'analyse des impacts d'un projet sur son environnement et sur l'espace qu'il compte occuper se fait en plusieurs étapes.

Il faut tout d'abord détailler les impacts jugés potentiels du projet sur les milieux naturels. Ils sont alors analysés dans leurs effets maximum.

Vient ensuite la proposition de mesures permettant d'Eviter et Réduire l'impact du projet : ce sont les mesures ER de la démarche ERC.

A la suite de cela, sont présentés les impacts résiduels supposés du projet dans le cas où le maître d'ouvrage accepte l'ensemble des mesures ER proposées.

S'il subsiste des effets négatifs du projet sur les enjeux écologiques locaux, il est alors proposé des mesures de Compensation et d'Accompagnement, afin d'arriver, si cela est possible, à des impacts non significatifs.
Une conclusion générale est enfin proposée, en mettant à jour les impacts résiduels, suite à l'ensemble de cette démarche Eviter-Réduire-Compenser, qui respecte la nouvelle codification de 2018 (CEREMA).

4.2. ANALYSE DES IMPACTS

4.2.1. Habitats / Flore

Rappel enjeux : Il ne se trouve aucun enjeu flore au sein du périmètre strict.

Remarque : Il n'est prévu aucun abattage d'arbres, de défrichement ou de débroussaillement dans le cadre de ce projet.

En phase travaux

Destruction : Les impacts pendant cette phase travaux consistent en l'aménagement des différents éléments constituant la centrale photovoltaïque : pose des tables photovoltaïques, postes techniques, citerne, pistes.
Une prairie de pâturage va être mise en place au droit des cultures actuelles.
Cela induit donc de détruire les milieux concernés : des cultures exploitées de façon traditionnelle sans enjeux spécifiques.

Impact direct et permanent, mais jugé non significatif.

Dégradation : Si aucune disposition n'est prise pour les préserver, les lisières pourraient être dégradées par la circulation des engins : tassement du sol au droit des systèmes racinaires des arbres composant la lisière, branchages brisés.

Bien qu'un recul de 3m depuis l'extrémité des houppiers est appliqué au projet pour préserver ces milieux, il n'empêche que les travaux peuvent venir au plus près de ces éléments paysagers, notamment pour l'installation des clôtures.

Impacts directs jugés faibles au regard de la composition de cet habitat.

Altération : En dehors de ces aménagements permanents, les travaux vont altérer ponctuellement les sols par la création de tranchées et l'aménagement temporaire d'une base vie. Cela peut prendre la forme d'un tassement du sol ou encore d'un remaniement localisé du sol.

Il est précisé que la terre végétale qui aura été excavée pour la création des tranchées sera préservée et réutilisée pour leur fermeture (il n'y a ainsi pas d'apports de matériaux ni terres extérieurs).

Impacts directs et temporaires. Impacts jugés faibles.

Poussière : La circulation des engins peut générer, en condition sèche et absence de pluviométrie sur plusieurs jours d'affilés, un soulèvement de poussières venant se déposer sur la végétation limitrophe. Néanmoins, cet impact restera temporaire car uniquement lié à la phase des travaux.

Impacts indirects et temporaires, jugés non significatifs.

Espèces exotiques envahissantes : Pour rappel, il n'a pas été observé d'espèces exotiques envahissantes au sein de l'emprise du projet lors des inventaires de terrain.

Il existe toutefois un risque de propagation par le biais des engins de chantier. En effet, ceux-ci, s'ils ne sont pas nettoyés au préalable, peuvent transporter dans leurs boues des graines ou parties de ces plantes provenant de précédents chantiers.

Le risque est donc à considérer de voir ces espèces coloniser le projet.

Impact direct pouvant être permanent - Moyen

En phase d'exploitation

« Conversion » : En parallèle du projet de centrale photovoltaïque est envisagée la conversion des cultures en prairies de pâturage. Si le pâturage est mis en place, et qu'il est raisonné ou dit « extensif » avec rotation, les prairies semées apporteront une diversité d'habitats supplémentaire intéressante. En cas de pratiques plus traditionnelles, il n'est pas considéré d'impacts négatifs particuliers par rapport aux cultures actuelles.

Impacts directs et permanents, jugés non significatifs à positifs selon l'itinéraire d'exploitation retenu.

Entretien des abords : A l'heure actuelle, la culture ne laisse pas de bandes enherbées bien définies au pied des lisières.
Le retrait de 3m appliqué pour la mise en place de la clôture permettra le développement d'une bande enherbée jouant un réel rôle dans le déplacement des espèces.

L'entretien de cette bande devra être raisonné (une fauche tardive annuelle), de façon à éviter de fragiliser les arbres limitrophes, ce qui favorise les maladies, et de permettre notamment aux insectes et reptiles de mener l'intégralité de leur cycle de reproduction dans ces milieux enherbés.

Impacts directs et temporaires mais récurrents (annuels). Les impacts sont jugés non significatif à positif selon l'itinéraire d'exploitation retenu

4.2.2. Zones humides et milieux aquatiques

Une végétation hygrophile dégradée a été identifiée au nord de la zone d'étude. Bien qu'elle apparaissait dégradée puisqu'en mélange avec des espèces plus mésophiles, ce secteur ne fera pas l'objet de pose de panneaux photovoltaïques.
Une mare se trouve à l'est de la zone d'étude. Elle est également évitée, les panneaux la contournent.

Il n'y a ainsi pas d'impacts directs à considérer.

Il convient toutefois de considérer le risque de pollution accidentelle par défaillance des engins de chantier. Toute fuite accidentelle se trouverait en effet en contact direct avec le sol perméable. Par infiltration, cette pollution pourrait alors rejoindre la mare puis les nappes souterraines.

Le risque de pollution est donc présent en cours de chantier. Il existe également un risque lorsque les engins sont à l'arrêt. En absence totale de surveillance, les engins pourraient fuiter et générer une pollution de l'environnement.

Impact direct pouvant être permanent - Fort

4.2.3. Oiseaux

Rappel enjeux : Les parcelles retenues pour le projet sont uniquement concernées par de la culture traditionnelle. Une seule espèce avifaunistique est directement concernée car nicheuse au cœur des cultures, c'est l'Alouette des champs (4 cantons considérés comme nicheurs probables, espèce chassable mais quasi-menacée à l'échelle régionale).

Autrement, le Faucon crécerelle s'alimente au sein des cultures (considéré « A surveiller » en Champagne). Il est possible que d'autres espèces chassent ponctuellement en bordure de culture depuis les lisières, mais ce type de comportement n'a été que rarement observé dans le cadre de cette étude.

Pendant travaux

Destruction des habitats : La suppression des cultures va avoir plusieurs incidences :

- Selon la période de réalisation de ces travaux, ceux-ci peuvent perturber significativement les espèces nicheuses dans les boisements du fait du bruit, des vibrations et des poussières générés par les travaux,
- détruire des nichées pour celles qui nichent au sein des cultures ;
- réduire les surfaces disponibles pour la chasse.

Sur ce dernier point, les cultures actuelles sont très pauvres en insectes, d'où un intérêt plus marqué de l'avifaune insectivore pour les lisières, où se concentrent quelques insectes.

Les cultures peuvent abriter des rongeurs, mais il n'a pas été observé une surfréquentation particulière (proies qui intéressent notamment la Buse variable et le Faucon crécerelle).

Le risque de destruction des nichées concerne l'Alouette des champs. Au regard du nombre de cantons impactés (4 cantons) et de l'enjeu représenté par l'espèce, l'impact est dit moyen.

Quant aux espèces forestières, elles sont réparties le long des lisières bordant le projet.
Bien qu'elles soient habituées à l'activité liée à l'exploitation agricole, celle-ci reste ponctuelle.
Les travaux, notamment les plus gros (terrassement), engendreraient des mouvements d'engins sur une durée plus importante : vibrations, bruits et poussière seraient des effets qui pourraient venir perturber les nichées.

Sans mesure particulière, l'impact est jugé moyen au regard du caractère temporaire et indirect de l'impact.

En phase d'exploitation

Modification de la structure des milieux : le projet de parc photovoltaïque va modifier la structure « paysagère » locale. D'un ensemble ouvert totalement sur une strate herbacée, le site va voir sa structure « s'élever » : les panneaux photovoltaïques et les clôtures vont ajouter une dimension supérieure à la parcelle.

Celle-ci deviendra semi-ouverte, avec l'apparition de perchoirs appréciés par l'avifaune pour le repos et la chasse. Il est donc possible que les espèces se réapproprient l'espace de façon différente, et que d'autres espèces viennent s'installer localement (on pense notamment aux espèces de bocages tels que les pies-grièches, les tariers, bruant, certaines fauvettes, etc.).

D'autres espèces pourraient être perturbées par ce nouveau maillage, notamment celles appréciant une ouverture totale des milieux sans obstacle à la vue (ce pourrait être le cas de la Buse variable par exemple). Mais le périmètre du projet n'a pas été identifié comme faisant partie du domaine vital de ce type d'espèces.

L'impact est permanent et direct, et est jugé faible à positif.

« Conversion » : La mise en place de pâturages apporterait une biomasse plus qualitative et intéressante pour l'avifaune que celle actuellement en place au sein des monocultures.

Ce serait ainsi une plus-value pour l'avifaune locale, qui y trouverait de quoi se nourrir au moins de façon équivalente par rapport à l'état actuel, voire de façon plus qualitative et quantitative.

Le projet permettrait ainsi une amélioration de l'habitat : cet impact est jugé, selon les itinéraires techniques qui seront retenus, non significatif à positif.

4.2.4. Chauves-souris

Rappel enjeux : Les chauves-souris sont connues pour éviter de se déplacer au milieu de grandes étendues de céréales sans corridors paysagers structurant le paysage.
Cela s'est confirmé lors des inventaires de terrain : de rares contacts ont été relevés le long de la lisière boisée Est, contacts typiques de quelques juvéniles en phase d'émancipation.
Le périmètre strict est par ailleurs exempt de gîtes favorables à l'accueil des chauves-souris.

Pendant travaux

Destruction d'habitats/d'individus : Les travaux n'ont pas vocation à venir détériorer les boisements, évitant ainsi toute destruction d'individus au repos. Il n'est ainsi pas considéré d'impacts directs ou indirects sur des gîtes favorables à l'accueil des chauves-souris.

Quant aux habitats de chasse que peuvent représenter les étendues de culture, les chauves-souris ne les fréquentent que trop peu. Leur destruction n'entrainerait pas une réduction significative de la biomasse locale qu'elles consomment.

L'impact à considérer est donc direct et permanent mais non significatif.

Dérangement : Si les travaux sont réalisés la nuit, les chauves-souris pourraient être perturbées pendant leur phase d'activité. En effet, un éclairage nocturne pourrait faire fuir les espèces lucifuges, ou au contraire, représenter des hotspots de consommation du fait que certains insectes s'agglutinent auprès des sources lumineuses. Cela aurait pour effet de modifier les routes de vol des chauves-souris.

Impact faible

Elles pourraient également être perturbées par les vibrations et le bruit, dans le cas où elles trouvent à gîter dans les boisements du périmètre rapproché.

Impact indirect et temporaire, jugé faible au regard de la fréquentation qui a été observée au cours des inventaires 2023, et d'une fonctionnalité écologique locale de moindre qualité, réduisant l'attractivité du secteur pour ces espèces.

En phase d'exploitation

Impacts sur la ressource alimentaire : Le projet de transformation en prairie de pâturage avec centrale photovoltaïque pourrait permettre aux chauves-souris d'y trouver davantage de nourriture et une structure favorable à leur déplacement au cœur du projet grâce aux inter-rangs structurant le paysage (s'il est évité le surpâturage et l'usage excessif d'intrants).

L'impact peut donc être jugé a minima non significatif et au mieux positif.

Perturbation des routes de vol : S'il est fait l'usage d'éclairages la nuit en phase d'exploitation du site, des impacts sont à considérer, et ce pour les mêmes raisons qu'en phase chantier.

Impact faible

Mortalité / blessures : La présence des panneaux photovoltaïques va structurer l'espace et permettre aux chauves-souris de se déplacer davantage au cœur de cette parcelle pour chasser, puisque ceux-ci vont servir de repères au cours du déplacement des espèces. C'est pour cela qu'une attention particulière a été appliquée à l'inclinaison des panneaux. Il a été retenu la formule qui était la plus favorable pour les chiroptères (mesure E1.1c) (les 35 degrés d'inclinaison la nuit évitent l'effet « miroir » contre lequel les chauves-souris peuvent se cogner, tout comme il évite l'effet « couloir » de panneaux positionnés à la verticale).

Impact indirect et permanent, mais jugé non significatif

Obstacles aux déplacements : La mise en place des clôtures pourrait également constituer une perturbation, mais celle-ci pourrait être positive, quoi que peu qualitative : les chauves-souris pourraient se servir des clôtures comme repère pour se déplacer plus profondément dans ces grands espaces ouverts.
L'impact du projet est indirect et permanent, et jugé non significatif à positif.

4.2.5. Amphibiens

Rappel enjeux : La mare présente à l'est est préservée. Autrement, il n'a pas été relevé d'autres éléments paysagers favorables pour les amphibiens au sein du périmètre d'étude.

Pendant travaux

Destruction d'habitats : La mesure E1.1c permet d'éviter tout impact direct sur l'habitat favorable aux amphibiens recensés lors des inventaires de terrain.

Il n'y a pas d'impacts directs à considérer

Destruction d'individus : La mare étant préservée, les engins de chantiers n'ont pas la nécessité de se déplacer dans sa bordure. Ils devront toutefois circuler à proximité pour la pose des panneaux photovoltaïques du secteur. D'une part, les travaux seront temporaires.
D'autres part, les amphibiens sont des espèces préférentiellement nocturnes. Or les travaux n'ont pas vocation à se poursuivre jusqu'au crépuscule. Il n'est donc pas attendu de mortalité directe.

Il n'y a pas d'impacts directs à considérer

Altération des habitats : il est possible, en cas de travaux sous des conditions pluvieuses et en l'absence de couvert végétal, que les engins mobilisent des sédiments qui viendraient à ruisseler à l'excès dans la mare. En trop grosse quantité, cela pourrait lui nuire (comblement, perturbation physico-chimique, etc.), et indirectement nuire aux amphibiens.

Cet impact direct est jugé moyen.

En phase d'exploitation

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'a en soi aucun impact sur les amphibiens.

C'est l'élevage ovin qui pourrait altérer le seul élément paysager favorable pour ces espèces , à savoir la mare. En effet, si les bêtes ont accès à cette mare pour s'abreuver, elles viendraient tasser les berges, y consommer la végétation, et déstructurer l'ensemble.

Sans mesure particulière, il est considéré un impact indirect (puisque lié à l'élevage et non à la centrale) et permanent pour ce groupe taxonomique. Impacts moyens.

4.2.6. Reptiles

Rappel enjeux : Il n'a pas été recensé d'enjeux particuliers au cœur du périmètre du projet. Les lisières sont, elles, identifiées comme nécessaires au bon déroulement du cycle de vie de ces espèces.

Pendant travaux

Destruction d'habitats / mortalité : Un risque est à considérer pour ces espèces si les engins de chantier circulent au pied des lisières, zones refuges de ces espèces à faible capacité de déplacement.

Il y a autant un risque de voir leur habitat de vie détruit, mais aussi un risque de mortalité.

Impact direct et permanent.

Toutefois, au regard des espèces concernées et leur statut de conservation (jugé bon à l'échelle régionale), l'impact est dit faible.

En phase d'exploitation

Destruction / mortalité : le projet en phase d'exploitation ne va pas induire de grandes modifications dans le quotidien des espèces animales sauvages locales.

De plus, les lisières étant préservées dans le cadre du projet, les bandes enherbées qu'elles apprécient seront consolidées et présenteront une meilleure structure qu'à l'heure actuelle.

Impact direct et permanent, mais jugé non significatif à positif.

Obstacle aux déplacements : Les reptiles sont des espèces de petite taille, qui pourront transiter sans problème au travers des clôtures bordant la centrale.

Il n'est ainsi pas envisagé d'impacts sur le déplacement des reptiles localement.

Impacts directs et permanent, mais jugé non significatif.

4.2.7. Insectes

Rappel des enjeux : Il n'y a pas d'enjeux entomologiques qui ont été relevés au sein des cultures (pas d'espèces protégées ou présentant un statut de conservation sensible). Les lisières et la prairie de fauche centrale rassemblent davantage d'enjeux dans le sens où ils abritent les lieux de vie principaux des espèces locales, dont la Lucine et la Petite violette (classées rouge sur la liste rouge UICN régionale) et la Thècle du Prunier (dit déterminante de Znieff).

Pendant travaux

Destruction : La culture directement concernée par le projet n'est pas indispensable pour que les insectes puissent réaliser leur cycle de vie localement. Ils trouvent à se nourrir et se reproduire auprès des lisières et milieux annexes, qui sont préservés dans le cadre de ce projet, en dehors d'une partie de la prairie de fauche centrale.

Le temps des travaux, il peut toutefois y avoir un effet sur la phase de reproduction, notamment au droit de la prairie de fauche centrale, où a été observée la Lucine.

Impact direct et permanent, faible.

En phase d'exploitation

« Conversion » : Le projet prévoit la transformation des cultures en pâturage avec des systèmes d'enclos de 5 à 10ha de surface, permettant des temps de repos à la végétation.
Ce nouveau type d'exploitation va apporter une diversité floristique intéressante par rapport aux actuelles monocultures traditionnelles.
Selon le type de gestion qui sera appliqué (traditionnel, raisonné voire extensif), l'impact sera plus ou moins important, dans le sens où les espèces pourront plus ou moins prétendre à mener l'intégralité de leur cycle au sein des parcelles.
En tous les cas, l'entomofaune pourra au moins bénéficier de ce changement d'usage pour son alimentation, comme c'est le cas actuellement.

Impact indirect et permanent, considéré dans son effet maximum (maintien d'une gestion traditionnelle avec pâturage intensif), cet impact est jugé non significatif. Il est positif si la gestion appliquée est raisonnée voire extensive.

4.2.8. Autres mammifères

Rappel enjeux : Les mammifères locaux sont tous communs voire chassables, en dehors du Blaireau qui est dit déterminant de Znieff.

Pendant travaux

Destruction d'habitats : Les travaux vont induire la destruction de cultures, parcourues ou longées par des espèces très répandues à l'échelle nationale. La perte de ces cultures ne va pas avoir d'effets significatifs sur leur mœurs et le bon déroulement de leur cycle de vie dans les milieux environnants.

Impact direct et permanent, mais non significatifs.

Dérangement/mortalité : Il reste néanmoins que ces espèces, notamment les chevreuils, peuvent se reproduire au sein même des cultures.
L'intervention des gros travaux de terrassement en pleine période de reproduction risque donc d'induire de la mortalité.

Impact direct et permanent ; au regard des espèces concernées par le projet, et le bon état de conservation des populations nationales et régionales, l'impact est jugé faible.

En phase d'exploitation

Réduction des milieux accessibles : L'impact à considérer pour ce groupe d'espèces concerne la présence des clôtures. Celles-ci vont représenter des obstacles importants au transit, voire à l'alimentation des mammifères locaux.

Cet impact est mesuré du fait que le projet sera morcelé, mais l'incidence est toutefois à prendre en compte.

Impact direct et permanent, il est jugé faible au regard des espèces concernées par le projet (sans enjeux réglementaires), et le bon état de conservation des populations nationales et régionales.

4.2.9. Fonctionnalité écologique

Rappel des enjeux : la fonctionnalité écologique au sein de la ZIP est quasi-nulle. Seules les lisières assurent un minimum de fonctionnalité à l'échelle locale, mais elles ne sont pas qualitatives (bandes enherbées inexistantes par endroit ou très réduites, entretien important des lisières). Cela se confirme par l'absence de trame verte et/ou bleue identifiée au sein de l'emprise d'étude.

Pendant travaux

Dans le cadre de l'aménagement du parc photovoltaïque, les travaux, par la circulation des engins de chantier, pourraient dégrader les lisières et détruire le peu de bandes enherbées qui font la transition avec les cultures.
Ces éléments paysagers constituent les seuls corridors de déplacement pour les espèces animales locales, et sont déjà considérés de faible qualité (surface réduite).
Si les travaux venaient à dégrader ces milieux, la fonctionnalité écologique locale serait alors inexistante.
Or celle-ci est primordiale pour l'échange entre population et pour le déroulement intégral du cycle de vie de certaines espèces animales (telles que les reptiles, les insectes, etc.).

Impact direct et permanent jugé moyen ici.

En phase d'exploitation

Il est prévu le maintien d'une bande tampon de 3m depuis les houppiers des arbres présents en lisière, et 10m seront appliqués entre la clôture et les premières rangées de panneaux photovoltaïques (mesure E1 .1c).

Sans changement particulier des pratiques d'entretien des lisières, l'impact est jugé non significatif.

4.2.10. Natura 2000

FR2100247 « Pelouses et fruticées de la région de Joinville »

Situé sur des versants exposés au sud, le site FR2100247 « Pelouses et fruticées de la région de Joinville » repose essentiellement sur les marnes du Kimmeridgien et les calcaires du Portlandien.
Il est représenté par un vaste ensemble de pelouses mésophiles à xérophiles, autrefois pâturées extensivement par les ovins ou cultivées en vigne.

Les milieux sont constitués :
- de fruticées à Genévriers,
- localement de buxaies situées sur les calcaires du Kimméridgien et du Barrois.

Cet ensemble comprend neuf zones et forme un complexe de pelouses sèches qui le place au premier plan départemental pour la surface et au premier plan pour la diversité en Orchidées.

Ces pelouses ne sont pas représentées au sein du périmètre d'étude. Elles n'y représentent donc pas d'enjeux.
Quant aux impacts possibles du projet, celui-ci, par les travaux générés et l'exploitation du site, n'entraine aucun mouvement au sein du site Natura 2000 FR2100247. Il n'y a donc pas de dégradations à considérer auprès des habitats présents au sein des zones composant ce site Natura 2000.

En dehors des habitats patrimoniaux ayant justifié le classement de ce site Natura 2000, celui-ci abrite également 4 espèces de chauves-souris (le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées), ainsi que deux rhopalocères protégés : le Cuivré des marais et le Damier de la Succise.

Les chauves-souris pourraient ponctuellement transiter le long de la ZIP, mais sa configuration et sa fonctionnalité écologique pauvre restreignent fortement son attractivité.

Il n'est pas non plus attendu d'impacts directs sur les populations recensées au sein du site Natura 2000, du fait de la distance entre celui-ci et la ZIP. Par ailleurs, les travaux étant réalisés en journée, il n'y a pas de dérangement à considérer auprès de ces populations lors de leurs déplacements nocturnes.

Quant aux rhopalocères, ces espèces sont attachées à des plantes hôtes/milieux spécifiques, à savoir certaines sous-espèces de Rumex en milieux humides pour le Cuivré des marais ; et soit sur la Succise des prés dans les prairies humides, les landes et les tourbières, soit sur la Scabieuse colombaire et la Knautie des champs dans les pelouses sèches pour le Damier de la Succise.

En absence des plantes hôtes et des habitats favorables à ces espèces au sein du périmètre d'étude, il n'est pas à considérer d'impacts directs et indirects de la part du projet ; d'autant plus que celui-ci n'interfère pas avec les zonages Natura 2000, en dehors peut-être des axes routiers qui pourraient être empruntés par les engins de chantier.

FR2100291 « Vallée du Rognon, de Doulaincourt à la confluence avec la Marne »

Ce site est composé à 74% de prairies semi-naturelles humides, mais aussi de mégaphorbiaies et de boisements alluviaux.

Il est localisé dans les vallées entaillées du plateau des Bars (calcaires oolothiques des étages du Argovien, Rauracien, séquanien et Kimmeridgien).

Le Rognon est une rivière rapide des plateaux Haut-Marnais. Il possède d'importants peuplements de Renoncule flottante qui sont des plus représentatifs de la région.

C'est le secteur de référence du schéma piscicole (pression de pêche faible, empoissonnement négligeable, population abondante et présence de nombreuses zones de frais).

L'état de conservation de la rivière est très bon : qualité de l'eau sauvegardée en raison de la faible occupation humaine du bassin versant.

Ces caractéristiques confèrent au site une certaine attractivité pour des populations de chauves-souris, qui sont les principales espèces à justifier la désignation de ce site au sein du réseau Natura 2000. Ce sont ainsi 5 espèces de chauves-souris qui sont recensées (Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin aux oreilles échancrées, Murin de Beschtein et le Grand Murin) mais aussi un odonate (Agrion de mercure) et un rhopalocère (Cuivré des marais).

Ces deux dernières espèces sont inféodées aux milieux humides tels que les ruisseaux prairiaux et les prairies humides de qualité.

En absence des habitats qualitatifs et favorables à ces espèces au sein du périmètre d'étude (et de ces espèces en elles-mêmes), il n'est pas à considérer d'impacts directs ; d'autant plus que le projet n'interfère pas avec le zonage Natura 2000, en dehors peut-être des axes routiers qui pourraient être empruntés par les engins de chantier.

Les dérangements générés par les mouvements des engins de chantier (vibration, bruit, poussière), sont déjà générés actuellement par les activités agricoles locales.

Ainsi, de par les caractéristiques des espèces ayant justifié la désignation du site au réseau Natura 2000 (espèce végétale et rhopalocères), et de la localisation du site Natura 2000 en contrebas topographique de la zone projet, et des espaces boisés intermédiaires (qui font obstacles aux nuisances), ces impacts sont considérés non significatifs.

FR2100317 « Forêt de Doulaincourt »

Également localisé sur le plateau des Bars (calcaires oolothiques des étages du Argovien, Rauracien, séquanien et Kimmeridgien), ce site Natura 2000 est composé à 99% d'une forêt caducifoliée.

La forêt de Doulaincourt constitue un élément majeur naturel du département de la Haute-Marne. C'est une vaste forêt très représentative du Haut-Pays. Elle comprend deux grands types forestiers : la hêtraie thermo-calcicole qui couvre de grandes surfaces et la hêtraie à aspérule avec présence d'éboulis à Ibéris durandii (espèce endémique).

Cette forêt abrite une importante population de Sabot de Vénus (plus de 2000 pieds), ce qui en fait une des plus belles localités de la plaine française.

En dehors du Sabot de Vénus, ce site abrite également le Damier de la Succise. Selon l'INPN, 1 seul individu aurait été recensé au sein du site.

Le site du projet ne comprend pas d'habitats favorables à ces espèces. En dehors des lisières forestières qui pourraient assurer le transit du Damier de la Succise vers d'autres milieux favorables, il n'est pas considéré d'enjeux particuliers pour ce site.

Au regard du type de projet, à savoir la pose de panneaux photovoltaïques au sol en culture, il n'est pas à considérer d'impacts directs et indirects le site Natura 2000 « Forêt de Doulaincourt » ; d'autant plus au regard de la distance entre le projet et ce site Natura 2000 (3.4 km).

FR2100318 « Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt »

Également localisé sur le plateau des Bars (calcaires oolothiques des étages du Argovien, Rauracien, séquanien et Kimmeridgien), ce site Natura 2000 est composé à 91% de forêt caducifoliée, et 4% de landes, broussailles.
Cette zone est un ensemble boisé exceptionnel, situé en rive droite de la rivière Marne. Elle est constituée d'une mosaïque de milieux : ourlets, pelouses calcaires, éboulis à Ibéris durandii (espèce endémique), fruticées à Buis et Genévrier.

Il y est recensé un nombre important d'espèces végétales protégées.
De façon similaire au site Natura 2000 FR2100317 « Forêt de Doulaincourt », ce site abrite également le Sabot de Vénus et le Damier de la Succise, seules espèces ayant justifié le classement de ce site au réseau Natura 2000.

Distant de plus de 4 km avec le site projet, et pour les mêmes raisons que le site précédent, il n'est pas jugé d'impacts significatifs sur les populations de ces deux espèces.

4.3. MESURES ERC

4.3.1. Evitement

E1.1.c : Redéfinition des caractéristiques du projet (travaux)

Objectif visé : Eviter un ensemble de milieux à enjeux (zone humide par la végétation, mare, lisières).

Mesure :

- Au regard des enjeux présents en lisières, il a été appliqué un recul de 3m entre la bordure des houppiers présents en lisière et la clôture ;
- 10m seront appliqués entre la clôture et les premières rangées de panneaux photovoltaïques ; ce qui porte ainsi à 13m minimum la distance entre les premiers modules et la lisière.
- Les inter-rangs feront 7m de distance au minimum (avec tables en position horizontale) ;
- Un espace de 1,6 hectares sera laissée libre de modules dans un souci d'assurer aux occupants de l'habitation limitrophe un paysage ouvert.
- Les panneaux observeront une inclinaison de 35 degrés en période nocturne pour éviter l'effet « miroir » contre lequel les chauves-souris peuvent se cogner (LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 2024), tout comme il évite l'effet « couloir » de panneaux positionnés à la verticale.
- la zone humide au nord est évitée, de même que la mare

Suivi possible : S'assurer lors de visites de chantiers et d'une visite en phase d'exploitation que l'ensemble des modalités précisées ici sont bien respectées.

E2.1.b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

Objectif visé : Préserver les milieux de chasse et de transit des espèces animales locales et de leurs habitats de reproduction.

Mesure : Il conviendra d'éviter toute divagation dans les bandes tampons qui entourent les lisières, les bois annexes, d'abattre des arbres, et de stocker les engins de chantier ailleurs que sur des surfaces imperméables.

Suivi possible : Un écologue réalisera au moins 2 suivis de chantier pour s'assurer de l'absence de dégradation des lisières et du stockage adapté du matériel au cours de la phase travaux.

4.3.2. Mesures de réduction

R2.1.d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution

Objectif visé : Eviter toute pollution des sols et des milieux aquatiques locaux.

Mesure : Il conviendra de prévoir une aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, pour le stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur une zone adaptée.
Ce peut être un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements.

Il peut être également sollicité l'exploitant, qui pourrait avoir à sa disposition des surfaces imperméables sur lesquelles stocker les engins de chantier le temps des travaux.

Il serait également pertinent d'aménager une fosse de nettoyage des engins de chantier, et de disposer d'un kit anti-pollution disponible en permanence pour chacun d'eux.

Suivi possible : S'assurer du bon respect de ces préconisations lors d'un suivi de chantier.

R2 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (travaux/exploitation)

Objectif visé : Eviter toute perturbation des espèces aux mœurs nocturnes et celles lucifuges (notamment les chauves-souris)

- **R2.1k Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (phase travaux)**

Mesure : Lors de la phase travaux, ceux-ci seront réalisés en journée.
En cas de nécessité, tout éclairage sur site devra respecter les mêmes modalités que celles indiquées en phase d'exploitation.

- **R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (phase d'exploitation)**

Mesure : En phase d'exploitation, il n'est prévu aucun éclairage de la centrale photovoltaïque, en dehors de celui éventuel des locaux techniques. En effet, ces derniers pourraient être éclairés lors des interventions de maintenance.

Pour cela, et afin de ne pas perturber les routes de vol des espèces nocturnes (au droit des lisières limitrophes), l'éclairage employé sera nécessairement à détection de mouvement et minuté, et devra répondre aux caractéristiques suivantes :

- Que les lumières soient équipées de telle manière à concentrer l'éclairage au sol.
- Utiliser des ampoules LEDs ambrées à spectre étroit, qui sont réputées, au même titre que les ampoules au sodium basse pression, être moins impactantes pour la biodiversité (étude 2015, les Cahiers de Biodiv'2050, confortée par l'association FNE au travers d'une publication de 2018).

Suivi possible : S'assurer du bon respect de ces préconisations lors d'un suivi de chantier et en phase d'exploitation.
Ce suivi pourra être réalisé par un écologue**,** et fera l'objet d'un compte-rendu. Celui-ci ne sera pas nécessairement attaché uniquement à ce suivi, mais pourra mutualiser l'ensemble des suivis menés sur une année.

R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Objectif visé : Eviter l'importation de graines ou rhizomes de plantes d'espèces invasives au sein de la parcelle du projet.

Mesure : Il conviendra de s'assurer du nettoyage des engins en amont de leur intervention sur site, et ce, chaque fois que ceux-ci auront eu à quitter l'emprise du projet.

Il est également préconisé d'effectuer l'ensemencement intégral des parcelles avant l'installation des panneaux afin d'avoir un couvert végétal préexistant dès la mise en exploitation de la centrale. Seules les zones mises à nues durant le chantier seraient réensemencées dans un second temps pour que l'activité d'élevage soit effective le plus vite possible.
De cette façon, en plus de maintenir un couvert végétal et limiter les effets d'érosion, le risque de propagation des espèces exotiques envahissantes est considérablement réduit du fait d'une concurrence déjà installée.

Suivi possible : Contrôler la propreté des engins de chantier, mais aussi surveiller tout développement d'espèces exotiques envahissantes, que ce soit en phase chantier qu'en phase d'exploitation sur les parcelles concernées. Un suivi tous les 2 ans au démarrage de l'exploitation et pendant 6 ans permettrait de s'assurer du bon respect de ces modalités et de pouvoir intervenir au besoin rapidement si des espèces invasives sont observées.

R2.2j : Clôture spécifique (exploitation)

Objectif visé : Permettre les déplacements de la petite faune locale au sein de l'emprise du site.

Mesure : Une clôture est prévue tout autour de la centrale photovoltaïque.
Cette clôture devra avoir un maillage permettant le passage de la petite faune au travers (lapins et lièvres, mais aussi blaireaux et renards), aménagé idéalement tous les 15m.

Points de vigilance : Les poteaux supports du grillage ne devront pas être creux, ou ceux-ci devront alors, dès leur pose, être encapuchonnés pour éviter de représenter un piège pour certaines espèces.

Suivi possible : S'assurer du bon respect de ces modalités par une visite de site avec compte-rendu adressé aux services de l'Etat si points noirs relevés. Suivi en phase d'exploitation pour s'assurer du bon entretien et accès des systèmes aménagés.

R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (exploitation)

Objectif visé : Préserver le rôle écologique des lisières et des bandes enherbées auprès de la faune locale.

Mesure : Il est demandé à ce que l'entretien des lisières et des bandes enherbées soit le plus extensif possible : un entretien par an maximum, de préférence par l'intervention d'un lamier et en fauchage tardif (à compter du mois d'août jusqu'au 15 mars de l'année suivante).

Obligations : Il ne doit y avoir aucun usage de produits phytosanitaires pour l'entretien de ces espaces.

Suivi possible : Contrôler la bonne réalisation de l'entretien de ces espaces par une visite inopinée entre le 15 mars et le 31 juillet.

R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année = réduction temporelle en phase travaux

Objectif visé : Eviter la destruction d'individus ou la perturbation du cycle de reproduction d'espèces protégées et patrimoniales tels que les amphibiens, reptiles, et l'avifaune nicheuse.
Cela permet également d'éviter de combler la mare locale en cas de travaux réalisés à proximité lors d'épisodes pluvieux intenses/longs.

Mesure : Mener les travaux de terrassement et de préparation du sol du **mois d'août jusqu'à mi-mars de l'année suivante**.

Les autres travaux dits « plus légers » (pose des pieux, câblage, etc.) ne font pas l'objet de prescriptions particulières.

Obligations : Il conviendra d'assurer le maintien d'une continuité dans les travaux durant la totalité de la phase chantier pour éviter l'installation d'espèces animales (notamment celles dites pionnières). Si une interruption des travaux devait être supérieure à 2 semaines, le passage d'un écologue s'avérerait nécessaire afin de déterminer si des espèces se sont installées sur le chantier et si la reprise de celui-ci nécessite des mesures spécifiques.

Pour la mare se trouvant au sein de l'emprise, il est également demandé d'arrêter tout travaux dans ses abords et en amont en cas d'épisodes pluvieux intenses et sans interruption sur plusieurs jours. De cette façon, cela évitera que les mouvements des engins génèrent des fines et matériaux qui seraient lessivés par les pluies puis collectés par la mare.

Rappel : Dans le cadre de ce chantier, il n'est pas prévu de débroussaillage ni d'abattage d'arbres.

Suivi : S'assurer du bon respect du calendrier par au minimum deux visites inopinées du site. Ce suivi fera l'objet d'un compte-rendu et d'un reportage photographique si nécessaire.
Lors des visites de chantier, il sera également recherché tout indice qui indiquerait un impact de celui-ci sur la faune locale (écrasement notamment).

A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises (travaux)

Objectif visé : Assurer une insertion paysagère de qualité du projet dans son environnement, mais aussi pour constituer des corridors écologiques supplémentaires à ceux existants. Mesure favorable pour tous les groupes taxonomiques.

Mesure : Il est prévu la plantation de près de 690 ml de haies paysagères à proximité de la route départementale centrale. Il est préconisé des haies doubles voire triples, avec les trois strates arborées, arbustives et herbacées.

Les essences à sélectionner, de façon à créer une homogénéité sur l'ensemble du site, devront être de préférence : de l'Aubépine, du Prunelier, du Cornouiller sanguin, de l'Alisier, du Troène, de l'Erable champêtre, du Hêtre, du Charme et du Chêne.



Figure 92 - Localisation de la mesure Haies (A7.a)

Suivi possible : Contrôler le bon respect des modalités détaillées ci-dessus par une visite de site.

Ainsi, pour l'ensemble de ces mesures, plusieurs suivis sont prévus :

- Suivi du respect des prescriptions lors des travaux : calendrier, mise en œuvre, secteurs à éviter, etc.

- Vérification en phase d'exploitation : clôture, éclairage, etc.

Il est également préconisé de prévoir un suivi de la faune (dans l'emprise et périmètre rapproché) et de la flore, de façon à identifier les impacts du projet sur les cortèges faunistiques utilisant le site, leur localisation et leur densité. Ce suivi pourrait être réalisé sur un pas de temps régulier, tous les 3 ans sur 20 ans.

Ces suivis permettront de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et d'évaluer les effets sur la faune locale.

4.3.3. Impacts résiduels

L'impact résiduel a été défini d'après les espèces concernées, le nombre d'individus/couples concernés par rapport à leur statut à l'échelle régionale et nationale.

L'ensemble des mesures proposées est ainsi considéré comme permettant au projet de centrale photovoltaïque de Doulaincourt-Saucourt d'avoir un impact non significatif à positif sur les populations locales, et de les maintenir dans un bon état de conservation.

4.3.4. Conclusion

Le projet agrivoltaïque porté par CERO sur la commune de Doulaincourt-Saucourt (52) s'étend 61 hectares.
Le projet étant soumis à évaluation environnementale au regard de l'annexe de l'article R 122.-2 du Code de l'Environnement, il a été sollicité une étude zone humide ainsi qu'une étude faunistique et floristique afin d'identifier les enjeux pouvant être concernés par le projet.

Le présent rapport s'est attaché à faire la synthèse des inventaires de terrain menés tout au long de l'année 2023 ainsi que de l'étude des connaissances bibliographiques locales.
Ces études ont permis de mettre en évidence que les parcelles retenues sur la commune de Doulaincourt-Saucourt sont pauvres en espèces animales et végétales (en dehors des milieux semi-naturels annexes et des lisières), et que les grandes surfaces de cultures associées à une fonctionnalité écologique pauvre sont tout autant de paramètres en faveur de ce projet.

Ces conclusions corroborent les retours d'expérience collectés par la LPO (rapports 2022, 2024) et WWF (2023) relatifs à la qualification et quantification des impacts des projets photovoltaïques, qui établissent qu'à l'exception des surfaces artificialisées, les terrains les plus propices au déploiement de centrales solaires sont les zones de grande culture gérées de façon conventionnelle, sous réserve de maintien d'une activité agricole.

Il a tout de même été fait un certain nombre de préconisations dans ce document pour assurer un impact nul à non significatif du projet sur son environnement. Si elles sont prises en compte tant lors de la phase de travaux que de celle d'exploitation, il est jugé que le projet aura effectivement un impact non significatif sur son environnement.

Selon le choix qui sera fait de l'exploitation ovine après l'aménagement de la centrale, le projet pourrait avoir un effet positif pour la faune, la flore, le sol et la biodiversité de manière générale, qu'elle soit patrimoniale, réglementaire ou même commune.

5. CONTEXTE HUMAINPLANIFICATION TERRITORIALE

5.1.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme et le SCoT

Plan Local d'Urbanisme intercommunal

Pour rappel, l'urbanisation des territoires communaux de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville sont régies par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Meuse Rognon, approuvé en date du 28/09/2021.

La zone de projet intègre les zonages suivants (les parcelles en zonage N ayant été retirées du projet) :

- Zone Agricole (A). Cette zone encadre les terres vouées à l'agriculture. Ces secteurs, équipés ou non, doivent être protégés en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles ;
- Zone Naturelle (N). Cette zone regroupe les secteurs équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Le projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt respecte les conditions d'implantation en zone A (cf. partie C-4.1.1) puisqu'il s'agit d'une installation d'intérêt collectif. De plus, les installations agrivoltaïques sont considérées comme nécessaires à l'exercice d'une activité agricole. Enfin, le parc sera implanté à plus de 5 m des voies et emprises publiques, les branchements des réseaux électriques seront enterrés, les clôtures seront constituées d'un grillage doublé et les haies seront réalisées au moyen d'essences locales. Le projet est donc compatible avec le règlement de la zone A.

L'implantation d'un parc agrivoltaïque est compatible avec le règlement de la zone A du Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville.

Règlement National d'Urbanisme

Pour rappel, le territoire communal de Vaux-sur-Saint-Urbain est soumis au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

« La réglementation de l'urbanisme régit l'utilisation qui est faite du sol, en dehors des productions agricoles, notamment la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions. » – Article L. 101-3 du Code de l'Urbanisme.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de constructibilité limitée à savoir « *En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune. Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :*

1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;

2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. » – Articles L. 111-3 et 4 du Code de l'Urbanisme.

Le projet de Doulaincourt-Saucourt se situe en-dehors des zones urbanisées. Par sa production d'énergie renouvelable profitant à l'intérêt collectif, et n'étant pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain d'implantation, le projet est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.

Remarque : A noter qu'un PLUi est en cours d'approbation. Le projet a été arrêté en février 2025 et l'enquête publique aura lieu en juin et juillet 2025. Il ne sera donc pas opposable pour l'instruction du permis de construire relatif au projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt. Cela dit, le projet reste compatible avec les dispositions du futur PLUi puisque les parcelles concernées sur Vaux-sur-Saint-Urbain seront classées en zone Agricole.

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur.

SCoT

SCoT du Pays de Chaumont

Les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville intègrent le SCoT du Pays de Chaumont, il a été approuvé en 2020. Le premier périmètre a été publié en 2016.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) détermine les objectifs des politiques publiques d'urbanisme communales et intercommunales. Y sont définis les 5 grands axes stratégiques :

1. Affirmer le positionnement du Pays de Chaumont dans la nouvelle région Grand Est ;
2. Conforter les grandes filières économiques, en anticipant leurs besoins en matière d'aménagement ;
3. Organiser le maintien et l'accueil des populations résidentes ;
4. Promouvoir un développement respectueux des paysages et des patrimoines ;
5. Préserver les ressources et richesses environnementales.

L'axe 5 indique notamment le levier suivant :
« Réduire la consommation énergétique du territoire et développer les énergies renouvelable ».
En effet, le territoire présent un potentiel d'énergies renouvelables assez important, c'est pourquoi, le SCoT s'engage à renforcer la capacité de production du territoire en énergie renouvelable. Plusieurs sources d'énergies renouvelables sont à développer sur le territoire pour réduire la dépendance aux énergies fossiles et notamment l'éolien, le solaire thermique et photovoltaïque, et la biomasse tout en prenant en considération les objectifs de réduction de la consommation de foncier agricole en privilégiant notamment les espaces déjà artificialisés, mais aussi, le patrimoine paysager.

Le choix de réaliser un projet de centrale agrivoltaïque rejoint pleinement cette volonté de développer les énergies renouvelables sur le territoire, sans mettre en péril l'activité agricole. De plus, les enjeux paysagers et patrimoniaux ont bien été pris en compte dans la conception du projet (Cf. partie 3 du présent chapitre).

SCoT de Vaux-sur-Saint-Urbain

La commune de Vaux-sur-Saint-Urbain intègre le SCoT Nord-Haute-Marne, en cours d'élaboration.

L'implantation d'un parc agrivoltaïque est compatible avec les objectifs du SCoT du Pays de Chaumont.

5.1.2. Synthèse

L'implantation d'un parc agrivoltaïque est compatible avec le règlement de la zone A du Plan Local d'Urbanisme intercommunal Meuse Rognon sur les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville, mais aussi avec le règlement national d'urbanisme en vigueur dans la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain.

Le projet est compatible avec les orientations du SCoT Pays-de-Chaumont, sous réserve de respecter les activités agricoles et les enjeux paysagers.

5.2. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

5.2.1. Démographie

Contexte

Les trois commune d'accueil du projet ont vus leur population diminuer depuis 2014, contrairement aux autres territoires d'études. Cette baisse démographique s'explique par des soldes naturels et migratoires majoritairement négatifs. Les communes attirent donc peu de population.

Impacts bruts en phase de construction

Pendant toute la durée des travaux, certaines nuisances pour les riverains proches peuvent survenir. Elles sont détaillées au chapitre E.5.3. Santé.

La phase de chantier du parc agrivoltaïque n'aura aucun impact sur le solde migratoire des communes d'accueil du projet ou des communes riveraines, les personnes ne travaillant sur le chantier que de façon temporaire.

Aucun impact n'est attendu sur le solde migratoire des communes d'accueil du projet ou des communes riveraines, ni sur les personnes extérieures au chantier, celui-ci étant fermé au public.

Impacts bruts en phase d'exploitation

Dynamique territoriale

Du fait du peu de besoin humain en phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur le solde migratoire des communes d'accueil du projet et des communes environnantes. Le parc étant situé dans une zone ne pouvant accueillir d'habitation, aucun impact n'est attendu sur la dynamique territoriale.

L'impact du parc agrivoltaïque sur la démographie des communes d'accueil du projet et des communes riveraines est donc nul.

Impacts bruts en phase de démantèlement

Le chantier de démantèlement du parc agrivoltaïque induira les mêmes impacts que ceux détaillés en phase chantier. Une grande majorité d'entre eux sont donc détaillés au chapitre E.5.3 relatif à la santé.

Aucun impact n'est attendu sur le solde migratoire des communes d'accueil du projet ou des communes riveraines, ni sur les personnes extérieures au chantier, celui-ci étant fermé au public.

Impacts résiduels

Au vu des impacts nuls sur la démographie quelles que soient les phases du projet, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc nuls.

Les impacts résiduels sont nuls.

Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Toutes phases confondues							
Démographie	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 45 : Synthèse des impacts et mesures sur la démographie

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt n'aura aucun impact sur le solde migratoire, quelle que soit la phase de vie du parc.

5.2.2. Logement

Contexte

La tendance générale de l'évolution du nombre de logements est à la baisse sur la commune de Doulaincourt-Saucourt, à la hausse sur Domremy-Landéville et constante sur Vaux-sur-Saint-Urbain.

Impacts bruts en phase de construction

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase chantier. En effet, la courte durée de celui-ci ne permet pas d'envisager la construction d'habitations sur le long terme.

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase chantier.

Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase d'exploitation. En effet, peu de personnes sont nécessaires au bon fonctionnement de ce dernier, en grande partie automatisé et centralisé dans un poste de contrôle. De plus, les parcelles sur lesquelles vient s'implanter le parc agrivoltaïque ne peuvent être utilisées pour construire des logements.

Concernant la volonté des personnes à venir s'installer dans les communes ou sur la valeur des biens du territoire, aucune étude ne permet de conclure rigoureusement sur un niveau d'impact. Toutefois, il ne nous est pas permis d'observer d'exode significatif depuis les territoires concernés par l'implantation de parcs agrivoltaïques.

L'impact du projet agrivoltaïque sur le parc de logements est donc nul.

Impacts bruts en phase de démantèlement

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase de démantèlement. En effet, la courte durée de celle-ci ne permet pas d'envisager la construction d'habitations sur le long terme.

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase de démantèlement.

Impacts résiduels

Au vu des impacts nuls sur le logement quelles que soient les phases du projet, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc nuls.

Les impacts résiduels sont nuls.

Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Toutes phases confondues							
Logement	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 46 : Synthèse des impacts et mesures sur le logement

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt n'aura aucun impact sur le parc de logements de la commune d'accueil du projet et des communes environnantes.

5.2.3. Economie

Contexte

Les taux de chômage au sein des communes de Doulaincourt-Saucourt et Vaux-sur-Saint-Urbain sont plutôt élevés, en comparaison aux territoires dans lesquels elles s'insèrent, à savoir, les intercommunalités, le département et la région.

La commune de Domremy-Landéville présente un taux de chômage de 0%.

Impacts bruts en phase de construction

En phase chantier, les retombées économiques seront importantes pour les entreprises locales auxquelles le maître d'ouvrage fera prioritairement appel (terrassements, aménagement des voies, géomètres, etc.). La présence d'ouvriers sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (fournitures diverses, hôtellerie et restauration…), créant un surcroit d'activité durant le chantier. Cette activité économique durera environ 12 mois.

Pour les emplois directs générés par le parc agrivoltaïque, on retiendra :

- Les fabricants de panneaux photovoltaïques et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- Les bureaux d'études et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, paysagistes, géomètres, géologues, etc.) ;
- Les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques ;
- Les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transport, de terrassement, de câblage.

Pour les emplois indirects, on citera les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier et à sa restauration.

Ainsi, la construction du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt aura un impact brut positif faible sur l'économie locale en phase chantier.

Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur l'économie nationale

En fonction de la puissance de la centrale agrivoltaïque installée, plusieurs dispositifs de soutien sont possibles. Dans le cas du projet Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, la puissance du parc étant de 31.6 MWc, le projet est donc soumis à un contrat de « complément de rémunération » avec un prix de complément proposé par le candidat dans le cadre des appels d'offre gouvernementaux. Lors de la délibération du 1er février 2024 portant décision relative à l'instruction des dossiers de candidature à la cinquième période de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol », le prix moyen pondéré des dossiers que la CRE propose de retenir est de 81,9 €/MWh, niveau légèrement en baisse par rapport à celui constaté à la période précédente (82,4 €/MWh).

L'acheteur étant obligé d'acheter l'énergie photovoltaïque au prix fixé dans l'appel d'offres, cela assure la rentabilité financière des projets tout en garantissant des prix au KWh les plus bas.

Remarque : Le tarif d'achat est défini par l'arrêté tarifaire du 6 octobre 2021 modifié par l'arrêté du 28 juillet 2022, tandis que les appels d'offre sont régis par les articles L311-10 et suivant du Code de l'Énergie.

La CRE prévoit, dans les actuelles conditions de prix de gros, que les énergies renouvelables électriques en métropole continentales représenteront une recette cumulée de 8,6 M€ pour le budget de l'État sur les années 2022 et 2023. Cependant, la filière photovoltaïque continue de peser marginalement sur les charges de service public à hauteur de 0,9 M€ cumulé du fait du poids des contrats historiques, conclus au lancement de la filière à des tarifs élevés. En effet, ces charges ne sont pas encore compensées par les nouveaux contrats qui, pour leur part, contribuent positivement aux finances publiques (source : Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 13 juillet 2022 relative à l'évaluation des charges de service public de l'énergie pour 2023).

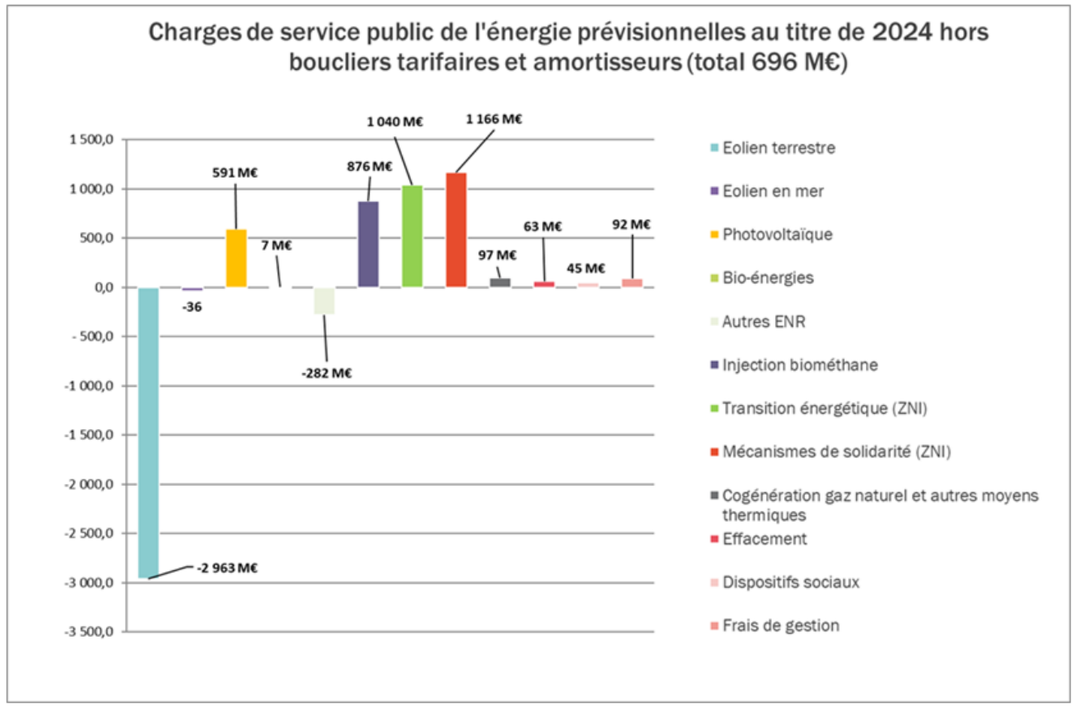


Figure 93 : Charges de service public de l'énergie prévisionnelles au titre de 2024 hors boucliers tarifaires et amortisseurs (source : Délibération n°2023-200 du 13 juillet 2023, CRE)

- Les énergies vertes de plus en plus compétitives

Les données présentées ci-dessous sont issues de l'article d'Agathe BEAUJON pour le journal Challenges, paru sur le site internet de ce dernier le 18 mars 2021.

« Des prix divisés par quatre en dix ans pour le solaire dans le monde et presque par deux pour l'éolien. La chute *des prix des énergies renouvelables* est impressionnante. En France, où le tarif était de 600 euros le mégawattheure pour le photovoltaïque de toiture en 2010 - 300 euros pour les centrales au sol, "il est aujourd'hui de 80 euros du mégawattheure sur les bâtiments, 55 euros environ pour le solaire au sol", indique Jean-Louis Bal, président du syndicat des énergies renouvelables (SER). Dans l'éolien, la baisse est moins spectaculaire, mais bien réelle. En 2010, les tarifs d'achat de l'éolien terrestre étaient de 86 euros le mégawattheure contre un prix moyen de 59 euros aujourd'hui. […]



Figure 94 : Evolution du prix des énergies renouvelables dans le monde (en dollars par MWh) (source : Challenges, 2021)

Les énergies renouvelables ont donc tendance à se rapprocher du prix du nucléaire historique (amorti), aux alentours d'une quarantaine d'euros le mégawattheure (contre 110 à 120 euros pour le nouveau nucléaire selon les calculs de la Cour des comptes concernant l'EPR de Flamanville). Le résultat d'une progression continue des technologies et des rendements, et des économies d'échelle. "Les fabricants, notamment en Chine, ont fait des investissements lourds dans les cellules photovoltaïques, ce qui a permis l'essentiel du progrès et l'industrialisation de la production, analyse Jean-Louis Bal. L'Europe continue aussi la recherche et le développement, avec l'émergence de projets industriels." Sans compter l'effet d'apprentissage qui permet de mieux connaître les équipements, les chantiers, les localisations les plus pertinentes pour encore améliorer les rendements et réduire les coûts.

Pas suffisant toutefois pour remettre en cause la subvention de ces énergies, estiment certains économistes, alors que la France est encore loin de ses objectifs d'intégration des énergies renouvelables dans son mix électrique.

- Subventions

"L'objectif des subventions était de faire un pas vers la décarbonation de l'énergie, rappelle Anna Créti, économiste de l'énergie, directrice de la chaire Economie du Climat de Paris-Dauphine. Le nucléaire et le fossile étaient moins chers que les renouvelables, d'où la nécessité de les subventionner pour inciter les investissements." La France a donc instauré des tarifs d'achat supérieurs aux prix de l'électricité sur le marché. Le projet de loi de Finances 2021 prévoit ainsi 5,7 milliards d'euros pour les renouvelables électriques.

"Les subventions de l'Etat portent sur des projets anciens et vont diminuer à partir de 2025, au moment où les contrats d'achat solaire et éolien arriveront en fin de vie, assure toutefois Jean-Louis Bal. C'est le poids du passé. Sur la base d'un prix de marché de l'électricité estimé à 56 euros du mégawattheure d'ici 2028, de nouveaux projets renouvelables vont devenir compétitifs". Ce qui a motivé le gouvernement à renégocier les contrats d'achat d'électricité solaire passés avant 2011 dans son budget 2021. Finalement, les renouvelables sont de moins en moins subventionnés à mesure que leurs prix diminuent. […]

En tendanciel, malgré la fermeture de la centrale de Fessenheim, les émissions de CO2 dues à la production d'électricité en France ont donc continué à baisser ».

Ces derniers éléments sont confirmés par le communiqué de presse du 29 janvier 2020 émis par l'ADEME : « l'*éolien terrestre et les centrales au sol photovoltaïques sont aujourd'hui des moyens de production d'électricité compétitifs vis-à-vis des moyens conventionnels : pour les installations mises en service entre 2018 et 2020, les coûts de production pour l'éolien terrestre seront compris entre 50 et 71 €/MWh et 45 et 81 €/MWh pour les centrales au sol photovoltaïques, alors que les coûts de production d'une nouvelle centrale à gaz à cycle combiné sont compris entre 50 et 66 €/MWh. Ainsi, sur la période 2015-2020, les coûts de production de ces deux technologies devraient baisser respectivement de 18 et 40%. Ces résultats confirment ceux de la publication de la Commission de Régulation de l'Energie de février 2019, qui constate, par exemple, que 30% des projets de centrales au sol de grande taille ont un coût moyen de 48€/MWh. Dans ce contexte, les soutiens publics au MWh se réduisent significativement, mais leur rôle assurantiel reste important pour permettre l'accès à des financements à bas coût ». […]*

À l'horizon 2050, grâce aux progrès technologiques et aux économies d'échelle, les coûts de production des installations EnR devraient encore diminuer et ainsi être compris entre 24 et 54 €/MWh, excepté pour l'éolien en mer flottant (58-71 €/MWh) ».

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt contribuera ainsi à ces impacts positifs.

L'énergie photovoltaïque a un impact brut positif modéré sur l'économie nationale, car elle produit en France de l'énergie à un prix compétitif.

Impacts sur l'économie régionale et départementale

L'installation d'un parc agrivoltaïque intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes.

Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc agrivoltaïque génère de la **fiscalité professionnelle.** Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée. Les entreprises sont ainsi désormais soumises à :

- **La cotisation foncière des entreprises (CFE).** Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée à la ou les communes et à l'intercommunalité concernées ;

- **La cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE).** Sont actuellement redevables de cette cotisation les entreprises ou personnes exerçant une activité professionnelle non salariée et générant un chiffre d'affaires (CA) annuel hors taxe supérieur à 500 000 €. Il convient d'ajouter que les entreprises ayant un CA hors taxe supérieur à 152 500 € doivent seulement faire une déclaration de valeur ajoutée et des effectifs salariés.
  En 2023, la CVAE avait été réduite de moitié. La loi n° 2022-1322 du 29 décembre 2023 de finances pour 2024 prévoit la réduction progressive de l'ensemble des taux d'imposition de la CVAE jusqu'à sa suppression en 2027. Le taux d'imposition maximal est abaissé à 0,28 % en 2024, 0,19 % en 2025, 0,09 % en 2026, puis à 0 en 2027 ;

- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER).** Le tarif, applicable le 1er janvier de chaque année d'imposition pour les centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021, s'élève désormais à 3,542 € par kilowatt de puissance installée (montant au 1er janvier 2025), soit le même tarif que celui applicable aux centrales hydrauliques, et ce pendant les vingt premières années d'imposition. Pour les centrales mises en service avant le 1er janvier 2021, le tarif reste à 8,51 €/kW. Ce tarif est revalorisé chaque année ; en 2025, la hausse s'élève à +1,8 % . À compter du 1er janvier 2023, la répartition du produit IFER pour les centrales photovoltaïques dépend du type de fiscalité locale appliquée par l'intercommunalité.

- **La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB).**

A cela s'ajoute l'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) pour le poste de livraison présent au sein du parc agrivoltaïque.
La répartition des impôts directs locaux cités ci-dessus entre les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre est la suivante :

Impôt direct local	En présence d'une commune isolée	En présence d'un EPCI à fiscalité additionnelle (FA)	En présence d'un EPCI à fiscalité professionnelle de zone (FPZ)	En présence d'un EPCI à fiscalité éolienne unique (FEU)	En présence d'un EPCI à fiscalité professionnelle unique (FPU)
CFE	Commune	Commune EPCI	Dans la zone : EPCI Hors zone : Commune et EPCI	Commune et EPCI Pour la CFE afférente aux éoliennes : EPCI	EPCI
IFER centrales photovol-taïques[2]	50 % Commune 50 % Département	50 % Commune 50 % Département	50 % Commune 50 % Département	50 % Commune 50 % Département	Centrales installées à compter du 1er janvier 2023 : 20 % Commune (0 % sur délibération en faveur de l'EPCI), 50 % EPCI (70 % sur délibération des communes d'implantation) et 30 % Département.
IFER transforma-teurs électriques[3]	100 % Commune	100 % Commune	100 % Commune	100 % Commune	100 % EPCI
TFPB	Commune	Commune EPCI	Commune EPCI	Commune EPCI	Commune EPCI

Tableau 47 : Répartition des principaux impôts directs locaux entre les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre (source : bofip.impots.gouv.fr, 2023)

<u>Remarque</u> : Le produit de CVAE perçu au titre de 2023 est reversé au budget de l'Etat (loi n° 2022-1726 du 30 décembre 2022 de finances pour 2023, art. 55, XXVI). En compensation, les collectivités territoriales et les

[2] Les EPCI à FA, ayant ou non opté pour la FPZ ou la FEU, peuvent décider sur délibération concordante avec leurs communes membres de se substituer à leurs communes membres pour la perception de l'une, de plusieurs ou de l'ensemble de ces composantes de l'IFER (code général des impôts, art. 1379-0 bis, V). Dans cette hypothèse, la répartition des composantes de l'IFER concernées par cette délibération, est identique à celle réalisée en présence d'un EPCI à FPU.

[3] Les EPCI à FA, ayant ou non opté pour la FPZ ou la FEU, peuvent décider sur délibération concordante avec leurs communes membres de se substituer à leurs communes membres pour la perception de l'une, de plusieurs ou de l'ensemble de ces composantes de l'IFER (code général des impôts, art. 1379-0 bis, V). Dans cette hypothèse, la répartition des composantes de l'IFER concernées par cette délibération, est identique à celle réalisée en présence d'un EPCI à FPU.

établissements public de coopération intercommunale (EPCI) concernés se voient attribuer dès 2023 une fraction du produit national net de la taxe sur la valeur ajoutée (loi n° 2022-1726 du 30 décembre 2022 de finances pour 2023, art. 55, XXIV et XXV).

Le projet aura donc un impact brut positif direct modéré sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.

Impact sur l'emploi

En phase d'exploitation, des emplois locaux seront générés, liés à la maintenance préventive, au dépannage, au dépôt de pièce, à la gestion des stocks, au nettoyage des panneaux, à l'entretien du site, au gardiennage et aux suivis agronomiques et environnementaux. Ces divers métiers étant souvent choisis localement, un projet agrivoltaïque est donc une opportunité de pérennisation voire de création d'emplois.

L'impact brut sur l'emploi sera donc faiblement positif.

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du démantèlement du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt seront similaires à ceux en phase chantier.

Ainsi, le démantèlement du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt aura un impact brut positif faible sur l'économie locale en phase de démantèlement.

Impacts résiduels

Au vu des impacts bruts positifs du projet sur l'économie, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc similaires aux impacts bruts.

L'impact résiduel sur l'économie est positif et faible en phases de construction et de démantèlement. Il est positif et faible à modéré en phase d'exploitation.

Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Economie	-	FAIBLE	D / I	T	CT	-	FAIBLE
Phase d'exploitation							
Economie nationale	-	MODERE	D / I	P	LT	-	MODERE
Economie locale	-	MODERE	D	P	LT	-	MODERE
Emploi	-	FAIBLE	D / I	P	LT	-	FAIBLE

Tableau 48 : Synthèse des impacts et mesures sur l'économie

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt aura un impact positif sur l'économie locale, faible en phase de construction et modéré en phase d'exploitation, notamment grâce aux recettes générées pour les collectivités.

5.3. SANTE

5.3.1. Qualité de l'air

Réglementation

Pour rappel, les seuils réglementaires des concentrations des polluants détaillés dans l'état initial de l'environnement sont les suivants :

	SO_2 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	O_3 (µg/m³)	$PM_{2,5}$ (µg/m³)	PM_{10} (µg/m³)
Objectif de qualité (µg/m³)	50	40	120	10	30

Tableau 49 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes

Contexte

Le projet intègre une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. L'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc agrivoltaïque.

Impacts bruts en phase de construction

Polluants

En phase chantier, la consommation d'hydrocarbures par les engins d'excavation, d'évacuation et de montage des panneaux engendre des rejets gazeux (particules, CO, CO_2, NO_X, ...). Ces gaz, à forte concentration, peuvent avoir une influence sur la santé des personnes situées à proximité comme des affections de la fonction respiratoire, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, etc.

Les personnes potentiellement les plus touchées sont celles situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 m. Une seule habitation est présente dans cette zone. De plus, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone assez ventée), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation, et donc atteindront difficilement les personnes.

De plus, l'exposition des populations à cette pollution est très faible au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. En effet, ces polluants liés à la qualité de l'air (SO_2, CO_2, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant les phases de chantier.

A noter également que les véhicules utilisés seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc agrivoltaïque seront très limités.

Particules en suspension

Pendant la phase chantier, la circulation des camions et des engins de chantier pourrait être à l'origine de la formation de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes, etc.) où les particules fines s'accumulent. Cependant, les phénomènes de formation de poussières ne se produisent qu'en période sèche, essentiellement en été.

L'impact brut du chantier sur la qualité de l'air est très faible, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières. Cet impact reste toutefois faible.

Impacts bruts en phase d'exploitation

Polluants

Durant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux. Le fonctionnement du parc nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et l'entretien des machines et des parcelles. Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc faibles (de même nature que les émissions des véhicules des particuliers).

Localement, le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt n'aura donc aucun impact sur la concentration en polluants.

Impacts globaux

Selon la Base Empreinte de l'ADEME, source de données de référence pour l'analyse carbone, l'intensité carbone moyenne du mix électrique français métropolitain en 2024 est de 52 géq.CO2/kWh. Une production électrique issue du parc agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt qui se substituerait à une production générique issue du réseau national permettrait donc de réaliser un évitement brut d'émissions équivalent.

D'un autre côté, l'installation du parc agrivoltaïque est elle-même génératrice d'émissions : fabrication des équipements (modules, onduleurs, transformateurs, structures...), acheminement jusqu'au site, travaux (consommation des engins de chantier)... Pour avoir une vision d'ensemble, il est nécessaire de mettre en balance les émissions brutes évitées par la production renouvelable avec celles générées par la mise en place de ce même parc.

L'ADEME a financé le développement de l'outil INCER-ACV dont le but est d'estimer les impacts environnementaux de la filière photovoltaïque en analyse de cycle de vie, sur une base statistique. Les paramètres suivants sont pris en compte :

- Productible annuel de 1 409 kWh/kWc
- Durée de vie des modules de 40 ans
- Efficacité des modules de 0,22 kWc/m² (en réalité sous-estimée car les modules envisagés à l'heure actuelle ont une puissance surfacique de 0,24 kWc/m² mais l'outil ne permet pas de dépasser ce paramétrage)
- Modules fabriqués en Chine (hypothèse la plus conservatrice pour l'empreinte carbone)

L'empreinte carbone de notre installation est alors estimée à 18 géq.CO2/kWh.

L'impact net de la production électrique du parc agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur son cycle de vie est donc évalué à 34 géq.CO2/kWh, soit 1 521 téq.CO2 évitées chaque année.

Il convient de signaler que ce calcul d'impact en première approche est largement imparfait pour au moins quatre raisons qui sont plus difficiles à quantifier :

Premièrement, l'intensité carbone du mix électrique utilisée dans le calcul est une moyenne sur l'ensemble des moyens de production du réseau national. En pratique, dans le cadre de la priorité donnée sur le réseau à la production électrique décarbonée (renouvelable et nucléaire), c'est la production des centrales thermiques fossiles, servant de variable d'ajustement à l'équilibre du réseau, qui sera réduite en premier. Or ces centrales ont

une intensité carbone d'un tout autre ordre de grandeur : d'après la Base Empreinte, 418 géq.CO2 pour le gaz, 730 pour le fioul et 1 058 pour le charbon.

Deuxièmement, dans le cadre de l'évolution du mix électrique à moyen terme, la fin de vie d'une grande partie du parc nucléaire historique, à partir du milieu des années 2030, va progressivement priver le réseau national d'une portion majeure de ses capacités de production. La mise en service de nouveaux moyens de production électrique s'inscrit donc aussi dans l'optique du renouvellement de la production nationale.

Troisièmement, le calcul précédemment établi part du principe qu'un kilowattheure issu du parc agrivoltaïque se substituera à un kilowattheure moyen issu du réseau, à consommation constante. Or, la transition énergétique nationale au sens large prévoit une électrification large et rapide de nombreux usages. Ainsi, dans ses travaux prospectifs "Futurs énergétiques 2050", RTE établit plusieurs scénarios dont tous concluent à une augmentation de la consommation d'électricité nationale à moyen et long terme. Les capacités supplémentaires de production électrique ne vont donc pas simplement se substituer à d'autres productions électriques, mais plutôt s'additionner en supplantant des usages thermiques : par exemple, un kWh issu du parc agrivoltaïque de Saucourt pourra alimenter un véhicule électrique qui remplacera un véhicule thermique dont la consommation était plus polluante (par exemple 319 géq.CO2/kWh pour de l'essence).

Enfin, ce projet agrivoltaïque prévoit la conversion des grandes cultures actuelles, exploitées en agriculture conventionnelle consommatrices de fertilisants émetteurs en carbone, en pâtures extensives dont le rôle de pompe à carbone est désormais reconnu. Une évaluation exhaustive de ce projet devrait donc tenir compte de ce changement d'usage des sols.

Tous ces facteurs poussent donc à affirmer que le bénéfice environnemental net du parc agrivoltaïque est en réalité supérieur à la valeur établie ci-dessus.

La production du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt est évaluée au maximum à 44.59 GWh/an, soit la consommation d'environ 10 876 foyers hors chauffage (source : Commission de Régulation de l'Energie, 2018, soit 4 100 kWh par foyer en moyenne).

Pour le parc agrivoltaïque envisagé, la production annuelle d'électricité est de 44.59 GWh. En évitant la consommation de charbon, de fioul et de gaz, ressources non renouvelables et polluantes, cela permet une économie de 1 521 t éq. CO_2 par an. C'est un impact brut positif significatif.

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier sur une période beaucoup plus réduite.

L'impact brut de la phase de démantèlement sur la qualité de l'air est très faible, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières. Cet impact reste toutefois faible.

Mesure de réduction

Limiter la formation de poussières

Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de période sèche en phases de construction et de démantèlement.
Objectifs	Réduire les poussières en les fixant au sol, en cas de gêne auprès des riverains.
Description opérationnelle	Certaines habitations étant situées à proximité du parc agrivoltaïque, celles-ci pourraient subir des désagréments si des poussières gênantes étaient générées au passage des engins. Pour éviter cela, le sol pourrait être arrosé afin de piéger les particules fines au sol et éviter ainsi les émissions de poussières.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Très faible.

Impacts résiduels

La mesure de réduction « Limiter la formation de poussières » permettra d'obtenir un impact résiduel très faible sur la qualité de l'air en phases de construction et de démantèlement.

En phase d'exploitation, les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts.

Les impacts résiduels sur la qualité de l'air sont très faibles en phases de construction et de démantèlement.

Ils sont significativement positifs en phase d'exploitation.

Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Qualité de l'air	-	TRES FAIBLE à FAIBLE	-	-	-	Limiter la formation de poussières	TRES FAIBLE
Phase d'exploitation							
Polluants	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Qualité de l'air	-	SIGNIFICATIFS	D	P	LT	-	SIGNIFICATIFS

Tableau 50 : Synthèse des impacts et mesures sur la qualité de l'air

Etant donné la faible quantité de polluants émise et l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir. De plus, les précautions prises en cas de dégagement de poussières en phase de construction et de démantèlement rendent l'impact du parc agrivoltaïque très faible.

L'impact est modérément positif en phase d'exploitation. En effet, les parcs agrivoltaïques évitent la consommation de charbon, de fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

Pour le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, la production annuelle attendue est de 44.59 GWh, ce qui correspond à une économie de 1 521 t eq. CO_2 par an.

5.3.2. Qualité de l'eau

Contexte

L'eau potable distribuée sur les communes d'accueil du projet est de bonne qualité et le parc agrivoltaïque n'interfère avec aucun captage ou périmètre de protection de captage.

Remarque : Les mesures relatives aux impacts sur les eaux souterraines sont détaillées à la partie 2.3.7. du présent chapitre.

Impacts bruts en phase de construction

Aucune des emprises du chantier n'est située dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

L'impact sur les eaux potables est nul.

Impacts bruts en phase d'exploitation

Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt est situé hors de tout périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

L'impact sur les eaux potables est donc nul.

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier dans une moindre mesure en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

L'impact sur les eaux potables est nul.

Impacts résiduels

Les impacts bruts étant nuls, les impacts résiduels seront également nuls.

Les impacts résiduels sont nuls.

Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Toutes phases confondues							
Qualité de l'eau	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 51 : Synthèse des impacts et mesures sur la qualité de l'eau

Aucun impact n'est attendu sur les captages d'eau potable, quelle que soit la phase de vie du parc.

5.3.3. Ambiance acoustique

Contexte

L'ambiance acoustique aux alentours de la zone d'implantation potentielle est globalement calme. L'enjeu est faible.

Impacts bruts en phase de construction

Plusieurs sources de bruit sont présentes au niveau du site du projet en phase chantier. En effet, de nombreux engins sur toute la période du chantier (environ 12 mois) circulent de manière ponctuelle :

- Engins et matériels de chantier (pelles, ferraillage, etc.) ;
- Camions éliminant les stériles inutilisés ;
- Transports exceptionnels des pièces nécessaires au montage des panneaux photovoltaïques ;
- Etc.

Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour, et en période ouvrée (comprise dans un créneau 8h00 – 20h00, hors week-ends et jours fériés). La durée totale du chantier est estimée à 12 mois, toutes phases comprises. Ces nuisances pourront avoir une incidence sur l'ambiance sonore du site au vue de la proximité de la première habitation au nord du site, à moins de 20 m de la clôture du parc agrivoltaïque.

A noter que les autres habitations sont au minimum à 550 mètres du projet, ainsi, les nuisances sonores seront fortement diminuées par la distance et la végétation.

Toutefois, il est à noter que le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (80 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruits forts continus générant des risques pour la santé des riverains.

L'impact bruit du trafic induit lors du chantier ne doit toutefois pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic (moins de 1 000 véhicules par jour), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (8h-20h). En effet, le passage d'un camion dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une journée.

L'ambiance acoustique locale va se trouver impactée par les travaux de construction du parc agrivoltaïque. Cet impact sera faible pour la grande majorité des habitations riveraines,
mais pourra être localement et temporairement fort au niveau de l'habitation située à moins de 20 m du parc agrivoltaïque lors de certains travaux particulièrement bruyants. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine.

Impacts bruts en phase d'exploitation

L'article R.1334-33 du Code de la Santé Publique transféré par Décret n°2017-1244 du 7 août 2017 précise que « *les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier* ».

La plupart des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux, les structures, les câbles électriques, etc.

Les sources sonores proviennent essentiellement des postes électriques. La règlementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Les éléments électriques contenus dans les postes électriques (locaux fermés) émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération des locaux. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures, la direction et la force du vent, ainsi que la topographie de proximité.

Toutefois, il faut souligner que le fonctionnement des postes de transformation n'étant effectif qu'en période de jour (les panneaux fonctionnant à l'énergie solaire), l'émission sonore en période nocturne, entre 22 h et 8 h du matin, est nulle. En période diurne, les volumes sonores sont limités, environ 62 dB(A) à 1 mètre de distance (soit le bruit d'un véhicule léger en circulation). Le niveau sonore de chaque poste diminue rapidement dès lors que l'on s'éloigne de quelques mètres (environ 50 dB(A) à une centaine de mètres). De plus, cette distance ne prend pas en compte l'atténuation du bruit par les panneaux photovoltaïques et par la haie. La maison la plus proche étant distante de plus de 100 m des postes de transformation, aucune émergence ni perception sonore n'est donc estimée au droit des habitations riveraines les plus proches.

Le poste de livraison se localise quant à lui à environ 200 m de la première habitation. Les bruits émis par ce poste seront donc atténués à la fois par la distance, ainsi que par la végétation.

L'impact du parc photovoltaïque sera donc très faible sur l'ambiance sonore locale.

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts de la phase de démantèlement sur l'ambiance acoustique locale seront similaires à ceux générés en phase chantier mais sur une période beaucoup plus courte.

Les nuisances sonores engendreront donc un impact brut direct négatif, modéré et temporaire.
Cet impact pourra être fort localement au niveau de l'habitation située à moins de 20 m du parc photovoltaïque.

Mesure de réduction

Réduire les nuisances sonores pendant le chantier

Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier.
Objectifs	Réduire les gênes pour les riverains.
Description opérationnelle	Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine : ▪ Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ; ▪ Respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés ; ▪ Eviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ; ▪ Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ; ▪ Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ; ▪ Contrôles et entretiens réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ; ▪ Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible à modéré localement et temporairement.

Impacts résiduels

La mesure de réduction « Réduire les nuisances sonores pendant le chantier » permettra d'obtenir des impacts résiduels faibles à modérés localement et temporairement sur l'ambiance acoustique en phases de construction et de démantèlement.

En phase d'exploitation, l'impact résiduel sera identique à l'impact brut.

Des impacts résiduels très faibles à modérés localement et temporairement sont attendus sur l'ambiance acoustique en phases de construction et de démantèlement.
Des impacts résiduels très faibles sont attendus en phase d'exploitation.

Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Ambiance acoustique	-	FAIBLE à FORT localement	D	T	CT	Réduire les nuisances sonores pendant le chantier	TRES FAIBLE à MODERE localement
Phase d'exploitation							
Ambiance acoustique	-	TRES FAIBLE	D	P	LT	-	TRES FAIBLE

Tableau 52 : Synthèse des impacts et mesures sur l'ambiance acoustique

En phases de construction et de démantèlement, les mesures de réduction mises en place permettront de minimiser une grande partie des nuisances sonores engendrées par le chantier. Toutefois, certaines opérations bruyantes ne pourront être évitées ou délocalisées. Les impacts résiduels sont très faibles à modérés localement.

En phase d'exploitation, les sources sonores proviennent essentiellement des postes électriques. L'impact est très faible.

5.3.4. Déchets

Contexte

Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants des communes d'accueil du projet sont donc pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur les communes de Doulaincourt-Saucourt, de Domremy-Landéville et de Vaux-sur-Saint-Urbain n'est donc identifié.

Impacts bruts en phase de construction

Pendant la phase d'aménagement du parc agrivoltaïque, les divers travaux et matériaux utilisés seront à l'origine d'une production de déchets.

En effet, les travaux de terrassement engendreront un certain volume de déblais et de matériaux de décapage. De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures.

Remarque : Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place.

Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

Des déchets seront également générés par la base de vie.

Même s'ils sont assez limités, le chantier pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est donc modéré.

Impacts bruts en phase d'exploitation

L'activité de production d'électricité par les panneaux photovoltaïques ne consomme pas de matières premières. Elle ne génère également pas de déchets, ni d'émissions atmosphériques, ni d'effluents potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les produits identifiés dans le cadre du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sont utilisés pour le bon fonctionnement des infrastructures, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations : principalement des graisses et des huiles, qui, une fois usagés, sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations : solvants, dégraissants, nettoyants et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage…).

Les volumes de ces déchets sont toutefois très limités.

L'impact brut du projet est donc faible en phase d'exploitation vu le volume limité de déchets.

Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme lors de la phase chantier, les travaux de démantèlement engendreront un certain nombre de déchets de par le démontage des panneaux photovoltaïques, le retrait du raccordement électrique, le retrait des postes électriques, etc.

La présence d'engins pourra également engendrer des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur les sites, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

Même s'ils sont assez limités, le démantèlement du parc pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est donc modéré.

Mesure de réduction

Gestion des déchets

Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
Description opérationnelle	Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site. **En phase chantier :** Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés… provenant de l'installation du parc agrivoltaïque seront évacués vers une filière d'élimination spécifique. Un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur les chantiers via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts. **En phase d'exploitation :** Les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse provenant des installations des postes électriques) seront évacués vers une filière d'élimination spécifique. **En phase de démantèlement :** Lors du démantèlement du parc agrivoltaïque, les panneaux seront recyclés via la société SOREN, l'éco-organisme agréé au niveau national pour organiser la filière française du recyclage photovoltaïque. Pour ce qui est des autres composants du parc, tous seront évacués vers des filières de traitement spécifiques, pour être soit recyclés, soit détruits lorsque cela est impossible.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur les chantiers de construction et de démantèlement, exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc agrivoltaïque.
Coût estimatif	Intégré aux coûts des chantiers et du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier et par l'exploitant par la suite.
Impact résiduel	Très faible.

Impacts résiduels

La mesure de réduction « Gestion des déchets » permettra d'obtenir des impacts résiduels très faibles sur les déchets durant toutes les phases du projet.

Les impacts résiduels sur les déchets seront très faibles.

Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Déchets	-	MODERE	D / I	T	CT	Gestion des déchets	TRES FAIBLE
Phase d'exploitation							
Déchets	-	FAIBLE	D / I	T / P	LT	Gestion des déchets	TRES FAIBLE

Tableau 53 : Synthèse des impacts et mesures sur les déchets

Les volumes des déchets produits par le parc agrivoltaïque en phases de construction, d'exploitation et de démantèlement, ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets, engendreront un impact résiduel très faible sur l'environnement.

Aucun déchet n'est stocké dans l'enceinte du parc. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée. La salubrité publique n'est donc pas remise en cause.

5.3.5. Autres impacts sur la santé

Remarque : Ces impacts étant uniquement présents durant une phase spécifique du parc agrivoltaïque et non détaillés dans l'état initial de l'environnement car intrinsèquement liés au parc en lui-même, seuls les impacts en phase chantier ou d'exploitation seront détaillés ci-après selon les thématiques.

Champs électromagnétiques – Phase d'exploitation

Définition

Pour rappel, dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :

- Le champ électrique, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;
- Le champ magnétique, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champs électromagnétiques.

Au quotidien, chacun est en contact avec ces champs, qu'ils proviennent de téléphones portables, des appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

Impacts

Les panneaux photovoltaïques, le raccordement interne et les postes électriques (de transformation et de livraison) généreront un champ électromagnétique en phase d'exploitation.

Toutefois, ce champ sera très faible et n'aura aucun impact sur la santé humaine. En effet, les matériaux courant comme le bois ou le métal font écran aux champs électriques et les différents composants électriques seront isolés dans le but premier de protéger les personnes intervenant dans le parc des risques électriques. Les champs électriques sont donc considérés comme très faibles dans le cas d'un parc photovoltaïque.

En ce qui concerne les champs magnétiques, ceux-ci ne sont pas arrêtés par les matériaux courants, et seront donc émis en dehors des postes électriques et autour des panneaux et du raccordement interne. Toutefois, les valeurs des champs magnétiques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Un parc photovoltaïque n'est donc pas considéré comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission.

Un parc photovoltaïque n'est pas considéré comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques. Aucun impact lié aux champs électromagnétiques n'est donc attendu sur la santé humaine.

Vibrations et odeurs – Phases de construction et de démantèlement

Remarque : Aucune vibration ou odeur n'étant produite par un parc photovoltaïque en fonctionnement, cette partie se focalisera donc sur les impacts des phases de construction et de démantèlement.

A l'instar de tout chantier, la phase de construction pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur le site. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance d'une grande majorité des premières habitations, la gêne liée aux vibrations et aux odeurs est donc considérée comme très faible et temporaire pour ces dernières.

En ce qui concerne l'habitation située au nord du parc agrivoltaïque, ces nuisances pourront être ressenties de manière plus importante en raison de la proximité. L'impact est donc considéré comme étant modéré et temporaire pour celle-ci.

L'impact de la construction du parc lié aux vibrations et odeurs est considéré comme très faibles et temporaires pour la majorité des habitations.
Cet impact sera modéré et temporaire pour l'habitation située à proximité immédiate du site.

Impacts résiduels

Aucune mesure n'étant préconisée, les impacts résiduels seront identiques aux impacts bruts.

Les impacts résiduels liés aux champs magnétiques seront nuls.
Ceux liés aux vibrations et odeurs seront très faibles à modérés localement.

Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Vibrations et odeurs	-	TRES FAIBLE à MODERE localement	D / I	T	CT	-	TRES FAIBLE à MODERE localement
Phase d'exploitation							
Champs électromagnétiques	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 54 : Synthèse des impacts et mesures liés aux champs électromagnétiques et aux vibrations/odeurs

Aucun impact lié aux champs électromagnétiques n'est attendu.

Les impacts du chantier liés aux vibrations et aux odeurs sont considérés comme très faibles et temporaires pour la majorité des habitations. Toutefois, cet impact pourra être modéré pour l'habitation située à proximité immédiate du parc.

5.4. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

5.4.1. Contexte

Les infrastructures de transport recensées dans les différentes aires d'étude sont routières, ferroviaires et fluviales. Le réseau est par ailleurs moyennement dense, composé essentiellement de routes départementales localisées au niveau de la vallée du Rognon. **La route départemental D114 passe au centre de la zone de projet**, celle-ci n'est que faiblement empruntée. Une route Nationale, la N67, est toutefois recensée à 3.2 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

La Marne est une voie fluviale passant à 2.6 km de la zone de projet.

L'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Joinville Mussey, à 4 km de la zone de projet.

5.4.2. Impacts bruts en phase de construction

Impacts sur l'état des routes

Les camions amenant les différents éléments ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements de la voirie et les aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le Maître d'Ouvrage, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels). Localement des chemins seront créés et certains chemins seront renforcés pour garantir la portance nécessaire au passage des convois.

Il existe toutefois un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des différents éléments, en raison de passages répétés d'engins lourds.

L'impact brut sur les infrastructures existantes est donc modéré.

Impacts sur l'augmentation du trafic

Pendant les travaux, le trafic de poids lourds sera nettement accru, ce qui augmentera le risque d'accidents.

Toutefois, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe, extrêmement encadrés (voitures pilotes) et réalisés par des prestataires qualifiés et habitués à gérer ce genre de convois.

L'impact brut lié à l'augmentation du trafic est donc faible.

Impact sur les autres infrastructures

Au vu de la distance et du type des autres infrastructures (ferroviaire, fluviale et aérien), aucun impact n'est attendu.

L'impact du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur les autres infrastructures (hors routières) est nul en phase chantier.

5.4.3. Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur l'état des routes

Les seuls véhicules impliqués dans l'exploitation du parc amenés à emprunter les infrastructures routières existantes sont ceux mobilisés par la maintenance. Ils n'occasionneront pas plus d'impact sur l'état des routes qu'un usager moyen.

L'impact du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur les infrastructures existantes est nul en phase d'exploitation.

Impacts sur l'augmentation du trafic

La maintenance du parc agrivoltaïque entraînera une augmentation du trafic très faible.

L'impact du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur l'augmentation du trafic est très faible en phase d'exploitation.

Impact sur les autres infrastructures

Au vu de la distance et du type des autres infrastructures (ferroviaire, fluviale et aérien), aucun impact n'est attendu.

L'impact du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur les autres infrastructures (hors routières) est nul en phase exploitation.

5.4.4. Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du parc agrivoltaïque en phase de démantèlement sur les infrastructures de transport sont similaires à ceux en phase chantier.

L'impact brut du projet sur l'état des routes est donc modéré.
L'impact lié à l'augmentation du trafic est faible et celui sur les automobilistes très faible.

5.4.5. Mesures de réduction

Gérer la circulation des engins de chantier

Impact (s) concerné (s)	Circulation des engins de chantier.
Objectifs	Limiter l'altération des sols liée à la circulation d'engins de chantier.
Description opérationnelle	Pendant les travaux de construction et de démantèlement, un plan de circulation des engins et véhicules de chantier sera défini et mis en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées devront s'y conformer strictement. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.). Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs des zones de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la

	biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire. Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur les chantiers.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée des chantiers.
Coût estimatif	Intégré aux coûts des chantiers.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Remise en état des routes en cas de dégradation avérée

Impact (s) concerné (s)	Impact sur l'état des routes.
Objectifs	Conserver des routes en bon état et ne présentant pas de dangers pour les usagers.
Description opérationnelle	Si des routes empruntées par les engins de chantiers venaient à être détériorées en raison du passage répété d'engins lourds, celles-ci seraient remises en état à la fin de chantier afin d'assurer la sécurité des usagers.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, gestionnaires des routes empruntées.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre à la fin du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier et à la fin de la construction/démantèlement en cas de dommages.
Impact résiduel	Très faible.

5.4.6. Impacts résiduels

En phases de construction et de démantèlement, l'impact résiduel lié au transport est très faible en ce qui concerne l'état des routes et faible en ce qui concerne l'augmentation de trafic.

L'impact résiduel sur les infrastructures de transport en phase d'exploitation est très faible en ce qui concerne l'augmentation du trafic et nul pour l'état des routes.

Les impacts résiduels sur les infrastructures de transport sont très faibles à faibles en phases de construction et de démantèlement.
Ils sont nuls à très faibles en phase d'exploitation.

5.4.7. Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Etat des routes	-	MODERE	D	T	CT	Gérer la circulation des engins de chantier ; Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	TRES FAIBLE
Augmentation du trafic	-	FAIBLE	D	T	CT	-	FAIBLE
Autres infrastructures (hors routières)	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Phase d'exploitation							
Etat des routes	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Augmentation du trafic	-	TRES FAIBLE	D	P	LT	-	TRES FAIBLE
Autres infrastructures (hors routières)	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 55 : Synthèse des impacts et mesures sur les infrastructures de transport

Pendant les phases de construction et de démantèlement, il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des différents éléments, en raison de passages répétés d'engins lourds. Les mesures de réduction proposées rendront les impacts résiduels associés très faibles.

Le trafic routier sera également accru.

En phase d'exploitation, seule l'augmentation du trafic causée par la maintenance du parc génèrera un impact. Ce dernier sera très faible.

Aucun impact n'est attendu concernant les autres infrastructures (hors routières), toutes phases confondues.

5.5. ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

5.5.1. Contexte

La zone de projet est située entre la vallée du Rognon et celle de la Marne, dans un cadre paysager et naturel riche (forêts, cours d'eau, environnement préservé, etc.). Le tourisme qui s'y est développé est donc axé autour de la nature et est marqué par la présence de nombreux chemins de randonnée, dont deux chemins de grande randonnée. Quelques activités touristiques sont proposées, également tournées vers les activités du patrimoine et culinaire.

Le chemin de randonnée le plus proche passe à environ 900 mètres du projet.

5.5.2. Impacts bruts en phase de construction

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. De plus, les premiers chemins de randonnées sont assez éloignés du projet.

Néanmoins, il est possible que des promeneurs empruntent les chemins à proximité de la zone de projet.

L'impact brut du chantier sur les promeneurs est donc considéré comme faible.

5.5.3. Impacts bruts en phase d'exploitation

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. De plus, les premiers chemins de randonnées sont assez éloignés du projet.

Il est possible que des promeneurs empruntent les chemins à proximité du parc, toutefois, aucun risque particulier n'est recensé. De plus, aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est attendue en phase d'exploitation.

Remarque : L'impact paysager du projet depuis les circuits de randonnée est détaillé au chapitre E.3 de la présente étude.

L'impact brut du projet sur les chemins de randonnée est donc nul.

5.5.4. Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier.

Ainsi, l'impact brut de la phase de démantèlement sur les promeneurs sera faible.

5.5.5. Mesure de réduction

Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux

Impact (s) concerné (s)	Accidents arrivant à un promeneur circulant sur un chemin à proximité du parc agrivoltaïque durant les phases de construction et de démantèlement.
Objectifs	Prévenir de la présence des travaux qui peuvent représenter un risque pour les promeneurs.
Description opérationnelle	Des panneaux temporaires indiquant la présence de travaux.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Très faible.

5.5.6. Impacts résiduels

En phases de construction et de démantèlement, l'impact résiduel du projet sur les sentiers de randonnée sera très faible. Des mesures seront prises afin de prévenir le risque d'accidents de promeneurs. En phase d'exploitation, l'impact résiduel est nul.

Les impacts résiduels sur les activités de tourisme et de loisirs sont très faibles en phases de construction et de démantèlement.

Ils sont nuls en phase d'exploitation.

5.5.7. Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phases de construction et de démantèlement							
Activités de tourisme et de loisirs	-	FAIBLE	D	T	CT	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux.	TRES FAIBLE
Phase d'exploitation							
Activités de tourisme et de loisirs	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 56 : Synthèse des impacts et mesures sur les activités de tourisme

Durant le chantier, le passage devant le parc agrivoltaïque sera perturbé, d'abord par la circulation routière plus accrue, ensuite par le risque que peut présenter un chantier proche. Lorsque les travaux pourront présenter un risque, l'accès aux chemins locaux sera limité. L'impact résiduel associé est très faible en phases de construction et de démantèlement.

Aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est attendue pendant l'exploitation du parc.

5.5.8. Mesure d'accompagnement

Informer les promeneurs sur le parc agrivoltaïque

Impact (s) concerné (s)	Impact du parc agrivoltaïque en phase d'exploitation sur le tourisme local.
Objectifs	Conserver le tourisme local.
Description opérationnelle	Des panneaux seront disposés à proximité du parc afin d'informer les randonneurs sur différents aspects relatifs au parc en lui-même et aux énergies renouvelables.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre au moment de la mise en service du parc.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors de la mise en service du parc.

5.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES

5.6.1. Contexte

Pour rappel, d'après le DDRM de Haute-Marne, les communes sont concernées par les risques technologiques suivants :

	OBSERVATIONS	ENJEU
RISQUE INDUSTRIEL	**Etablissements SEVESO :** Aucun établissement recensé dans les aires d'études. Le plus proche se situant à 28 km de la zone de projet. **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :** L'ICPE la plus proche se situe dans l'aire d'étude éloignée, à 2,8 km de la zone d'implantation potentielle. **Silos classés à risque dans la Haute-Marne :** Deux silos à enjeux très importants sont recensés dans le département. Aucun n'est présents dans les différentes aires d'études de la zone de projet.	FAIBLE
TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES (TMD)	Un axe de communication où le risque de TMD est important se situe à plus de 3,2 km de la zone de projet. Une canalisation GRT gaz est située à environ 5 km au nord de la zone de projet.	MODERE
RISQUE NUCLEAIRE	Pas de site nucléaire à proximité immédiate de la zone de projet.	FAIBLE
RISQUE RUPTURE DE BARRAGE	6 communes soumises au risque de rupture de barrages intègrent les différentes aires d'études, dont une d'entre elles intégrant l'aire d'étude rapprochée.	MODERE

Tableau 57 : Rappel des risques technologiques

5.6.2. Impacts bruts en phase de construction

Impacts sur les risques industriels

En raison de leur éloignement, la construction du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt n'aura pas d'impact sur les établissements SEVESO.

Concernant les ICPE situées à proximité, aucune d'entre elles n'est localisée directement sur le site du projet, et aucune d'entre elles ne possède de Plan de Prévention des Risques. Les camions transportant les infrastructures et le matériel nécessaire à la construction du parc passeront donc devant, sans toutefois les impacter.

La construction du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt n'aura donc pas d'impact sur les sites présentant des risques industriels.

Impacts sur le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

Les communes d'accueil du projet ne sont pas concernées par le risque TMD par voie routière et par canalisations de gaz.

De plus, les panneaux photovoltaïques étant inertes, ils n'augmenteront pas la sensibilité des routes départementales au risque TMD.

La construction du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt n'aura donc pas d'impact sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses.

Impacts sur les autres risques

Aucun impact n'est attendu sur les risques nucléaire et de rupture de barrage.

Aucun impact n'est attendu sur les autres risques technologiques en phase de construction.

5.6.3. Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les risques industriels

Le parc agrivoltaïque étant situé à plus de 100 m des sites SEVESO et des ICPE recensés, aucun effet domino n'est attendu sur ces installations.

L'impact du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur les risques industriels est nul en phase d'exploitation.

Impacts sur le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

La maintenance du parc agrivoltaïque n'impactera pas le risque lié au transport de marchandises dangereuses.

L'impact du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses est nul.

Impacts sur les autres risques

Aucun impact n'est attendu sur les risques nucléaire et de rupture de barrage.

Aucun impact n'est attendu sur les autres risques technologiques en phase d'exploitation.

5.6.4. Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement aura un impact nul sur les risques technologiques.

L'impact sur les risques technologiques est donc nul en phase de démantèlement.

5.6.5. Impacts résiduels

Aucune mesure n'ayant été prise, les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts.

Les impacts résiduels concernant les risques technologiques sont nuls toutes phases confondues.

5.6.6. Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phase de construction, d'exploitation et de démantèlement							
Risques technologiques	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 58 : Synthèse des impacts et mesures sur les risques technologiques

Aucun impact n'est attendu en ce qui concerne les risques technologiques recensés.

5.7. SERVITUDES

5.7.1. Contexte

Plusieurs organismes ont été consultés afin d'identifier les servitudes d'utilité publique et contraintes techniques à proximité du site du projet. Pour rappel, les contraintes identifiées sont les suivantes :

Servitudes	Description de la contrainte
DRAC	Le projet aura inévitablement un impact sur le paysage et devra donc traiter les enjeux du paysage et du patrimoine bâti dans lequel il s'installe. La DRAC porte notamment son attention sur les enjeux concernant le château de Donjeux et son parc. Ainsi, seront présentés, dans le cadre du projet, les modalités de traitement paysager des rives du site lors des travaux et durant la vie du parc.
SDIS	L'ensemble des installations doit être conçu selon les préceptes des guides pratiques de l'ADEME avec le SER baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau », celui réalisé par l'UTE baptisé « C15-712-1 installations photovoltaïques » et son guide d'utilisation.

Tableau 59 : Rappel des servitudes et contraintes techniques identifiées

Remarque : Les thématiques pour lesquelles aucune servitude n'a été identifiée ne seront pas impactées par le projet et ne seront par conséquent pas détaillées dans les paragraphes suivants. ***De plus, les mesures liées au SDIS de la Haute-Marne sont détaillées au sein de la partie 2.5 du présent chapitre.***

5.7.2.Impacts bruts en phase de construction

Impacts sur les vestiges archéologiques

Les chantiers d'infrastructure sont soumis à la redevance d'archéologie préventive[4]. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du Service Régional de l'Archéologie (SRA), préalablement aux terrassements, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire. Le cas échéant, une convention sera établie entre le pétitionnaire et l'organisme compétent.

Le risque d'impact brut sur les vestiges archéologiques est donc faible.

5.7.3. Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les vestiges archéologiques

Aucune modification du sol ne sera effectuée une fois la phase de construction achevée.

Aucun impact n'est donc attendu sur les vestiges archéologiques en phase d'exploitation.

[4] L'article 1-5 du décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002 pris en application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001, implique que le Service Régional de l'Archéologie ait connaissance du projet d'aménagement foncier. Un diagnostic archéologique (études des sources archivistiques et de la documentation existante, prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol) pourrait en effet être prescrit en préalable à la réalisation du projet.

5.7.4. Impacts bruts sur la phase de démantèlement

Concernant les vestiges archéologiques, il est peu probable que certains soient mis à jour lors de la phase de démantèlement. En effet, le démantèlement du parc s'effectuera sur les mêmes parcelles que celles modifiées en phase chantier. Il est donc peu probable de découvrir un vestige durant la phase de démantèlement et pas durant la phase de chantier.

Les impacts bruts du projet seront très faibles sur les vestiges archéologiques durant la phase démentèlement.

5.7.5. Impacts résiduels

En l'absence de mesure de réduction, les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts.

Les impacts résiduels sur les vestiges archéologiques sont faibles en phase de construction, très faibles en phase de démantèlement et nuls en phase d'exploitation.

Ils sont nuls en ce qui concerne les autres servitudes.

5.7.6.Synthèse

Thématique impactée	Mesure d'évitement	Niveau d'impact brut	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Phase de construction							
Vestiges archéologiques	-	FAIBLE	D	T	CT	-	FAIBLE
Autres servitudes	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Phase d'exploitation							
Vestiges archéologiques	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Autres servitudes	-	NUL	-	-	-	-	NUL
Phase de démantèlement							
Vestiges archéologiques	-	TRES FAIBLE	D	T	CT	-	TRES FAIBLE
Autres servitudes	-	NUL	-	-	-	-	NUL

Tableau 60 : Synthèse des impacts et mesures sur les servitudes

Les opérations liées au chantier pourraient avoir un impact sur des vestiges archéologiques potentiellement présents. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du Service Régional de l'Archéologie (SRA), préalablement aux terrassements, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire. Les impacts associés sont faibles en phase de construction, et très faibles en phase de démantèlement.

Aucun impact n'est attendu concernant les autres servitudes identifiées.

6. IMPACTS CUMULES

6.1. DEFINITION

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des différentes composantes de l'environnement. En effet, dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Le 5° e) du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement dispose que l'étude d'impact doit présenter le « *cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact* :

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

6.2. PROJETS A PRENDRE EN COMPTE

Tous les projets répondant à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement ont été recensés et étudiés dans le cadre des impacts cumulés du projet, dans un rayon correspondant aux aires d'étude rapprochée et éloignée, soit 5 km autour du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt. En effet, on considère que les projets situés au-delà seront suffisamment éloignés pour ne pas générer d'impacts cumulés.

Les projets recensés sont inventoriés dans le tableau ci-dessous.

Commune	Projet/ICPE	Date de rendu de l'avis	Pétitionnaire/Société	Distance au projet (km)	Informations sur le projet / activité de l'ICPE
Périmètre éloigné (2 km – 7 km)					
Saint-Urbain-Maconcourt, Domremy—Landeville, Annonville	Parc éolien de la Combe Rougeux	18/05/2017	SAS Futures Energies Pays du Barrois	2.2 km	Implantation de 5 éoliennes qui permet la production électrique annuelle d'environ 23500 MWh.
Doulaincourt-Saucourt	Centrale photovoltaïque	25/03/2022	Gd sol 98	2.7 km	Le parc photovoltaïque est équipé : de 11 000 panneaux photovoltaïques à base de silicium cristallin ; de câbles de raccordement ; de pistes de circulation ; d'un poste de transformation ; d'un poste de livraison ; pour une puissance crête installée7 de 5,1 MWc, en tout pour une production annuelle attendue de 5,2 Gwh/an.
Domremy—Landeville	ICPE	-	Gaec des oyots	2.8 km	Exploitation agricole
Rouvroy-sur-Marne	ICPE	-	Cemex granulats	2.8 km	Site de production de fromages. Traitement 'environ 300 000 L de lait par jour.
Rouvroy-sur-Marne	ICPE	-	Earl de la guicharde	2.9 km	Culture et élevage
Doulaincourt-Saucourt	ICPE	-	Manufacture pour l'extrusion d'alliages	3.7 km	La société est spécialisée dans le filage de la matière première, qui consiste à transformer des billettes (ou lopins) de métal d'alliage non ferreux en barres de grande longueur à la forme souhaitée, donnée par une filière.
Epizon	Parc éolien « Eole de la Joux »	07/08/2019	Eole de la Joux (filiale de Calyce Développement)	4.1 km	7 aérogénérateurs et 2 postes de livraison électrique. Puissance entre 14 et 24.15 MW.
Villers-sur-Marne	ICPE	-	Gaec des rieux	4.7 km	Exploitation agricole
Saint-Urbain-Maconcourt	ICPE	-	Entremont – St urbain	4.9 km	Fabrication de fromages
Fronville	ICPE	-	Gaec Taboureux	5.1 km	Culture de céréales
Fronville	Extension d'une usine de fabrication de ressorts	09/07/2024	Sogefi suspensions s.a	5.2 km	Régularisation administrative des conditions d'exploitation d'une usine de fabrication de ressorts.
Fronville	ICPE	-	SARL Metha du Vallage	5.3 km	Unité de méthanisation
Rouvroy-sur-Marne	ICPE	-	SOCAHM	5.4 km	Exploitation de matériaux calcaires (carrière)
Gudmont-Villiers	ICPE	-	SIORAT	5.4 km	Entreprise de travaux routiers
Landéville	ICPE	-	EARL du Bois Joly	5.4 km	Exploitation agricole
Fronville	ICPE		Frédéric Laurain	6.4 km	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage
Epizon	Parc éolien « Hauts-Pays »	-	ENGIE Green	6.6 km	15 éoliennes en exploitation

Tableau 61 : Projets ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale et installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sur les différentes aires d'étude (sources : MRAe Grand Est, georisques.gouv.fr, 2024) (source : DREAL Grand Est, georisques.gouv.fr, 2024)

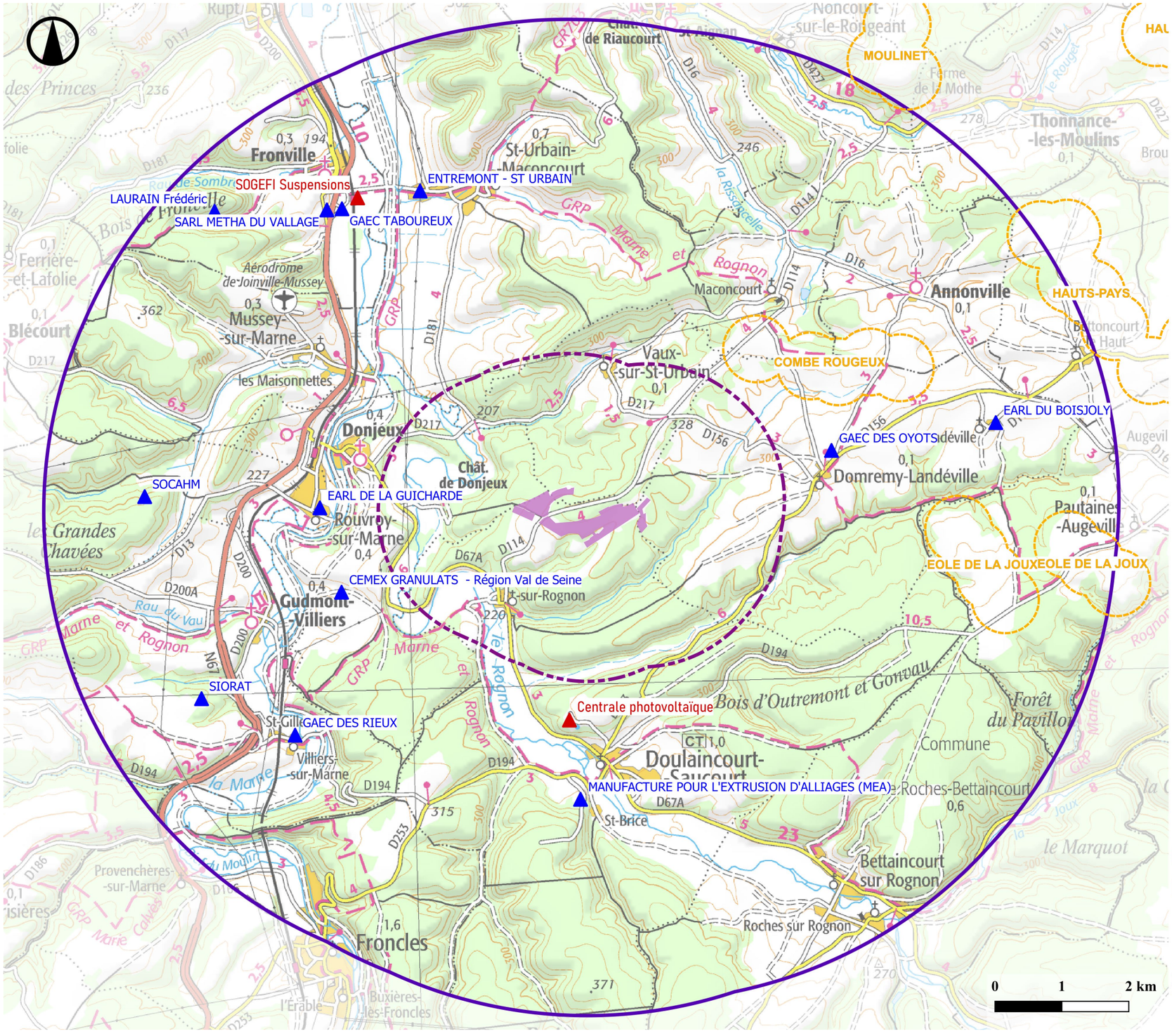
Impacts cumulés

ATER Environnement

Février 2025

Sources : IGN 100®, Géorisques, DREAL Grand-Est

Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Rapprochée
- Eloignée

Projets et ICPE

- Projets pris en compte (MRAe)
- Parc éolien
- ICPE

Carte 30 : Projets pris en compte pour la détermination des impacts cumulés sur les contextes physique et humain

Une multitude de projets sont inventoriés dans les différentes aires d'étude. Étant donné la distance des projets recensés dans l'aire d'étude éloignée vis-à-vis de l'implantation retenue pour le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, ces projets ne seront pas retenus dans le cadre de l'analyse des effets cumulés. Ainsi, aucun projet n'est retenu.

Les impacts cumulés sont donc nuls, toutes thématiques confondues.

7. TABLEAUX DE SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS, CUMULES ET RESIDUELS

La synthèse des impacts du projet est résumée dans les tableaux ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

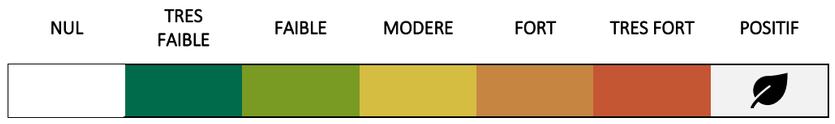


Tableau 62 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

7.1. CONTEXTE PHYSIQUE

THEME	PHASE DU PROJET	NATURE DE L'IMPACT (ou sous-thème)	MESURES D'EVITEMENT	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES DE REDUCTION	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMMENTAIRE
GEOLOGIE ET SOL *(Enjeu : modéré)*	Construction et démantèlement	Emprise et remaniement du sol	Réaliser une étude géotechnique.	MODERE	Gérer les matériaux issus des décaissements ; Limiter les risques d'érosion des sols ; Prévenir tout risque de pollution accidentelle.	FAIBLE	Lors de la construction, l'emprise du parc et la mise en place des panneaux et des réseaux enterrés vont générer un impact brut modéré. Une mesure de réduction consistant à gérer les matériaux issus des décaissements permettra d'obtenir un impact résiduel faible. Par ailleurs, la présence d'engins de chantier implique un impact brut faible lié au risque de pollution accidentelle des sols. L'impact résiduel sera très faible grâce au respect de certaines règles de chantier. Lors de l'exploitation du parc, un impact brut faible lié au risque de pollution accidentelle est attendu étant donné le peu d'interventions nécessaires et le nombre de dispositifs de sécurité permettant d'éviter la fuite de produits polluants. L'impact résiduel sera très faible en respectant une procédure concernant les vidanges d'huile. Un risque d'érosion du sol, jugé faible, est également présent en phase d'exploitation et, grâce à la mise en place d'une mesure limitant ce risque, l'impact résiduel sera très faible. Les impacts liés au démantèlement seront identiques à ceux en phase de construction.
		Risque de pollution		FAIBLE		TRES FAIBLE	
	Exploitation	Emprise et remaniement du sol		FAIBLE		FAIBLE	
		Erosion du sol		FAIBLE		TRES FAIBLE	
		Risque de pollution		FAIBLE		TRES FAIBLE	
RELIEF *(Enjeu : faible)*	Construction et démantèlement		-	FAIBLE	-	FAIBLE	Lors de la phase de construction, la topographie locale du site sera ponctuellement modifiée de façon temporaire, engendrant ainsi un impact brut faible. L'impact en phase d'exploitation sera quant à lui nul puisqu'aucun remaniement de terrain ne sera réalisé en phase d'exploitation. Lors du démantèlement, les sols seront remis en état et il ne restera aucune modification substantielle du relief. Les impacts seront donc faibles. Aucune mesure de réduction ni de compensation n'étant préconisée, les impacts résiduels seront identiques aux impacts bruts.
	Exploitation			NUL		NUL	
HYDROLOGIE *(Enjeu : modéré)*	Construction	Eaux superficielles	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations.	NUL	Prévenir tout risque de pollution accidentelle ; Réduire l'impact du projet sur la nappe d'eau sous-jacente.	NUL	En phase de construction, aucun impact n'est attendu sur les eaux superficielles étant donné la distance du projet aux cours d'eau les plus proches. Concernant les eaux souterraines, un impact brut modéré est attendu en raison d'un risque de percer le toit de la nappe sous-jacente et un impact brut très faible est retenu vis-à-vis de l'imperméabilisation des sols. Le risque de percer le toit de la nappe sous-jacente crée également un risque de pollution accidentelle engendrant un impact brut modéré. Une mesure visant notamment à réaliser une étude hydrogéologique permettra d'obtenir un impact résiduel faible concernant le risque de percer le toit de la nappe. Au sujet du risque de pollution accidentelle, le respect de procédures pendant le chantier et la maintenance du parc rendra l'impact résiduel très faible. En phase d'exploitation, hormis un impact résiduel très faible sur le risque de pollution accidentelle, aucun impact n'est attendu sur l'hydrogéologie et l'hydrographie. En phase de démantèlement, les impacts seront moindres qu'en phase de construction et seront nuls à faibles.
		Eaux souterraines		MODERE		FAIBLE	
		Risque de pollution accidentelle		MODERE		TRES FAIBLE	
	Exploitation	Eaux superficielles		NUL		NUL	
		Eaux souterraines		NUL		NUL	
		Risque de pollution accidentelle		FAIBLE		TRES FAIBLE	
	Démantèlement			NUL à FAIBLE		NUL à TRES FAIBLE	
CLIMAT *(Enjeu : faible)*	Toutes phases confondues		-	FAIBLE	-	FAIBLE	Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt aura un impact faiblement positif sur le climat..

RISQUES NATURELS *(Enjeu : modéré)*	Toutes phases confondues	Risque de mouvements de terrain		NUL	Respect des préconisations du SDIS de Haute-Marne	NUL	La construction, la maintenance ainsi que le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque comprennent des risques d'incendies liés aux installations électriques. Après la mise en œuvre du respect des préconisations du SDIS de Haute-Marne, les impacts résiduels sur le risque feu de forêt sont faibles. Les impacts résiduels liés aux autres risques naturels sont nuls.
		Risque de feu de forêt		MODERE		FAIBLE	
		Autres risques naturels		NUL		NUL	

Tableau 63 : Synthèse des impacts et mesures du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le contexte physique

7.2. CONTEXTE PAYSAGER

AIRE D'ETUDE	PHASE DU PROJET	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL
AEE ET AER *(Enjeu : nul/négligeable)*	Construction	NUL	R1 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire ; R2 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h) ; R3 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux ; R4 : Assurer la continuité des chemins agricoles ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux ; R5 : Application d'un bardage bois aux locaux techniques ; R6 : Mise en place d'une clôture de type « forestière » et habillage du portail avec du bois ; R7 : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet ; E1 : Évitement ponctuel de la partie ouest des sous-parties S2 et S3 et au nord de la S1 du site d'étude.	NUL/NEGLIGEABLE
	Exploitation	NEGLIGEABLE		
AEI *(Enjeu : faible)*	Construction	FAIBLE		TRES FAIBLE
	Exploitation	FAIBLE		
ZIP *(Enjeu : faible)*	Construction	-		-
	Exploitation	FAIBLE		FAIBLE

Tableau 64 : Synthèse des impacts et mesures du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le contexte paysager

7.3. CONTEXTE NATUREL

GROUPE	NIVEAU D'IMPACT		CLASSIFICATION DES MESURES ERC		IMPACTS RESIDUELS
	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	PHASE TRAVAUX	PHASE D'EXPLOITATION	
Flore/habitats (Enjeu : modéré)	**Non significatif** (destruction de culture)	**Non significatif** à positif « Conversion » pâturage	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	-	**Non significatifs** à positifs
	Faible (dégradation des lisières)	**Non significatif** à positif (Risque d'entretien accentué des lisières)	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	R2.2o Gestion écologique des habitats	**Non significatifs** à positifs
	Moyen (importation EEE)	-	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	-	**Non significatifs**
	Faible (altération des sols)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	-	**Non significatifs**
	Non significatif (poussières)	-	-	-	**Non significatifs**
Zone humide et milieux aquatiques (Enjeu : faible)	Nul (Dégradation)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	-	Nul
	Fort (Pollution accidentelle)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1d Dispositif préventif de lutte contre une pollution	-	**Non significatifs**
Oiseaux (Enjeu : fort)	Moyen (dérangement pendant la phase de reproduction)	Faible à positifs (Modification de la structure des milieux)	R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	R2.2j Clôture spécifique R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	**Non significatifs** à positifs
	Moyen (risque de mortalité pendant la phase de reproduction)	**Non significatifs** à positifs "Conversion" pâturage	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	**Non significatifs**
	Non significatif (Destruction des habitats de chasse)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	R2.2o Gestion écologique des habitats	**Non significatifs** à positifs
Chauves-souris (Enjeu : modéré)	**Non significatif** (Destruction d'habitats / d'individus)	**Non significatif** à positif (Impact sur la ressource alimentaire)	E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	R2.2o Gestion écologique des habitats R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	**Non significatifs** à positifs
	Faible Dérangement (bruit, vibrations)	**Faible** (Perturbation des routes de vol (éclairage)	R2.1k Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année	R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	**Non significatifs**
	-	**Non significatif** (Risque de collision et blessure)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	**Non significatifs**
	-	**Non significatif** à positif (Obstacles aux déplacements)	-	R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	**Non significatifs** à positifs
Amphibiens (Enjeu : fort)	Nul (Destruction d'habitats) Nul (Destruction d'individus)	Moyen (Altération des habitats) -	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	**Non significatifs**
	Moyen (Altération des habitats)	-			
Reptiles (Enjeu : modéré)	**Faible** (Destruction d'habitats / mortalité)	**Non significatif** à positif (Destruction d'habitats / mortalité)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.2o Gestion écologique des habitats	**Non significatifs**
	-	**Non significatif** (Perturbation dans les déplacements)	-	R2.2j Clôture spécifique R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	**Non significatifs**

Insectes (Enjeu : modéré)	Faible (Destruction d'habitats)	Non significatif à positif "Conversion" pâturage	E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	R2.2o Gestion écologique des habitats	Non significatifs à positifs
Autres mammifères (Enjeu : modéré)	Non significatif (Destruction d'habitats)	Faible (Réduction des milieux accessibles)	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.2j Clôture spécifique	Non significatifs
	Faible (Dérangement des individus voire mortalité)	-	R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année	-	Non significatifs
Fonctionnalité écologique (Enjeu : faible)	Moyen (Dégradation de corridors)	Non significatif (Pas de changement des pratiques)	E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	Non significatifs à positifs

Tableau 65 : Synthèse des impacts et mesures du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le contexte naturel

7.4. CONTEXTE HUMAIN

THEME	PHASE DU PROJET	SOUS-THEME	MESURES D'EVITEMENT	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES DE REDUCTION	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMMENTAIRE
PLANIFICATION TERRITORIALE *(Enjeu : faible)*	À l'échelle communale		-	Compatibilité	-	-	L'implantation d'un parc agrivoltaïque est compatible avec le règlement de la zone A du Plan Local d'Urbanisme intercommunal Meuse Rognon sur les communes de Doulaincourt-Saucourt et de Domremy-Landéville, mais aussi avec le règlement national d'urbanisme en vigueur dans la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain. Le projet est compatible avec les orientations du SCoT Pays-de-Chaumont, sous réserve de respecter les activités agricoles et les enjeux paysagers.
	À l'échelle intercommunale			Compatibilité		-	
CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE *(Enjeu : faible)*	Construction et démantèlement	Démographie		NUL		NUL	Le Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt n'aura aucun impact sur le solde migratoire, quelle que soit la phase de vie du parc. Il n'aura également aucun impact sur le parc de logements de la commune d'accueil du projet et des communes environnantes. En revanche, il aura un impact positif sur l'économie locale, faible en phase de construction et modéré en phase d'exploitation, notamment grâce aux recettes générées pour les collectivités.
		Logement		NUL		NUL	
		Économie		FAIBLE		FAIBLE	
		Activités		NUL		NUL	
	Exploitation	Démographie		NUL		NUL	
		Logement		NUL		NUL	
		Économie		FAIBLE à MODERE		FAIBLE à MODERE	
SANTE *(Enjeu : faible)*	Construction et démantèlement	Qualité de l'air		TRES FAIBLE à FAIBLE	Limiter la formation de poussières ; Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; Gestion des déchets.	TRES FAIBLE	Etant donné la faible quantité de polluants émise et l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir. De plus, les précautions prises en cas de dégagement de poussières en phase de construction et de démantèlement rendent l'impact du parc agrivoltaïque très faible. L'impact est modérément positif en phase d'exploitation. En effet, les parcs agrivoltaïques évitent la consommation de charbon, de fioul et de gaz, ressources non renouvelables. Pour le projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt, la production annuelle attendue est de 44.59 GWh, ce qui correspond à une économie de 1 521 t eq. CO_2 par an. Aucun impact n'est attendu sur les captages d'eau potable, quelle que soit la phase de vie du parc. En phases de construction et de démantèlement, les mesures de réduction mises en place permettront de minimiser une grande partie des nuisances sonores engendrées par le chantier. Toutefois, certaines opérations bruyantes ne pourront être évitées ou délocalisées. Les impacts résiduels sont très faibles à modérés localement. En phase d'exploitation, les sources sonores proviennent essentiellement des postes électriques. L'impact est très faible. Les volumes des déchets produits par le parc agrivoltaïque en phases de construction, d'exploitation et de démantèlement, ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets, engendreront un impact résiduel très faible sur l'environnement. Aucun déchet n'est stocké dans l'enceinte du parc. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée. La salubrité publique n'est donc pas remise en cause. Aucun impact lié aux champs électromagnétiques n'est attendu. Les impacts du chantier liés aux vibrations et aux odeurs sont considérés comme très faibles et temporaires pour la majorité des habitations. Toutefois, cet impact pourra être modéré pour l'habitation située à proximité immédiate du parc.
		Qualité de l'eau		NUL		NUL	
		Ambiance acoustique		FAIBLE à FORT localement		TRES FAIBLE à MODERE localement	
		Déchets		MODERE		TRES FAIBLE	
		Vibrations et odeurs		TRES FAIBLE à MODERE localement		TRESFAIBLE à MODERE localement	
	Exploitation	Qualité de l'air		SIGNIFICATIF		SIGNIFICATIF	
		Qualité de l'eau		NUL		NUL	
		Ambiance acoustique		TRES FAIBLE		TRES FAIBLE	
		Déchets		FAIBLE		TRES FAIBLE	
		Champs électromagnétiques		NUL		NUL	

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT *(Enjeu : modéré)*	Construction et démantèlement	Etat des routes	-	MODERE	Gérer la circulation des engins de chantier ; Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	TRES FAIBLE	Pendant les phases de construction et de démantèlement, il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des différents éléments, en raison de passages répétés d'engins lourds. Les mesures de réduction proposées rendront les impacts résiduels associés très faibles. Le trafic routier sera également accru. En phase d'exploitation, seule l'augmentation du trafic causée par la maintenance du parc génèrera un impact. Ce dernier sera très faible. Aucun impact n'est attendu concernant les autres infrastructures (hors routières), toutes phases confondues.
		Augmentation du trafic		FAIBLE		FAIBLE	
		Autres infrastructures (hors routières)		NUL		NUL	
	Exploitation	Etat des routes		NUL		NUL	
		Augmentation du trafic		TRES FAIBLE		TRES FAIBLE	
		Autres infrastructures (hors routières)		NUL		NUL	
ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS *(Enjeu : faible)*	Construction et démantèlement		-	FAIBLE	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux ; Informer les promeneurs sur le parc agrivoltaïque (accompagnement).	TRES FAIBLE	Durant le chantier, le passage devant le parc agrivoltaïque sera perturbé, d'abord par la circulation routière plus accrue, ensuite par le risque que peut présenter un chantier proche. Lorsque les travaux pourront présenter un risque, l'accès aux chemins locaux sera limité. L'impact résiduel associé est très faible en phases de construction et de démantèlement. Aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est attendue pendant l'exploitation du parc.
	Exploitation			NUL		NUL	
RISQUES TECHNOLOGIQUES *(Enjeu : modéré)*	Construction Exploitation & Démantèlement	Tout risque technologique	-	NUL	-	NUL	Aucun impact n'est attendu en ce qui concerne les risques technologiques recensés.
SERVITUDES *(Enjeu : modéré)*	Construction	Vestiges archéologiques	-	FAIBLE	-	FAIBLE	Les opérations liées au chantier pourraient avoir un impact sur des vestiges archéologiques potentiellement présents. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du Service Régional de l'Archéologie (SRA), préalablement aux terrassements, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire. Les impacts associés sont faibles en phase de construction, et très faible en phase de démantèlement. Aucun impact n'est attendu concernant les autres servitudes identifiées.
		Autres servitudes		NUL		NUL	
	Exploitation	Vestiges archéologiques		NUL		NUL	
		Autres servitudes		NUL		NUL	
	Démantèlement	Vestiges archéologiques		TRES FAIBLE		TRES FAIBLE	
		Autres servitudes		NUL		NUL	

Tableau 66 : Synthèse des impacts et mesures du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le contexte humain

7.5. IMPACTS CUMULES

Remarque : Les projets pris en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis au chapitre E.6.1.2.

CONTEXTE (Sous-thème)	IMPACT BRUT	MESURES	IMPACTS RESIDUELS
CONTEXTE PHYSIQUE	NUL	-	NUL
CONTEXTE HUMAIN	NUL	-	NUL

Tableau 67 : Synthèse des impacts cumulés du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt

7.6. RECAPITULATIF DES MESURES ET COUTS ASSOCIES

CONTEXTE		MESURES	COUTS
CONTEXTE PHYSIQUE		E : Réaliser une étude géotechnique ;	Inclus dans les coûts du chantier et/ou du projet
		E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ;	
		R : Limiter les risques d'érosion des sols ;	
		R : Gérer les matériaux issus des décaissements ;	
		R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle ;	
		R : Réduire l'impact du projet sur la nappe d'eau sous-jacente ;	
		R : Respect des préconisations du SDIS Haute-Marne.	
CONTEXTE PAYSAGER	Phase chantier	R : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire	Inclus dans les coûts du chantier et/ou du projet
		R : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)	
		R : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux	
		R : Assurer la continuité des chemins agricoles ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux	
	Phase exploitation	E : Évitement ponctuel de la partie ouest des sous-parties S2 et S3 et au nord de la S1 du site d'étude	
		R : Application d'un bardage bois aux locaux techniques	
		R : Mise en place d'une clôture de type « forestière » et habillage du portail avec du bois	
		R : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet	30 €/ml (mètre linéaire).
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL		E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet (travaux)	-
		E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	
		R2.1d Dispositif préventif de lutte contre une pollution	
		R2.1k/ R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (travaux/exploitation)	
		R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	
		R2.2j Clôture spécifique (exploitation)	
		R2.2o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (exploitation)	
		A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises (travaux)	
		R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année = réduction temporelle en phase travaux	
CONTEXTE HUMAIN		R : Limiter la formation de poussières pendant le chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et/ou du projet
		R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ;	
		R : Gérer les déchets lors du chantier et de l'exploitation du parc ;	
		R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	
		R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier ;	
		A : Informer les promeneurs sur le parc agrivoltaïque.	

Tableau 68 : Récapitulatif des mesures et des coûts associés du projet agrivoltaïque de Saucourt

8. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE REALISATION DU PROJET

Afin de décrire au mieux l'impact du projet sur l'environnement et en application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le n°2021-837 du 29 juin 2021 et par le n°2022-1673 du 27 décembre 2022, article 1, le maître d'ouvrage doit faire figurer dans l'étude d'impact une « *description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

CONTEXTE	THEME	EVOLUTION DE L'ENVIRONNMENT AVEC LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET	EVOLUTION DE L'ENVIRONNMENT EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE		Le projet participe à l'expansion de la production d'énergies renouvelables dans la région Grand Est et suit ainsi les orientations du SRADDET.	En se basant sur les préconisations du SRADDET, sur les objectifs nationaux et européens de production d'énergie renouvelable ainsi que sur les tendances de construction de parcs photovoltaïques des années précédentes, on peut supposer que le contexte photovoltaïque régional poursuivra sa densification.
CONTEXTE PHYSIQUE	Géologie et sol	Bien que la surface clôturée d'un parc agrivoltaïque soit relativement importante, l'emprise au sol des installations en elle-même est relativement limitée. En effet, les tables photovoltaïques sont reliées au sol grâce à des pieux battus. De plus, les postes électriques sont conçus afin de limiter leur superficie, tout comme les pistes d'accès.	En l'absence de grands projets structurants à proximité du site du projet, la géologie ne devrait pas être impactée durant les 20 prochaines années.
	Relief	Les travaux de construction auront un effet sur la topographie locale bien que les panneaux aient été positionnés de manière à éviter au maximum les terrassements avec la prise en compte de la topographie pour l'implantation des tables. Les terrassements prévus sont liés à la création des voies de circulation, des postes électriques et des citernes. La topographie sera modifiée de façon très locale.	Le relief ne devrait pas subir de modifications importantes durant les 20 prochaines années.
	Hydrogéologie et hydrographie	Compte-tenu de la faible emprise au sol du parc agrivoltaïque et de la perméabilité des voies d'accès, l'impact sur les eaux souterraines sera quasiment nul : le fait d'utiliser des matériaux de type grave supprime tout risque de ruissellement. Retour à l'initial avec la remise en état du site après démantèlement.	Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ses conséquences se ressentent au niveau local et s'expriment différemment selon les régions : fonte des glaciers, pénurie d'eau, montée du niveau de la mer.
	Climat	Aucune modification directe sur le climat. Le projet participe à la réduction des émissions des gaz à effet de serre.	Durant les 20 prochaines années, comme cela l'a été depuis 1850, le dérèglement climatique devrait s'accentuer, même si celui-ci resterait limité à 2°C dans le cas où l'ensemble des pays signataires parviendrait à respecter les objectifs fixés par la COP 21. Toutefois, la probabilité de limiter le réchauffement climatique global à 2°C reste faible, puisque que celle-ci est évaluée à 5 % selon une étude parue dans la revue « Nature Climate Change ».
	Risques naturels	Le projet n'aura pas d'impact sur les risques naturels, à l'exception du risque de feu de forêt. Toutefois, le respect des préconisations du SDIS de Haute-Marne permettra de limiter cet impact.	Les changements climatiques vont induire une augmentation de l'occurrence et de l'intensité de certaines catastrophes naturelles, comme les tempêtes ou les inondations.
CONTEXTE PAYSAGER		Cet environnement rural et à dimension agricole viendra intégrer une image énergétique, qui introduira le vocabulaire associé à cette thématique, qui est initialement inexistant. Le paysage, à une échelle très localisée, sera donc amené à évoluer sans pour autant que son identité en soit bouleversée. En effet, par la plantation de haies, le projet partagera son image avec les composantes actuelles du paysage, à savoir les champs cultivés, les massifs boisés et les prairies.	L'image du site d'étude restera inchangée, puisque celle-ci sera toujours dédiée à la pâture et à la culture. Elle continuera de s'inscrire dans la continuité des terres agricoles et des massifs forestiers qui ondulent sur ce territoire ponctuellement anthropisé.
CONTEXTE HUMAIN	Planification territoriale	Aucune incidence sur la planification territoriale.	Les évolutions des documents de planification urbaine suivent celles des populations et des territoires qu'ils régissent. Il n'est donc pas possible de prévoir leur évolution de manière précise durant les 20 prochaines années.
	Contexte socio-économique	Aucune incidence sur la démographie et le parc de logement. Retombées économiques et création d'emploi pour les territoires et les collectivités.	L'évolution démographique probable des communes d'étude devrait tendre vers une stabilisation de la population, ainsi qu'un vieillissement. Cette évolution reste soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.). La tendance d'évolution du nombre de logements devrait poursuivre sa croissance au cours des

CONTEXTE	THEME	EVOLUTION DE L'ENVIRONNMENT AVEC LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET	EVOLUTION DE L'ENVIRONNMENT EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
			20 prochaines années. Durant ces prochaines années, il est probable que la croissance économique en région Grand Est continue sa progression. Cependant, ce domaine est très sensible aux changements politiques nationaux et mondiaux. Il existe donc peu de visibilité à long terme sur ce sujet. Dans les années à venir, il est probable que le nombre d'exploitations agricoles continue de décroître progressivement au profit notamment d'exploitations de plus grande taille, avant de se stabiliser voire peut-être de croître légèrement.
	Ambiance acoustique	Les sources sonores d'un parc agrivoltaïque proviennent essentiellement des postes électriques. Elles auront un impact très faible sur l'ambiance acoustique locale.	Etant donné la stagnation voire la baisse prévisible de la population sur les communes d'accueil du projet, l'ambiance acoustique ne devrait pas connaître de changement significatif en l'absence de mise en œuvre du projet.
	Santé	Aucune modification n'est attendue sur la qualité de l'eau, ni sur influence sur la santé due aux infrasons, aux champs électromagnétiques et aux effets stroboscopiques. Les déchets générés durant la phase d'exploitation seront acheminés et traités dans des filières adaptées. Une amélioration de la qualité de l'air est attendue grâce à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.	L'utilisation de sources d'énergies fossiles telles que le charbon ou le fioul engendre des effets négatifs sur la qualité de l'air et donc sur la santé. De plus, elle contribue au réchauffement mondial du climat. Concernant l'utilisation du nucléaire, les effets sur la santé humaine sont potentiellement négatifs dans le cas d'une défaillance d'un réacteur ou d'une non-conformité dans la gestion des déchets.
	Infrastructures de transport	Aucune incidence significative sur les infrastructures de transport n'est attendue durant l'exploitation du parc.	L'évolution des infrastructures de transport des territoires d'étude pour les prochaines années est définie par les principaux objectifs opérationnels des schémas territoriaux en vigueur. A un niveau plus local, la création de nouvelles infrastructures de transport reste de manière générale très localisée, pour la desserte de nouveaux lotissements ou zones d'activités par exemple, le réseau routier existant suffisant à desservir l'ensemble du territoire. Les principaux travaux routiers locaux concerneront des réfections de voiries existantes.
	Infrastructures électriques	Le raccordement du projet en haute tension (20 kV) s'inscrit dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (SRRRER ou S3REnR) mis n œuvre par les gestionnaires du réseau RTE et Enedis dans le région Grand-Est.	Selon les schémas régionaux électriques de la région Grand Est, la tendance à l'augmentation de la production d'électricité d'origine renouvelable, et notamment solaire, va se poursuivre sur le territoire régional. Des adaptations de réseau sont prévues pour permettre de raccorder ces nouvelles capacités.
	Activités de tourisme et de loisirs	Aucune incidence sur le tourisme et sur les loisirs.	L'évolution du tourisme sera marquée par les différentes orientations du schéma régional du tourisme en vigueur.
	Risques technologiques	Le projet n'est pas de nature à augmenter les risques technologiques	Etant donné la stagnation voire la baisse prévisible de la population sur les communes d'accueil du projet, les risques technologiques devraient également suivre la même tendance pour couvrir les besoins de la population.
	Servitudes d'utilité publique	Le projet n'entrainera aucune modification des servitudes d'utilité publique.	Etant donné la stagnation voire la baisse prévisible de la population sur les communes d'accueil du projet, les servitudes d'utilité publique devraient également suivre la même tendance pour couvrir les besoins de la population.

Tableau 69 : Evolution de l'environnement au cours des prochaines années avec et sans la mise en œuvre du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt

9. CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation du projet agrivoltaïque de Saucourt est situé sur les communes de Doulaincourt-Saucourt, Domremy-Landéville et Vaux-sur-Saint-Urbain . Il s'agit d'un espace agricole entouré de boisements, notamment le bois de Champ Jean.

Ecologique :

Les études écologiques ont permis de mettre en évidence que les parcelles retenues sur la commune de Doulaincourt-Saucourt sont pauvres en espèces animales et végétales (en dehors des milieux semi-naturels annexes et des lisières), et que les grandes surfaces de cultures associées à une fonctionnalité écologique pauvre sont tout autant de paramètres en faveur de ce projet.

Il a tout de même été fait un certain nombre de préconisations pour assurer un impact nul à non significatif du projet sur son environnement.

Selon le choix qui sera fait de l'exploitation ovine après l'aménagement de la centrale, le projet pourrait avoir un effet positif pour la faune, la flore, le sol et la biodiversité de manière générale, qu'elle soit patrimoniale, réglementaire ou même commune.

Paysage :

CERO a choisi de procéder à la plantation de linéaires arbustifs le long de certaines des limites du projet s'ouvrant vers les lieux présentant les impacts les plus importants. L'impact résiduel concernant certains lieux est alors réduit, en sachant que la localité la plus impactée par la réalisation du projet sera la Maison Collin, ainsi que la route départementale RD 114, mais sur quelques dizaines de mètres seulement. Aucune autre vue du projet présentant un impact important n'a été relevée, justifiant le faible impact paysager du projet sur l'ensemble des aires d'étude.



Milieu physique :

Les impacts bruts potentiels du projet agrivoltaïque de Saucourt sur le contexte physique seront réduits par la mise en œuvre d'études géotechnique et hydrogéologiques et de pratiques adaptées dans le cadre du chantier, ainsi que par le respect des préconisations du SDIS de Haute-Marne. Ainsi, les impacts résiduels sur le contexte physique seront

Milieu humain :

Enfin, il est important de souligner que, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement des territoires, aura également un impact positif sur le contexte humain. Il contribuera au développement économique des communes d'accueil du projet, mais également et plus largement des intercommunalités qu'elles intègrent, du département de Haute-Marne et de la région Grand-Est.



CHAPITRE G – PIECES COMPLEMENTAIRES

1. Liste des figures ____ 248
2. Liste des tableaux ____ 250
3. Liste des cartes ____ 252
4. Acronymes utilisés ____ 253
5. Annexes ____ 255

1. LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les grands principes de la déclinaison de la loi dans les documents de planification et d'urbanisme (source : ZAN - Fascicule 2 : planifier la consommation et l'artificialisation des sols, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, 2023) 11
Figure 2 : Annexe à l'article R. 101-1 du code de l'urbanisme (source : Légifrance, 19/02/2024) 12
Figure 3 : Evolution de la puissance photovoltaïque installée dans le monde RoW : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2024) 23
Figure 4 : Puissance photovoltaïque installée en 2023 (à gauche) et puissance photovoltaïque totale fin 2023 (à droite) (source : IEA PVPS, 2023) 23
Figure 5 : Évolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2024) 26
Figure 6 : Évolution de la production électrique d'origine éolienne (terrestre et en mer) et solaire photovoltaïque entre 2000 et 2023, et part de ces filières dans le mix électrique (source : Bilan RTE 2023) 27
Figure 7 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 30 septembre 2024 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2024) 28
Figure 8 : Equivalents temps-plein dans le secteur du photovoltaïque (traduit d'après EU Solar Job Report 2022, Solar Power Europe) 28
Figure 9 : Part de la production d'électricité par filière pour l'année 2022 en région Grand Est 29
Figure 10 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact 33
Figure 11 : Légende 34
Figure 12 : Classes d'hydromorphie (source : MEDDE, GIS Sol. 2013) 39
Figure 13 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2023) 50
Figure 14 : Photographie d'un paysage caractéristique des petites vallées influentes de la Marne à Vaux-sur-Saint-Urbain (NCA Environnement) 70
Figure 15 : Photographie de l'unité paysage de la Vallée de la Marne à Donjeux (NCA Environnement) 70
Figure 16 : Photographie d'un paysage caractéristique du plateau de Rochefort à Saudron à Domrémy-Landeville (NCA Environnement) 70
Figure 17 : Profil altimétrique du territoire d'étude (NCA Envionnement) 72
Figure 18 : Photographie du passage de la Marne (NCA Environnement) 73
Figure 19 : Photographie du canal de la Marne à la Saône (NCA Environnement) 73
Figure 20 : Photographie du passage du Rognon (NCA Environnement) 73
Figure 21 : Photographie de la vallée à fond plat accueillant le Rognon (NCA Environnement) 73
Figure 22 : Photographie d'un paysage ondulé à l'horizontalité marquée (NCA Environnement) 74
Figure 23 : Photographie d'un paysage doucement vallonné à la profondeur limitée par le relief et les boisements de l'arrière-plan (NCA Environnement) 74
Figure 24 : Photographie d'un paysage dont l'arrière-plan inclut le site d'étude (NCA Environnement) 74
Figure 25 : Photographie de l'omniprésence des boisements qui s'inscrivent en partie sur le sommet des buttes (NCA Environnement) 76
Figure 26 : Photographie de la traversée d'un boisement (NCA Environnement) 76
Figure 27 : Photographie d'une succession de terres cultivées (NCA Environnement) 76
Figure 28 : Photographie des prairies prenant place dans le fond d'un vallon (NCA Environnement) 76
Figure 29: Photographie de la traversée de Mussey-sur-Marne (NCA Environnement) 77
Figure 30 : Photographie d'une ligne à haute tension (NCA Environnement) 77
Figure 31 : Localisation du Château de Donjeux et des prises de vue (NCA Environnement) 78
Figure 32 : Prise de vue 1 - Photographie du Château de Donjeux / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement) 78
Figure 33 : Localisation de l'Eglise Saint-Georges et des prises de vue (NCA Environnement) 78
Figure 34 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Georges / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement) 78
Figure 35 : Présentation du cas de covisibilité entre le site d'étude et l'Eglise Saint-Georges (NCA Environnement) 79
Figure 36 : Localisation de la Maison de Montrol et des prises de vue (NCA Environnement) 79
Figure 37 : Prise de vue 1 - Photographie de la Maison de Montrol / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement) 79
Figure 38 : Localisation de l'Eglise Saint-Martin et des prises de vue (NCA Environnement) 79
Figure 39 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Martin / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA environnement) 80
Figure 40 : Localisation du Pont et des prises de vue (NCA Environnement) 80
Figure 41 :Prise de vue 1 - Photographie du Pont / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement) 80
Figure 42 : Localisation de l'Eglise de la Nativité de la Vierge et des prises de vue (NCA Environnement) 80
Figure 43 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise de la Nativité de la Vierge / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement) 81
Figure 44 : Localisation du Château de Gudmont et des prises de vue (NCA Environnement) 81
Figure 45 : Prise de vue 1 - Photographie du Château de Gudmont / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement) 81
Figure 46 : Localisation de l'Abbaye et des prises de vue (NCA Environnement) 81

Figure 47 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Abbaye / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement) 82
Figure 48 : Localisation de l'Eglise Saint-Pierre et des prises de vue (NCA Environnement) 82
Figure 49 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Pierre / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude (NCA Environnement) 82
Figure 50 : Photographie du déclin de l'AEI en direction de l'ouest (NCA Environnement 83
Figure 51 : Photographie d'un champ cultivé aux courbes planes prenant place sur les altitudes basses de l'AEI (NCA Environnement) 83
Figure 52 : Photographie d'un paysage de l'AEI dont la profondeur est accentuée par la prise de hauteur (NCA Environnement) 84
Figure 53 : Photographie de la traversée du plateau boisé (NCA Environnement) 84
Figure 54 : Photographie de la topographie de l'AEI se révélant à son extrémité nord-ouest (NCA Environnement) 84
Figure 55 : Photographie des masses boisées qualifiant la partie ouest de l'AEI (NCA Environnement) 84
Figure 56 : Photographie des masses boisées qualifiant la partie centrale de l'AEI (NCA Environnement) 85
Figure 57 : Photographie d'un paysage partagé entre cultures et boisements (NCA Environnement) 85
Figure 58 : Photographie d'un paysage de terres cultivées, majoritairement marqué par la proximité du site d'étude (NCA Environnement) 85
Figure 59 : Photographie de l'habitation isolée présente au sein de l'AEI (NCA Environnement) 86
Figure 60 : Photographie du hangar agricole présent au sein de l'AEI (NCA Environnement) 86
Figure 61 : Photographie de la toiture du hangar investie par des panneaux solaires (NCA Environnement) 86
Figure 62 : Photographie de la route départementale D 114 qui longe une partie du site d'étude (NCA Environnement) 87
Figure 63 : Photographie d'un chemin empierré desservant le site d'étude et continuant sa course dans les bois (NCA Environnement) 87
Figure 64 : Photographie d'un chemin empierré desservant la partie est du site d'étude (NCA Environnement) 87
Figure 65 : Photographie de l'allure topographique de la S1 (NCA Environnement) 90
Figure 66 : Photographie de la composition de la S1 (NCA Environnement) 90
Figure 67 : Photographie du paysage ouvert proposé par le parcours des hauteurs de la S2 (NCA Environnement) 90
Figure 68 : Photographie de la partie basse de la partie S2 du site d'étude (NCA Environnement) 90
Figure 69 : Photographie de la composition de la partie S2 du site d'étude (NCA Environnement) 91
Figure 70 : Photographie de la partie S2 du site d'étude qui s'ouvre sur la route départementale D 114 (NCA Environnement) 91
Figure 71 : Photographie de l'allure topographique de l'ouest de la partie S3 (NCA Environnement) 91
Figure 72 : Photographie du paysage s'ouvrant sur le village de Donjeux depuis le parcours de la S3 (NCA Environnement) 91
Figure 73 : Photographie du paysage s'ouvrant en direction du nord depuis la partie de la S3 (NCA Environnement) 92
Figure 74 : Photographie de la partie de la S3 s'inscrivant dans le creux d'un vallon (NCA Environnement) 92
Figure 75 : Photographie des ondulations qui qualifient la majorité de la S3 (NCA Environnement) 92
Figure 76 : Photographie d'un espace enfriché et de jeunes cultures (NCA Environnement) 92
Figure 77 : Photographie d'une prairie et d'un espace récemment travaillé (NCA Environnement) 93
Figure 78 : Photographie de la visibilité de la Maison Collin depuis la partie S3 du site d'étude (NCA Environnement) 93
Figure 79 : Photographie de l'allure topographique de la partie S3 du site d'étude (NCA Environnement) 93
Figure 80 : Photographie de la composition de la partie S4 du site d'étude (NCA Environnement) 93
Figure 81 : Photographie de la S4 longeant le chemin empierré (NCA Environnement) 94
Figure 82 : Photographie d'un accès possible au site d'étude (NCA Environnement) 94
Figure 83 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2019) 128
Figure 84 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (source : www.economiedenergie, 2015) 158
Figure 85 : Schéma de fonctionnement (source : Ademe, 2015) 158
Figure 86 : Distinction des différentes technologies de modules 158
Figure 87 : Classification des principales technologies de cellules solaires photovoltaïques (source : photovoltaïque.info, 2017) 159
Figure 88 : Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011) 159
Figure 89 : Panneaux photovoltaïques en fin de vie (source : Soren, 2015) 168
Figure 90 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (source : Soren, 2022) 169
Figure 91 : Fragments de silicium et granulés de verre (source : Soren, 2015) 169
Figure 92 - Localisation de la mesure Haies (A7.a) 206
Figure 93 : Charges de service public de l'énergie prévisionnelles au titre de 2024 hors boucliers tarifaires et amortisseurs (source : Délibération n°2023-200 du 13 juillet 2023, CRE) 212
Figure 94 : Evolution du prix des énergies renouvelables dans le monde (en dollars par MWh) (source : Challenges, 2021) 212

2. LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet agrivoltaïque 6
Tableau 2 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptés du calcul de la consommation d'ENAF 13
Tableau 3 : Informations à remplir dans la base de données définie dans l'arrêté du 29/12/2023 (source : Légifrance, 2024) 13
Tableau 4 : Dispositifs de soutien (source : photovoltaïque.info et hellowatt.fr, 2023) 14
Tableau 5 : Critères du décret 2024-318 18
Tableau 6 : Modalités de contrôle et possibles sanctions dans le cadre d'installations agrivoltaïques 20
Tableau 7: Principales étapes du déploiement des énergies renouvelables 22
Tableau 8 : Chiffres clés du photovoltaïque en France au 30 septembre 2024 (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2024) 26
Tableau 9 : Trajectoires de développement de la production d'énergie renouvelable par filière 29
Tableau 10 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu 33
Tableau 11 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude paysagères (source : ATER Environnement et NCA Environnement, 2025) 34
Tableau 12 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude écologiques (source : Faune Flore & Environnement, 2025) 34
Tableau 13 : Thématiques abordées en fonction des échelons territoriaux 35
Tableau 14 : Dates des inventaires 2023 et les conditions météorologiques (FFE, 2023) 40
Tableau 15 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 36 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2023) 53
Tableau 16 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2023) 53
Tableau 17 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027) 54
Tableau 18 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude 56
Tableau 19 : Tableau récapitulatif des visibilités du site d'étude et des sensibilités depuis les lieux de vie de l'AEI (NCA Environnement) 86
Tableau 20 : Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associées à chaque aire d'étude (NCA Environnement) 105
Tableau 21 : Synthèse des fosses réalisées à Doulaincourt-Saucourt (FFE, 2023) 109
Tableau 22 : Synthèse des périmètres répertoriés aux alentours du projet (FFE, 2023) 111
Tableau 23 : Répartition des habitats (FFE, 2023) 111
Tableau 24 : Liste de l'avifaune recensée en 2023 sur site (FFE, 2023) 112
Tableau 25 : Espèces d'amphibiens recensés sur site (FFE, 2023) 114
Tableau 26 : Liste des espèces entomologiques recensées en 2023 sur site (FFE, 2023) 115
Tableau 27 : Liste des mammifères recensés en 2023 sur site (FFE, 2023) 116
Tableau 28 : Synthèse des enjeux (FFE, 2023) 117
Tableau 29 : Taux de chômage dans les différents territoires (INSEE) 124
Tableau 30 : Synthèse des enjeux du contexte physique 142
Tableau 31 : Synthèse des enjeux du contexte paysager 143
Tableau 32 : Synthèse des enjeux du contexte naturel 144
Tableau 33 : Synthèse des enjeux du contexte humain 145
Tableau 34 : Spécificités du site 148
Tableau 35 : Caractéristiques générales du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt (source : CERO, 2025) 156
Tableau 36 : Temporalité des impacts d'un parc agrivoltaïque 173
Tableau 37 : Echelle des niveaux d'impact 173
Tableau 38 : Emprises du projet en phase de construction (source :CERO 2023) 174
Tableau 39 : Synthèse des impacts et mesures concernant la géologie et les sols 178
Tableau 40 : : Synthèse des impacts et mesures concernant le relief 179
Tableau 41 : Synthèse des impacts et mesures concernant l'hydrogéologie et l'hydrographie 182
Tableau 42 : Synthèse des impacts et mesures concernant le climat 183
Tableau 43 : Synthèse des risques naturels 183
Tableau 44 : Synthèse des impacts et mesures concernant les risques naturels 186
Tableau 45 : Synthèse des impacts et mesures sur la démographie 210
Tableau 46 : Synthèse des impacts et mesures sur le logement 211
Tableau 47 : Répartition des principaux impôts directs locaux entre les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre (source : bofip.impots.gouv.fr, 2023) 213
Tableau 48 : Synthèse des impacts et mesures sur l'économie 214

Tableau 49 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes 215
Tableau 50 : Synthèse des impacts et mesures sur la qualité de l'air 217
Tableau 51 : Synthèse des impacts et mesures sur la qualité de l'eau 218
Tableau 52 : Synthèse des impacts et mesures sur l'ambiance acoustique 220
Tableau 53 : Synthèse des impacts et mesures sur les déchets 221
Tableau 54 : Synthèse des impacts et mesures liés aux champs électromagnétiques et aux vibrations/odeurs 222
Tableau 55 : Synthèse des impacts et mesures sur les infrastructures de transport 224
Tableau 56 : Synthèse des impacts et mesures sur les activités de tourisme 226
Tableau 57 : Rappel des risques technologiques 226
Tableau 58 : Synthèse des impacts et mesures sur les risques technologiques 228
Tableau 59 : Rappel des servitudes et contraintes techniques identifiées 228
Tableau 60 : Synthèse des impacts et mesures sur les servitudes 229
Tableau 61 : Projets ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale et installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sur les différentes aires d'étude (sources : MRAe Grand Est, georisques.gouv.fr, 2024) (source : DREAL Grand Est, georisques.gouv.fr, 2024) 231
Tableau 62 : Echelle des niveaux d'impact 234
Tableau 63 : Synthèse des impacts et mesures du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le contexte physique 236
Tableau 64 : Synthèse des impacts et mesures du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le contexte paysager 237
Tableau 65 : Synthèse des impacts et mesures du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le contexte naturel 239
Tableau 66 : Synthèse des impacts et mesures du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le contexte humain 241
Tableau 67 : Synthèse des impacts cumulés du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt 242
Tableau 68 : Récapitulatif des mesures et des coûts associés du projet agrivoltaïque de Saucourt 243
Tableau 69 : Evolution de l'environnement au cours des prochaines années avec et sans la mise en œuvre du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt 245

3. LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance photovoltaïque installée et cumulée en Europe fin 2023 (source : EurObserv'ER, 2024) 24
Carte 2 : Puissance solaire installée par région au 30 septembre 2024 (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2024) 26
Carte 3 : Réseau hydrographique des différentes aires d'étude 55
Carte 4 : Ensoleillement en France – Étoile bleue : localisation du projet (source : Météo Express, 2024) 60
Carte 5 : Situation des aires d'étude recommandées (NCA Environnement) 69
Carte 6 : Carte des unités paysagères des aires d'étude (NCA Environnement) 71
Carte 7 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (NCA Environnement) 75
Carte 8 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate (NCA Environnement) 83
Carte 9 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate (NCA Environnement) 88
Carte 10 : Schéma du découpage du site d'étude (NCA Environnement) 89
Carte 11 : Carte de la composition du site d'étude (NCA Environnement) 95
Carte 12 : Carte de synthèse des sensibilités des visibilités du site d'étude (NCA Environnement) 104
Carte 13 : Vue aérienne du contexte paysager local et des périmètres strict et rapproché de l'étude (FFE, 2023) 106
Carte 14 : Périmètre d'étude éloigne (FFE, 2023) 107
Carte 15 : Carte géologique au droit de la ZIP (FFE, 2023) 107
Carte 16 : Illustration du potentiel Zone Humide de la base SIG ZH au droit du projet (FFE, 2023) 108
Carte 17 : Localisation des sondages pédologiques de la 1ère campagne de terrain (FFE, 2023) 108
Carte 18 : Localisation des fosses pédologiques (FFE, 2023) 109
Carte 19 : Localisation du secteur en eau non sondé (FFE, 2023) 109
Carte 20 : Synthèse des périmètres d'inventaire et de protection recensés dans le périmètre d'étude éloigné (FFE, 2023) 111
Carte 21 : Répartition des habitats recensés sur site (FFE, 2023) 112
Carte 22 : Localisation des habitats rassemblant la majorité des enjeux (FFE, 2023) 117
Carte 23 : Variante n°1 du projet (source : CERO, 2025) 150
Carte 24 : Variante n°2 du projet (source : CERO, 2025) 151
Carte 25 : Variante n°3 et finale du projet (source : CERO, 2025) 152
Carte 26 : Découpage du site du projet en 4 sous-parties (NCA Environnement, 2025) 153
Carte 27 : Plan du Projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt 157
Carte 28 : Synthèse des sensibilités des visibilités du site d'étude (NCA Environnement, 2025) 192
Carte 29 : Synthèse des impacts des visibilités du site d'étude (NCA Environnement, 2025) 192
Carte 30 : Projets pris en compte pour la détermination des impacts cumulés sur les contextes physique et humain 232

4. ACRONYMES UTILISES

ABF : Architecte des Bâtiments de France
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ANF : Agence Nationale des Fréquences
APCA : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
Art. : Article
AO : Appel d'offres
BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
CC : Communauté de Communes
CE : Communauté Européenne
Chap. : Chapitre
CO_2 : Dioxyde de Carbone
dB : Décibel
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDE : Direction Départementale de l'Equipement
DICT : Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux
DIREN : ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL
DRAC : Direction Régionale de l'Archéologie
DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE : ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL
ENR : Energies Renouvelables
FNSEA : Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
GDF : Gaz de France
g : Grammes
GR : Grande Randonnée
H : Heure
Ha : Hectare
Hab. : Habitants
HT : Haute Tension
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN : Institut Géographique National
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
KWc : Kilo Watt crête
KWH : Kilo Watt Heure
km, km^2 : Kilomètre, kilomètre carré
m, m^2, m^3 : mètre, mètre carré, mètre cube
mm : millimètre
ml : mètre linéaire
Leq : Niveau Acoustique Equivalent
MEDD : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MES : Matière En Suspension
MH : Monument Historique
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
MW : Mégawatt
NO_2 : Dioxyde d'azote
NGF : Niveau Général de la France
O_3 : Ozone

OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PLU : Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
POS : Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
Ps : Particules en Suspension
RAMSAR : Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
RGA : Recensement Général Agricole
RGP : Recensement Général de la Population
RD : Route Départementale
RN : Route Nationale
RNU : Règlement National d'Urbanisme
s : Seconde
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SCOT : Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SER : Syndicat des Energies Renouvelables
SEVESO : Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
SFEPM : Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
SIC : Site d'Intérêt Communautaire
SICAE : Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
SO_2 : Dioxyde de Soufre
SRU : Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
STH : Surface Toujours en Herbe
t. éq. : Tonne équivalent
TDF : Télédiffusion de France
TGV : Train Grande Vitesse
THT : Très Haute Tension
TSP : Territoires de Santé et de Proximité
TP : Taxe Professionnelle
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UTA : Unité Travail Agricole
VTT : Vélo Tout Terrain
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
< : Inférieur
/ : Par
°C : Degré Celsius

5. ANNEXES

5.1. COURRIERS DE SERVITUDES

PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Affaire suivie par :
Gautier Basset
Pôle patrimoines / Service régional de l'archéologie
Tél : 03 26 70 63 44
Courriel : gautier.basset@culture.gouv.fr
Réf : SRA/24/GB/GG/000022

Châlons-en-Champagne, le 09/01/24

Objet : Projet d'agrivoltaïsme. Commune de Doulaincourt-Saucourt (52)

P.J. : Formulaire de demande de réalisation anticipée d'un diagnostic archéologique
Plan de localisation de la zone archéologique sensible

Madame,

En réponse à votre courriel reçu le 22 novembre 2023, j'ai l'honneur de vous faire connaître que le projet cité en objet est situé dans des zones archéologiques sensibles.

La commune citée en objet livre des sites et indices de sites des périodes Antique, médiévale et moderne. De plus, le territoire concerné a pu également, à certaines époques, constituer un facteur d'implantation privilégié, notamment pour des nécropoles, des axes de circulation et des habitats, fortifiés ou non.

Ceci ne représente que l'état actuel de nos connaissances et ne saurait en rien préjuger de découvertes futures. En effet, la documentation actuellement réunie au service régional de l'archéologie ne résulte que du récolement de résultats de recherches, anciennes ou récentes, conduites sans esprit systématique et ne pouvant, en l'état, tenir lieu d'analyse exhaustive de l'état initial, ni rendre compte de la réalité du patrimoine archéologique existant.

Madame Jade Bergougnoux
ATER Environnement
Jade.bergougnoux@ater-environnement.fr

En conséquence et en application du code du patrimoine, livre V, titre II, un diagnostic pourra être prescrit au préalable de tous travaux affectant le sous-sol sur les terrains de la zone d'étude Ouest. Ce diagnostic pourra être suivi, en fonction des résultats, d'une prescription de fouille afin d'assurer la sauvegarde de ces vestiges par l'étude scientifique ou la conservation.

Les maîtres d'ouvrage devront consulter la Direction régionale des affaires culturelles – Service régional de l'archéologie (DRAC-SRA) lorsque les périmètres d'implantations et les projets seront mieux définis. Je souhaite en particulier être saisi pour tous les travaux susceptibles d'affecter le sous-sol (réseaux, zones de circulation, de stockage par exemple).

Je tiens également à attirer votre attention sur les dispositions du code précité qui permettent aux personnes qui projettent de réaliser des aménagements, ouvrages ou travaux, de déposer un dossier de demande volontaire de diagnostic. Cette procédure permet d'anticiper la prescription et la mise en place d'éventuelles opérations d'archéologie préventive, sur la demande d'autorisation de travaux.

Ce dossier doit comporter un plan de localisation, un plan parcellaire, les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette, la surface concernée ainsi que, le cas échéant, une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux. Si les aménagements projetés sont à réaliser en plusieurs tranches de travaux, ces dernières doivent être nécessairement de précisées et définies. Nous insistons sur ces derniers points, car les éléments accompagnant la demande de susceptibilité ne sont pas suffisamment précis dans le cadre de l'instruction d'un dossier d'urbanisme. Enfin, dans un souci d'efficacité, il conviendra également de mentionner les coordonnées du propriétaire des terrains.

Afin de faciliter la démarche administrative de l'aménageur, je vous prie de trouver en annexe au présent courrier, un formulaire normalisé de demande volontaire de diagnostic.

Cet avis vaut pour les projets dans les configurations présentées ; si le projet devait être modifié, en particulier en termes de superficie, il vous appartiendrait de consulter de nouveau mes services.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Le conservateur régional de l'archéologie



Frédéric Séara

DRAC : réponse le 05/01/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Affaire suivie par :

Sylvain Garnier/Sandrine Champonnois

Pôle / Service : Urbanisme/UDAP 52
Tél : 03.52.09.56.52.
Courriel : udap.haute-marne@culture.gouv.fr
Réf : PU/12-projets photovoltaïques/2024

Chaumont, le 05 JAN. 2024

Objet : Demande d'informations - Servitudes
Avis sur la faisabilité du projet de Centrale agrivoltaïque sur la commune de Doulaincourt-Saucourt en Haute-Marne.

Madame, Monsieur,

En réponse à votre courrier en date du 23 novembre 2023 concernant votre projet d'implantation d'une Centrale agrivoltaïque sur le territoire de la commune de Doulaincourt-Saucourt dans le département de la Haute-Marne, je vous fais part de mes observations concernant les sensibilités et contraintes liées au secteur relevant de la compétence de l'UDAP 52.
Le projet aura inévitablement un impact sur le paysage. Il doit donc traiter les enjeux du paysage et du patrimoine bâti dans lequel il s'installe.
L'aire d'étude retenue impose au projet de prendre en compte toutes les sensibilités paysagères du relief pour le site d'installation retenu. Le projet devra préserver l'identité paysagère du site sans le dénaturer.

ATER Environnements
Mme Jade Bergougnoux
36 rue de la Croix Blanche
60680 Grandfresnoy

Il doit également respecter dans un périmètre d'environ dix kilomètres, toutes les servitudes d'utilité publique liées à la protection des monuments historiques, aux sites archéologiques et aux sites protégés qui pourraient être présents.
https://www.culture.gouv.fr/Regions/DRAC-Grand-Est/services/patrimoines-architecture/UDAP/UDAP-de-la-Haute-Marne

- Château de Donjeux et son parc

Bien que la production d'énergie par le biais d'équipements photovoltaïques poursuive une démarche de respect environnementale à grande échelle, le projet d'installation du parc devra donc respecter toutes ces contraintes. La poursuite de ce projet devra particulièrement indiquer comment il établira une implantation harmonieuse de ses installations sur le site, en quoi il peut valoriser le site (dépollution, qualité des sols...) et la réversibilité de leur potentiel aménagement (condition du démantèlement avec remise en état qualitative du site). Il fera état dans la présentation du projet de l'impact visuel que peuvent produire l'ensemble des panneaux de teinte sombre et d'aspect brillant sur le paysage. Les installations et équipements devront s'intégrer au paysage et s'adapter à la topographie dans un maillage parcellaire pertinent.

Enfin seront également présentées, les modalités de traitement paysager des rives du site lors des travaux et durant la vie du parc, notamment pour préserver les points de vues depuis les villages ou axes routiers, chemins de promenade.

Le projet pourra également réfléchir à des mesures compensatoires concluantes pour toute imprégnation visuelle trop présente. Prévoir de l'information et de la pédagogie autour du site par de la signalétique.

Restant à votre disposition pour la poursuite de votre projet, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

L'Architecte des Bâtiments de France,
Chef de l'Unité Départementale de
l'Architecture et du Patrimoine
de la Haute-Marne,

Jean-Pascal LEMEUNIER

Copie : - Préfecture de la Haute-Marne
- DDT 52
- UT-DREAL 52

Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est – UDAP de la Haute-Marne
89 rue Victoire de la Marne – CS0002- 52 901 Chaumont cedex – Tél. 03 52 09 56 52
www.culture.gouv.fr/Regions/Grand-Est

Outlook

Préconisations projet agrivoltaïque

À partir de prevision <prevision@sdis52.fr>
Date Jeu 06/03/2025 08:49
À Audrey DIAZ <audrey.diaz@ater-environnement.fr>

Bonjour,

voici les éléments que nous pouvons vous fournir en phase de pré-projet. Un avis technique du SDIS sera sollicité dans le cadre de la procédure de demande de permis de construire.

Préconisations SDIS 52 pour avis PC champs photovoltaïques

L'ensemble de installation doit être conçue selon les préceptes des guides pratiques de l'ADEME avec le SER baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau », celui réalisé par l'UTE baptisé « C15-712-1 installations photovoltaïques » et son guide d'utilisation.

1. réaliser une voie d'accès au site de 5 m de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m.
2. créer à l'intérieur du site des voies de circulation (largeur de 5 m, d'une résistance de 19 tonnes, de pente inférieure à 15 %, d'une hauteur libre de 4 m et d'un diamètre de braquage de 21 m) permettant :

- de quadriller le site (rocades et pénétrantes),
- d'accéder en permanence à chaque construction (locaux, onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques),
- d'accéder aux éléments de la DECI, d'atteindre à moins de 100 m tout point des divers aménagements.

3. Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieure à 60 m.
4. Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers.
5. Mettre en place un PEI normalisé avec un débit nominal de 60 m^3/h pendant 2 heures sous une pression de 1 bar à moins de 100 m de l'accès au site et 30 et 200 m de chaque local technique ou un point d'eau naturel ou artificiel d'une capacité minimale de 120 m^3 à moins de 200 m de chaque local technique.
6. Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site d'une largeur minimale de 4 m par un dispositif d'ouverture normalisé de type triangle sapeur-pompier.
7. Placer le site sous un système de vidéo-surveillance permanent avec coupure à distance possible de l'installation.
8. Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.
9. Isoler le poste de liaison comme un local à risque important en matière de prévention dans les ERP.

PRÉFET
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
EST

Liberté
Égalité
Fraternité

Secrétariat général pour l'administration du ministère de l'Intérieur

Metz, le 23 novembre 2023

Direction des Systèmes d'Information et de Communication
Département Réseaux Mobiles
Mission Exploitation et Réglementation
Affaire suivie par : Christophe DESVIGNES
Tél : 03.80.44.59.62
Mél : christophe.desvignes@interieur.gouv.fr
DSIC/N° de chrono : 350-2023

Le Directeur des Systèmes d'Information
et de Communication

à

ATER ENVIRONNEMENT
38 rue de la Croix Blanche
60680 Grandfresnoy

Affaire suivie par Jade BERGOUGNOUX

OBJET : Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain (52).

Réf. : Votre demande n° 15107074 sur le site demarches-simplifiees.fr du 22 novembre 2023.

Madame,

Par votre demande sur le site demarches-simplifiees.fr citée en référence, vous me faites part d'un projet photovoltaïque sur la commune de Vaux-sur-Saint-Urbain dans le département de la Haute-Marne (52).

J'ai l'honneur de vous faire connaître que votre projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur. Je donne donc un avis favorable à ce dossier.

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur,
Le Chef du Département Réseaux

THIERRY
JEZEGOU
1242103

Signé numériquement par THIERRY JEZEGOU 1242103
ND : C=FR, O=MINISTERE INTERIEUR, OU=0002 110014016, OU=PERSONNES, OID.0.9.2342.19200300.100.1.1=1242103, G=THIERRY, SN=JEZEGOU, CN=THIERRY JEZEGOU 1242103
Raison : Je suis l'auteur du document
Emplacement :
Date : 2023.11.23 12:17:57+01'00'
Foxit PDF Reader Version: 2023.2.0

Thierry JEZEGOU

5.2. ETUDE PAYSAGERE

Siège social
NCA environnement
11, allée Jean Monnet
86170 Neuville-de-Poitou
Tél. 05 49 00 43 20
Fax 05 49 00 43 30
Email : accueil@nca-env.fr
www.nca-env.fr

Agences
- 16, Grand'Rue
86500 Montmorillon
Tél. 06 48 18 88 87
- Parc Atlantique
3, rue du Clos Fleuri
17100 Saintes
Tél. 09 70 72 20 54

Août 2023

PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

Doulaincourt-Saucourt (52)

Étude paysagère de l'étude d'impact sur l'environnement

Catégorie 30 : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire »
(Code de l'Environnement Livre I[er] – Titre II)

Rapport partiel de l'état initial



Photographie du site d'étude de Doulaincourt1 (52)



Énergies renouvelables



Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement



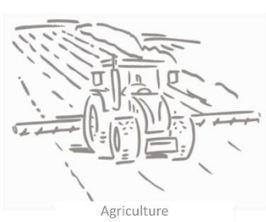
Milieu naturel



Ingénierie environnementale



Hydraulique fluviale



Agriculture
Environnement

SOMMAIRE

I. AUTEUR DE L'ÉTUDE 4

II. PRÉAMBULE 5

II. 1. Définition du paysage 5
II. 2. La lecture du paysage 5
II. 2. a. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage 5
II. 2. b. Les champs de visibilité 5
II. 2. c. L'angle de vision 6
II. 2. d. Les points d'appels 6
II. 3. Intérêt du volet paysager dans l'étude d'impact 7
II. 4. La méthodologie de rédaction de l'état initial paysager 7
II. 5. Les documents de référence 8
II. 5. a. Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol 8
II. 5. b. Les porter-à-connaissance sur le paysage et la géographie 8
II. 5. c. Les porter-à-connaissance sur le patrimoine 9
II. 6. Le matériel et logiciels utilisés 9

III. LES ÉCHELLES D'ANALYSE DU PROJET 10

III. 1. Les aires d'étude recommandées 10
III. 2. Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale 10
III. 2. a. L'aire d'étude éloignée (AEE) 10
III. 2. b. L'aire d'étude rapprochée (AER) 10
III. 2. c. L'aire d'étude immédiate (AEI) 10
III. 2. d. L'aire d'étude de l'emprise maîtrisée (AEM) ou site d'étude 10

IV. ETUDE DU CONTEXTE ÉLARGI 12

IV. 1. Le contexte administratif et géographique 12
IV. 2. Le contexte historique 14
IV. 2. a. L'ancienne région de la Champagne-Ardenne 14
IV. 2. b. Le département de la Haute-Marne 14
IV. 3. Le contexte patrimonial 14
IV. 4. Le contexte topographique 17
IV. 5. Le contexte paysager 18

V. ANALYSE PAYSAGÈRE DES AIRES D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET RAPPROCHÉE 21

V. 1. Influence de la topographie sur les vues et l'ambiance paysagère 21
V. 2. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère 23
V. 2. a. Les forêts 25
V. 2. b. Les terres arables et les systèmes culturaux complexes 25
V. 2. c. Les prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole 25
V. 2. d. Les tissus urbains discontinus 26
V. 2. e. La dimension énergétique des paysages 26
V. 3. La prise en compte du patrimoine protégé 27
V. 3. a. Le Château de Donjeux, à Donjeux 27
V. 3. b. L'Eglise Saint-Georges, à Donjeux 28
V. 3. c. La Maison de Montrol, à Doulaincourt-Saucourt 29
V. 3. d. L'Eglise Saint-Martin, à Doulaincourt-Saucourt 29
V. 3. e. Le Pont, à Doulaincourt-Saucourt 30
V. 3. f. L'Eglise de la Nativité de la Vierge, à Mussey-sur-Marne 30
V. 3. g. Le Château de Gudmont, à Gudmont-Villiers 31
V. 3. h. L'Abbaye de Saint-Urbain, à Saint-Urbain-Maconcourt 31
V. 3. i. L'Eglise Saint-Pierre, à Annonville 32
V. 4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée 32

VI. ANALYSE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 33

VI. 1. Les ambiances paysagères 33
VI. 1. a. Le relief et l'hydrographie 33
VI. 1. b. L'occupation des sols 34
VI. 2. Les éléments anthropiques 36
VI. 2. a. Le lieu de vie 36
VI. 2. b. L'exploitation agricole 36
VI. 2. c. Les infrastructures d'énergies renouvelables 36
VI. 2. d. Récapitulatif des sensibilités attribuées aux éléments bâtis de l'AEI 36
VI. 3. Les voies de circulation 37
VI. 3. a. La route principale 37
VI. 3. b. Les chemins empierrés 37
VI. 4. Synthèse des sensibilités patrimoniales et paysagères concernant l'aire d'étude immédiate du projet 39

VII. COMPOSITION DU SITE D'ÉTUDE 40

VII. 1. Nature du site d'étude 40
VII. 1. a. La partie S1 du site d'étude 40
VII. 1. b. La partie S2 du site d'étude 41
VII. 1. c. La partie S3 du site d'étude 42
VII. 1. d. La partie S4 du site d'étude 44
VII. 1. e. Les accès au site d'étude 44
VII. 2. Synthèse des sensibilités paysagères concernant le site d'étude 46

VIII. ANALYSE DES VUES POTENTIELLES VERS LE SITE D'ÉTUDE 47

IX. SYNTHÈSE GÉNÉRALE ET PRÉCONISATIONS 55

IX. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image 55
IX. 1. a. La localisation du site d'étude 55
IX. 1. b. La nature du site d'étude 55
IX. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel 55
IX. 3. Les forces et les sensibilités du territoire d'étude 56
IX. 3. a. Les forces 56
IX. 3. b. Les sensibilités 56
IX. 4. Quelques préconisations 56
IX. 5. Analyse des sensibilités 56

Chapitre 1 : NOTICE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE – L'ÉTAT INITIAL

I. AUTEUR DE L'ÉTUDE

Étude	Organisme	Coordonnées	Auteurs	Qualité / Qualifications	Niveau d'intervention
Étude paysagère	NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86170 NEUVILLE-DE-POITOU	Tiffany PINTAT	Responsable du Secteur Paysage Ingénieure Paysagiste	Campagne de terrain Rédaction de l'étude

II. PRÉAMBULE

II. 1. Définition du paysage

Avant toute chose, il est pertinent de définir le terme de « paysage ». D'après le dictionnaire Larousse, il s'agit d'une *« étendue spatiale, naturelle ou transformée par l'homme, qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle »*

(Source : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/paysage/58827).

Mais le « paysage » n'est pas seulement ce que l'on peut voir de nos yeux, il est également construit autour d'éléments auditifs, olfactifs, culturels et historiques, faisant du paysage ce qu'il est aujourd'hui. C'est un élément subjectif qui peut être perçu différemment par chacun d'entre nous, selon nos goûts, notre personnalité, notre humeur, nos souvenirs et notre vécu. Cette étude a donc pour but d'être le plus objective possible en traitant de tous les éléments composant le paysage d'aujourd'hui, afin d'en comprendre ses origines, ses forces et ses sensibilités.

II. 2. La lecture du paysage

Tout au long de cette étude, des termes propres à la description d'un paysage seront employés. Pour la bonne compréhension du rapport, ils sont définis ci-dessous.

II. 2. a. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage

Les Atlas du paysage recensent et décrivent les paysages de chaque département en définissant plusieurs « échelles de précision », qui sont imbriquées les unes dans les autres. Cela permet d'adapter la précision de la description de la portion du territoire souhaitée à l'échelle de lecture. Voici les différentes échelles de description du paysage qui peuvent être abordées :

- Les **unités paysagères** : « [Les unités paysagères] sont des espaces homogènes en termes d'éléments de composition, motifs paysagers, structures paysagères, ambiances, perceptions et représentations sociales […] Dès que l'on a la sensation de changer de paysage, dès que certains éléments caractéristiques fondamentaux disparaissent au point de briser l'homogénéité d'un paysage, il y a alors positionnement d'une limite. […] D'autre part, il est fondamental de noter qu'une unité est une portion de paysage, de territoire, qui comme lui, évolue dans le temps. Les limites ne sont pas toujours des frontières inaltérables et les caractères de ces entités peuvent évoluer dans le temps (forêt, agriculture, urbanisme). Le paysage d'hier n'est pas le même qu'aujourd'hui et certainement pas le même que demain. ». *(Source : https://atlas04.batrame-paca.fr/les-unites-paysageres/definition-des-unites-paysageres.html)*

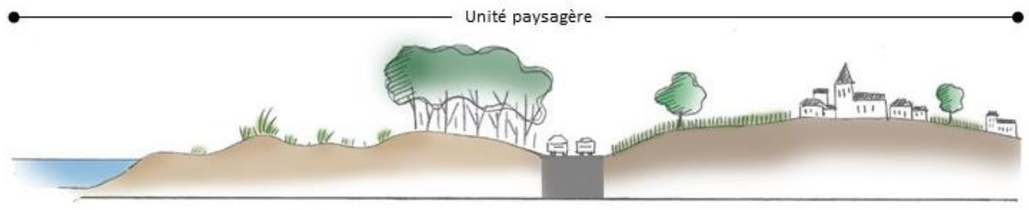


Figure 1 : Schéma de "l'unité paysagère"
(Source : NCA Environnement)

- Les **structures** : Il s'agit de systèmes formés par des éléments de paysage qui interagissent entre eux. Parfois qualifiées de sous-unités paysagères, elles sont les traits caractéristiques d'un paysage et sont perceptibles à l'échelle humaine. Elles sont d'une grande importance, car elles représentent l'échelle d'analyse la plus intéressante pour les projets d'aménagements territoriaux.

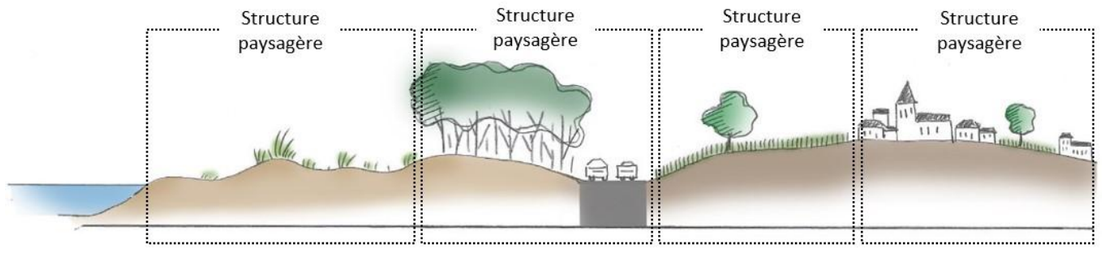


Figure 2 : Schéma de la "structure paysagère"
(Source : NCA Environnement)

- Les **éléments de paysage** : « Ce sont des éléments matériels participant au caractère et aux qualités d'un paysage. Ils ont, en ce sens, une signification paysagère. Ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres culturels et sont associés à des systèmes de valeurs. Ce sont, d'une part, les objets matériels composant les structures paysagères et, d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas organisés en système (un arbre isolé par exemple) ».
(Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010).

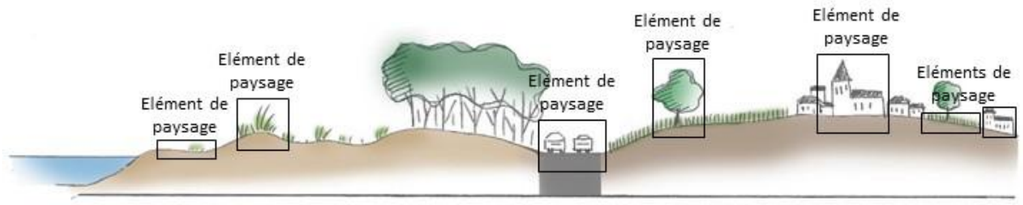


Figure 3 : Schéma des "éléments de paysage"
(Source : NCA Environnement)

- Les **dynamiques du paysage** : « Partout sur la planète, les paysages peuvent évoluer rapidement. On parle de dynamiques des paysages. Artificialisation des sols, urbanisation, pratiques agricoles, fonte des glaciers, élévation du niveau de la mer, avancées des déserts, etc. sont autant de changements qui imposent la prise en compte du paysage dans les politiques publiques au niveau international. »
(Source : https://www.fun-mooc.fr/courses/univrennes1/110001/session01/about)

II. 2. b. Les champs de visibilité

Un champ de visibilité s'analyse en trois dimensions : dans la profondeur, dans la largeur, et dans la hauteur.

Lors du choix d'une prise de vue, l'observateur est face à un plan qui désigne la surface perpendiculaire à la direction du regard : nous parlerons de **profondeur**. Le paysage est alors décomposé en plusieurs plans : on parle par exemple de premier-plan, second-plan et arrière-plan. Un paysage peut être composé d'une succession de plans distincts dans la profondeur de l'espace auquel il fait face. Le champ de vision est plus ou moins profond en fonction de différents facteurs : présence de relief, végétation, bâti ou présence de tout autre obstacle visuel.

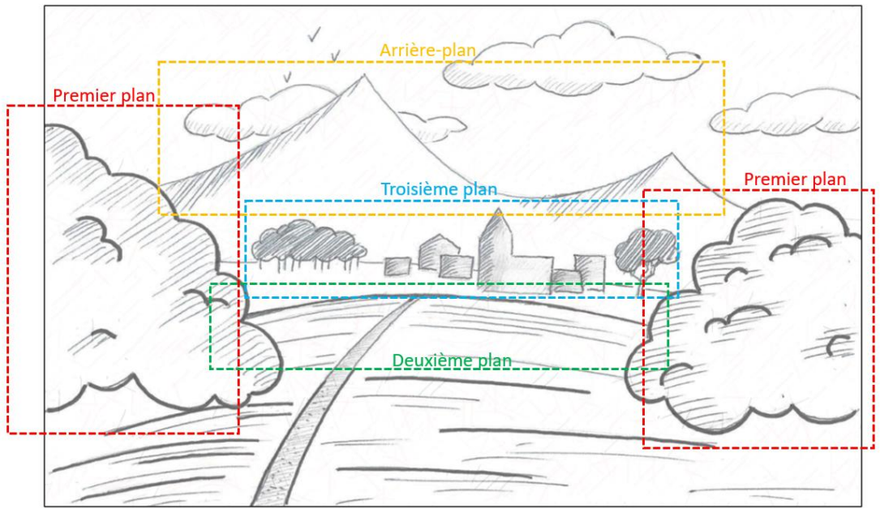


Figure 4 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans
(Source : NCA Environnement)

Le champ de visibilité s'analyse aussi en **largeur**, en fonction de son degré d'ouverture. Physiologiquement, la vue humaine ne permet pas de voir de manière binoculaire sur un champ d'une largeur supérieure à 120°. Pour capturer un panorama, l'observateur doit alors tourner la tête en restant au même endroit. Le degré de l'angle d'ouverture pour apprécier un paysage dépend des éléments qui le composent et peuvent parfois réduire la largeur du champ de vision.

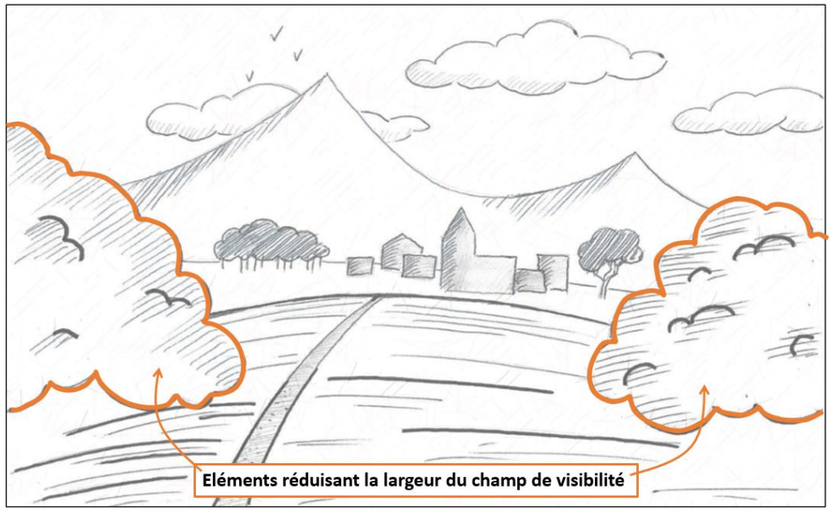


Figure 5 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur
(Source : NCA Environnement)

Enfin, le champ de visibilité s'analyse en **hauteur**. La perception de la hauteur d'un objet est liée à la hauteur qu'il occupe dans le champ visuel : celle-ci dépend de la taille d'origine de l'objet, mais aussi de sa distance dans le paysage par rapport à l'observateur. Plus ce dernier s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision en hauteur est réduit, et plus l'objet paraîtra petit.

II. 2. c. L'angle de vision

Le champ de visibilité est perçu différemment en fonction de la vitesse de l'observateur. S'il est statique, l'angle de vision sera grand, et la vision du paysage se rapprochera de l'appréciation d'une photographie. En revanche, si l'observateur est en mouvement, plus sa vitesse sera élevée, plus l'angle de vision sera réduit.

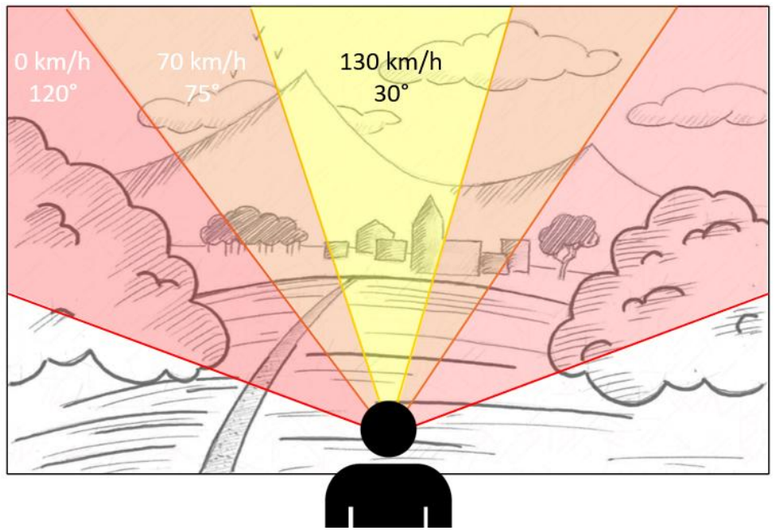


Figure 6 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur
(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres)

II. 2. d. Les points d'appels

Les **points d'appels** dans un paysage sont constitués de composantes paysagères remarquables attirant le regard et constituent des points de repères. Cela peut par exemple être un clocher, un arbre, un bâtiment ou un pylône. Un point d'appel peut être indiqué ou appuyé par une perspective dont les lignes guident notre regard vers l'élément en question.
Parmi ces points d'appels, l'œil se focalise sur celui ayant la force attractive la plus élevée : ce dernier sera alors qualifié de **point focal**.

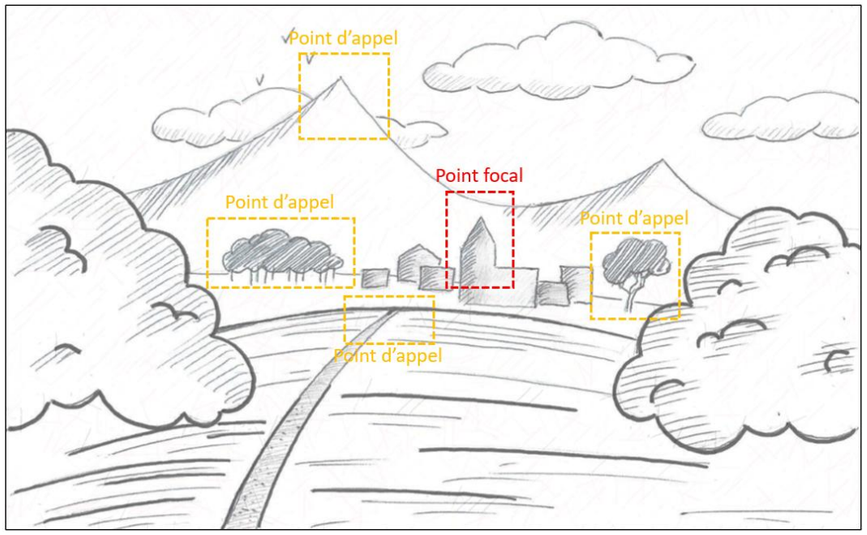


Figure 7 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage
(Source : NCA Environnement)

II. 3. Intérêt du volet paysager dans l'étude d'impact

La nécessité d'intégrer le volet paysager et patrimonial dans une étude d'impact est justifiée par l'établissement de plusieurs objectifs :

- L'analyse de la situation de la zone d'implantation du projet dans un périmètre défini et élargi, afin d'en comprendre son identité en analysant ses composantes paysagères et patrimoniales ;
- L'identification de la nature et de l'organisation de ces composantes à l'échelle du territoire et du site d'accueil du projet ;
- Le devoir de s'assurer que la cohérence paysagère entre le parc photovoltaïque au sol et son environnement est établie.

Cette phase d'appréhension du territoire est primordiale, car elle établit un cadre pour l'implantation d'un projet qui sera amené à modifier son environnement. L'impact du projet sur le paysage doit être minimisé, et pour cela, il faut connaître le territoire sur lequel il sera implanté afin de s'en inspirer pour la conception du parc photovoltaïque. Enfin, elle permettra d'évaluer la nécessité ou non de mettre en place des mesures afin de préserver le paysage et le patrimoine du site.

L'étude d'impact paysager et patrimonial est donc rédigée en trois parties :

- Analyse de l'état initial ;
- Présentation du projet et analyse de ses effets ;
- Propositions de mesures.

II. 4. La méthodologie de rédaction de l'état initial paysager

La partie « état initial » est une description et analyse paysagère menée à l'échelle de quatre aires d'étude, de la plus éloignée à la plus précise. Elle a pour objectif de remettre le site d'étude du projet (ou le site d'implantation) dans un contexte élargi, afin d'en dégager ses sensibilités paysagères.
Ainsi, les points forts et les sensibilités de la ZIP seront déterminés, ce qui nous mènera à l'établissement de quelques préconisations permettant d'intégrer au mieux le projet de parc photovoltaïque au sol à son environnement.

ETAT INITIAL PAYSAGER

ETUDES PREALABLES

- Prise de connaissance de la demande du client et de son projet ;
- Définition des aires d'études recommandées ;
- Recherches bibliographiques et étude du contexte élargi ;
- Préparation phase terrain :
  - Etude des cartes IGN à différentes échelles ;
  - Recherches bibliographiques ;
  - Prédétermination des vues potentielles sur la ZIP et des sensibilités du site.

PHASE TERRAIN

- Reportage photographique à différentes échelles ;
- Analyse des composantes du paysage à différentes échelles ;
- Analyse des points d'appels visuels et des points d'observation permettant de découvrir le paysage ;
- Analyse des sensibilités paysagères.

RESTITUTION

- Analyse à l'échelle de l'aire d'étude de l'emprise éloignée ;
- Analyse à l'échelle de l'aire d'étude de l'emprise intermédiaire ;
- Analyse à l'échelle de l'air d'étude de l'emprise rapprochée ;
- Analyse de la zone potentielle d'implantation du projet ;
- Analyse des vues potentielles vers le Site d'Etude ;
- Détermination des forces et sensibilités du site ;
- Détermination de l'enjeu paysager du site ;
- Définitions d'éventuelles préconisations à mettre en place visant à intégrer le projet dans son environnement.

II. 5. Les documents de référence

II. 5. a. Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol

- *Installations photovoltaïques au sol, le guide de l'étude d'impact 2011*, édité par le ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie consultable sur le site : http://www.developpement-durable.gouv.fr

- Charte photovoltaïque de Haute-Marne : https://www.haute-marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Amenagement-du-territoire-urbanisme/Observatoire-des-energies-renouvelables-et-comites-consultatifs/Ressources-utiles/Signature-de-la-charte-photovoltaique

Ce dernier document est spécifique au département de la Haute-Marne et décrit une démarche de projet pour l'intégration paysagère d'un parc photovoltaïque au sol. Il met en avant plusieurs principes clés à adopter lors du développement de tels projets. Voici un résumé des points essentiels abordés :

1. **Compréhension des enjeux paysagers :** L'aménagement d'un parc photovoltaïque a un impact significatif sur le paysage en termes de structure, de relief, de limites, et d'échelle. Il est essentiel de préserver, promouvoir ou recomposer le paysage dans lequel le projet est situé.
2. **Projet spécifique pour un territoire spécifique :** Chaque parc photovoltaïque doit respecter et mettre en valeur les caractéristiques spécifiques du site sur lequel il est implanté. Il doit démontrer et expliquer ces spécificités de manière objective.
3. **Stratégie globale d'implantation :** La compatibilité du projet avec les textes réglementaires, en particulier en termes de consommation d'espace, doit être vérifiée dès le départ.
4. **Compréhension du site :** Il est nécessaire de présenter clairement le paysage dans lequel le projet est intégré, en tenant compte de sa valeur symbolique, de son couvert végétal, de ses vues proches et lointaines, de l'occupation du sol, etc.
5. **Projection et représentation :** La dimension architecturale du projet, les formes, les matériaux, les couleurs, ainsi que la manière dont le projet valorise le site et le paysage doivent être qualifiées et expliquées en détail.
6. **Prévoyance et gestion :** Les modalités de gestion et de valorisation du site pendant la vie du parc doivent être définies, ainsi que les dispositions pour le démantèlement et la réversibilité du site après l'exploitation.

Le document se termine par des questions à considérer lors de la démarche de projet, notamment sur la description du site, la présentation des composantes du projet, l'impact paysager, la démarche de conception, la reconversion du site, la gestion, et la remise en état du site.

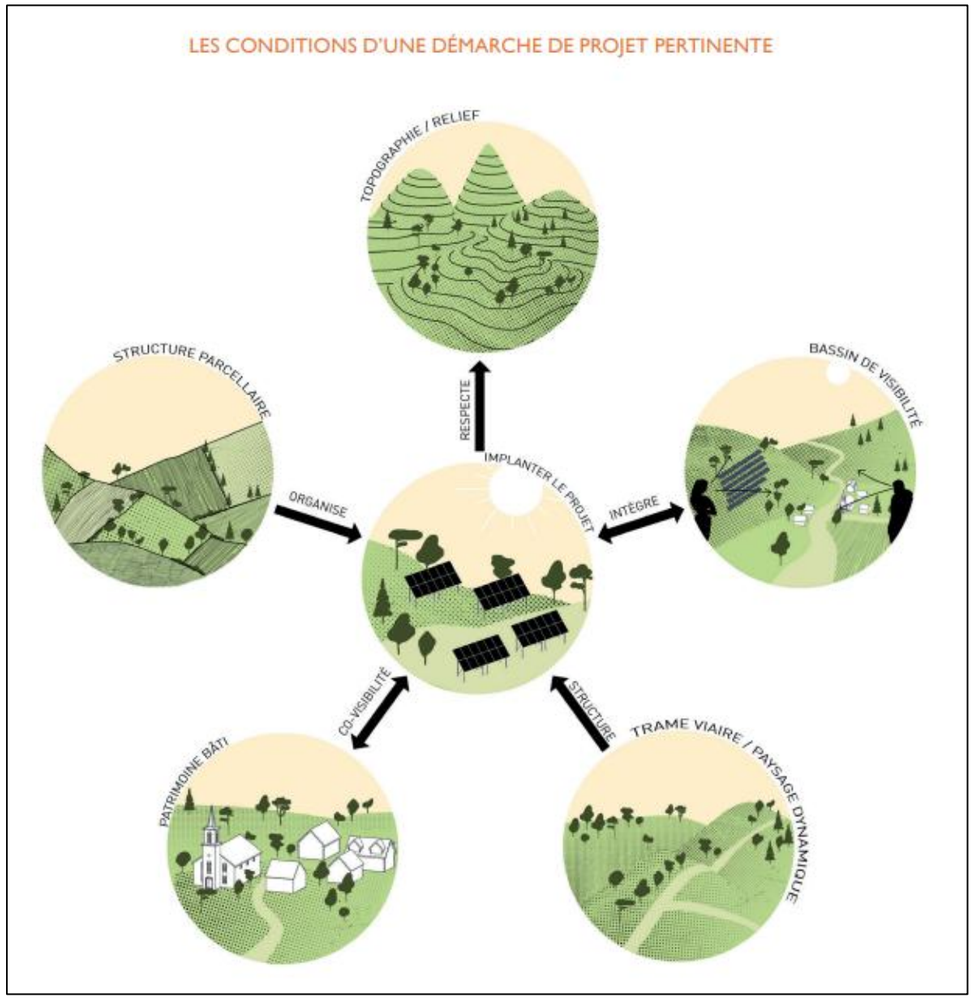


Figure 8 : Schéma provenant de la Charte photovoltaïque de Haute-Marne
(Source : www.haute-marne.gouv.fr)

II. 5. b. Les porter-à-connaissance sur le paysage et la géographie

- Données du site internet de la région Grand Est : https://www.grandest.fr/
- Autres sites internet :
  - http://www.geoportail.fr
  - http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/ IMG/pdf/patnat-reduit062013-interactif.pdf
  - http://www.randogps.net
  - https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/

II. 5. c. Les porter-à-connaissance sur le patrimoine

- Données de la Base Mérimée consultable en ligne : https://data.culture.gouv.fr/
- Données du site / http://www.sigena.fr/accueil
- Données du site Monumentum : http://www.monumentum.fr

II. 6. Le matériel et logiciels utilisés

- L'appareil photo utilisé pour réaliser les prises de vue est le Sony DSC-HX90V équipé d'un GPS afin de géolocaliser les photos rapidement ;
- Les cartes sont réalisées à l'aide du logiciel de cartographie QGis ;
- Les photomontages sont réalisés grâce aux logiciels SketchUp Pro (pour la mise en volume du parc photovoltaïque) et Photoshop (pour la réalisation du photomontage).

III. LES ÉCHELLES D'ANALYSE DU PROJET

III. 1. Les aires d'étude recommandées

Nous pouvons rappeler quelques extraits du Guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques au sol.

Les « *aires d'étude ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà... L'échelle de l'aire d'étude à considérer est celle de l'unité ou des unités paysagères... L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur vision est celle d'un motif en gris. L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche (rayon de 0 à 700 m), une zone intermédiaire (rayon de 700 m à 3 km) et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent).* »

Les aires d'étude sont donc définies de façon théorique en fonction d'un rayon d'éloignement vis-à-vis de l'emprise maîtrisée du projet.

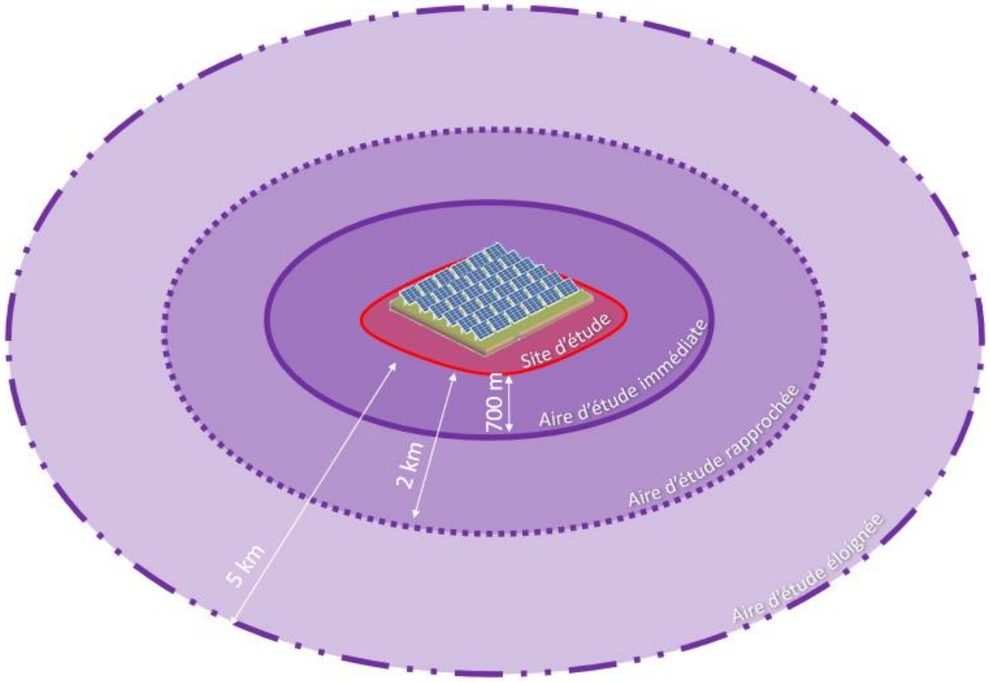


Figure 9 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

III. 2. Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale

Quatre aires d'étude ont ainsi été définies, correspondant à quatre échelles d'analyse. Elles sont représentées sur la *carte en page suivante* et décrites ci-après, de la plus large à la plus précise :

III. 2. a. L'aire d'étude éloignée (AEE)

Elle est établie sur la base **d'un rayon de 5 km** depuis les limites de l'emprise maîtrisée. Nous avons fait le choix de la définir au maximum du rayon recommandé afin d'établir une description et une présentation du paysage et du patrimoine qui ait assez de substance et de sens.
Elle permet une analyse paysagère et patrimoniale représentative et satisfaisante mettant en avant les spécificités de ce morceau de territoire. Elle permet aussi d'évaluer et de justifier les enjeux et les sensibilités liés au patrimoine protégé et à la vision dynamique depuis les axes routiers susceptibles d'entrer en interaction avec le projet d'un point de vue paysager. Elle permet enfin d'aborder et de justifier la capacité d'accueil du territoire au regard de l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.

III. 2. b. L'aire d'étude rapprochée (AER)

Elle est établie sur la base **d'un cercle de 2 km** depuis les limites de l'aire d'étude de l'emprise maîtrisée. A cette échelle, il est important de se concentrer sur l'analyse de la vision depuis les lieux de vie (habitat et axes de déplacement). Elle pose le cadre d'une adéquation juste entre le projet et son paysage d'accueil.

III. 2. c. L'aire d'étude immédiate (AEI)

Elle couvre **une zone d'étude de 700 m autour de l'aire de l'emprise maîtrisée**. Elle se concentre sur l'analyse des effets visuels du projet sur les lieux de vie et de déplacement.

III. 2. d. L'aire d'étude de l'emprise maîtrisée (AEM) ou site d'étude

Elle décrit les spécificités de la parcelle choisie pour concevoir le projet du parc photovoltaïque au sol et permet l'analyse de l'ensemble de ses composantes (modules, clôtures, dépendances, parking, postes électriques etc..). Les trames végétales, le bâti existant, les traces historiques, les chemins, les accès, les ambiances, les usages présents et à venir ainsi que les sensibilités d'un changement ou d'une évolution d'affectation sont analysés précisément.

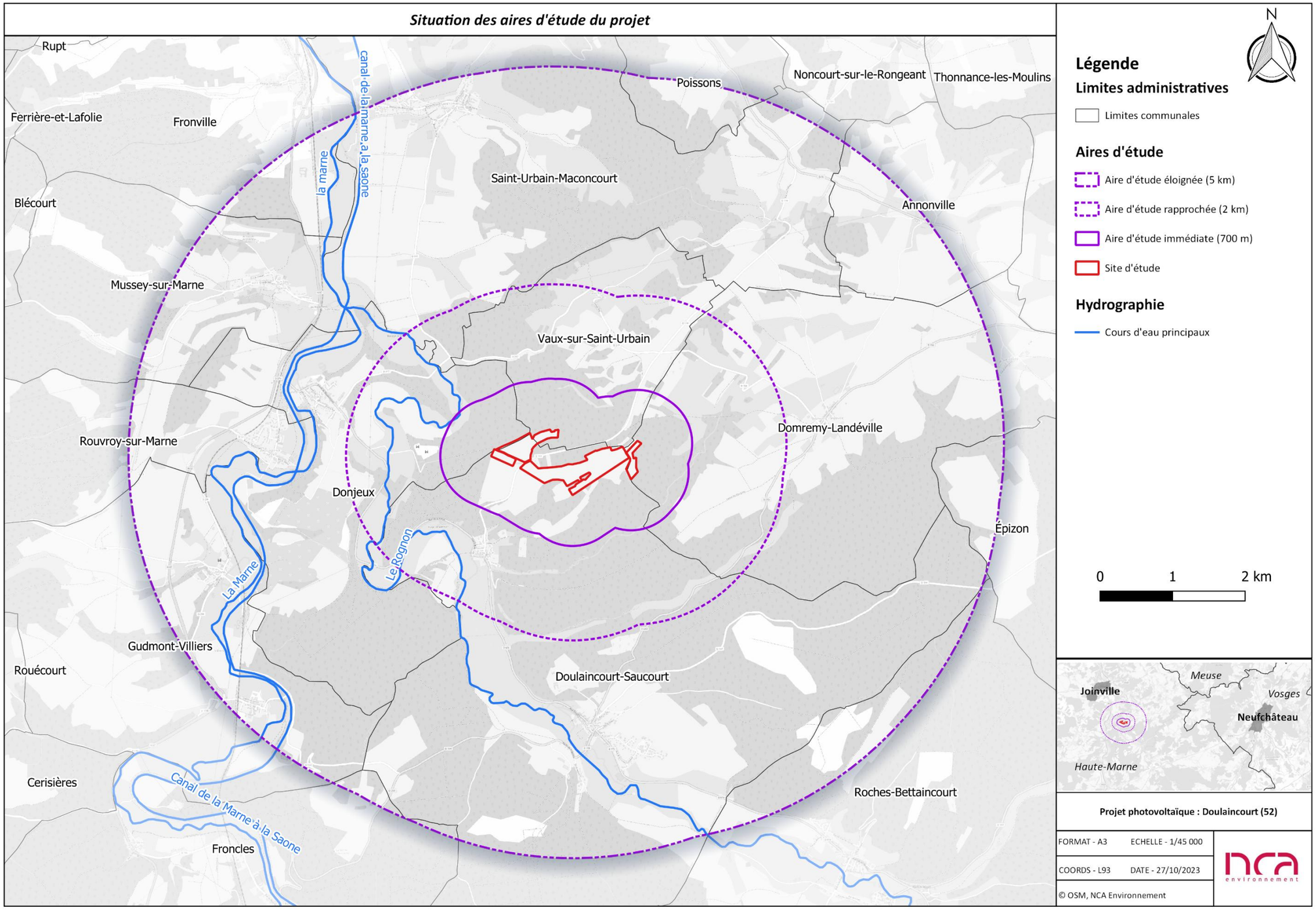


Figure 10 : Situation des aires d'étude recommandées

IV. ETUDE DU CONTEXTE ÉLARGI

Afin de comprendre les origines des paysages qui composent et entourent le site d'implantation potentiel du projet, il est d'abord essentiel de le resituer dans un contexte plus élargi.

IV. 1. Le contexte administratif et géographique

Doulaincourt-Saucourt est une commune située au nord-est de la France, au nord du département de la Haute-Marne, dans l'ancienne région de la Champagne-Ardenne, maintenant comprise dans la région Grand Est (Figure 11). Sa superficie est de 43,86 km² et sa population était de 780 habitants en 2020. Elle se situe entre Neufchâteau dans les Vosges et Joinville de Haute-Marne.

Les informations suivantes sont répertoriées sur la Figure 12.
Bien que le site d'étude du projet de parc photovoltaïque au sol soit situé sur Doulaincourt-Saucourt, Vaux-sur-Saint-Urbain et Domremy-Landéville, les aires d'étude recommandées touchent également les communes suivantes : Poissons, Epizon, Annonville, Fronville, Rouvroy-sur-Marne, Mussey-sur-Marne, Roches-Bettaincourt, Gudmont-Villiers, Donjeux et Froncles.

Le site d'étude se trouve à 7,6 km au sud du centre de Joinville, qui concentre plusieurs de ses éléments du patrimoine protégé et de son attractivité. Cette distance qui sépare le site d'étude de la ville est suffisante pour assurer qu'aucune vue des parcelles de projet ne sera possible depuis la ville. Neufchâteau se trouve quant à elle à plus de 30 km à l'est de la zone du projet. Elle est trop éloignée pour que le projet l'influence.

Au niveau des accès, la carte en page suivante montre que le territoire d'étude est relativement éloigné des grands axes routiers, le plus proche étant représenté par la N 4 à 31 km au nord de l'AEE. Autrement, une route principale intervient au sein du territoire d'étude, la route nationale N 67 à l'ouest de l'AEE, en desservant Joinville au nord et Chaumont au sud. Aussi, les routes départementales D 67a et D 253 interviennent à l'échelle de l'AEE et de l'AER. Une voie ferrée intervient également au sein de l'AEE à l'ouest. Il s'agit de la ligne de Blesme-Haussignémont à Chaumont. La situation éloignée de ces axes semble les isoler de tout lien visuel avec le site d'étude.

Finalement, les parcelles du projet sont essentiellement cadrées par des routes secondaires support d'un faible trafic. Ces axes seront étudiés à l'échelle de l'AEI.

Situation géographique du site d'étude dans la région Grand Est

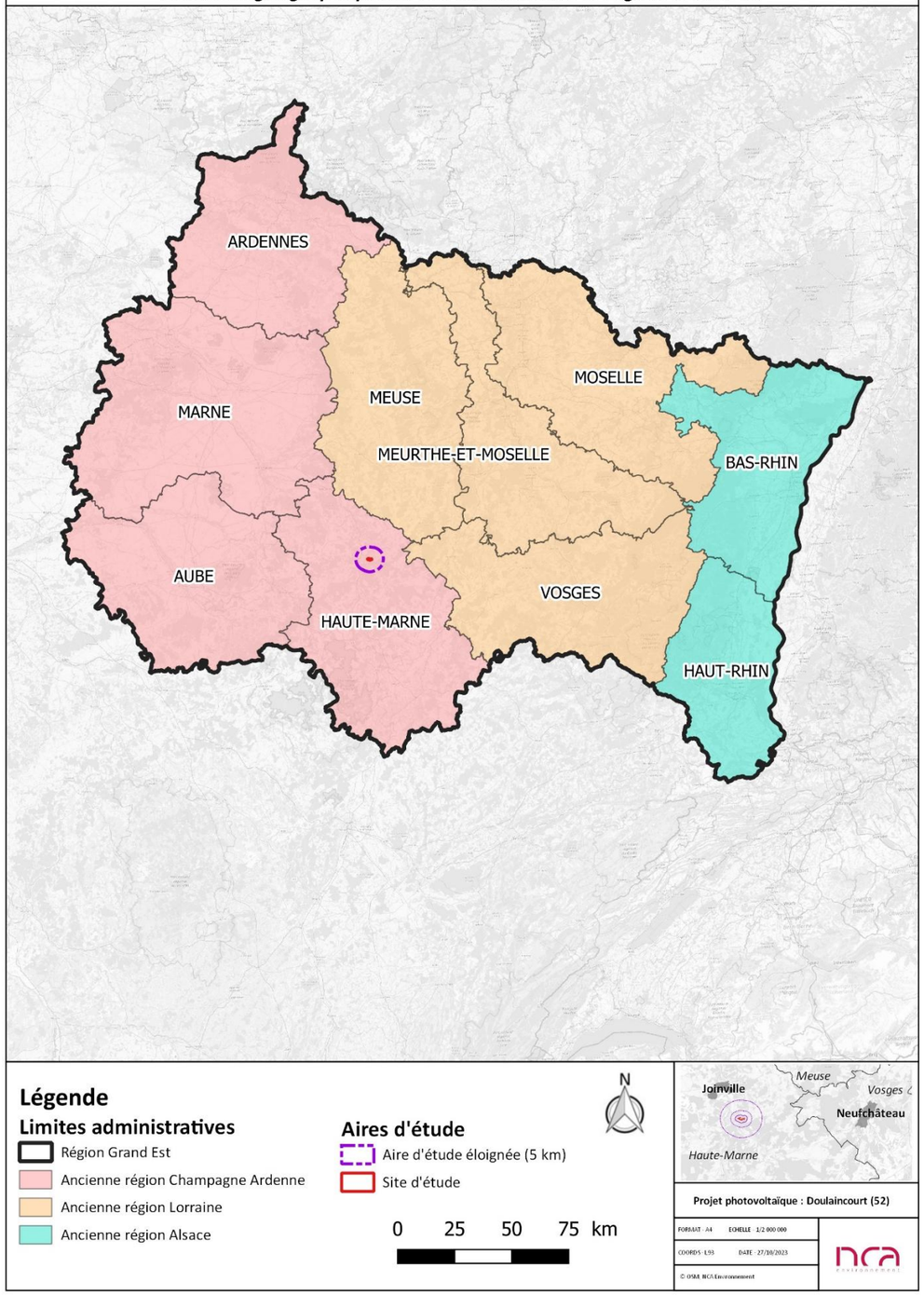


Figure 11 : Carte de la situation éloignée du site d'étude de Doulaincourt

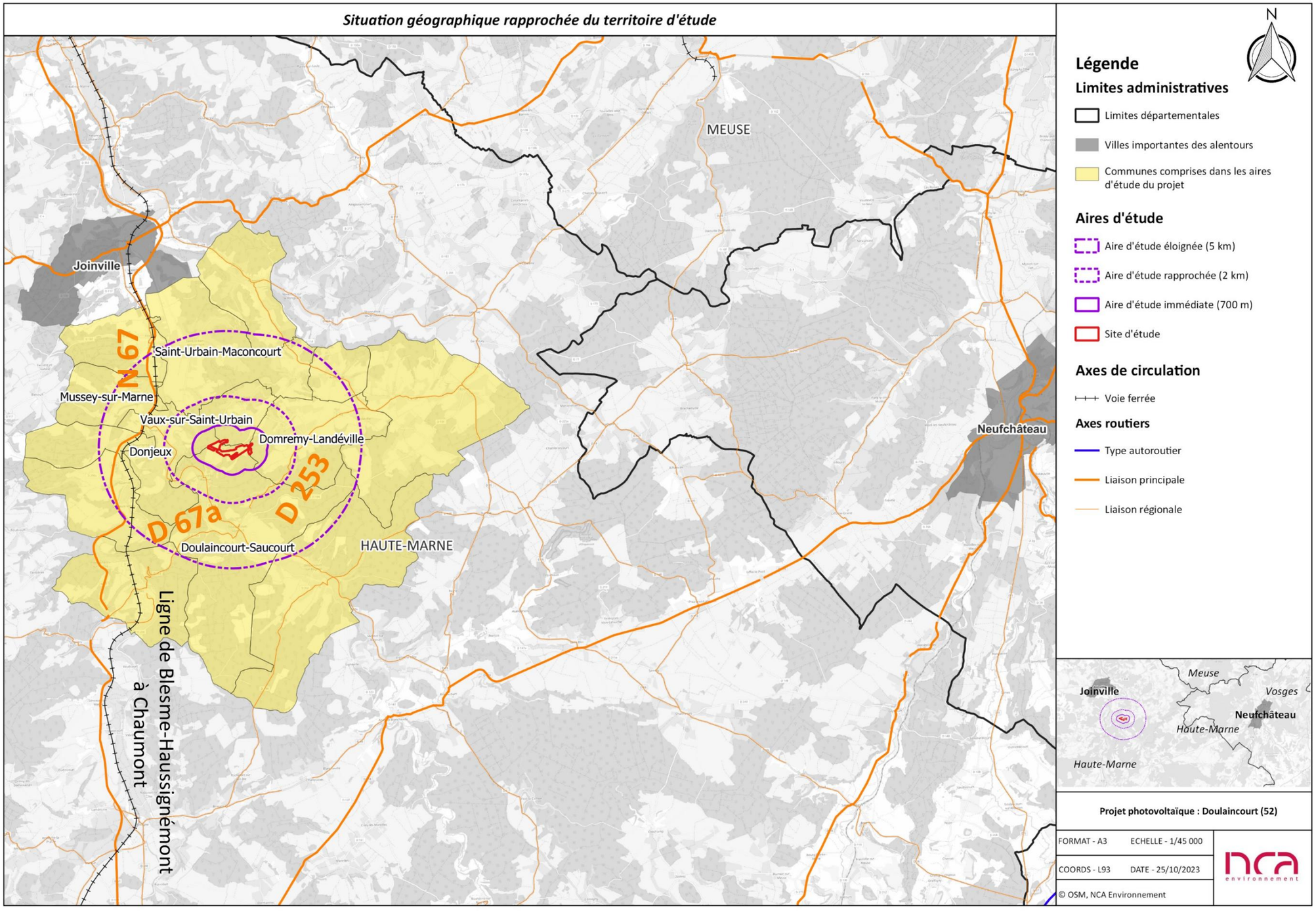


Figure 12 : Situation géographique rapprochée de Doulaincourt-Saucourt

IV. 2. Le contexte historique

La recherche de l'Histoire d'un territoire justifie le paysage que l'on peut observer, car celui-ci est le résultat d'une succession d'époques et de coutumes qui font ce qu'il est aujourd'hui.

IV. 2. a. L'ancienne région de la Champagne-Ardenne

La région Grand Est nait de la fusion entre la Champagne-Ardenne, la Lorraine et l'Alsace qui a eu lieu en 2016. L'ancienne région Champagne-Ardenne, située dans le nord-est de la France, possède une histoire riche et diversifiée.

Ses racines remontent à l'époque gallo-romaine, lorsque la région était traversée par d'importantes voies de communication, notamment la voie Agrippa reliant Lyon à Trèves. Au Moyen Âge, la Champagne a acquis une renommée mondiale grâce à son vin pétillant, le champagne, qui a été produit pour la première fois par les moines bénédictins. La région a également joué un rôle clé dans les luttes médiévales, en étant le théâtre de batailles importantes, telles que la bataille de Valmy en 1792, qui a eu un impact majeur sur la Révolution française.
L'Ardenne, avec ses forêts denses et ses paysages vallonnés, a été le berceau de nombreuses légendes et récits épiques. Elle a été le terrain de jeux de célèbres figures littéraires, notamment le chevalier Bayard. Au cours de la Première Guerre mondiale, cette région a été le site de combats acharnés sur le front occidental, laissant derrière elle des cicatrices profondes et des monuments commémoratifs poignants.

Au fil des siècles, la Champagne-Ardenne a connu des transformations économiques majeures, passant d'une économie basée sur l'agriculture et la viticulture à une région industrielle. Les villes de Reims, Châlons-en-Champagne et Charleville-Mézières ont prospéré grâce à l'industrie, à l'exploitation forestière et à la métallurgie. De nos jours, l'ancienne région Champagne-Ardenne continue de refléter cette riche histoire à travers son patrimoine culturel, ses traditions artisanales, et son rôle dans la production de champagne de renommée mondiale.

IV. 2. b. Le département de la Haute-Marne

Le département de la Haute-Marne, niché au cœur de la région Grand Est, possède une histoire profondément enracinée. Ses origines remontent à l'Antiquité, en tant que territoire traversé par d'anciennes voies romaines. Au fil des siècles, la Haute-Marne a connu des périodes de prospérité et de conflits. Au Moyen Âge, la ville de Langres, située sur un promontoire rocheux, était un bastion important et une plaque tournante du commerce. La région était également le foyer de plusieurs ordres religieux, dont les Templiers et les Hospitaliers, qui ont laissé des empreintes architecturales significatives.

La Haute-Marne a également été le théâtre d'événements importants lors des guerres de religion et des guerres napoléoniennes. Le célèbre mémorial de la bataille de Valmy, où les forces françaises ont remporté une victoire décisive en 1792, se trouve dans le département. Cette bataille a eu un impact majeur sur l'histoire de la Révolution française.

Au XIXe siècle, la Haute-Marne a connu un essor industriel significatif, notamment dans les secteurs de la métallurgie, de la verrerie et du textile. L'industrie du cuir et du gant, en particulier à Saint-Dizier, a acquis une renommée internationale.

De nos jours, la Haute-Marne continue de préserver son riche patrimoine historique et culturel, avec des châteaux médiévaux, des églises romanes et des sites historiques. En outre, le département est réputé pour ses paysages naturels préservés, tels que le plateau de Langres, qui offre un contraste frappant avec les centres urbains. La Haute-Marne reste un lieu où l'histoire et la nature se rencontrent, témoignant de son héritage diversifié à travers les siècles.



Figure 13 : Photographie d'un paysage de Haute-Marne (à Langres)
(Crédit photo : https://decouvertefrance.fr/)

IV. 3. Le contexte patrimonial

Il est essentiel de connaître le contexte patrimonial dans lequel s'inscrit le site d'étude. Pour ce faire, les éléments suivants sont répertoriés :

- Les biens classés au Patrimoine Mondial de l'UNESCO ;
- Les Grands Sites de France
- Les Parcs Naturels régionaux ;
- Les sites inscrits ou classés ;
- Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) ;
- Les Monuments Historiques inscrits ou classés ;
- Les Monuments Naturels.

La totalité du patrimoine protégé se trouvant autour du site d'étude de Doulaincourt, dans un rayon de 5 km, est représentée sur la Figure 14. En tout, 9 monuments historiques sont présents au sein du territoire d'étude. Ils sont concentrés au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée.
Deux d'entre eux sont situés sur la commune de Donjeux :

- **Le Château de Donjeux**, inscrit, situé à 1,1 km du site d'étude ;
- **L'église Saint-Georges**, inscrite, située à 2,6 km du site d'étude.

Trois de ces monuments se trouvent à Doulaincourt-Saucourt :

- **La maison de Montrol**, inscrite, située à 3,3 km du site d'étude ;
- **L'église Saint-Martin,** inscrite, située à 3,5 km du site d'étude ;
- **Le pont de Doulaincourt**, inscrit, situé à 3,9 km du site d'étude.

Autrement, les autres monuments historiques s'inscrivent sur les communes environnantes :

- **L'église de la Nativité de la Vierge**, inscrite, située à 4 km du site d'étude sur la commune de Mussey-sur-Marne ;
- **Le Château de Gudmont**, inscrit, situé à 4,1 km du site d'étude à Gudmont-Villiers ;
- **L'Abbaye de Saint-Urbain**, inscrite, située à 4,7 km du site d'étude sur la commune d'Annonville
- **L'Eglise Saint-Pierre,** inscrite, située à 5 km du site d'étude sur la commune d'Annonville.

Ces monuments bénéficient d'une protection particulière et doivent être pris en compte dans l'élaboration de chaque projet d'aménagement. En effet, il est essentiel de s'assurer que le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol ne portera pas atteinte à la valeur patrimoniale de l'édifice classé ou inscrit. Cela se traduit par la recherche de liens visuels entre le site du projet et le monument en question, et par la mesure la sensibilité paysagère et patrimoniale qui sera attribuée à chaque lien visuel établi.

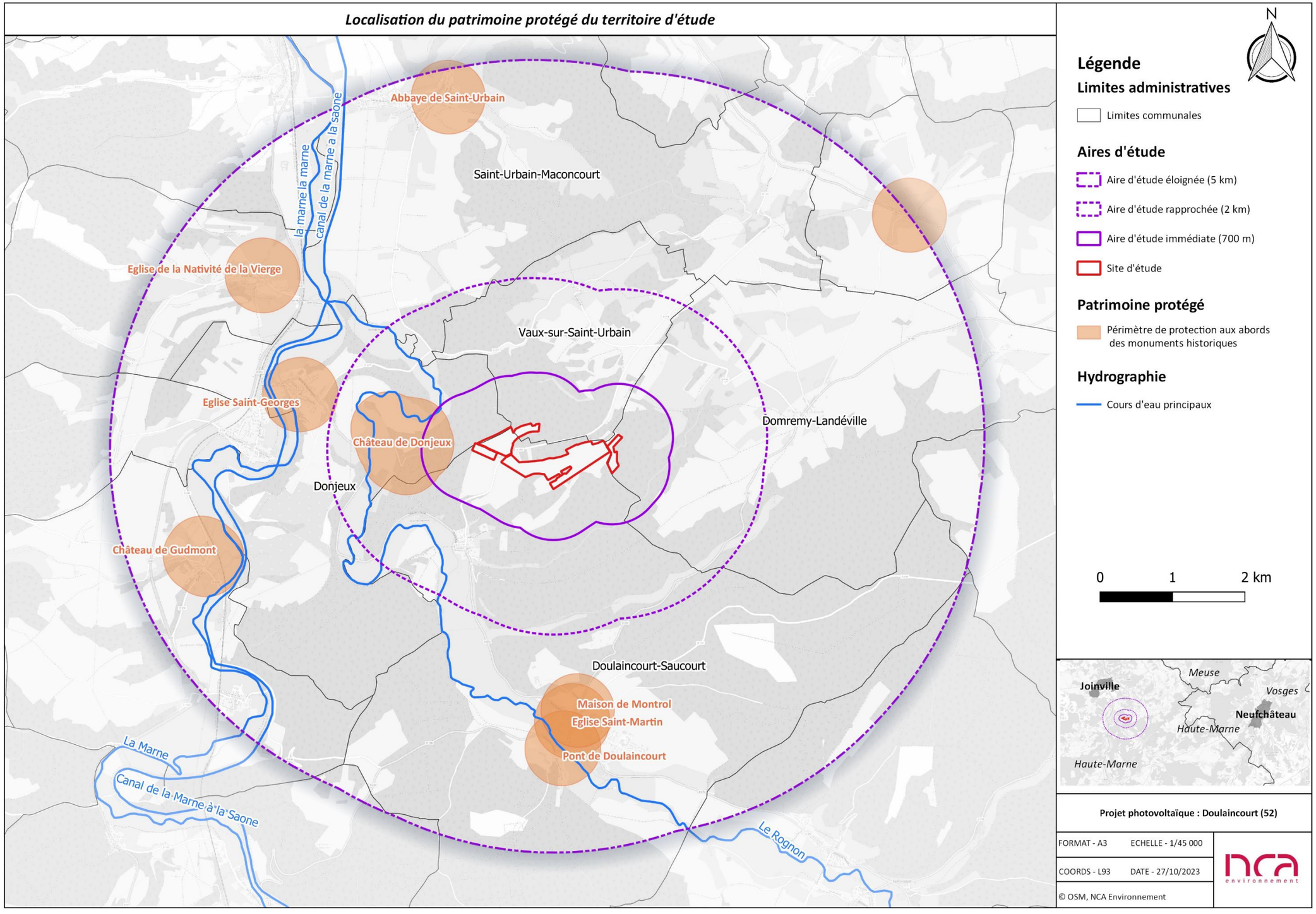


Figure 14 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude

IV. 4. Le contexte topographique

La commune de Doulaincourt-Saucourt est replacée dans un contexte topographique afin de démontrer que le relief fait partie des principales explications du paysage actuel. En effet, il est responsable des types de vue perçus par l'observateur lors du parcours du territoire d'étude, et justifie la présence de bâtis et de certains types de végétation.

La topographie est grandement influencée par le passage des principaux cours d'eau qui s'inscrivent au sein des aires d'étude du projet. Les plus remarquables d'entre eux sont représentés par La Marne et le Rognon, en s'inscrivant à l'ouest et au sud du territoire d'étude.

En conséquence, selon la carte topographique présentée, l'altitude du terrain varie de 200 à 400 mètres. Cette carte se caractérise par plusieurs éléments distincts :

- Des teintes bleuâtres accompagnent les cours d'eau précédemment identifiés, signalant les points d'altitude les plus bas du territoire d'étude. La conjonction de ces éléments hydrographiques peut occasionnellement donner lieu à des paysages encaissés, lesquels nuisent à l'appréciation du site d'étude à mesure que l'observateur s'éloigne.
- Des veines de couleur verte sillonnent l'ensemble des aires d'étude, indiquant la présence de vallées encaissées qui longent les cours d'eau secondaires. Ces vallées à fond plat s'ouvrent fréquemment en direction des collines environnantes, offrant des paysages caractérisés par un relief contrasté.
- Les nuances de couleur orangée évoluent progressivement vers le marron au fur et à mesure que l'on se déplace vers l'est et le nord. Ces couleurs signalent les points les plus élevés et témoignent du relief prononcé qui caractérise les environs du site d'étude. La configuration des versants peut parfois donner lieu à des paysages dont l'ouverture est favorisée par la prise de hauteur de l'observateur. L'homogénéité ponctuelle de la couleur indique la présence de plateaux.



Figure 15 : Photographie d'un paysage présentant les variations d'altitude visibles dans le territoire d'étude
(Crédit photo : Google Street View)

De manière générale, le territoire d'étude semble présenter des variations topographiques essentiellement notables, avec des amplitudes d'altitude parfois considérables. Cette particularité peut être propice à une observation aisée des parcelles du projet, puisque l'observateur a à sa disposition plusieurs occasions pour gagner en élévation et ainsi découvrir un paysage en profondeur dans cette direction. En revanche, ce relief prononcé peut rapidement devenir préjudiciable à l'appréciation du site d'étude, car il a tendance à masquer l'horizon de certains panoramas.

Contexte topographique du territoire d'étude

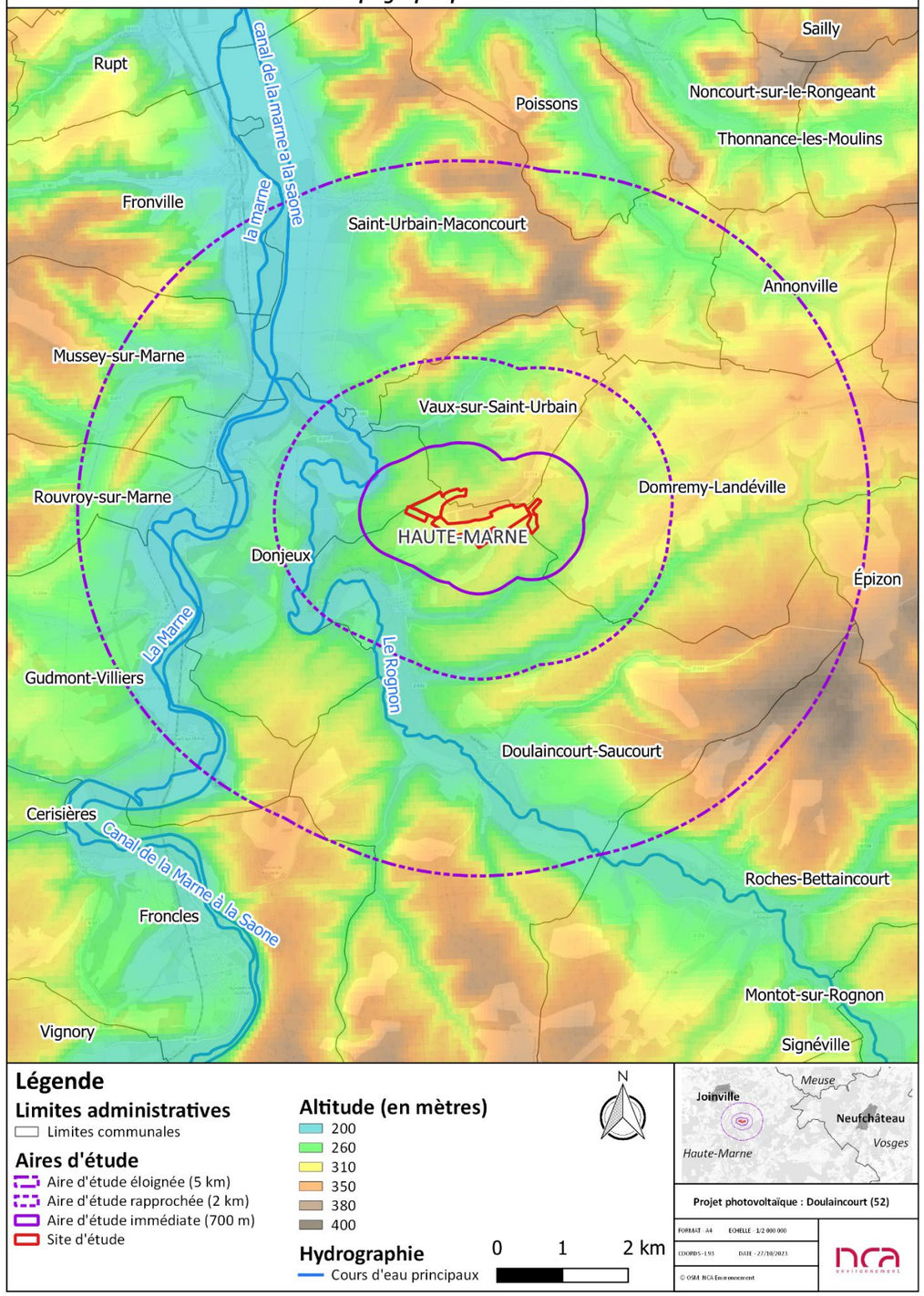


Figure 16 : Carte topographique du territoire d'étude

IV. 5. Le contexte paysager

Tous les éléments précédemment vus expliquent le contexte paysager dans lequel s'inscrit aujourd'hui le site d'étude de Saucourt. L'Atlas des Paysages de la Haute-Marne a recensé les différentes unités paysagères qui concernent le département. Les aires d'étude s'inscrivent principalement sur 3 d'entre elles, qui sont le *Plateau de Rochefort à Saudron, les Petites Vallées influentes de la Marne et la Vallée de la Marne.* Elles sont décrites ci-dessous.

Les petites vallées influentes de la Marne

Cette unité paysagère est centrale, si bien que le site d'étude s'y implante. Les petites vallées, enclavées et soigneusement sculptées, se révèlent comme de véritables trésors, abritées par leurs versants boisés. Ces vallons isolés offrent une topographie vivante et diversifiée qui infuse une énergie incontestable au paysage environnant. Les déclivités et les creux de ces vallées sont largement valorisés grâce à la prédominance de la couverture arborée et des prairies verdoyantes, créant une symbiose naturelle. Le patrimoine architectural de cette contrée se distingue par sa diversité et sa qualité exceptionnelle, conférant une richesse inestimable à l'ensemble. Les hameaux qui ponctuent la région revêtent une variété de styles, que ce soit en piémont, sur les flancs des collines ou perchés sur les crêtes. Ces établissements habités confèrent une touche humaine aux paysages éminemment remarquables. Des itinéraires paysagers soigneusement conçus mettent en scène la vitalité des paysages vallonnés, offrant aux voyageurs des panoramas saisissants et une immersion totale dans la splendeur environnante. Cependant, il est à noter que les pentes des coteaux et les creux des ruisseaux montrent des signes de retour à la nature et d'embroussaillement, tandis que certaines prairies cèdent leur place aux cultures extensives, reflétant une transformation dans l'utilisation des terres.



Figure 17 : Photographie d'un paysage caractéristique des petites vallées influentes de la Marne à Vaux-sur-Saint-Urbain
(Source : Google Street View)

La vallée de la Marne

L'unité paysagère de la vallée de la Marne est caractérisée par une diversité de paysages qui fusionnent harmonieusement avec l'interaction entre les éléments naturels et l'intervention humaine. Ces paysages comprennent des plateaux boisés et cultivés, façonnés par les méandres de la Marne et de ses affluents, créant des vallonnements pittoresques. Les vallées intimes de la Blaise et du Blaiseron sont des joyaux de cette unité paysagère, contribuant de manière significative à son identité et à sa valeur. Les villages de la vallée de la Marne sont dotés d'un riche patrimoine architectural, avec des sites bâtis qui témoignent de l'histoire de la région. En marge de la vallée de la Marne se trouve le village singulier de Colombey-les-Deux-Églises, reconnu pour son importance historique et architecturale. Cependant, cette unité paysagère présente également des défis. Les paysages de vallées ont été altérés par la transformation des prairies, ce qui a entraîné une banalisation locale. Les vastes emprises céréalières ont simplifié les paysages agricoles du plateau, réduisant la présence des prairies et des arbres. Les villages de la vallée de la Marne font face à des problèmes de vieillissement de la population, avec un patrimoine bâti fragilisé et des espaces publics qui nécessitent une revitalisation. De précieux éléments architecturaux tels que le château de Cirey-sur-Blaise et les domaines hérités des forges sont insuffisamment mis en valeur et parfois menacés par des projets d'urbanisation ou d'équipements inadaptés.



Figure 18 : Photographie de l'unité paysage de la Vallée de la Marne à Donjeux
(Source : Google Street View)

Le plateau de Rochefort à Saudron

L'unité paysagère du plateau de Rochefort à Saudron est présente au sud et à l'est du territoire d'étude. Il s'élève majestueusement, où les champs de céréales et les étendues boisées prédominent. Cependant, au sein de ces forêts profondément incisées par des combes, se cache la naissance des affluents de la Marne. Les bois de Charmoy et le mystérieux Cul du Cerf, qui abrite la source de la Manoise, ainsi que la majestueuse forêt du Pavillon, avec ses combes du Bouillon, combe Ragot, et le val de la Joux, sont autant de joyaux dissimulés dans le tissu forestier. L'ensemble de cette région offre une richesse paysagère unique, marquée par les vastes ondulations des champs agricoles, les structures arborées qui ponctuent le paysage, et les vestiges d'une ancienne polyculture-élevage. Malgré ses modestes plis, cet espace conserve une échelle humaine qui concentre une diversité paysagère bienvenue. Le relief s'étend harmonieusement, offrant des vues panoramiques, des prairies de fauche, des pâturages, et des hameaux pittoresques. Les villages de la région, bien que modestes, dégagent une belle qualité, témoignant de l'histoire et de la tradition de la région.



Figure 19 : Photographie d'un paysage caractéristique du plateau de Rochefort à Saudron à Domrémy-Landeville
(Source : Google Street View)

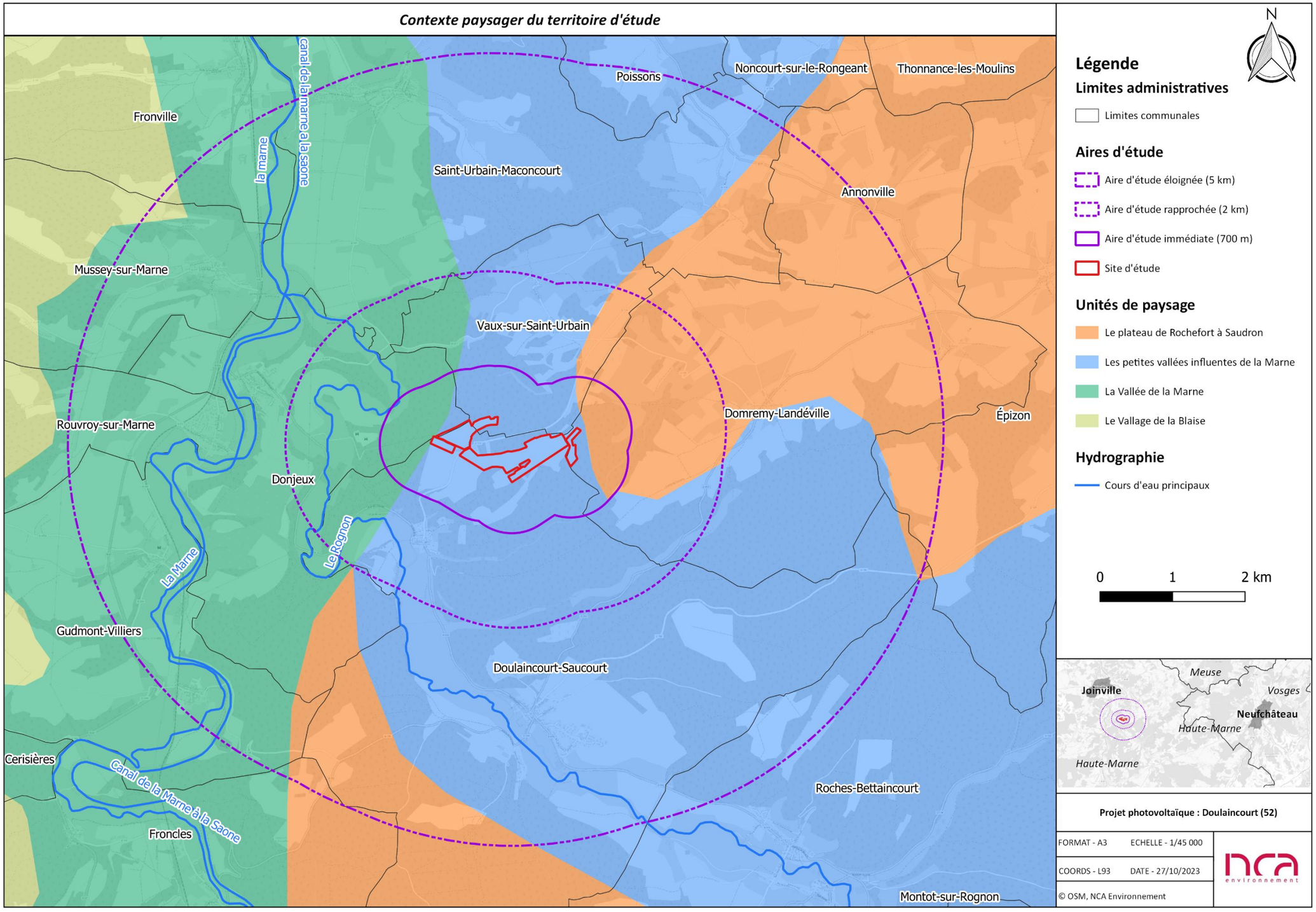


Figure 20 : Carte des unités paysagères des aires d'étude

V. ANALYSE PAYSAGÈRE DES AIRES D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET RAPPROCHÉE

V. 1. Influence de la topographie sur les vues et l'ambiance paysagère

La Figure 21 illustre la topographie du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le relief a une grande influence sur notre vision et notre perception du paysage, puisqu'il est en partie responsable des différentes vues que l'observateur sera amené à rencontrer. Rappelons que le territoire d'étude s'inscrit principalement sur les unités paysagères des petites vallées influentes de la Marne, de la vallée de la Marne et du plateau de Rochefort à Saudron, justifiant la rencontre de profils topographiques divers. De ce fait, les champs de visibilité sont principalement définis par une succession de plateaux qui se décline en vallons, régulièrement creusés par le passage des cours d'eau principaux et de leur affluent. Ainsi, les paysages s'étagent sur des altitudes allant jusqu'à près de 350 m, alors que les cours d'eau se creusent à environ 200 m. Cette amplitude indique que la majorité des paysages s'inscrit sur des ondulations faibles à prononcées, dont le degré d'inclinaison s'accentue à l'approche des traces hydrographiques. Ces caractéristiques topographiques proposent une grande diversité de paysage qui se partage entre plaines cultivées, prairies vallonnées et massifs boisés.

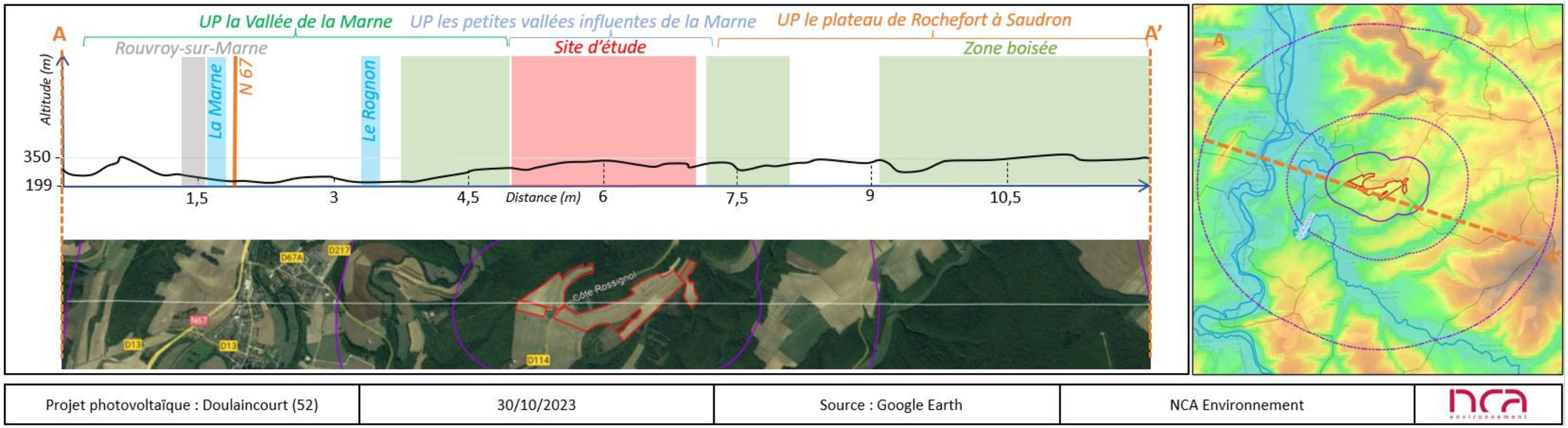


Figure 21 : Profil altimétrique du territoire d'étude
(Source : NCA Environnement)

L'étude cartographique de la topographie ainsi que la coupe en page précédente ont révélé que le relief du territoire d'étude est grandement influencé par les principaux cours d'eau représentés par la Marne et le canal de la Marne à la Saône, qui suivent une direction semblable en prenant place à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces veines hydrographiques sont généralement cadrées par une ripisylve et ont tendance à se révéler au sein des villes et bourgs. Leur importance a encouragé l'homme à urbaniser certaines de ses rives en attirant également les industries.



Figure 22 : Photographie du passage de la Marne
(Crédit photo : NCA Environnement)



Figure 23 : Photographie du canal de la Marne à la Saône
(Crédit photo : NCA Environnement)

Un autre cours d'eau, dont l'importance se mesure davantage lors de la saison des pluies, vient alimenter la Marne en traversant le sud et l'ouest de l'AEE et de l'AER. Ainsi, le Rognon vient également marquer les paysages traversés en s'inscrivant également dans les bourgs et en s'incluant dans des paysages davantage naturalisés que ceux de la Marne.



Figure 24 : Photographie du passage du Rognon
(Crédit photo : NCA Environnement)

Bien que les ambiances des paysages traversés par ces cours puissent présenter une certaine diversité, ils s'inscrivent tous sur un profil topographique semblable. En effet, ils prennent place sur les altitudes les plus basses du territoire d'étude en se dessinant au sein d'un fond de vallée plan à la largeur variable. Les paysages offerts proposent alors un relief contrasté qui présente des scènes paysagères variées. Situés au sein de l'AEE et de l'AER, le parcours de ces fonds de vallée est défavorable à l'appréciation du site d'étude, puisque de proéminentes collines séparent ce dernier de l'observateur.



Figure 25 : Photographie de la vallée à fond plat accueillant le Rognon
(Crédit photo : NCA Environnement)

La coupe en page précédente indique que l'identité topographique du territoire d'étude se caractérise principalement par une succession de mouvements collinéens qui s'établissent à différentes altitudes. Leurs parcours offrent des champs de visibilité variés, dont certains sont parfois frappés par une certaine horizontalité. Ce constat est également dû à l'occupation des sols, qui est parfois constituée d'une succession de champs cultivés. Malgré ces ouvertures, les paysages de ce type ne sont généralement pas orientés en direction du site d'étude, ne permettant pas de lire ce dernier dans les champs de visibilité.



Figure 26 : Photographie d'un paysage ondulé à l'horizontalité marquée
(Crédit photo : NCA Environnement)

La coupe topographique en page précédente indique que les plateaux se déclinent le plus souvent en vallonnements progressifs à soudains, permettant d'apprécier des scènes paysagères différentes. En effet, ces dernières deviennent davantage étagées, révélant à l'observateur des champs de visibilités plus mouvementés et diversifiés. Cependant, la profondeur des paysages reste bien souvent limitée par la strate arborée environnante et le relief, ne permettant pas d'ouvrir suffisamment les paysages pour permettre l'appréciation du site d'étude sur le lointain.



Figure 27 : Photographie d'un paysage doucement vallonné à la profondeur limitée par le relief et les boisements de l'arrière-plan
(Crédit photo : NCA Environnement)

Cette topographie, proposant des mouvements de terrains variés, est globalement défavorable à l'appréciation du site d'étude au-delà de l'aire d'étude immédiate. Cependant, la coupe topographique dévoile que les parcelles du projet prennent en partie place sur l'un des points culminants du territoire d'étude déclinant vers l'ouest, en direction de la Marne. Depuis de rares localités, il est possible d'identifier une partie du site d'étude sur l'arrière-plan du paysage. Cependant, la distance séparant l'observateur des parcelles du projet ainsi que la composition de l'environnement rendent ces appréciations peu remarquables. Ces cas ont été rencontrés à proximité du village de Rouvroy-sur-Marne.



Figure 28 : Photographie d'un paysage dont l'arrière-plan inclut le site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Une succession de petits plateaux, se déclinant en vallonnements étant orientés par un réseau hydrographique relativement dense, qualifie en grande partie le territoire de l'AEE et de l'AER. Les ondulations régulières et masses boisées contraignent bien souvent les champs de visibilité offerts à l'observateur, ce qui est globalement défavorable à l'appréciation du site d'étude à mesure que l'observateur s'en éloigne. Cependant, la position topographique des parcelles du projet les rend visibles depuis l'AEE à de rares reprises, depuis des localités situées à proximité du village Rouvroy-sur-Marne. Cependant, ces visibilités sont difficilement identifiables, étant donné la distance importante (3 km) séparant l'observateur du site d'étude.

V. 2. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère

L'occupation des sols d'un territoire d'étude est le deuxième élément justifiant l'ambiance paysagère dans laquelle l'observateur se trouve. Tout comme le relief, les éléments habillant un territoire sont responsables de la profondeur d'une vue donnant sur celui-ci. La carte en page suivante représente la couverture du sol du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, que nous pourrons qualifier de structure paysagère. Les principales d'entre elles seront décrites par la suite, et mettent en évidence le caractère majoritairement rural et boisé du territoire d'étude.

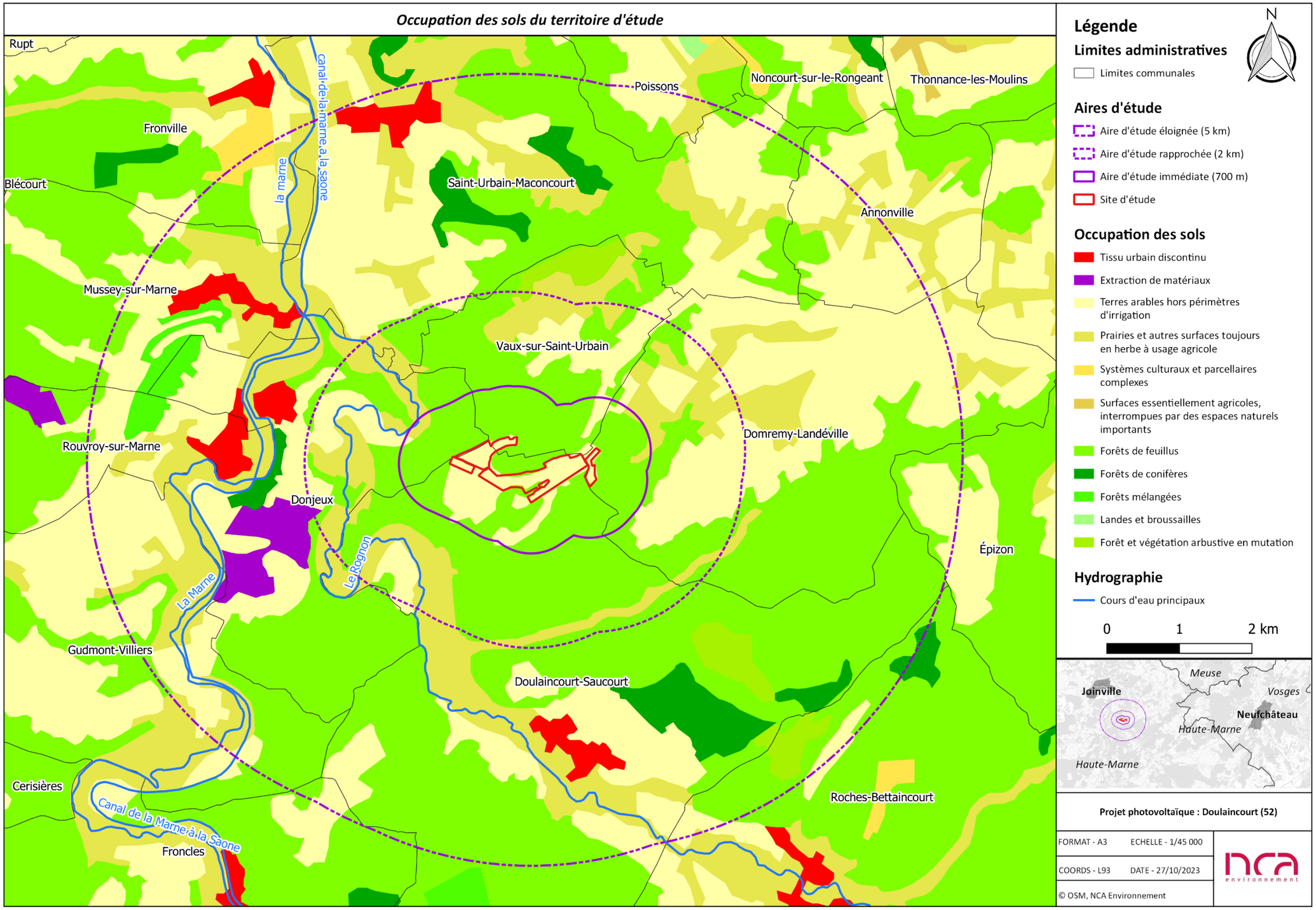


Figure 29 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

V. 2. a. Les forêts

D'après la carte d'occupation des sols, les forêts sont prédominantes, puisqu'elles occupent près des deux tiers du territoire d'étude. Principalement composées de feuillus, elles sont donc omniprésentes dans les paysages de cette portion de la Haute-Marne en se concentrant davantage sur les déclins les plus importants et sur les points d'altitude les plus hauts. Elles s'inscrivent essentiellement sur les terrains pentus des buttes en accentuant leur proéminence, et accompagnent également le tracé des ruisseaux. Les boisements ajoutent du volume et de la texture aux champs de visibilité en participant à la diversité des ambiances paysagères rencontrées. Leur forte proportion contraint bien souvent l'ouverture des champs de visibilité, réduisant considérablement les chances de lire le site d'étude depuis l'AEE et depuis l'AER.



Figure 30 : Photographie de l'omniprésence des boisements qui s'inscrivent en partie sur le sommet des buttes
(Crédit photo : NCA Environnement)



Figure 31 : Photographie de la traversée d'un boisement
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 2. b. Les terres arables et les systèmes culturaux complexes

Les terres arables et les systèmes culturaux complexes occupent une place notable au sein du territoire en s'inscrivant essentiellement dans les vallées à fond plat et au nord-ouest du territoire d'étude, là où le relief est davantage propice à la culture. Leurs motifs au sein des paysages sont plutôt semblables. Il s'agit de terres pouvant être cultivées ou labourées, comprenant les terrains en jachère, les cultures et les prairies artificielles. Leurs surfaces s'étendent généralement sur de nombreux hectares, et peuvent être dépourvues d'obstacles visuels. En règle générale, les paysages incluant des terres arables peuvent être monotones s'ils ne présentent pas des éléments de paysage faisant office de points focaux pour l'observateur. Dans ce cas d'étude, les terres arables s'inscrivent sur le déclin davantage progressif des buttes environnantes, et sont souvent interrompues par les boisements avoisinants. Elles font partie d'un paysage relativement ouvert dont l'arrière-plan est rehaussé par la strate arborée, le tout proposant ainsi des scènes diversifiées et rythmées.



Figure 32 : Photographie d'une succession de terres cultivées
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 2. c. Les prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole

Elles sont minoritaires d'après la carte d'occupation des sols et sont souvent délimitées par des boisements et des haies arborées. Leur rencontre traduit une activité d'élevage bovin qui interpelle souvent l'observateur dans sa découverte du territoire. Plutôt situées à proximité de veines hydrographiques dans ce cas d'étude, ces surfaces peu volumineuses car régulièrement pâturées contrastent avec les zones voisines telles que les forêts et les haies, et font partie intégrante du paysage local en valorisant la strate arborée. Les prairies sont un élément clé de cette portion de la Haute-Marne en mentionnant une activité agricole importante.



Figure 33 : Photographie des prairies prenant place dans le fond d'un vallon
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 2. d. Les tissus urbains discontinus

D'après la carte d'occupation des sols, les principaux tissus urbains discontinus du territoire d'étude s'inscrivent à proximité de la Marne et du Rognon, ces cours d'eau étant propices au développement de l'activité humaine. Ils sont représentés par les villages de Saint-Urbain-Maconcourt, Mussey-sur-Marne, Rouvroy-sur-Marne et Donjeux. D'autres bourgs, dont l'étalement est moins marqué, sont également rencontrés lors de la découverte du territoire d'étude. En effet, lors de son cheminement, l'observateur traverse régulièrement des villages dont le bâti se resserre à mesure que l'on se rapproche du centre. Dans cette région, l'habitat est rarement isolé et se regroupe plutôt dans les bourgs. Ces derniers s'inscrivent souvent dans le creux des vallons, puisqu'ils se sont historiquement implantés à proximité des cours d'eau. Lors de leur traversée, le bâti contraint l'environnement de toute part, ne permettant généralement pas d'ouvrir suffisamment les paysages en direction du site d'étude. Cependant, quelques perceptions du site d'étude ont été repérées depuis quelques quartiers de Rouvroy-sur-Marne, ce qui est dû à la position dominante des parcelles du projet depuis ces points. Au vu de la distance séparant ces riverains du site d'étude, il en a été déduit que le projet ne serait pas significativement influent sur cet environnement de vie.



Figure 34 : Photographie de la traversée de Mussey-sur-Marne
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 2. e. La dimension énergétique des paysages

Bien que cette thématique ne soit pas traduite par la carte d'occupation des sols, la dimension énergétique au sein des paysages du territoire d'étude est présente. Elle se traduit essentiellement par la présence d'éoliennes qui s'implantent essentiellement sur les plateaux. Malgré le gabarit de certaines de ces installations, leur visibilité reste fractionnée, car les massifs boisés environnants se referment bien souvent sur l'observateur lors de sa déambulation au sein de l'AEE et de l'AER. Ces infrastructures témoignent d'un paysage préalablement investi par les énergies renouvelables.

Des lignes à haute tension s'implantent également au sein des aires d'étude, en ajoutant de la verticalité à certaines scènes et en les énergétisant ponctuellement.



Figure 35 : Photographie d'une ligne à haute tension
(Crédit photo : NCA Environnement)

Les aires d'étude sont majoritairement définies par des forêts qui se partagent l'espace avec des terres cultivées et des prairies. L'omniprésence de la strate arborée contraint constamment les champs de visibilité, réduisant considérablement les chances de voir le site d'étude se dessiner au-delà de l'AEI. Malgré cela, les rives dégagées de la Marne permettent la perception du site d'étude depuis quelques localités se trouvant à proximité de Donjeux.

V. 3. La prise en compte du patrimoine protégé

Le contexte élargi du territoire d'étude a mis en évidence la composition de son patrimoine protégé (Figure 14). Lors de la réalisation de la campagne de terrain, une attention toute particulière a été portée à ces éléments, afin de s'assurer que le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saucourt ne porte pas atteinte à leur valeur patrimoniale. Pour rappel, le patrimoine protégé du territoire d'étude se compose de neuf monuments historiques.

L'ensemble du patrimoine protégé du territoire d'étude a été prospecté afin de déterminer s'il existe un lien visuel possible entre l'élément en question et le site d'étude de Saucourt.

Pour les raisons suivantes, nous pouvons affirmer que la grande majorité de ces édifices est visuellement isolée du site d'étude :

- Topographie défavorable à une appréciation du site d'étude ;
- Orientation du monument historique ne permettant pas à l'observateur de profiter de vues dégagées en direction du site d'étude ;
- Présence de la strate arborée, ne permettant pas à l'observateur d'apprécier le site d'étude ;
- Présence de bâti, faisant office de masque visuel permanent.

Ces affirmations sont mises en évidence par la suite, pour chacun des éléments du patrimoine protégé référencés. Les éléments suivants sont alors précisés :

- Nom et localisation du monument historique ;
- Localisation des prises de vue ;
- Direction du site d'étude ;
- Photographie du monument ;
- Photographie du paysage visible en direction du site d'étude, depuis le monument ;
- Année de classement/d'inscription aux monuments historiques ;
- Distance du site d'étude ;
- Élément favorable/défavorable à une visibilité du site d'étude.

V. 3. a. Le Château de Donjeux, à Donjeux

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Figure 36 : Localisation du Château de Donjeux et des prises de vue



Figure 37 : Prise de vue 1 - Photographie du Château de Donjeux / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrit depuis 1965	1,1 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

V. 3. b. L'Eglise Saint-Georges, à Donjeux

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

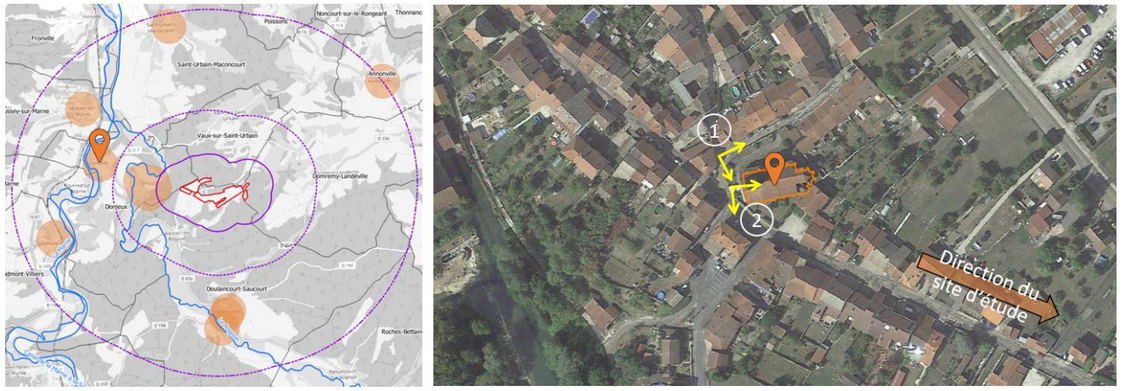


Figure 38 : Localisation de l'Eglise Saint-Georges et des prises de vue



Figure 39 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Georges / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Aucune visibilité du site d'étude depuis le seuil et les alentours de l'église n'est possible. En revanche, un cas de covisibilité entre la flèche de l'édifice et le site d'étude a été repéré à proximité de l'entrée du village. Cependant, les deux éléments sont difficilement discernables dans ce paysage, et l'environnement du monument historique est initialement anthropisé par le passage de la route N 67. Pour ces raisons, il est considéré que ce cas de covisibilité est peu influent sur la sensibilité de l'édifice à la réalisation de l'ouvrage solaire, justifiant le niveau de cette dernière comme étant négligeable.



Figure 40 : Présentation du cas de covisibilité entre le site d'étude et l'Eglise Saint-Georges

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1925	2,6 km	Bâti	Oui	Non	**Négligeable**

V. 3. c. La Maison de Montrol, à Doulaincourt-Saucourt

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

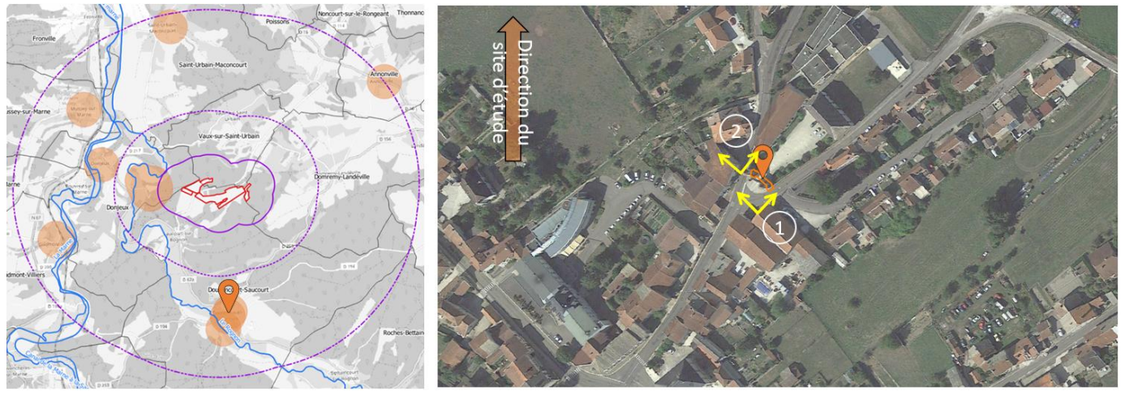


Figure 41 : Localisation de la Maison de Montrol et des prises de vue



Figure 42 : Prise de vue 1 - Photographie de la Maison de Montrol / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1980	3,3 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

V. 3. d. L'Eglise Saint-Martin, à Doulaincourt-Saucourt

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

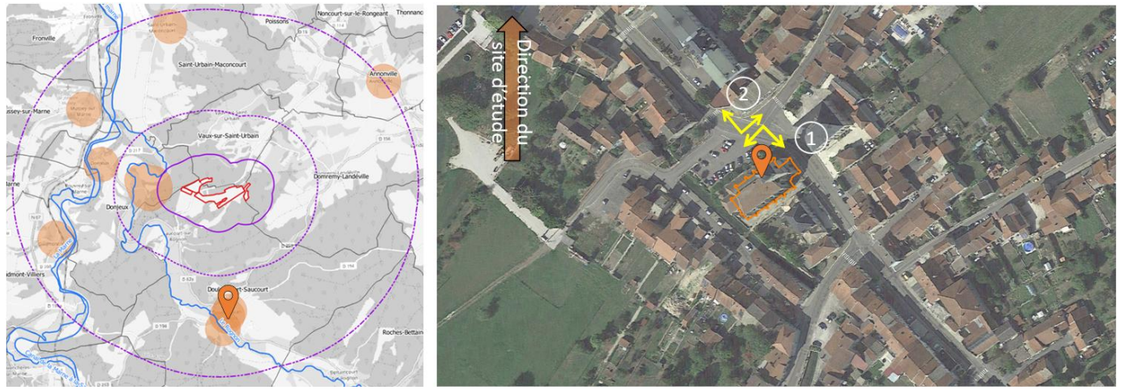


Figure 43 : Localisation de l'Eglise Saint-Martin et des prises de vue



Figure 44 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Martin / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1990	3,5 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

V. 3. e. Le Pont, à Doulaincourt-Saucourt

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

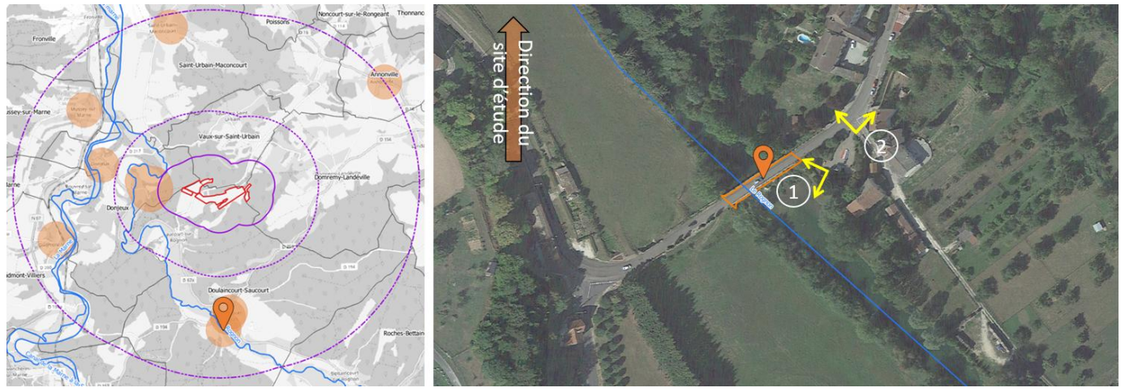


Figure 45 : Localisation du Pont et des prises de vue



Figure 46 : Prise de vue 1 - Photographie du Pont / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrit depuis 1996	3,9 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

V. 3. f. L'Eglise de la Nativité de la Vierge, à Mussey-sur-Marne

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

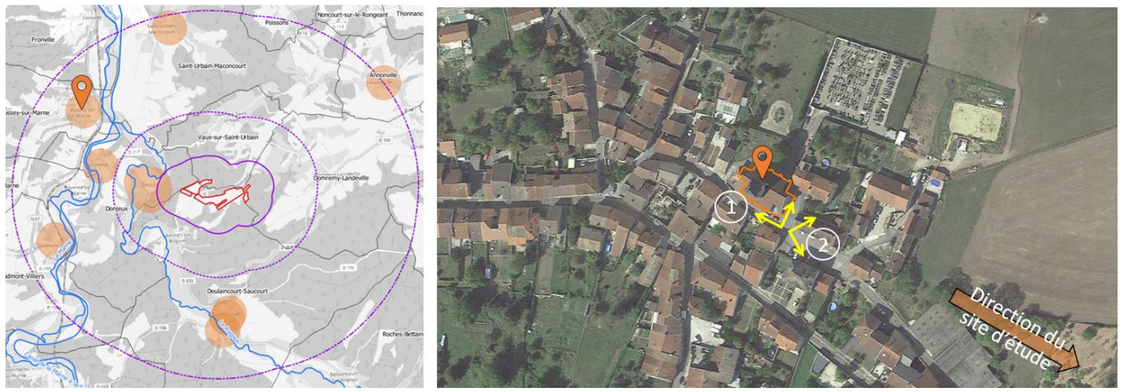


Figure 47 : Localisation de l'Eglise de la Nativité de la Vierge et des prises de vue



Figure 48 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise de la Nativité de la Vierge / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1932	4,0 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

V. 3. g. Le Château de Gudmont, à Gudmont-Villiers

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

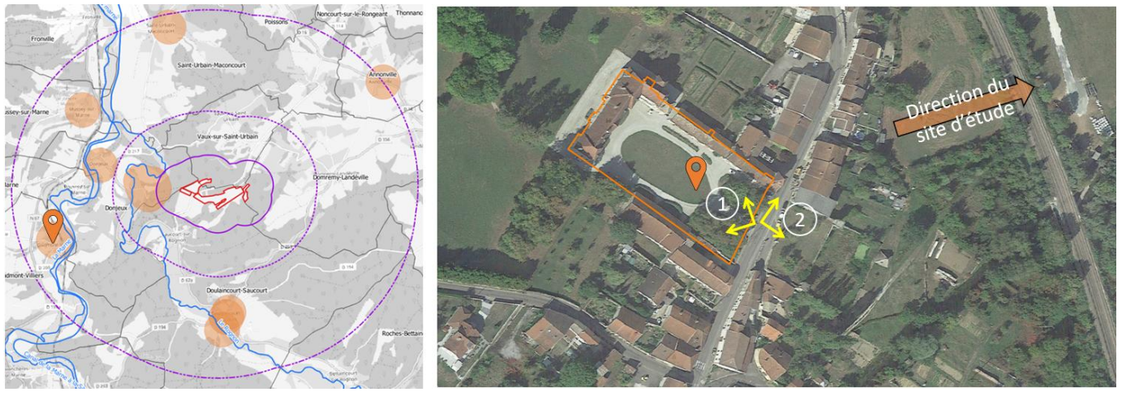


Figure 49 : Localisation du Château de Gudmont et des prises de vue



Figure 50 : Prise de vue 1 - Photographie du Château de Gudmont / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrit depuis 1965	4,1 km	Bâti, relief	Non	Non	**Nulle**

V. 3. h. L'Abbaye de Saint-Urbain, à Saint-Urbain-Maconcourt

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

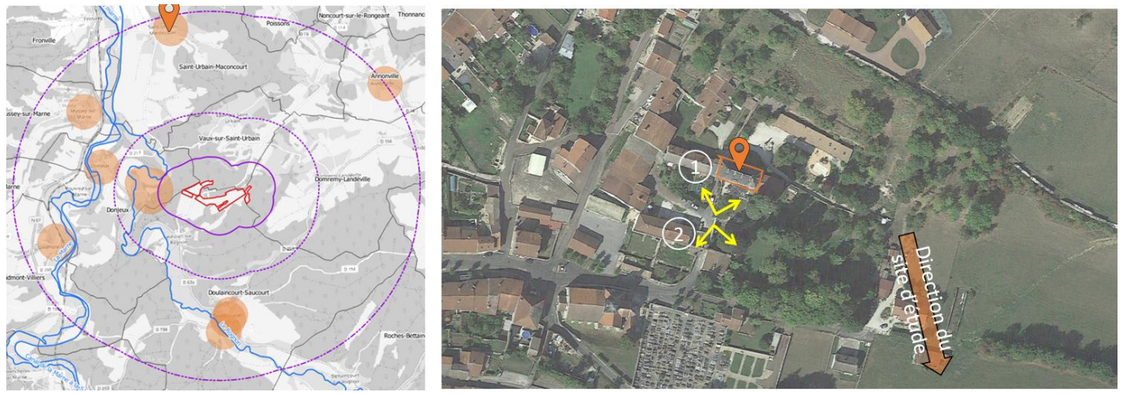


Figure 51 : Localisation de l'Abbaye et des prises de vue



Figure 52 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Abbaye / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1947	4,7 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

V. 3. i. L'Eglise Saint-Pierre, à Annonville

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

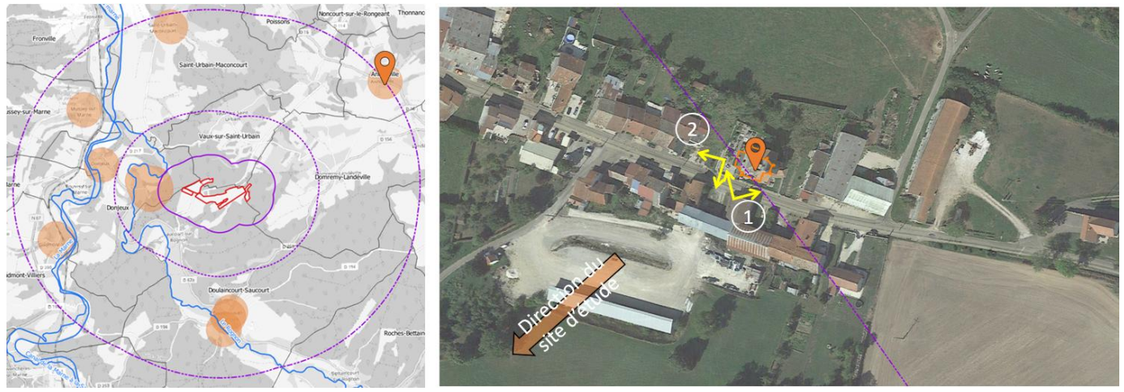


Figure 53 : Localisation de l'Eglise Saint-Pierre et des prises de vue



Figure 54 : Prise de vue 1 - Photographie de l'Eglise Saint-Pierre / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Covisibilité avec le site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1925	5,0 km	Bâti	Non	Non	**Nulle**

L'environnement paysager de ces monuments historiques est globalement défavorable à une visibilité du site d'étude. Le seul lien visuel établit entre les parcelles du projet et un élément du patrimoine protégé concerne l'Eglise Saint-Georges, située à Donjeux. En effet, un léger cas de covisibilité entre l'édifice et le site d'étude a été mis en évidence depuis les abords de la route N 67. Cependant, au vu l'éloignement des deux éléments et de leur faible perception, le monument n'est pas considéré comme étant réellement sensible à la réalisation du projet solaire de Doulaincourt-Saucourt.

V. 4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée

Analyse des sensibilités

La topographie ainsi que la forte présence arborée de l'AEE et de l'AER réduisent fortement les chances de rencontrer le site d'étude au-delà de l'AEI. Cependant, le parcours des abords du village de Donjeux a démontré que de fines perceptions des parcelles du projet étaient parfois possibles. Au vu de l'éloignement et de la composition de l'environnement adjacent, ces fenêtres de visibilité restent peu remarquables.

Concernant le patrimoine protégé référencé, un léger lien visuel a été établi entre l'Eglise Saint-Georges de Donjeux et le site d'étude. Cependant, il a été démontré que ce cas était peu influent sur la patrimonialité de l'édifice, permettant d'affirmer que les monuments historiques du territoire d'étude ne sont pas significativement sensibles à la réalisation du projet solaire sur le site de Saucourt.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère et patrimoniale concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est négligeable.

Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

VI. ANALYSE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

L'aire d'étude immédiate, représentée par un cercle de rayon de 700 m autour du site d'étude, inclut différents éléments ayant une influence sur la manière dont le paysage est perçu. Il est essentiel d'analyser ce périmètre, car en identifiant correctement les composantes paysagères de cette zone, nous pourrons déterminer ses forces et ses faiblesses concernant le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol. Aussi, les localisations des points de vue susceptibles d'inclure le site d'étude pourront plus facilement être déterminées.

La nature des surfaces végétalisées, bâties ainsi que la nature des accès vont donc être mises en évidence. L'ensemble des informations suivantes est synthétisé sur la Figure 71.

VI. 1. Les ambiances paysagères

VI. 1. a. Le relief et l'hydrographie

Le site d'étude se trouve sur une portion du territoire présentant des variations d'altitude notables. En effet, la Figure 55 indique que les niveaux qui composent l'AEI varient de 200 m à 340 m. Les points d'altitude les plus bas correspondent au passage du Rognon, qui effleure la limite de l'AEI en dictant activement le relief. En s'écartant du cours d'eau, le territoire gagne subitement en altitude jusqu'à atteindre les 340 m. Les courbes de niveau sont rapprochées, permettant à l'observateur de gagner rapidement de la hauteur à mesure qu'il s'éloigne du ruisseau. Cette caractéristique offre des scènes paysagères très variées au sein de ce périmètre restreint, permettant parfois au regard de l'observateur de surplomber les environs. Cependant, la forte proportion de boisements ainsi que la succession de vallons participent activement à la dissimulation du site d'étude dans son environnement proche.

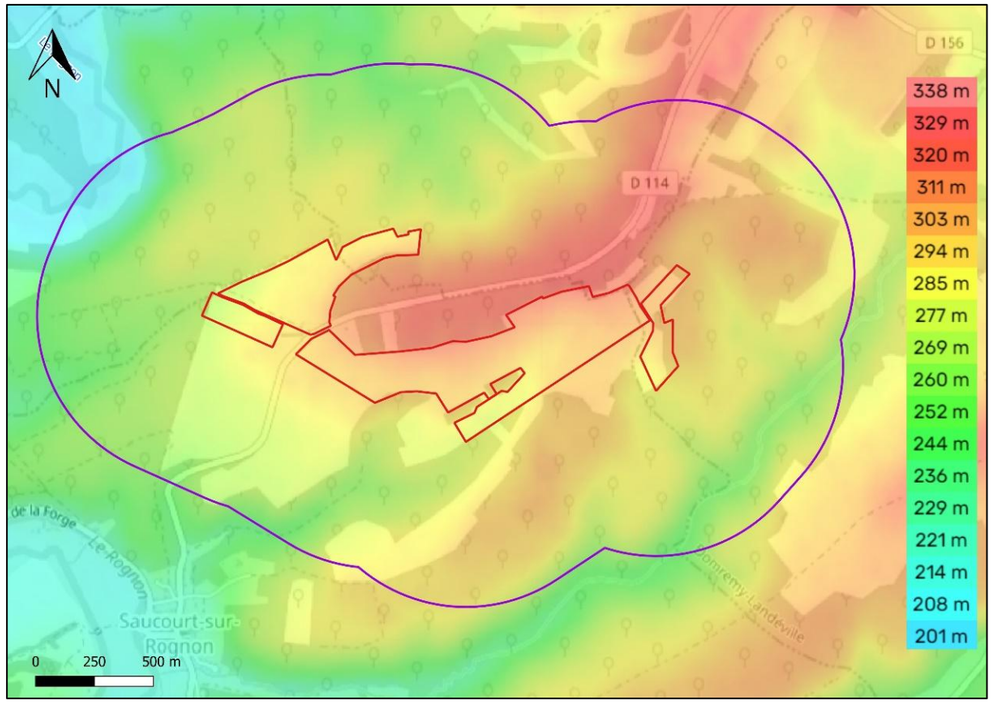


Figure 55 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate
(Source : topographic-map.com)

L'aire d'étude immédiate est marquée par une amplitude d'altitude notable, dont les points les plus bas sont investis par des massifs boisés, rendant l'appréciation des mouvements topographiques difficiles à mesure que l'on s'en rapproche. En se dirigeant vers l'ouest de l'AEI, l'observateur perd rapidement de l'altitude, fermant peu à peu les champs de visibilité lui étant offerts.



Figure 56 : Photographie du déclin de l'AEI en direction de l'ouest
(Crédit photo : NCA Environnement)

C'est au niveau des points d'altitude les plus bas que le relief semble s'apaiser. Les ondulations se font de manière plus progressive, en révélant des champs cultivés aux traits étirés cernés par les zones boisées.



Figure 57 : Photographie d'un champ cultivé aux courbes planes prenant place sur les altitudes basses de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

A l'inverse, en se dirigeant vers le centre de l'aire d'étude, la position de l'observateur gagne en altitude, permettant d'accentuer l'ouverture des paysages. Les champs de visibilité offerts peuvent alors s'étendre sur plusieurs centaines de mètres. Malgré l'accentuation de cette profondeur visuelle, les paysages proposés sont essentiellement qualifiés par une succession de masses boisées, ne permettant pas le discernement de lieux d'activité particuliers.



Figure 58 : Photographie d'un paysage de l'AEI dont la profondeur est accentuée par la prise de hauteur
(Crédit photo : NCA Environnement)

Le centre de l'aire d'étude immédiate, et plus particulièrement la portion longeant la limite nord du site d'étude, est marqué par les altitudes les plus hautes. L'uniformité de la couleur indique qu'un plateau étroit s'inscrit sur cette localité. Il est investi par des forêts qui permettent difficilement d'appréhender la composition de l'environnement adjacent, ce qui est défavorable à l'appréciation du site d'étude.



Figure 59 : Photographie de la traversée du plateau boisé
(Crédit photo : NCA Environnement)

C'est à la sortie de cette forêt, à l'est, que le paysage s'ouvre pour dévoiler une autre portion de la topographie de l'AEI. De nouveaux vallonnements se révèlent à l'observateur, en offrant des champs de visibilité ouverts sur l'extérieur. Malgré la profondeur visuelle proposée par ces scènes, le site d'étude reste enclavé au sein des boisements, ne favorisant pas sa visibilité depuis cette portion de l'AEI.



Figure 60 : Photographie de la topographie de l'AEI se révélant à son extrémité nord-ouest
(Crédit photo : NCA Environnement)

Finalement, la topographie de l'AEI est régulièrement propice à l'ouverture des champs de visibilité sur plusieurs centaines de mètres, voire sur plusieurs kilomètres. Malgré cela, sa position isolée et sa très faible proportion de zones d'habitation ou d'activité dans ses alentours limitent les chances de percevoir les parcelles du projet dans son environnement proche.

VI. 1. b. L'occupation des sols

L'occupation des sols est en grande majorité guidée par la ruralité et l'isolement du territoire. En effet, l'AEI est majoritairement occupée par une succession de boisements, ce qui réduit nettement les chances de rencontrer le site d'étude dans les paysages proposés par l'ensemble des aires d'étude, dont l'AEI. Ainsi, la proportion, la densité et le développement des masses boisées contraignent significativement les champs de visibilité offerts lors du parcours de ce périmètre d'étude, en accompagnant la traversée de l'observateur.



Figure 61 : Photographie des masses boisées qualifiant la partie ouest de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)



Figure 62 : Photographie des masses boisées qualifiant la partie centrale de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Ce n'est que lorsque les boisements s'écartent que les surfaces cultivées se révèlent alors à l'observateur. Les scènes paysagères proposées dévoilent alors un contraste saisissant entre les cultures rases des champs agricoles et le volume permanent des forêts avoisinantes.



Figure 63 : Photographie d'un paysage partagé entre cultures et boisements
(Crédit photo : NCA Environnement)

C'est d'ailleurs à l'approche des terres cultivées que les chances de percevoir le site d'étude lors de la traversée de l'AEI s'accentuent, d'autant plus que les parcelles du projet représentent une proportion notable des cultures de l'aire d'étude. De manière générale, la rencontre avec les terres arables allonge la profondeur visuelle de l'observateur, permettant une appréciation plus aisée de l'environnement dans lequel il se trouve.



Figure 64 : Photographie d'un paysage de terres cultivées, majoritairement marqué par la proximité du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

La majorité de l'occupation des sols de l'AEI se qualifie par des surfaces boisées qui mettent en évidence sa position isolée. La forte proportion de la strate arborée combinée au relief prononcé contraint la majorité des paysages qui qualifie l'aire d'étude immédiate. La perception limitée des parcelles du projet s'explique également par l'éloignement des principaux lieux de vie et d'activité, bien que deux d'entre eux aient été référencés à l'échelle de l'AEI.

La proportion importante de masses boisées au sein de l'AEI, combinée à un relief de vallée et de plateaux isolés, limite considérablement les chances de rencontrer le site d'étude dans les paysages locaux. Cependant, quelques perceptions du site d'étude restent possibles depuis le parcours des routes et chemins qui longent ses limites. Ces chances limitées de rencontrer le site d'étude dans cet environnement immédiat se justifient essentiellement par un éloignement des lieux de vie et d'activité ainsi que par un réseau de voies de circulation peu dense.

VI. 2. Les éléments anthropiques

VI. 2. a. Le lieu de vie

L'habitat de l'AEI est exclusivement présent à proximité du site d'étude et est représenté par une maison isolée, nommée Maison Collin. Celle-ci surplombe les parcelles du projet en s'ouvrant nettement sur leur composition, la rendant particulièrement sensible à la réalisation du projet solaire sur le site de Saucourt.



Figure 65 : Photographie de l'habitation isolée présente au sein de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

VI. 2. b. L'exploitation agricole

A l'échelle de l'AEI, le bâti est également représenté par une exploitation agricole accueillant un hangar relativement volumineux. Celui-ci n'est pas considéré comme un lieu de vie, et l'environnement qui le qualifie n'est pas aussi sensible que celui de la maison précédemment présentée. Pour cela, malgré sa proximité au site d'étude, il n'est pas significativement sensible à la réalisation du projet.



Figure 66 : Photographie du hangar agricole présent au sein de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

VI. 2. c. Les infrastructures d'énergies renouvelables

Le hangar présent au sein de l'aire d'étude immédiate est caractérisé par une toiture recouverte de panneaux solaires. Ainsi, le motif propre à cette installation est déjà présent au sein de ce périmètre d'étude, ce qui pourrait favoriser l'intégration du projet agrivoltaïque au sein du paysage local.



Figure 67 : Photographie de la toiture du hangar investie par des panneaux solaires
(Crédit photo : NCA Environnement)

Lorsque les masses forestières s'écartent pour offrir des paysages de vallons cultivés, essentiellement au nord-est de l'AEI, des éoliennes implantées au loin peuvent être visibles. Ces infrastructures d'énergies renouvelables confortent la présence d'un territoire préalablement énergétisé.

VI. 2. d. Récapitulatif des sensibilités attribuées aux éléments bâtis de l'AEI

Tableau récapitulatif des visibilités du site d'étude et des sensibilités depuis les lieux de vie de l'AEI

Nom	Type	Distance du SE	Visibilité du SE	Sensibilité
Maison Collin	Habitation isolée	Immédiate	Oui	Très forte
Exploitation agricole	Lieu de travail	Immédiate	Oui	Faible

L'aire d'étude immédiate inclut un unique lieu de vie, les principales zones d'habitation et d'activité étant éloignées de son emprise. La thématique de l'habitat est donc peu concernée par la réalisation du projet solaire, bien que la Maison Collin soit fortement sensible à la mise en œuvre du projet au vu de sa proximité avec les parcelles d'étude. Au vu de sa fonction, le bâtiment agricole est quant à lui peu sensible à la modification de son environnement paysager.

VI. 3. Les voies de circulation

L'analyse de la nature des accès à cette échelle est indispensable, afin de connaître le type et la fréquence des usagers qui seront amenés à emprunter les voies se trouvant à proximité du site d'étude. De plus, effectuer un état des lieux des accès permet de concevoir le projet de centrale photovoltaïque en prenant en compte les voies déjà existantes, ce qui permettra de décider s'il est nécessaire d'en créer des nouvelles, ou d'en renforcer certaines.

VI. 3. a. La route principale

Le site d'étude est éloigné des grands axes de circulation présentant un flux de véhicule important. Cependant, il est partiellement longé sur ses limites ouest par la D 114 qui suit les mouvements topographiques des collines et des plateaux. Elle est relativement peu fréquentée, mais son parcours permet d'apprécier la composition d'une partie du site d'étude. Le paysage qu'elle traverse est jugé de qualitatif, puisque les scènes offrent des vues plongeantes sur les massifs arborés. Elle est donc relativement sensible à la réalisation du projet, puisque celui-ci pourrait ponctuellement modifier le paysage traversé.



Figure 68 : Photographie de la route départementale D 114 qui longe une partie du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

VI. 3. b. Les chemins empierrés

Un réseau peu dense de chemins empierrés vient marquer le territoire de l'aire d'étude immédiate. Il permet essentiellement de pénétrer dans les massifs boisés environnants en desservant certaines parties du site d'étude. Ils paraissent aisément praticables, mais deviennent de plus en plus incertains à mesure que l'on s'enfonce dans les boisements. Le parcours des chemins s'ouvrant en direction du site d'étude est propice à l'appréciation de la composition des parcelles du projet.



Figure 69 : Photographie d'un chemin empierré desservant le site d'étude et continuant sa course dans les bois
(Crédit photo : NCA Environnement)



Figure 70 : Photographie d'un chemin empierré desservant la partie est du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Le site d'étude est relativement éloigné des grands axes de circulation, le rendant peu visible à l'échelle du territoire d'étude. En revanche, dans l'AEI, son appréciation est possible depuis la route D 114 qui longe une partie de ses limites, la rendant relativement sensible à la réalisation du projet. L'appréciation du site d'étude est également possible depuis le parcours des chemins empierrés le desservant, mais leur sensibilité est moindre au vu de leur faible fréquentation.

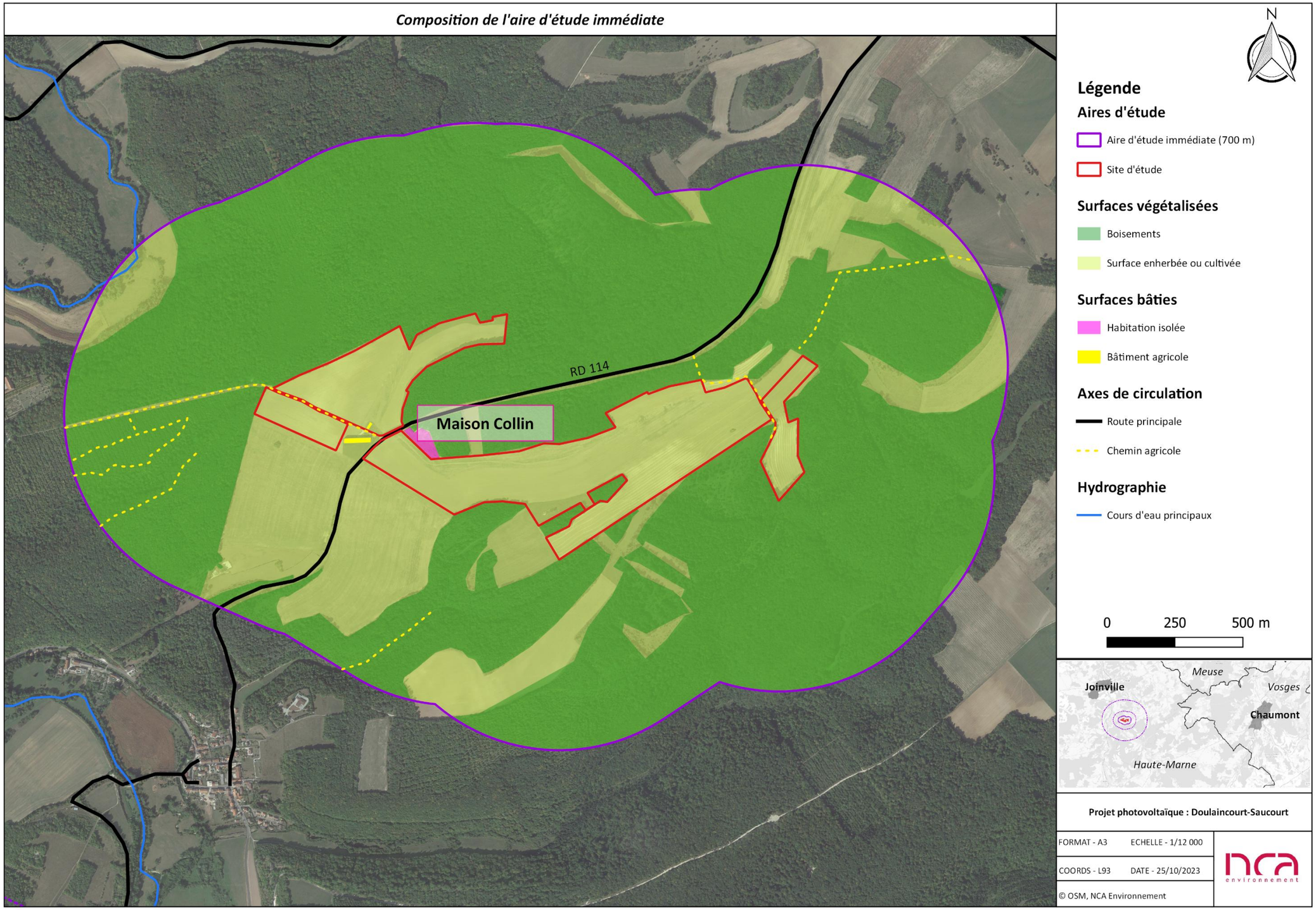


Figure 71 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate

VI. 4. Synthèse des sensibilités patrimoniales et paysagères concernant l'aire d'étude immédiate du projet

Analyse des sensibilités

L'aire d'étude immédiate ne comprend pas d'élément du patrimoine protégé, cette thématique n'est donc pas concernée par la réalisation du projet à cette échelle d'étude.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural, vallonné et arboré où la topographie et l'occupation des sols sont essentiellement favorables à une dissimulation du site d'étude à mesure que l'on s'en éloigne. En effet, ce dernier décline en direction du creux du vallon qui suit le tracé du Rognon l'ouvrant essentiellement dans cette direction. Les masses boisées environnantes cloisonnent efficacement les paysages qui présentent le site d'étude. Ce constat ainsi que la position isolée des parcelles du projet réduisent fortement les chances de rencontrer ces dernières dans le paysage local.

Au sein de cette aire d'étude, l'habitat est peu présent et est exclusivement représenté par la Maison Collin. Celle-ci surplombe le site d'étude et est donc particulièrement sensible à la réalisation du projet solaire. Le hangar agricole jouxtant les parcelles du projet est également exposé à la réalisation de l'ouvrage, mais son environnement paysager est peu sensible à une éventuelle modification.

L'AEI est traversée par plusieurs voies de circulation, dont la plus concernée par le projet est la route D 114. Cette dernière est peu mais quotidiennement empruntée. Elle longe momentanément les parcelles du projet, et son emprunt pourrait permettre de distinguer nettement l'ouvrage rendant cet axe sensible à la réalisation du projet solaire. L'emprunt des chemins empierrés environnants permettrait également de voir l'ouvrage, mais leur faible fréquentation limite leur sensibilité au projet.

L'aire d'étude immédiate, dont la dominance paysagère est rurale et forestière, inclut également des éléments à l'image énergétiques tels que les panneaux solaires ornant la toiture du hangar et les éoliennes visibles sur le lointain. Elle reprend les éléments typiques des paysages de cette portion de la Haute-Marne en dessinant une proportion de masses boisées importante interrompue ponctuellement par les cultures et les prairies. Sa topographie et son occupation des sols permettent une bonne dissimulation du site d'étude, limitant nettement les possibilités de le rencontrer dans le paysage local. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est faible.

Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

VII. COMPOSITION DU SITE D'ÉTUDE

Il est essentiel de déterminer la nature et la composition du site d'étude, car c'est sur celui-ci que va se concrétiser le projet. Il est donc nécessaire de qualifier le paysage et la fonction de l'espace, ainsi que de repérer la nature de ses accès et de ses limites. Ces dernières détermineront en partie d'où pourra être visible le projet, si elles sont assimilées à des obstacles visuels. L'ensemble des éléments décrits par la suite est représenté sur la Figure 91.

VII. 1. Nature du site d'étude

Le site d'étude couvre une surface d'environ 62 hectares répartis sur 4 espaces distincts. Afin de fluidifier la description et la compréhension de leur contexte, ils sont nommés d'après le schéma suivant et analysés en conséquence.

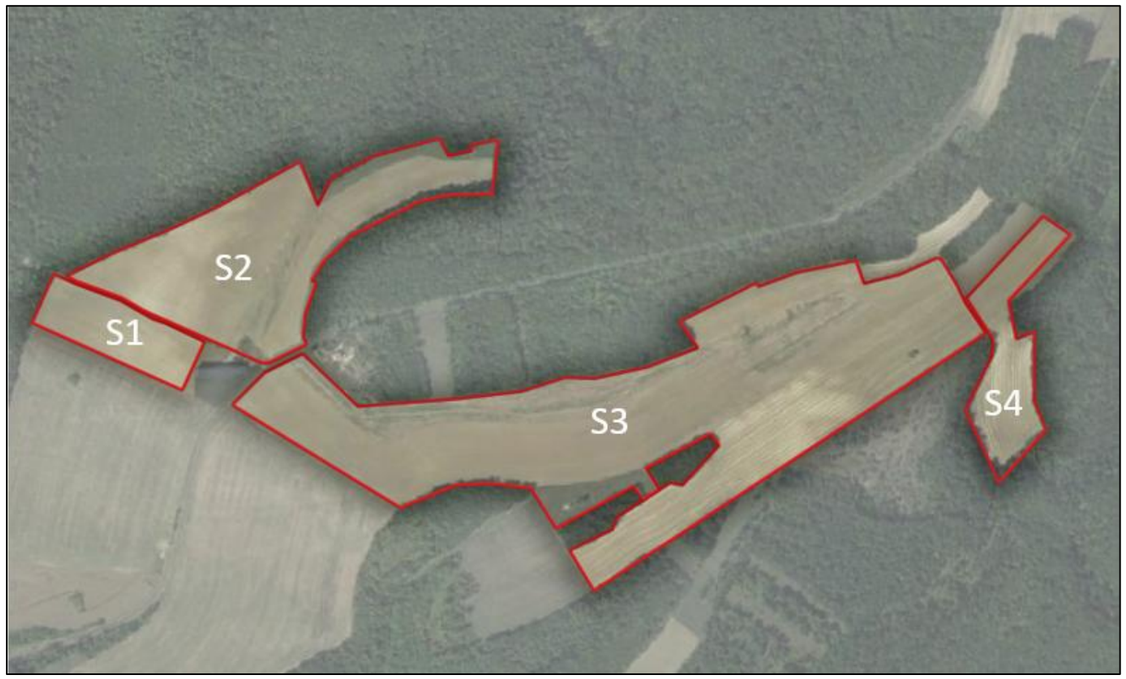


Figure 72 : Schéma du découpage du site d'étude

VII. 1. a. La partie S1 du site d'étude

Il s'agit de la partie du site d'étude dont l'emprise est la plus limitée, puisqu'elle occupe 3,4 hectares. Elle se situe à l'extrémité ouest du site d'étude, à proximité du hangar agricole. Elle est délimitée par le tracé cadastral. Elle s'inscrit sur une pente déclinant nettement vers l'ouest, direction dans laquelle s'écoule le Rognon. Cette topographie l'ouvre sur son environnement extérieur, justifiant la profondeur du champ de visibilité appréciable lors du parcours de ses hauteurs.



Figure 73 : Photographie de l'allure topographique de la S1
(Crédit photo : NCA Environnement)

La partie S1 du site d'étude est recouverte d'une jeune culture qui rend sa surface uniforme. Celle-ci ne présente pas d'intérêt paysager particulier, mais permet à cette zone de s'intégrer convenablement dans le paysage local.



Figure 74 : Photographie de la composition de la S1
(Crédit photo : NCA Environnement)

Finalement, cette portion du site d'étude est essentiellement visible lors du parcours du chemin empierré qui la longe, et depuis les abords du hangar agricole. Elle fait également partie des portions du site d'étude légèrement visibles depuis l'AEE.

La partie S1 du site d'étude est peu sensible à la réalisation du projet, puisqu'elle est difficilement visible depuis l'extérieur et ne possède pas d'élément paysager remarquable.

VII. 1. b. La partie S2 du site d'étude

Elle recouvre environ 14 hectares et prend place sur la partie nord-ouest du site d'étude, en face de la S1. Elle est cadrée par des boisements, un chemin empierré et la route départementale D 114. Elle prend place sur le déclin de la colline s'orientant vers l'ouest. Ainsi, le parcours de ses points les plus hauts a tendance à ouvrir les paysages dans cette direction, dévoilant une succession de massifs forestiers.



Figure 75 : Photographie du paysage ouvert proposé par le parcours des hauteurs de la S2
(Crédit photo : NCA Environnement)

Quant à la partie située la plus au nord-ouest de la S2, elle s'étend sur des courbes davantage étirées, l'enclavant au sein de boisements et l'isolant ponctuellement de son environnement extérieur.



Figure 76 : Photographie de la partie basse de la partie S2 du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

La composition de cette portion du site d'étude est à l'image de la précédente : une jeune culture recouvre la totalité de son emprise, permettant au regard de l'observateur de la survoler parfois dans son ensemble. Cette occupation des sols ne représente pas de sensibilité particulière, mais permet à cette portion du site d'étude de s'intégrer dans le paysage local.



Figure 77 : Photographie de la composition de la partie S2 du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Finalement, la partie S2 du site d'étude est essentiellement visible depuis les voies de circulation l'encadrant, à savoir le chemin empierré et la route départementale D 114. Par sa proximité avec le hangar agricole et la Maison Collin, elle est également nettement perceptible depuis ces localités. Enfin, elle est ponctuellement visible depuis l'aire d'étude éloignée, à proximité du village de Rouvroy-sur-Marne.



Figure 78 : Photographie de la partie S2 du site d'étude qui s'ouvre sur la route départementale D 114
(Crédit photo : NCA Environnement)

La partie S1 du site d'étude est partiellement sensible à la réalisation du projet solaire, puisqu'elle est en partie visible depuis la route départementale D 114 et depuis la Maison Collin. Autrement, elle devient rapidement imperceptible dans le paysage à mesure que l'on s'en éloigne, ce qui est causé par sa position en partie encaissée et par la densité de ses limites boisées. Elle ne comprend pas d'élément paysager interne sensible à la mise en œuvre de l'ouvrage agrivoltaïque.

VII. 1. c. La partie S3 du site d'étude

Elle s'étend sur la partie centrale du site d'étude en occupant l'emprise la plus importante, puisqu'elle recouvre près de 36 hectares. Malgré cette surface importante, ce n'est pas pour autant qu'il s'agit de la parcelle du site d'étude la plus visible. De forme longitudinale, sa topographie l'ouvre momentanément en direction de l'ouest, permettant la perception des boisements qui s'étagent sur les autres aires d'étude.



Figure 79 : Photographie de l'allure topographique de l'ouest de la partie S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

C'est d'ailleurs depuis cette localité que village de Rouvray-sur-Marne a été aperçu, témoignant de la visibilité ponctuelle de cette portion du site d'étude depuis cette localité.



Figure 80 : Photographie du paysage s'ouvrant sur le village de Donjeux depuis le parcours de la S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

La partie centrale de la S3 est davantage enclavée au sein des boisements. En effet, le parcours de ses hauteurs révèle un déclin évident en direction du sud, révélant une fois de plus le contexte boisé qui qualifie ses abords en justifiant sa faible perception depuis l'extérieur.



Figure 81 : Photographie du paysage s'ouvrant en direction du nord depuis la partie de la S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

La partie sud de la S3 s'inscrit dans le fond d'un petit vallon, voyant son relief onduler d'après l'enchaînement des deux collines avoisinantes. Ce caractère topographique permet davantage d'enclaver cette portion du site d'étude, la rendant difficilement perceptible depuis l'extérieur.



Figure 82 : Photographie de la partie de la S3 s'inscrivant dans le creux d'un vallon
(Crédit photo : NCA Environnement)

Globalement, l'ensemble de ces ondulations permet d'isoler visuellement la grande majorité de la partie S3 du site d'étude.



Figure 83 : Photographie des ondulations qui qualifient la majorité de la S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

La partie S3 du site d'étude est essentiellement recouverte par une jeune culture, à l'image des deux autres parties précédemment étudiées. Cette occupation des sols ne présente pas d'intérêt paysager particulier, mais permet au site d'étude de reprendre les motifs paysagers qui qualifient globalement le territoire. Ponctuellement, cette culture se décline en un motif différent, se rapprochant de prairies, d'espaces récemment laissés en friche ou encore de terrain fraîchement travaillé.



Figure 84 : Photographie d'un espace enfriché et de jeunes cultures
(Crédit photo : NCA Environnement)



Figure 85 : Photographie d'une prairie et d'un espace récemment travaillé
(Crédit photo : NCA Environnement)

Cette portion du site d'étude comprend très peu d'éléments végétaux volumineux, puisque ces derniers sont exclusivement représentés par un bosquet, visible sur la figure 74 et par un pin, appréciable sur la photographie ci-dessus. Ces éléments ne comprennent pas un patrimoine arboré remarquable et ne sont pas représentatifs de cette portion du site d'étude, ils ne sont donc pas sensibles à la réalisation du projet.

Malgré son emprise importante, la partie S3 du site d'étude sera ponctuellement appréciable depuis les abords du hangar agricole et de la Maison Collin, ainsi que depuis la route départementale D 114 et depuis le chemin empierré desservant sa portion est. Il a également été vu qu'une petite partie de sa composition était visible depuis les abords du village de Donjeux, situé au sein de l'AEE.



Figure 86 : Photographie de la visibilité de la Maison Collin depuis la partie S3 du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Sur l'ensemble de son emprise, il a été vu que la partie S3 du site d'étude était globalement peu sensible à la réalisation du projet solaire. Finalement, c'est essentiellement sa portion ouest qui s'ouvre en direction des éléments les plus sensibles à sa réalisation, à savoir la Maison Collin et la route départementale D 114. Autrement, sa composition n'inclut pas d'élément paysager sensible à la réalisation du projet solaire.

VII. 1. d. La partie S4 du site d'étude

Elle occupe environ 4,7 hectares et prend place à l'extrémité est du site d'étude. Elle est séparée de la S3 par un chemin empierré. Elle prend place au sein d'un espace présentant de douces variations topographiques, l'enclavant ainsi entre les boisements.



Figure 87 : Photographie de l'allure topographique de la partie S3 du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Sa composition est caractérisée par une jeune culture qui s'étend sur la totalité de sa surface. Elle ne présente pas d'intérêt paysager, mais s'inscrit dans la continuité des autres parcelles du projet.



Figure 88 : Photographie de la composition de la partie S4 du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

La partie S4 du site d'étude est très peu visible depuis l'extérieur, puisqu'elle s'ouvre exclusivement sur le chemin empierré la desservant.



Figure 89 : Photographie de la S4 longeant le chemin empierré
(Crédit photo : NCA Environnement)

La partie S4 du site d'étude est quasiment imperceptible depuis l'extérieur et ne comprend pas de sensibilité paysagère particulière.

VII. 1. e. Les accès au site d'étude

Globalement, l'ensemble des parties du site d'étude est aisément accessible depuis l'extérieur. En effet, toutes les portions sont longées, sur au moins l'un de leur côté, par une voie de circulation qui s'apparente à la route départementale ou à un chemin empierré aisément praticable.



Figure 90 : Photographie d'un accès possible au site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Les parcelles du projet étant toutes bordées par des chemins, il existe de nombreuses possibilités de se rendre directement en leur sein.

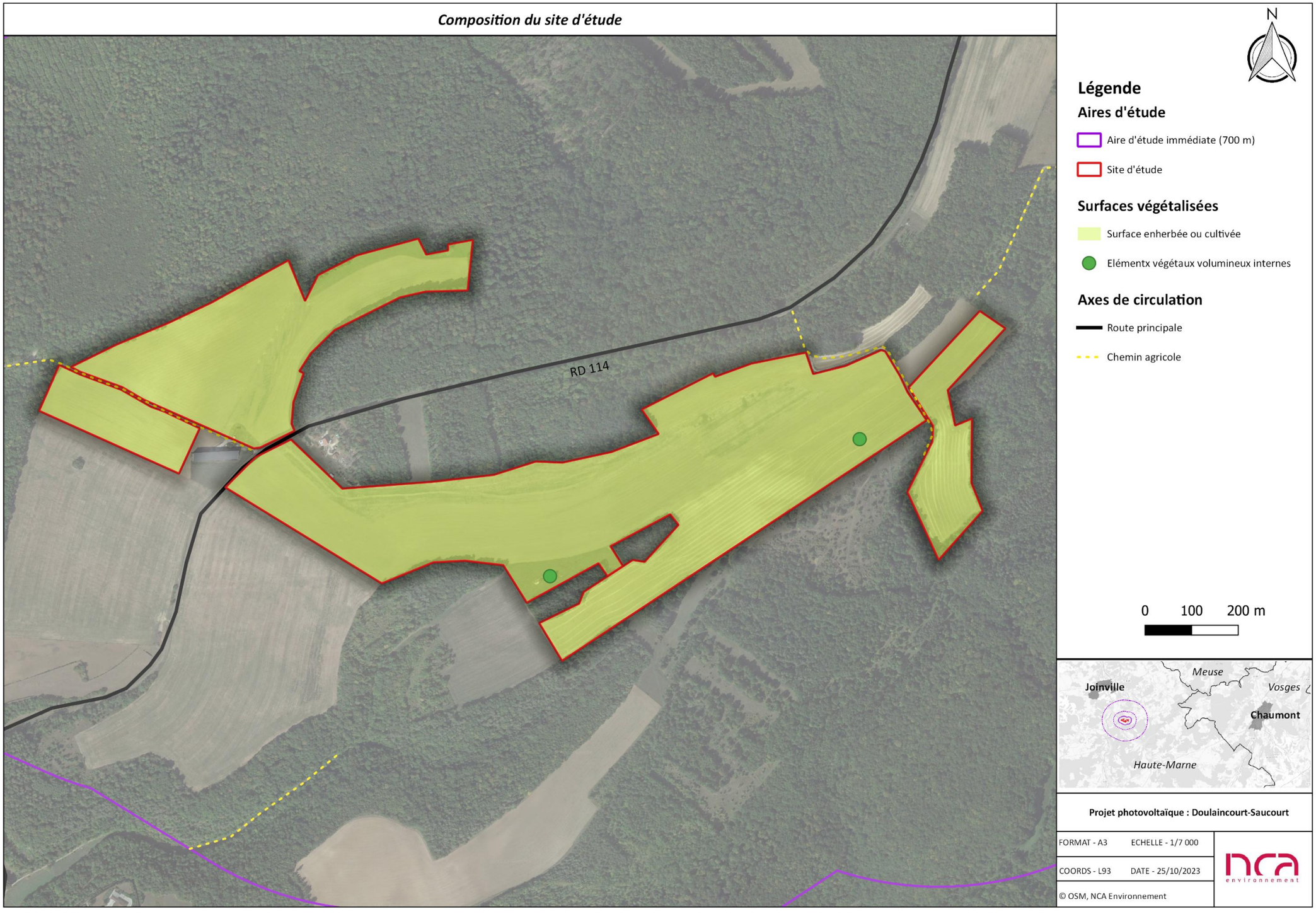


Figure 91 : Carte de la composition du site d'étude

VII. 2. Synthèse des sensibilités paysagères concernant le site d'étude

Analyse des sensibilités

Le site d'étude se découpe d'après 4 parties précédemment identifiées et décrites. Elles sont toutes majoritairement qualifiées par une surface cultivée, et ne comprennent pas d'éléments végétaux volumineux remarquables, limitant leur sensibilité à la réalisation du projet solaire.

Les zones du site d'étude les plus sensibles à la mise en œuvre de l'ouvrage sont finalement celles étant les plus visibles. Ainsi, les portions cadrant le tracé de la route départementale D 114 sont davantage exposées puisqu'elles qualifient en partie le paysage traversé par cet axe routier. Malgré cette ouverture visuelle ponctuelle, il a été vu que les chances de percevoir le site d'étude dans les paysages environnants restent faibles, au vu de la position isolée des parcelles du projet.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère du site d'étude est qualifiée de faible.

Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

VIII. ANALYSE DES VUES POTENTIELLES VERS LE SITE D'ÉTUDE

Les contextes de toutes les aires d'étude ayant été analysés, nous avons pu déterminer les lieux d'où le site d'étude serait potentiellement visible. Après s'être rendu au pied des monuments historiques référencés, il est confirmé qu'aucune percée visuelle ne permet d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol depuis ces monuments.

A l'échelle du territoire d'étude, il existe quelques des possibilités d'apercevoir le site d'étude depuis l'environnement extérieur. Cela reste malgré tout limité grâce aux faits suivants qui ont été mis en évidence précédemment :

- Topographie défavorable à l'appréciation du site d'étude ;
- Proximité du bâti fermant les vues ;
- Boisements omniprésents.

Cependant, il a été remarqué que le site d'étude est visible à plusieurs reprises depuis l'AEI. Les vues depuis lesquelles le site d'étude est partiellement visible sont présentées ci-dessous.

La force de la sensibilité est déterminée suivant l'évaluation de plusieurs critères :

- **La thématique traitée** : zone d'habitation, lieu de travail, axe routier … Les sensibilités ne sont pas les mêmes suivant la thématique abordée ;
- **La distance entre le site d'étude et l'observateur** : plus elle sera grande, moins le site d'étude aura de chance d'être prégnant dans le paysage ;
- **La fréquentation du lieu** : plus le lieu sera fréquenté, plus le projet sera perçu par un public important ;
- **La qualité paysagère de la vue** ;
- **La proportion du site d'étude dans la vue** : celle-ci est en lien direct avec la distance entre le site d'étude et l'observateur.



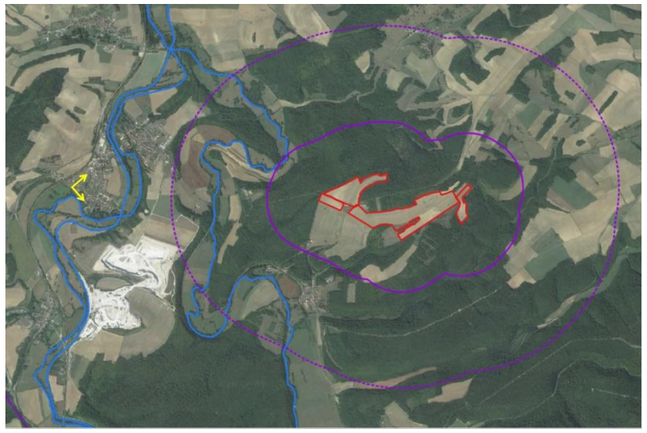
Vue n°1 – Depuis la Maison Collin

<u>Localisation</u> : Maison Collin, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Habitation isolée	Immédiate	-	Bonne	Très forte



<u>Niveau de la sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte	**Très forte**



Vue n°2 – Depuis le village de Rouvroy-sur-Marne

<u>Localisation</u> : Rue des Marronniers, Rouvroy-sur-Marne

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Quartier d'habitation	3 270 m	-	Bonne	Négligeable



<u>Niveau de la sensibilité</u>	**Négligeable**	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°3 – Depuis le hangar agricole voisin du site d'étude

<u>Localisation</u> : Hangar agricole, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de travail / Exploitation agricole	5 m	-	Bonne	Forte



<u>Niveau de la sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte



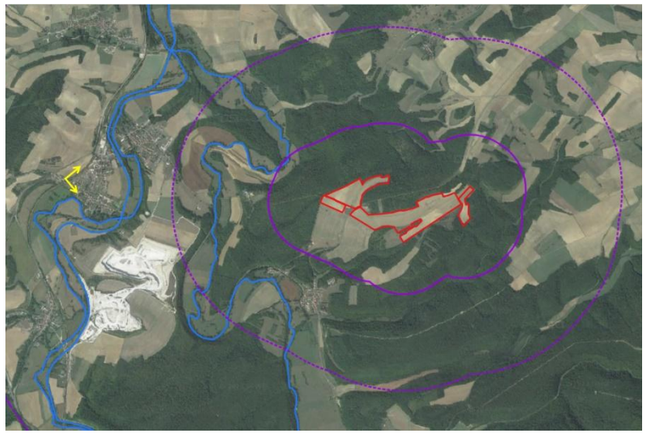
Vue n° 4 – Depuis la route départementale D 114

<u>Localisation</u> : Route D 114, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route principale	5 m	Faible	Bonne	Très forte



<u>Niveau de la sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	**Forte**	Très forte



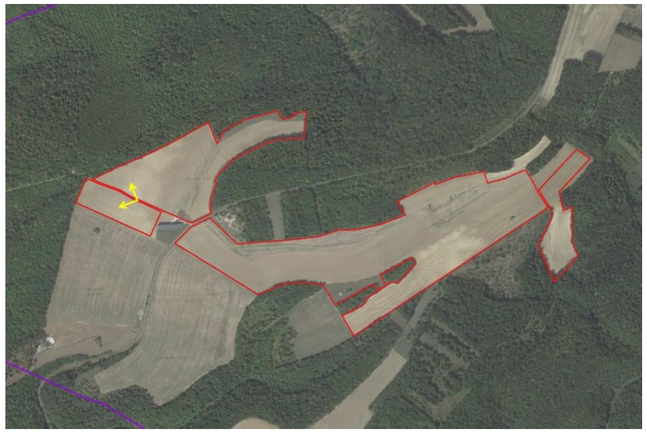
Vue n°5 – Depuis la route nationale N 67

<u>Localisation</u> : Route N 67, Rouvroy-sur-Marne

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route principale Patrimoine protégé / Monument historique	3 410 m	Très forte	Moyenne	Négligeable



<u>Niveau de la sensibilité</u>	**Négligeable**	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°6 – Depuis le chemin agricole desservant l'ouest du site d'étude

<u>Localisation</u> : Chemin agricole, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Chemin agricole	2 m	Très faible	Bonne	Très forte



<u>Niveau de la sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°7 – Depuis le chemin agricole desservant l'est du site d'étude

<u>Localisation</u> : Chemin agricole, Doulaincourt-Saucourt

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Chemin agricole	2 m	Très faible	Bonne	Très forte



<u>Niveau de la sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

IX. SYNTHÈSE GÉNÉRALE ET PRÉCONISATIONS

IX. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image

IX. 1. a. La localisation du site d'étude

La topographie du territoire sur lequel s'implante le site d'étude ainsi que son caractère boisé sont globalement défavorables à une visibilité du site d'étude au-delà de l'AEI. Malgré cela, deux visibilités ont été repérées dans les alentours du village de Rouvroy-sur-Marne. Au vu de la distance qui sépare ces localités du site d'étude, il a été vu que la réalisation du projet serait peu influente sur ces paysages. Concernant le patrimoine protégé, il a été repéré que seule l'Eglise Saint-Georges, située à Donjeux, présentait un lien visuel avec le site de projet. Cependant, la distance depuis laquelle ce cas de covisibilité est visible ne rend pas l'édifice spécialement sensible à la réalisation du projet.

Le site d'étude se trouve dans un environnement partagé entre plateaux cultivés, prairies et masses boisées. Ces dernières occupent la majorité de la surface de l'AEI, participant grandement à la dissimulation du site d'étude dans son environnement. De ce fait, la composition du site d'étude se remarque essentiellement lors du parcours des axes de circulation qui le cadre. Cela se justifie également par la localisation reculée et isolée des parcelles du projet, offrant peu d'occasions de les voir se dessiner dans le paysage. Il n'existe qu'un seul lieu de vie au sein de l'AEI : la Maison Collin, qui surplombe les parcelles du projet. La thématique de l'habitat est donc peu représentée dans les abords du projet, mais cette habitation est spécialement sensible à la réalisation du projet au vu de sa proximité avec le site d'étude. De franches perceptions de ce dernier ont également été repérées depuis les abords du hangar agricole voisin, sans ce celui-ci ait été identifié comme étant spécialement sensible. Enfin, il a été vu que des perceptions du site d'étude étaient possibles depuis les voies de circulation environnante, représentées par la route D 114 et des chemins empierrés.

Ajoutons que le paysage traversé, à l'échelle de toutes les aires d'étude, inclut une dimension énergétique qui est essentiellement représentée par l'implantation de parcs éoliens et de lignes à haute tension. L'environnement est donc préalablement caractérisé par les installations d'énergie renouvelable, ce qui peut être favorable à l'implantation d'un projet agrivoltaïque sur le site d'étude de Doulaincourt-Saucourt.

IX. 1. b. La nature du site d'étude

Le site d'étude est découpé d'après 4 zones préalablement présentées et occupe, au total, près de 62 hectares. Toutes les parties présentent une composition semblable et sont majoritairement recouvertes d'une jeune culture. Celle-ci ne présente pas de sensibilité particulière, bien qu'elle permette au site d'étude de s'intégrer au sein du paysage local. Elles suivent les ondulations du territoire de l'AEI, et la proximité de certaines d'entre elles avec les voies de circulation et les quelques lieux d'activité est propice à leur appréciation.

Ainsi, les zones les plus sensibles à la réalisation du projet sont celles qui s'inscrivent de part et d'autre de la route D 114 et de la Maison Collin.

IX. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel

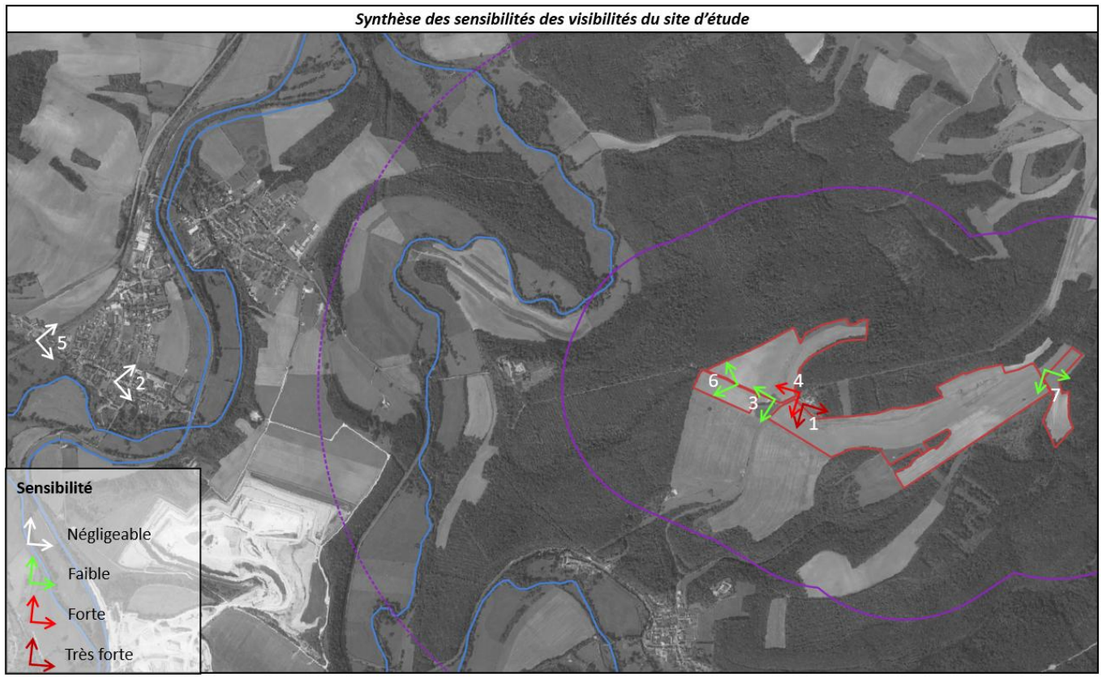


Figure 92 : Carte de synthèse des sensibilités des visibilités du site d'étude

L'analyse fine des intervisibilités à l'échelle des aires d'étude éloignées et rapprochées montre une très faible visibilité des parcelles visées pour l'implantation du projet. En effet, quelques perceptions de ces dernières sont possibles dans les alentours du village de Rouvroy-sur-Marne, sans que cela ne puisse porter atteinte au paysage environnant. Il en est de même pour l'Eglise de Saint-Georges, monument historique, qui n'est pas significativement en lien visuel avec le site d'étude.

Concernant l'aire d'étude immédiate, les sensibilités oscillent de « faible » à « très forte ». La plus importante d'entre elles concerne l'habitation de la Maison Collin qui surplombe les parcelles du projet. Suite à la réalisation du projet, la modification de la nature du site d'étude pourrait influencer significativement cet environnement de vie, justifiant la sensibilité « très forte » qui lui est associée. La seconde sensibilité notable concerne la route départementale D 114 qui longe une partie des limites ouest du site d'étude en dévoilant une partie de sa composition. Le paysage traversé est qualitatif, justifiant la sensibilité « forte » attribuée à cet axe de circulation. Autrement, les parcelles du projet sont ponctuellement visibles lors de l'emprunt de chemins empierrés environnants qui sont très peu fréquentés. Pour ces raisons, ils sont peu sensibles à la réalisation du projet solaire.

Au vu du caractère isolé du site d'étude et de sa visibilité limitée à l'échelle du territoire d'étude, l'implantation du projet sur ces parcelles est justifiée en prenant soin de soigner l'intégration du projet au sein du paysage local.

IX. 3. Les forces et les sensibilités du territoire d'étude

IX. 3. a. Les forces

- Les contextes topographique et arboré dont fait partie le territoire d'étude sont défavorables à l'appréciation du site d'étude au-delà de l'AEI ;
- Le patrimoine protégé du territoire d'étude n'est pas sensible à la réalisation du projet solaire ;
- Le site d'étude est éloigné des grandes zones d'activité et des principaux axes de circulation ;
- Le territoire d'étude inclut une dimension énergétique notable par la forte présence de parcs éoliens ;
- Le site d'étude est cadré par des masses boisées importantes, contraignant fortement sa visibilité à échelle immédiate.

IX. 3. b. Les sensibilités

Le site d'étude et ses alentours présentent quelques sensibilités, à savoir :

- La Maison Collin est particulièrement exposée à la réalisation du projet solaire : il conviendrait de mettre en place des mesures paysagères qui prennent en compte cet environnement de vie (recul des premières tables solaires, plantation de haies …) ;
- Une partie du site d'étude est nettement visible lors du parcours de la route départementale D 114 : il conviendrait de mettre en place des mesures afin de s'écarter de la sensibilité dégagée.

IX. 4. Quelques préconisations

Une partie des préconisations proposées à ce stade de l'étude a surtout pour vocation de limiter les visibilités du projet dans cet environnement majoritairement rural afin de réduire le niveau d'impact par rapport à celui des sensibilités précédemment évoquées :

- Conserver une bande de recul entre les tables solaires, la route D 114 et la Maison Collin ;
- Mettre en place des haies arborées le long des limites ouvertes du projet afin de filtrer la visibilité des structures solaires depuis le parcours des voies de circulation adjacentes ;
- Communiquer sur le projet auprès des usagers des espaces connexes afin de favoriser son acceptabilité locale.

IX. 5. Analyse des sensibilités

Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associées à chaque aire d'étude

Aire d'étude	Sensibilité
Aires d'étude éloignée et rapprochée	Négligeable
Aire d'étude immédiate	Faible
Site d'étude	Faible

Actuellement, le site d'étude s'intègre parfaitement dans cet environnement typique de cette portion de la Haute-Marne en reprenant les motifs paysagers de ses alentours. Il se compose de surfaces cultivées interrompues par des masses boisées importantes. Le tout prend place sur les ondulations parfois prononcées du territoire, se partageant entre vallons et plateaux. Son occupation des sols peut être valorisée par la mise en oeuvre du projet, puisque celui-ci participera au développement des énergies renouvelables sur le territoire et donnera de la valeur à la parcelle. La présence d'un tel ouvrage dans cet environnement rural viendra faire écho à la dimension énergétique déjà présente, représentée par la traversée de lignes à haute tension et par l'implantation d'éoliennes.

Au niveau des axes de circulation, le parc photovoltaïque au sol sera essentiellement visible depuis la route D 114 qui longe une partie des parcelles du projet. Celle-ci suit le déclin du vallon en proposant un paysage relativement qualitatif. Cela justifie la sensibilité importante qui lui a été attribuée. Autrement, le site d'étude est cadré et desservi par plusieurs voies agricoles, peu sensibles à la réalisation du projet au vu de leur faible fréquentation.

La thématique de l'habitat est très peu présente dans les alentours du site d'étude. Seule la Maison Collin est particulièrement exposée à la réalisation du projet, puisqu'elle surplombe les parcelles d'étude.

Concernant l'inter-visibilité, les vues mises en évidence qui permettent d'apercevoir les parcelles concernées par le projet présentent une sensibilité paysagère globalement limitée. En effet, la densité de la végétation qui qualifie ses alentours ainsi que la topographie rendent les chances d'apercevoir le site d'étude faible.

Globalement, les faits énoncés au cours de cette étude sont favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site d'étude de Saucourt, d'un point de vue paysager et patrimonial. Cependant, il sera nécessaire de mettre en place certaines mesures de réduction afin d'optimiser son intégration dans ce paysage local.

Siège social
Poitiers
11 allée Jean Monnet
86170 Neuville-de-Poitou

Tél : +33 5 49 00 43 20
nca.fr

Antennes
Saintes
Lorient
Châteauroux

Avril 2025

PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

Doulaincourt-Saucourt (52)

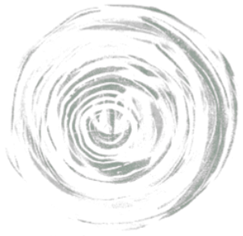
Étude paysagère de l'étude d'impact sur l'environnement

Catégorie 30 : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire »
(Code de l'Environnement Livre I[er] – Titre II)

Étude d'impacts et proposition de mesures



Photographie du site d'étude de Doulaincourt-Saucourt (52)


Stratégie bas-carbone

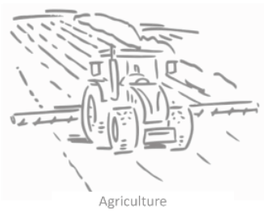

Énergie renouvelable


Hydraulique urbaine


Milieu naturel


Espace urbain


Hydraulique fluviale


Agriculture
Environnement


Paysage


Assainissement
non collectif

SOMMAIRE

I. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACTS 4
II. PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SES COMPOSANTES 4
II. 1. Le choix des zones d'implantation du projet et de ses composantes 4
II. 2. Les spécificités visuelles d'un projet agrivoltaïque 5
II. 2. 1. Généralités 5
II. 2. 2. Les technologies du projet agrivoltaïque de Saucourt 5
III. MISE EN ÉVIDENCE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET PROPOSITION DE MESURES 6
III. 1. Les impacts liés aux phases de chantier 6
III. 1. 1. Nature des impacts 6
III. 1. 2. Les impacts temporaires des zones de projet sur les aires d'étude éloignée et rapprochée 6
III. 1. 3. Les impacts temporaires des zones de projet sur l'aire d'étude immédiate 6
III. 2. Les impacts permanents du projet agrivoltaïque sur le paysage, avant la mise en place de mesures complémentaires 6
III. 2. 1. Les impacts permanents du projet agrivoltaïques sur l'AEE et l'AER 6
III. 2. 2. Les impacts permanents du projet agrivoltaïque sur l'AEI 8
III. 2. 3. Présentation de photomontages 13
III. 2. 4. Synthèse des impacts paysagers du projet sur son environnement, avant la mise en place de mesures complémentaires 17
III. 2. 5. Les impacts permanents du projet agrivoltaïques sur le site d'étude 18
III. 3. Les mesures en faveur du paysage 19
III. 3. 1. Les différents types de mesure 19
III. 3. 2. Les mesures en phase de construction 19
III. 3. 3. Les mesures d'évitement en phase d'exploitation 20
III. 3. 4. Les mesures de réduction 20
III. 4. Scénario de référence 25
III. 5. Synthèse des impacts du projet sur son environnement 25
III. 6. L'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque au sol dans son environnement 25

NOTICE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

I. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACTS

L'état initial paysager et patrimonial du site d'étude avait pour objectif de mettre en évidence ses forces et ses sensibilités, afin d'orienter la conception du projet de centrale photovoltaïque au sol, de manière à limiter les impacts de ce dernier sur son environnement. Le projet présenté dans ce chapitre a donc été dessiné en prenant en compte les préconisations des différentes expertises spécifiques établies lors de l'état initial. A ce stade de l'étude, il est alors essentiel de mettre en évidence les spécificités physiques du projet ainsi que les effets visuels qu'il aura sur le paysage dont il fait partie. En effet, d'après le *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol*, il est essentiel d'« *envisager avant que le projet ne soit construit et exploité les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement* ».

Connaître l'ensemble des effets que le projet aura sur son paysage et le patrimoine l'avoisinant permettra de proposer la mise en place de mesures adéquates afin de maîtriser et diminuer ses impacts sur l'environnement. Ces mesures peuvent être de plusieurs natures :

- Les **mesures d'évitement**, ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours ;
- Les **mesures d'accompagnement** sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale. Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement.

Les mesures visant à supprimer un impact visé sont privilégiées : si cela n'est pas possible, l'impact sera atténué ou bien compensé autant que possible.
D'après le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, l'étude d'impact a pour objectif de « considérer suffisamment tôt la dimension paysagère pour éviter, au titre des mesures réductrices, des réponses paysagères qui ne seraient pas adaptées aux enjeux du paysage telles que des replantations artificielles ou des opérations de camouflage. Il convient donc d'apprécier si le substrat paysager permet l'aménagement d'un paysage à caractère industriel. La réponse à cette question relève moins de l'intégration des installations dans le paysage que d'un aménagement du paysage. »

L'étude d'impact se décompose en trois parties :

- **La présentation du projet envisagé** : l'occupation des parcelles et les éléments techniques nécessaires au fonctionnement de la centrale sont localisés et présentés d'un point de vue technique et paysager. Le choix des sites d'implantation du projet final est justifié.
- **L'évaluation des effets temporaires et permanents** : les liens visuels entre le projet et son environnement y sont abordés et appuyés par la présentation de photomontages permettant de projeter le projet dans son environnement. La force de l'impact en question est indiquée grâce à cette échelle :

Niveau d'impact	Positif	Nul Négligeable	Faible	Moyen	Fort

- **Les propositions de mesures en faveur du paysage et du patrimoine** : elles permettent de supprimer, de réduire ou de compenser les impacts négatifs que pourrait avoir le projet sur le paysage. Elles sont décrites et mettent en évidence l'apport positif sur l'environnement.

II. PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SES COMPOSANTES

II. 1. Le choix des zones d'implantation du projet et de ses composantes

Le site d'étude visé pour l'implantation du projet de Doulaincourt-Saucourt, d'une surface de 62 hectares, se découpe en 4 sous parties de taille et de composition variables.

La sous-partie S1, située la plus à l'ouest, s'inscrit sur une petite parcelle d'environ 3,4 hectares, délimitée par le cadastre. Sa topographie, relativement uniforme, décline nettement vers le sud-ouest. Elle est recouverte de cultures et, sans présenter d'éléments paysagers distinctifs, s'intègre bien dans son environnement rural, encadré par des boisements. Le couvert ras de la parcelle rend son ouverture notable, élément qui constitue sa seule sensibilité à la réalisation du projet potentiel. **Au vu de cette sensibilité, le projet prévoit d'investir la partie sud de la parcelle, en évitant une bande au nord-est de cette dernière.**

La sous-partie S2 s'inscrit au nord-ouest du site d'étude, sur des parcelles en arc de cercle, cadrées par la route départementale D 114, au sud, la S1 au sud-ouest et des boisements. Elle est essentiellement qualifiée par un espace cultivé qui s'ouvre lui aussi sur son environnement proche et lointain en raison de son déclin marqué vers l'ouest. Encore une fois, cette ouverture notable constitue la principale sensibilité de cette sous-partie, la rendant à la fois visible depuis les principaux axes et lieu de vie de l'AEI, mais aussi depuis l'AEE. **Le projet prévoit d'éviter une portion à l'ouest de la S2, principalement exposée aux chemins empierrés environnants mais aussi aux espaces situés dans l'AEE. Une petite portion à l'extrême est de la sous-partie n'est elle aussi pas investie par l'ouvrage solaire.**

La S3 est la sous-partie la plus grande du site d'étude, avec une surface d'environ 36 hectares. Elle s'étend d'ouest en est et s'ouvre comme pour la S1 et S2, en direction de l'ouest. Elle s'inscrit sur le flanc d'une colline qui se retrouve rapidement encadré par des massifs forestiers denses à mesure que l'on progresse en direction de l'est, permettant de limiter l'ouverture sur l'extérieur de cette portion. La S3 présente une mosaïque variée de cultures et de prairies enherbées. Cette sous-partie, tout comme la partie S2, est principalement sensible en raison des liens visuels qu'elle entretient avec la Maison Collin et la route départementale RD 114. **Le projet prévoit d'éviter une portion à l'ouest de la S3, correspondant à la zone la plus ouverte et donc sensible de la sous-partie. Plusieurs espaces à l'est de la S3 sont aussi évités par le projet, sans impact paysager notable.**

Enfin, la sous-partie S4 est quant à elle située dans une petite enclave boisée, à l'est du site d'étude. Sa position, malgré une surface cultivée rase, l'isole visuellement des éléments externes, excepté le chemin agricole empierré permettant d'y accéder. Cet isolement visuel important permet de limiter la sensibilité de cette sous-partie. **Le projet prévoit de s'implanter sur une majorité de la surface de la S4 en évitant quelques bandes, sans impact notable sur l'impact paysager qui est faible sur cet espace.**

Ces choix successifs d'implantation permettent de réduire ponctuellement l'emprise du projet par rapport au site d'étude. De plus, l'évitement de certaines zones permet de s'éloigner de certaines des sensibilités visuelles préalablement établies, ce qui favorise l'intégration du projet dans son environnement paysager. En plus de ces différentes mesures d'évitement, CERO prévoit de planter des haies sur certaines des limites ouvertes du projet, renforçant ainsi son intégration dans le paysage.

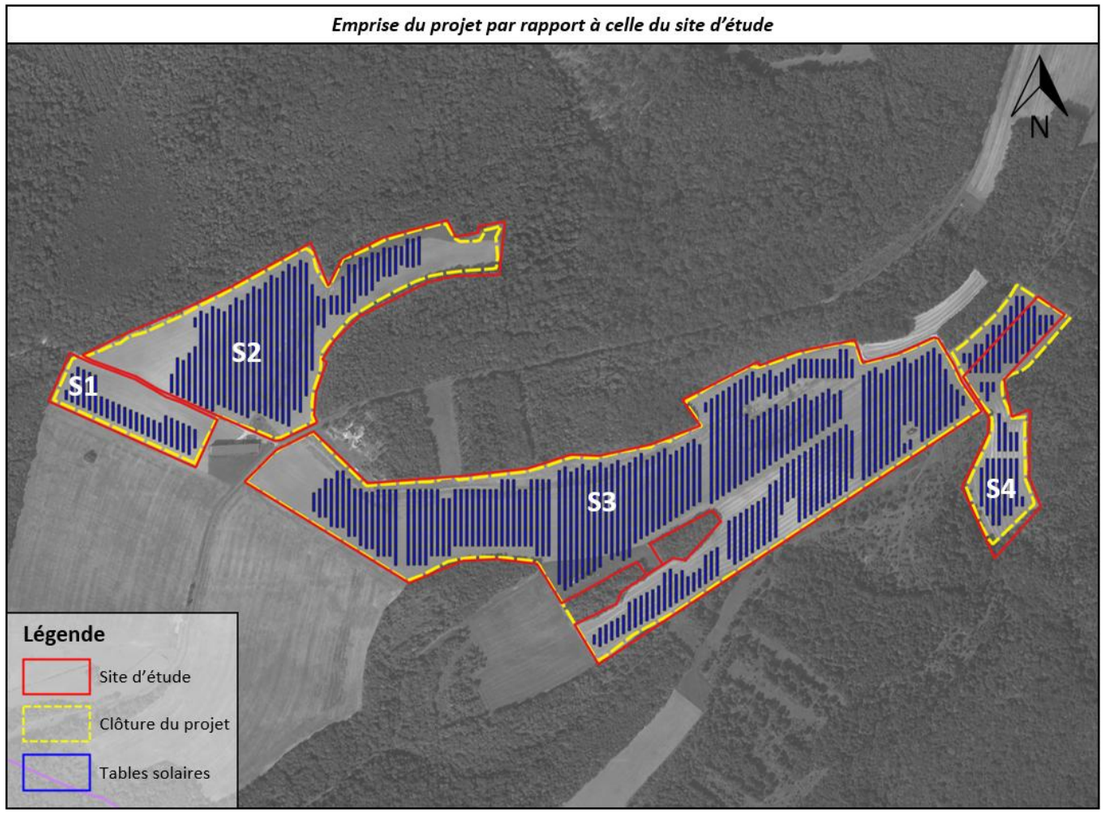


Figure 1 : Emprise du projet par rapport à celle du site d'étude

II. 2. Les spécificités visuelles d'un projet agrivoltaïque

II. 2. 1. Généralités

Les projets agrivoltaïques, encore peu rencontrés dans l'environnement paysager car innovants, présentent une image différente d'un projet solaire classique. Souvent plus aérés car nécessitant des inter rangs plus larges pour le passage des machines agricoles, cette répartition permet parfois de conserver des ouvertures visuelles importantes et favorables à la conservation de perspectives paysagères. Les tables photovoltaïques peuvent également être plus hautes que d'ordinaire donc potentiellement plus prégnantes, car rehaussées de manière à faciliter le passage des engins ou des animaux.

L'activité agricole étant prédominante dans la conception du projet, l'ouvrage inclura un motif paysager similaire à l'état initial des parcelles qui s'intègrera dans la continuité des terres agricoles environnantes. Leur image évoluera au fil des saisons, proposant des motifs paysagers différents suivant le type de culture choisie et leur stade de croissance. De même, l'image des structures solaires variera en fonction de la croissance des cultures, masquant une partie des installations lors de la pousse, mais dévoilant aussi davantage leur spécificité à la suite des moissons. Le travail réalisé autour du projet sera également similaire aux champs cultivés environnants. Des machines agricoles interviendront donc régulièrement sur le site, en faisant écho au contexte agricole des environs.



Figure 2 : Emprise du projet par rapport à celle du site d'étude
(Source : Energie-solaire-photovoltaïque)

Les projets agrivoltaïques présentent une image différente des ouvrages solaires classiques : les rangées de panneaux sont davantage éloignées, le projet est plus aéré, et l'activité agricole favorise son intégration dans son environnement rural.

II. 2. 2. Les technologies du projet agrivoltaïque de Saucourt

Le projet agrivoltaïque de Doulaincourt une unique technologie photovoltaïque.

La totalité du projet sera investi par des structures de type « trackers mono-axe » qui suivent la course du soleil. Leur position dans le paysage varie donc au cours de la journée, ce qui exerce une influence sur leur prégnance en entraînant une certaine dynamique dans ce nouveau paysage.

Le projet agrivoltaïque inclut également des locaux techniques (postes de livraison et de transformation), et des citernes à incendie. Des pistes de 5 mètres de large permettront de circuler au sein du projet en desservant les différentes zones. Une clôture viendra délimiter et sécuriser le site. Le tout sera accessible via différents portails.

L'ensemble de ces éléments sera décrit et localisé dans l'étude d'impacts globale.

III. MISE EN ÉVIDENCE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET PROPOSITION DE MESURES

III. 1. Les impacts liés aux phases de chantier

III. 1. 1. Nature des impacts

Les impacts liés aux phases de chantier sont le plus souvent temporaires et correspondent au changement physique de l'environnement qui se produit durant la période de construction du parc. Ces impacts peuvent être représentés par :

- La mise à nu du sol ;
- Le bruit engendré (qui exerce également une influence sur la perception d'un paysage) ;
- La perception d'engins de chantier et tout autre matériel nécessaire au bon déroulement des travaux en toute sécurité (dont les couleurs peuvent trancher avec l'environnement initial)…

Ces impacts peuvent être réduits par la gestion d'un chantier organisé, en mettant par exemple en place des aires de stationnement dédiées aux véhicules de chantier et des zones de stockage, ainsi que par la réalisation d'un tri rigoureux des déchets. L'aspect organisé d'un chantier permet d'augmenter l'acceptabilité d'un projet par les usagers de l'espace, puisque la zone en travaux est davantage respectée.

III. 1. 2. Les impacts temporaires des zones de projet sur les aires d'étude éloignée et rapprochée

L'état initial a révélé que la composition de l'AEE et de l'AER ne permettait de ne percevoir que très finement le site d'étude lors de leur parcours. En effet, la succession de vallonnements ainsi que la forte proportion de masses boisées limite grandement l'appréciation des parcelles du projet. Il en est de même pour les éléments du patrimoine protégé : la totalité est située en dehors de l'AEI sans entretenir de lien visuel depuis leur seuil avec les parcelles du projet. Seul un cas de covisibilité, considéré comme négligeable, entre l'église Saint-Georges et le site d'étude a été relevé. Ainsi, il est confirmé que le déroulement de la phase chantier n'aura aucun impact sur sa patrimonialité.

Pour ces raisons, l'impact paysager temporaire attribué à l'AEE et l'AER est considéré comme négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 1. 3. Les impacts temporaires des zones de projet sur l'aire d'étude immédiate

En conformité avec la perception du site d'étude, la zone de travaux sera essentiellement perceptible depuis l'aire d'étude immédiate. La phase de travaux sera donc surtout remarquée par les usagers de ces lieux. À noter que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait exercer une influence sur la perception de l'environnement traversé ou vécu.

Dans ce cas d'étude, par sa position isolée, l'AEI inclut un unique lieu de vie, qui prend la forme d'une maison isolée. L'habitation, en raison de sa proximité avec le site d'étude, entretient un lien visuel fort avec les parcelles concernées par le projet. Ses occupants pourraient percevoir un changement de fréquentation de leur environnement dû à l'acheminement des matériaux et à la construction du projet. Autrement, les usagers des voies de circulation de l'AEI, notamment la route départementale D 114, pourront remarquer les travaux.

Ainsi, la phase de travaux sera uniquement remarquée par les habitants de la Maison Collin et par les usagers de la route départementale D 114 et les chemins agricoles connexes. Pour ces raisons, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est considéré comme très faible.

Positif	Nul	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

Même s'ils sont très faibles, il est important de réduire ces impacts temporaires afin de favoriser l'acceptabilité locale du projet. Pour ce faire, les mesures présentées dans la partie suivante devront être appliquées tout au long de la réalisation du chantier sur cette zone afin de minimiser les nuisances perçues par les usagers des lieux, et de favoriser le respect du site et de son environnement proche.

III. 2. Les impacts permanents du projet agrivoltaïque sur le paysage, avant la mise en place de mesures complémentaires

L'analyse des impacts du projet agrivoltaïque sur le paysage est réalisée grâce à un travail comparatif entre l'emprise du site d'étude et celle du projet. Elle prend en compte les mesures d'évitement et de réduction qui ont conditionné le design de l'ouvrage, déterminant ainsi la position des modules photovoltaïques ainsi que leur perception depuis l'extérieur. Cette analyse est appuyée par la réalisation de photomontages, qui permet de visualiser le projet avant la mise en œuvre d'éventuelles mesures complémentaires.

Les mesures complémentaires sont qualifiées par la mise en œuvre d'aménagements paysagers qui ont pour objectif d'atténuer la perception du projet. Elles sont donc également considérées comme des mesures de réduction. Elles sont bien souvent représentées par la plantation de haies, de bandes paysagères ou encore de bosquets.

III. 2. 1. Les impacts permanents du projet agrivoltaïques sur l'AEE et l'AER

III. 2. 1. 1. Rappel du contexte paysager

Le projet de parc agrivoltaïque s'inscrit dans un territoire majoritairement rural et isolé, incluant peu de pôles d'attractivité. L'état initial a ainsi révélé que la topographie vallonnée ainsi que la forte proportion boisée ne permettent de percevoir que très finement le site d'étude au-delà de l'AEI. Toutefois, l'exploration des abords du village de Donjeux et de Rouvroy-sur-Marne a révélé que des vues ponctuelles sur les parcelles concernées par le projet pouvaient être occasionnellement possibles. En raison de la distance et de la nature de l'environnement, ces ouvertures visuelles restent très discrètes et peu marquantes.

Concernant le patrimoine protégé, un cas de covisibilité a été identifiée entre l'église Saint-Georges de Donjeux et le site visé par le projet. Néanmoins, il a été démontré que cette covisibilité n'altère en rien la valeur patrimoniale de l'édifice, permettant ainsi de conclure à une absence d'impact notable sur les monuments historiques du périmètre d'étude, dans le cadre de l'implantation du projet agrivoltaïque de Doulaincourt.



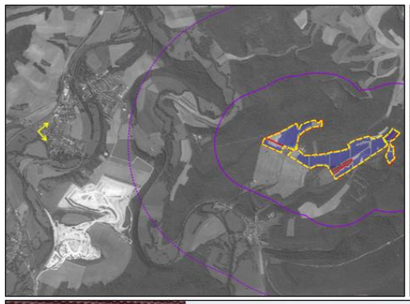
Figure 3 : Photographie d'un paysage ondulé, caractéristique du territoire d'étude
(Source : NCA Environnement)



Figure 4 : Photographie des boisements qui contribuent à limiter les percées lointaines depuis l'AEE et l'AER
(Source : NCA Environnement)

Perception du projet depuis les lieux de vie

Situation n°2	Depuis le village de Rouvroy-sur-Marne





Visibilité du site d'étude



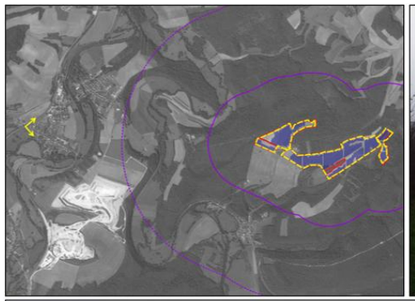
Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Malgré son éloignement avec le site d'étude, plusieurs lieux de vie et habitations du village de Rouvroy-sur-Marne offrent à l'observateur s'y trouvant une très fine perception des parcelles visées par le projet. La conception de ce dernier prévoit en effet d'investir en partie l'ouest du site d'étude. La perception depuis ce point de l'ouvrage solaire sera donc très difficile et équivalente à celle relevée dans l'état initial. Il sera peu remarquable car il se fondra au sein de la strate arborée en arrière-plan, ne le rendant pas influent sur ce paysage. Pour ces raisons l'impact paysager associé à cette situation est considéré comme négligeable.

Distance du site d'étude (état initial)	3270 m	Sensibilité (état initial)	Négligeable
Distance des premières tables solaires	3290 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Négligeable

Perception du projet depuis les voies de circulation

Situation n°5	Depuis la route nationale N67





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

La route nationale N67 est le principal axe routier traversant le territoire d'étude. Son passage, à l'ouest de l'AEE, présente de manière furtive le site d'étude aux automobilistes l'empruntant. L'axe n'était pas sensible à la mise en place du projet. Ce dernier investira en grande partie le site d'étude. Pour autant, ce point de vue, dynamique, ainsi que la très faible proportion de l'ouvrage solaire qui sera visible depuis l'axe routier, n'engendrent pas d'impact paysager sur la situation.

Cette situation illustre aussi le cas de covisibilité qui avait été relevé dans l'état initial entre l'église Saint-Georges et le site d'étude. Le paysage de vallée de la Marne offert à l'observateur ne sera pas influencé par la mise en place du projet, ne nuisant pas à la patrimonialité de l'édifice. L'impact sur la situation est donc considéré comme négligeable.

Distance du site d'étude (état initial)	3410 m	Sensibilité (état initial)	Négligeable
Distance des premières tables solaires	3430 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Négligeable

III. 2. 1. 2. Niveau de l'impact paysager de l'AEE et l'AER

Analyse des impacts

L'état initial a révélé que le site d'étude n'était que finement perceptible au-delà de l'AEI. Cette perception intervient depuis quelques habitations du village de Rouvroy-sur-Marne et la route nationale N67, avec un impact associé aux deux situations négligeables.
Le cas de covisibilité relevé entre l'église Saint-Georges et le site du projet n'aura pas d'influence sur la patrimonialité de l'édifice, le projet n'étant que très finement perceptible dans le paysage.
L'impact paysager permanent concernant ces aires d'étude est donc qualifié de négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 2. 2. Les impacts permanents du projet agrivoltaïque sur l'AEI

III. 2. 2. 1. Rappel du contexte paysager

L'état initial a révélé que des perceptions du site d'étude sont possibles exclusivement depuis le parcours de l'AEI, périmètre d'étude étant le plus proche de la zone de projet. Cet environnement prend place sur des ondulations relativement prononcées, qui conditionnent ainsi les possibles perceptions de l'ouvrage. En effet, cette identité topographique ferme parfois les paysages lorsque l'observateur déambule dans le fond des vallons, tout en favorisant l'ouverture de l'environnement depuis les points davantage en altitude.



Figure 5 : Photographie de la topographie qui caractérise l'environnement proche du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

L'AEI est aussi en grande partie recouvert par des massifs boisés qui cloisonnent certaines vues et permettent de limiter les percées lointaines, réduisant d'autant les possibilités de voir le site du projet.

L'AEI, par sa position isolée et par son caractère vallonné et arboré, propose des paysages relativement qualitatifs, typiques des petites vallées influentes de la Marne. Ces caractéristiques limitent les chances de lire le projet dans son environnement, marqué par la faible proportion d'habitats, de lieux d'activité et de routes gravitant autour du site d'étude.

III. 2. 2. 2. Visibilité du projet depuis les lieux de vie et de travail

Les riverains qui occupent l'environnement de l'AEI ont tendance à s'approprier le paysage qui les entoure, caractérisant ainsi grandement leur qualité de vie. La modification de cet environnement, quel que soit le projet en question, peut ainsi mettre en évidence des sensibilités et des impacts paysagers importants.

Par sa position isolée, l'AEI inclut peu de lieux de vie et de travail. La seule habitation de l'aire d'étude correspond à la Maison Collin, située à proximité directe du site d'étude. Cette dernière s'ouvre largement sur les parcelles visées par le projet, la rendant sensible au projet. Autrement, un hangar agricole localisé à proximité des sous-parties S1 et S2 présente un lien visuel avec le site d'étude. Malgré cette proximité, l'état initial a confirmé que ce lieu de travail n'était pas particulièrement sensible à la mise en place du projet en raison de sa fonction.



Figure 6 : Photographie de la maison Collin, qui s'ouvre en direction du projet de Doulaincourt-Saucourt
(Source : NCA Environnement)



Figure 7 : Photographie du hangar agricole, situé à proximité directe de plusieurs parcelles visées par le projet
(Source : NCA Environnement)

Perception du projet depuis les lieux de vie et de travail

Situation n°1	Depuis la Maison Collin





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

La Maison Collin est le seul lieu de vie présent au sein de l'AEI. La proximité immédiate de celle-ci avec les limites du site d'étude ainsi que sa position surplombante justifient la sensibilité forte qui lui a initialement été attribuée dans l'état initial. La conception du projet prévoit un retrait des tables solaires à l'ouest de la sous-partie S3. Les premières tables solaires seront ainsi à environ 70 m à l'est de l'habitation, permettant de réduire en partie la prégnance du parc dans le paysage. Malgré ce recul du parc solaire, la position de l'habitation offrira toujours des visibilités importantes sur ce dernier. Pour ces raisons l'impact paysager associé à cette situation est considéré comme fort.

CERO prévoit l'implantation de haie au niveau des limites nord du projet, afin de réduire l'impact associé à cette situation.

Distance du site d'étude (état initial)	Immédiate	Sensibilité (état initial)	Très forte
Distance des premières tables solaires	70 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Fort

Situation n°3	Depuis le hangar agricole voisin du site d'étude





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Ce bâtiment agricole, au vu de sa très faible fréquentation et de sa fonction de lieu de travail, n'était pas significativement sensible à la réalisation du projet. La conception de ce dernier fait que l'ouvrage solaire sera nettement perceptible depuis ce lieu, sans que ce constat ne porte atteinte à la fonctionnalité de ce bâtiment ou à l'environnement de travail des intervenants. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est faible, d'un niveau équivalent à la sensibilité initialement établie.

Distance du site d'étude (état initial)	5 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	30 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

Le projet agrivoltaïque sera fortement perceptible depuis le seul lieu de vie de l'AEI, la Maison Collin, malgré un léger recul du parc à l'ouest de la sous-partie S3. L'impact sur ce lieu de vie est ainsi considéré comme fort, avant la mise en place de mesure complémentaires. Le hangar agricole sera quant à lui peu impacté par le projet qui n'influencera pas la fonctionnalité de ce lieu.

III. 2. 2. 3. Visibilité du projet depuis les voies de circulation

Le paysage traversé par les voies de circulation peut être perçu de différentes manières suivant l'usager qui les emprunte.

En effet, les autoroutes, les routes nationales et les grandes routes départementales sont essentiellement utilisées à des fins de transit afin de se rendre d'un point A à un point B. Leur motif dans le paysage est généralement proportionnel à leur fréquentation, pouvant initialement anthropiser l'environnement.

Les routes départementales secondaires et les voies communales sont utilisées à une échelle plus restreinte et plus localisée. En effet, elles sont généralement le support du trajet des usagers locaux qui gravitent autour de leur lieu de vie, ce qui peut rendre le paysage traversé identitaire. Leur fréquentation est limitée, mais le paysage traversé revêt parfois une identité plus forte que ceux qui cadrent les grands axes routiers précédemment cités.

Enfin, les chemins enherbés ou empierrés sont généralement utilisés dans le cadre de l'activité agricole, mais peuvent aussi être investis par les riverains pour de la promenade ou du sport. Cependant, leur faible fréquentation ainsi que leur situation isolée les rendent souvent peu sensibles et peu impactés par la réalisation d'un projet solaire à proximité. En revanche, le niveau de ces derniers peut être accru dans le cas où l'un de ces chemins serait le support d'un itinéraire de randonnée reconnu.

En cohérence avec la faible proportion de lieux d'activité et d'habitat, l'AEI est concernée par un réseau de voies de circulation assez diffus. La route principale qualifiant celui-ci est représentée par la RD114, longeant deux des sous-parties du site d'étude et présentant leur composition. Elle était ainsi fortement sensible à la réalisation du projet. Finalement, la conception du projet prévoit de s'écarter des limites ouest de la sous-partie S3, réduisant la prégnance du projet dans l'environnement traversé.



Figure 8 : Photographie de la RD114 longeant le site d'étude
(Source : NCA Environnement)

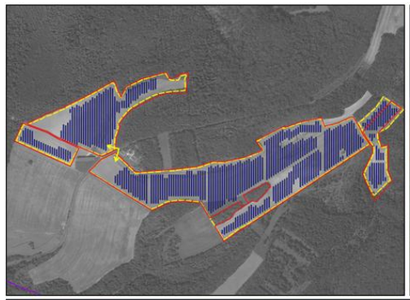
Plusieurs chemins empierrés complètent le réseau viaire de l'aire d'étude, permettant essentiellement la desserte des champs cultivés, prairies et boisements environnants. Plusieurs d'entre eux s'ouvrent nettement sur les zones du site d'étude, les exposant à la réalisation du projet.



Figure 9 : Photographie d'un chemin empierré longeant les sous-parties S1 et S2 du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

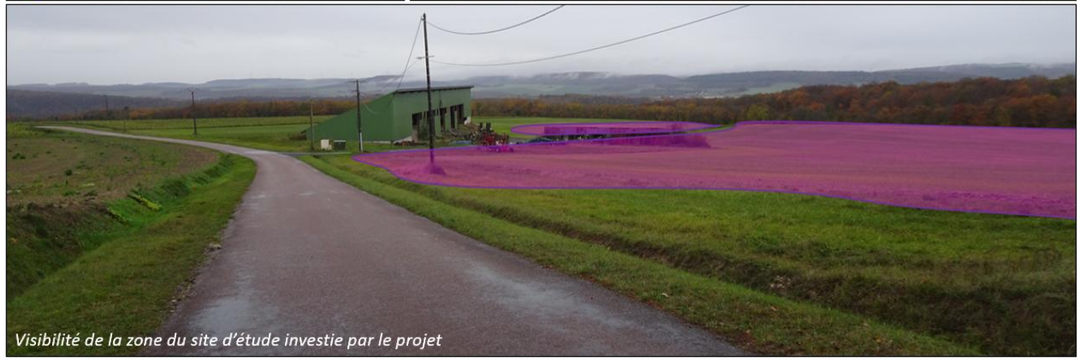
Perception du projet depuis les voies de circulation

Situation n°4	Depuis la route départementale RD114





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Cette route départementale est la plus importante de l'AEI, malgré sa fréquentation limitée. Elle traverse un paysage vallonné, descendant vers la vallée de la Marne à l'ouest, en longeant sur plusieurs centaines de mètres l'ouest de la S3 et l'est de la S2. Elle était ainsi fortement sensible à la réalisation du projet. Finalement, la conception de ce dernier n'investit pas une portion à l'ouest de la sous-partie S3, initialement longé par la route, ce qui permet de réduire la prégnance des tables solaires depuis cet axe. Malgré ce recul, l'ouvrage présent sur les sous-parties S2 et S1 restera nettement visible pour l'observateur empruntant la route départementale . Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est considéré comme moyen.

CERO prévoit l'implantation de haie au niveau des limites ouvertes du projet, afin de réduire l'impact associé à cette situation.

Distance du site d'étude (état initial)	5 m	Sensibilité (état initial)	Forte
Distance des premières tables solaires	20 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Moyen

Situation n°6	Depuis le chemin agricole desservant l'ouest du site d'étude





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Un chemin agricole longe les sous-parties S1 et S2, et présente nettement le projet à l'observateur l'arpentant. Les choix d'implantation du projet engendrent l'évitement de l'ouest de la partie S2 ainsi qu'une bande au nord de la sous-partie S1. L'ouvrage solaire, a l'empreinte réduite par rapport aux limites du site d'étude, reste cependant largement perceptible depuis le chemin, notamment à l'est. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est faible, équivalent au niveau de sensibilité initialement établi.

Distance du site d'étude (état initial)	2 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	4 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

Situation n°7	Depuis le chemin agricole desservant l'est du site d'étude





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Ce chemin agricole, à la fréquentation très faible, s'ouvre nettement sur les espaces à l'est site d'étude. Initialement, la proportion du site d'étude perçue était notable. Le projet prévoit d'éviter quelques zones sans pour autant diminuer de manière significative sa prégnance dans le paysage. Le niveau d'impact du projet sur ce chemin est donc considéré comme faible.

Distance du site d'étude (état initial)	2 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	4 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

L'évitement de la partie ouest de la S3, de la S2 et de la S1 par le projet permet de limiter la perception de l'ouvrage depuis les axes de circulation, avec un impact réduit pour la route départementale RD114. Ainsi, le projet agrivoltaïque sera principalement perceptible depuis cette dernière, et de manière davantage continue depuis quelques chemins agricoles aux abords du projet.

III. 2. 2. 4. Niveau de l'impact paysager de l'AEI

Analyse des impacts

Initialement, l'AEI était faiblement sensible à la réalisation du projet agrivoltaïque, étant donné sa position isolée et le nombre limité de possibilités de percevoir le site d'étude dans l'environnement traversé. Ce niveau s'explique également par le fait que la thématique de l'habitat est peu concernée par la mise en place du projet. Une unique habitation, la Maison Collin, s'ouvre tout de même nettement sur le site d'étude. Le recul du projet à l'ouest de la sous-partie S3 permet de légèrement réduire la prégnance de l'ouvrage dans le paysage perçu, sans pour autant diminuer de manière significative l'impact du projet, qui est fort sur cette habitation. Un hangar agricole, correspondant à un lieu de travail, est quant à lui faiblement impacté par le projet.

De plus, l'analyse des impacts démontre que malgré la réduction ponctuelle de l'emprise du projet par rapport à celle du site d'étude, l'ouvrage restera visible à plusieurs reprises depuis les axes de circulation environnants. Le plus concerné d'entre eux est la RD114, moyennement impacté par le projet. Autrement, quelques chemins agricoles longeant le projet, seront faiblement impactés par sa réalisation.

L'impact paysager permanent concernant l'AEI, en l'absence de mesure complémentaire, est qualifié de faible, avec un niveau accru pour l'habitation Maison Collin et la RD 114.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

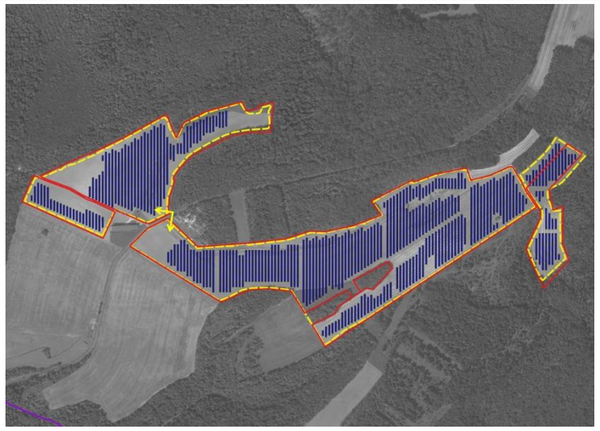
III. 2. 3. Présentation de photomontages

Le photomontage est un outil indispensable qui permet d'évaluer les impacts de la réalisation d'un aménagement sur son environnement. Les photomontages suivants représentent la vue que l'on pourrait obtenir sur le parc agrivoltaïque avant la mise en place de mesures.

Rappelons que la perception du projet peut varier en fonction de la saison, mais aussi en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques. Les photomontages illustrent le projet vu de près, car celui-ci ne sera pas perceptible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Les photographies supports des photomontages sont issues des situations de l'état initial.

Chaque photomontage est localisé sur la carte qui l'accompagne. Ils ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des points d'où le site d'étude est le plus visible. Ils sont accompagnés de la photo de l'état initial, et sont commentés. À noter que la technologie des trackers permet aux tables solaires de suivre la course du soleil, et que le paysage observé dépend donc du moment de la journée. Afin de maximiser la perception du projet, il a été choisi d'incliner au maximum les tables en direction de l'observateur.

Photomontage n°1
Depuis la route départementale D114



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

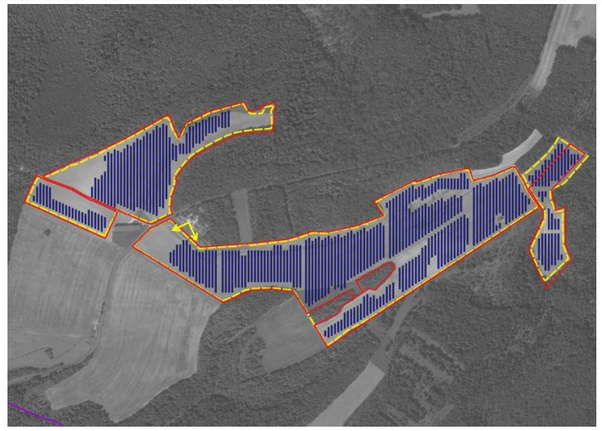
Ce photomontage illustre la perception du projet depuis la RD114, à la fréquentation limitée. Depuis cet axe, le paysage s'ouvre momentanément sur le projet, présentant ainsi les structures photovoltaïques verticales ainsi que la clôture, les portails d'accès aux sous-parties S2 et S3, ainsi qu'une citerne et un poste de transformation. Le bardage en bois d'une partie des locaux technique favorise leur intégration dans cet environnement arboré. La perception du projet, bien que ponctuelle, pourra attirer l'attention du conducteur, en contrastant momentanément avec l'environnement rural. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est moyen.

Rappel de l'impact sur la situation	Moyen



Photomontage n°1
(Réalisation : CERO)

Photomontage n°2
Depuis la Maison Collin



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

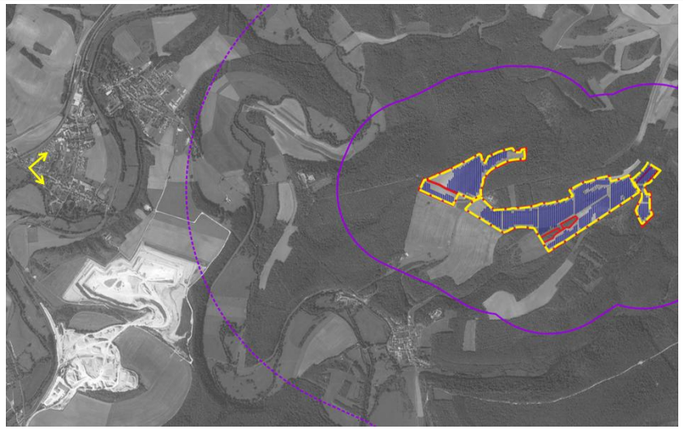
Ce photomontage illustre la visibilité du projet agrivoltaïque depuis la Maison Collin, seul lieu de vie présent au sein de l'AEI. Depuis ce point, la perception de l'ouvrage est marquée à l'ouest en raison de la position surplombante de l'habitation. Il est tout de même à noter que, malgré cette proximité, l'évitement d'une portion à l'ouest de la sous-partie S3 permet de dégager les vues en direction du sud-ouest. Le projet solaire exercera tout de même une influence notable sur la nature et la qualité de ce paysage, justifiant l'impact fort qui est associé à cette situation.

Rappel de l'impact sur la situation	Fort



Photomontage n°2
(Réalisation : CERO)

Photomontage n°3
Depuis le village de Rouvroy-sur-Marne



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la fine perception du projet depuis des habitations du village de Rouvroy-sur-Marne. La présence d'une strate arborée en arrière-plan des parcelles investies par l'ouvrage solaire ainsi que la distance de ce dernier avec le lieu de vie permettent de fortement limiter son influence sur le paysage perçu. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est considéré comme négligeable.

Rappel de l'impact sur la situation	Négligeable



Photomontage n°3
(Réalisation : CERO)

III. 2. 4. Synthèse des impacts paysagers du projet sur son environnement, avant la mise en place de mesures complémentaires

La conclusion de l'état initial a précédemment mis en évidence les principales sensibilités relatives à la réalisation du projet solaire sur le plan paysager. Le schéma ci-dessous avait alors été présenté.

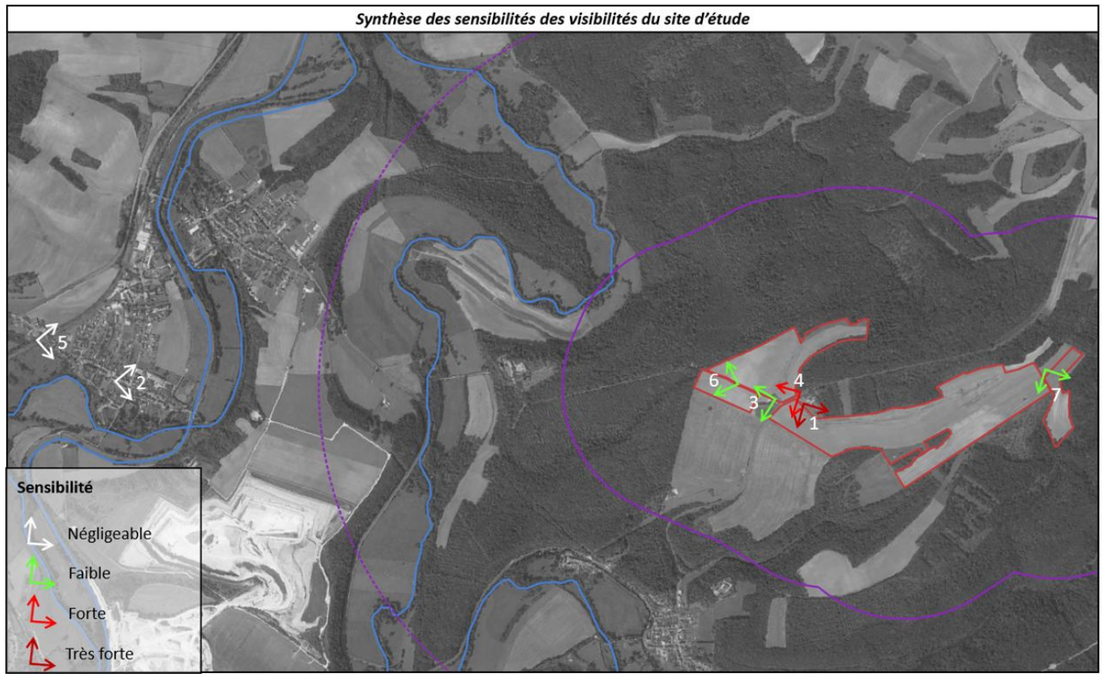


Schéma de synthèse des sensibilités relevées dans l'état initial

Ce même modèle a été repris afin de synthétiser le niveau des impacts qui a précédemment été établi à la suite des choix de conception concernant le projet. Il est ainsi possible de voir que, par rapport aux sensibilités initialement établies, le niveau d'impact a baissé pour la route départementale D 114 et pour l'habitation de la Maison Collin. Cette baisse est principalement le résultat de l'éviction d'une partie du projet de l'ouest de la sous-partie S3. À noter que les impacts les plus importants concernent ces deux localités. Pour le reste des visibilités relevées, le niveau d'impact est souvent similaire à celui de la sensibilité, car le projet s'implante en suivant les limites du site d'étude.

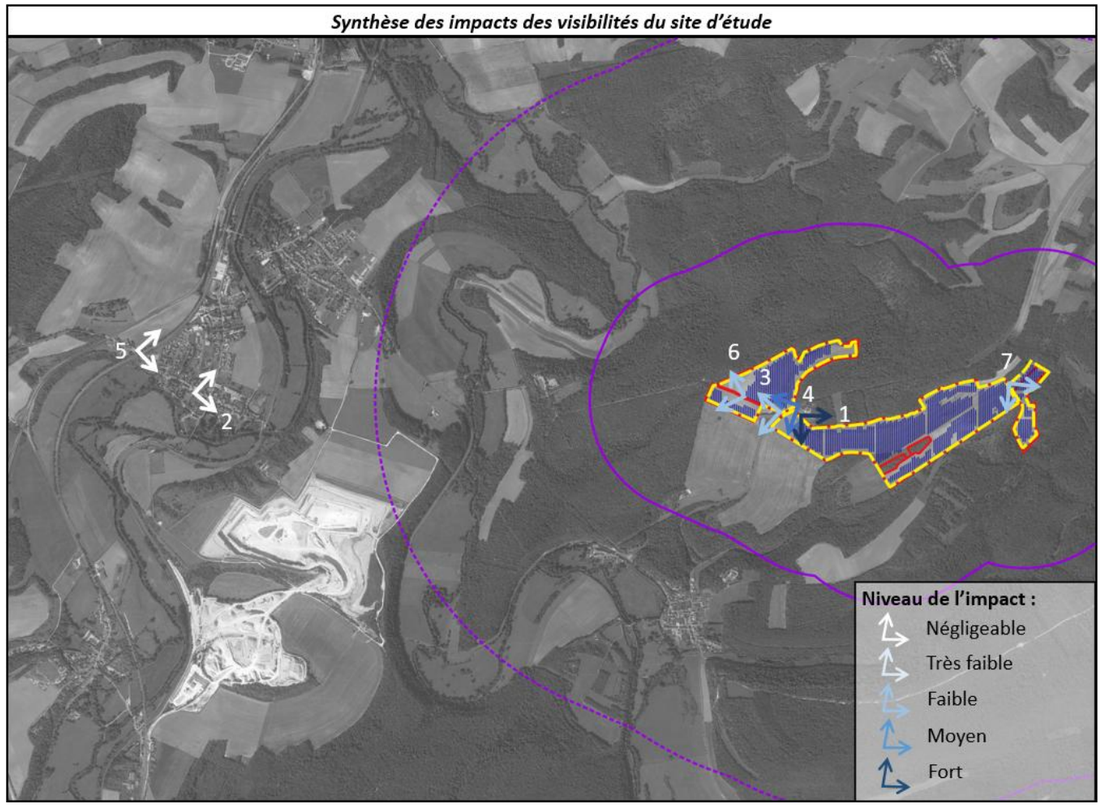


Schéma de synthèse des impacts relevés dans l'état initial

Afin de réduire certains des impacts présentés ci-dessus, il est prévu de mettre en place des mesures complémentaires.

III. 2. 5. Les impacts permanents du projet agrivoltaïques sur le site d'étude

III. 2. 5. 1. Rappel du contexte paysager

Le site d'étude est principalement recouvert par une alternance de cultures rases et de prairies. Seul un petit bosquet et un pin isolé ressortent comme des éléments végétaux volumineux. Les paysages du site sont principalement rythmés par les boisements environnants, qui ouvrent ou cloisonnent les vues sur le lointain.



Figure 10 : Photographie d'une prairie à l'est de la sous-partie S3
(Source : NCA Environnement)



Figure 11 : Photographie du pin isolé, qui ne constitue pas un élément végétal remarquable au sein du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

La principale sensibilité du site d'étude concerne ainsi son ouverture sur son environnement. Le projet prévoit d'éviter plusieurs zones, notamment à l'ouest de la sous-partie S3, permettant de réduire cette sensibilité.

III. 2. 5. 2. Niveau de l'impact paysager de l'AEE et l'AER

Analyse des impacts

Les choix de conception du projet permettent de limiter partiellement son ouverture sur son environnement, en n'investissant pas quelques espaces du site d'étude.

Pour ces raisons, l'impact paysager permanent concernant le site d'étude est qualifié de faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

III. 3. Les mesures en faveur du paysage

III. 3. 1. Les différents types de mesure

À présent que les différents impacts de l'installation de la centrale photovoltaïque sur le paysage ont été mis en évidence, l'objectif est d'établir des mesures visant à sauvegarder le paysage dont le projet fait partie. Il existe quatre types de mesures :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E n° »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R n° ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités. Lorsque ces mesures correspondent également à des mesures complémentaires, cela est indiqué à la suite ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C n° ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours ;
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A n° ») sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale. Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement.

Elles sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :

III. 3. 2. Les mesures en phase de construction

Il a précédemment été vu que les principaux impacts du chantier toucheront les usagers et riverains gravitant autour de la zone de projet. Afin de minimiser ces impacts, il est préconisé de suivre les mesures suivantes :

Type de mesure
Mesure R n° 1 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire
Description
Cela se traduit par la mise en œuvre d'une organisation qui minimise la gêne occasionnée sur les usagers de l'environnement extérieur. Concrètement, le chantier devra être ordonné et rangé chaque jour.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Chef de chantier

Type de mesure
Mesure R n° 2 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)
Description
Cette plage horaire correspond au temps de travail habituel de la plupart des riverains. Réaliser les travaux lorsqu'ils ne sont pas chez eux permet de limiter les gênes et les impacts du projet durant la phase de chantier.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Chef de chantier

Type de mesure
Mesure R n° 3 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux
Description
Une bonne communication autour du projet ainsi qu'une bonne information permet de favoriser l'acceptabilité locale de l'ouvrage par les usagers des espaces connexes, rendant cette mesure indispensable.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Chef de chantier

Type de mesure
Mesure R n° 4 : Assurer la continuité des chemins agricoles ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux
Description
Il a été vu que les chemins agricoles empierrés, jouxtant les limites du projet, seraient impactés par la réalisation des travaux. Afin de garantir sa continuité et sa sécurité lors de cette étape du projet, CERO mettra en place une signalétique adaptée à la situation. Une déviation pourra également être envisagée suivant les opérations à effectuer sur le site.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Chef de chantier / Maître d'Ouvrage

III. 3. 3. Les mesures d'évitement en phase d'exploitation

Elles ont pour objectif d'éviter la dégradation de certains éléments du site d'étude, afin de conserver l'intérêt paysager de celui-ci, ainsi que les obstacles visuels déjà présents. Concrètement, ces mesures se traduisent par plusieurs prises de décisions, autour desquelles s'est bâtie la conception du projet.

Type de mesure
Mesure E n° 1 : Évitement ponctuel de la partie ouest des sous-parties S2 et S3 et au nord de la S1 du site d'étude
Description
L'une des mesures d'évitement les plus notable correspond au retrait des tables solaires de la portion ouest de la S3 du site d'étude. Celle-ci s'ouvrait largement en direction de l'ouest, ce qui la rendait fortement perceptible depuis plusieurs espaces, notamment la Maison Collin et la route départementale RD 114. Au vu de cet évitement, la perception de l'ouvrage depuis ces deux localités sera légèrement atténuée. Autrement, le recul du projet au niveau des sous-parties S1 et S2 permet de légèrement limiter sa perception depuis les chemins adjacents, sans pour autant avoir un impact paysager significatif.
Phase de mise en œuvre
Conception
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Développeur du projet

III. 3. 4. Les mesures de réduction

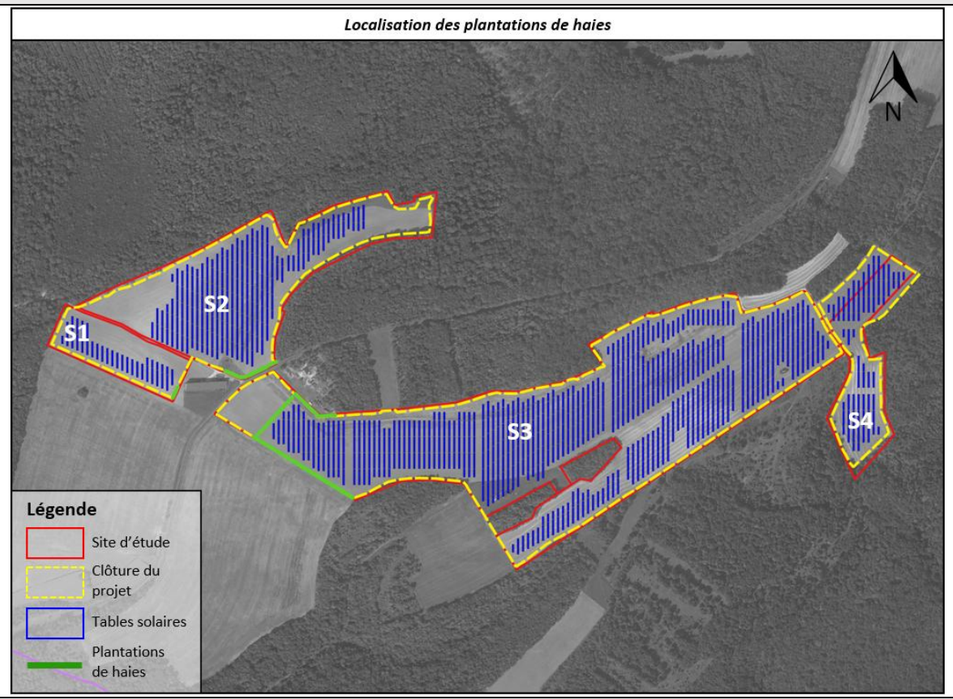
Elles permettent d'atténuer les effets d'un impact lorsque celui-ci ne peut pas être complètement évité. De ce fait, le projet peut quand même être intégré dans son paysage, même si sa présence est perçue depuis l'extérieur.

Type de mesure
Mesure R n° 5 : Application d'un bardage bois aux locaux techniques
Description
Certains des postes de transformation qui accompagnent l'ouvrage seront visibles depuis l'extérieur. Afin de favoriser leur intégration au sein de ce paysage rural, il est important de faire en sorte que leur aspect ne tranche pas avec le paysage dont ils font partie. Pour ces raisons, CERO a prévu de les habiller d'un bardage bois pour rappeler le contexte arboré et rural dans lequel ils se trouvent.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Fournisseur des bâtiments

Type de mesure
Mesure R n° 6 : Mise en place d'une clôture de type « forestière » et habillage du portail avec du bois
Description
La clôture viendra cadrer l'intégralité de l'ouvrage et sera donc régulièrement rencontrée dans le paysage à la suite de la mise en œuvre du projet. Afin d'atténuer sa marque dans le paysage, CERO a choisi de mettre en œuvre une clôture de type « forestière » qui se traduit par l'application d'un grillage à mouton sur des poteaux en bois. Plus onéreux et plus contraignant en entretien qu'une clôture classique, la volonté de CERO et que son motif fasse écho à la ruralité des environs. Dans cette même logique, il est prévu d'habiller la structure du portail avec du bois, permettant une meilleure intégration de cet élément dans le paysage local.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Fournisseur de la clôture

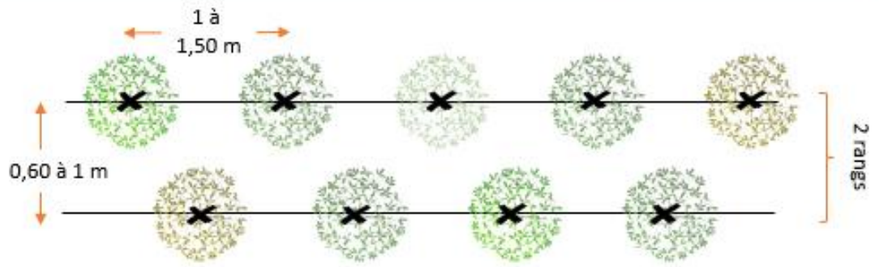
Type de mesure
Mesure R n° 7 : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet
Description
Il a précédemment été identifié que plusieurs fenêtres de visibilité présentant le projet persistaient. C'est par exemple le cas depuis la route départementale D114 ainsi que depuis la Maison Collin. La prégnance du projet depuis ces deux espaces est notable. Afin d'atténuer la visibilité du projet, CERO prévoit la plantation d'une haie sur deux rangs, le long de la clôture de l'ouvrage au nord-ouest de la sous-partie S3, au sud de la partie S2 et au sud-est de la sous-partie S1. Ainsi, l'image des structures solaires sera atténuée par la mise en place de ce filtre visuel, qui viendra compléter la végétation alentour du site d'étude. La haie sera composée d'essences locales et donc caduques (perdant leurs feuilles en hiver), qui sont également favorables au développement de la biodiversité. Leur composition est présentée en page suivante, ainsi que les photomontages permettant de visualiser son implantation.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie sur deux rangs est de 30 €/ml (mètre linéaire).
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Lorsqu'il sera temps de procéder à la plantation des haies, CERO pourra, par exemple, se rapprocher d'une association locale qui vise à valoriser les haies du territoire.
Localisation de la haie

Localisation des plantations de haies



DESCRIPTION DES HAIES À PLANTER ET PROPOSITION D'ESSENCES

Plantation d'une haie sur 2 rangs



Des haies mixtes et multistrates

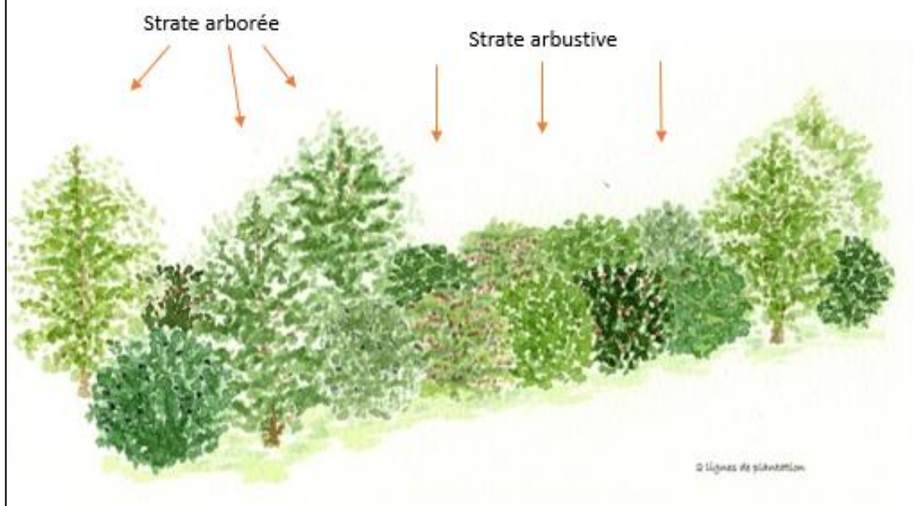


Schéma d'une haie mixte et multistrates
(Source : lemurvegetal.com)



Photographie d'une haie mixte
(Source : NCA Environnement)

Proposition d'essences



Charmille
(Carpinus betulus)

Erable champêtre
(Acer campestre)

Orme champêtre
(Ulmus minor)



Noisetier
(Corylus avellana)

Eglantier
(Rosa canina)

Epine-noir
(Prunus spinosa)

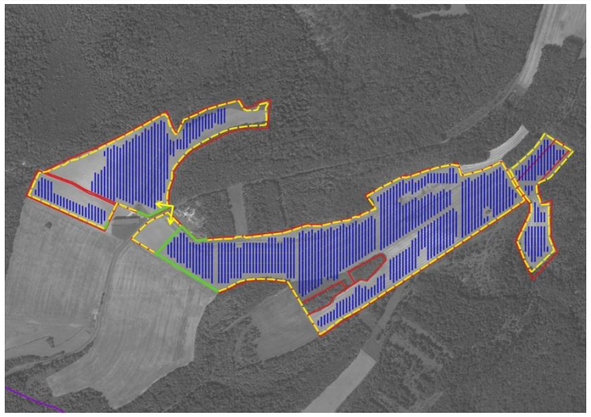
Cornouiller mâle
(Cornus mas)

Sureau noir
(Sambucus nigra)

Cerisier
(Prunus avium)

Figure 12 : Planche descriptive de la composition de la haie

Photomontage n°4
Matérialisation de la haie



Localisation de la prise de vue



Photomontage initial

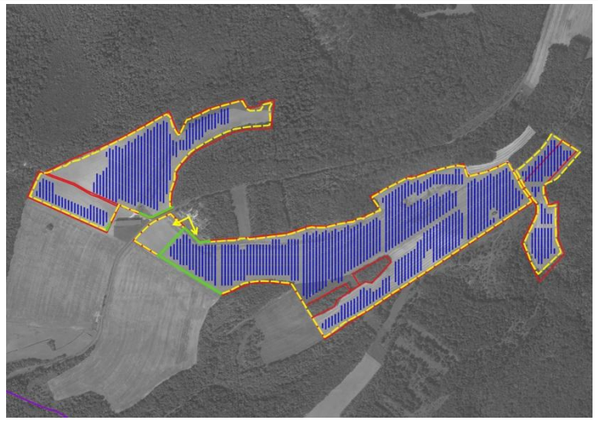
La plantation de la haie le long de la route départementale RD 114 permettra de filtrer efficacement la perception d'une partie du projet, essentiellement en période de feuillaison. Le contraste de motif entre les panneaux solaires et la ruralité environnante sera alors atténué, favorisant l'intégration du projet dans le paysage. Pour ces raisons, l'impact résiduel associé à cette situation est faible.

Impact résiduel sur la situation	Faible



Photomontage n°4, avec matérialisation de la haie
(Réalisation : CERO)

Photomontage n°5
Matérialisation de la haie



Localisation de la prise de vue



Photomontage initial

Il a été vu que la réalisation du projet allait ponctuellement modifier le paysage perçu depuis la Maison Collin. Afin d'atténuer cet effet, il est prévu de planter une haie qui prendra place le long de la clôture. À terme, celle-ci devrait dépasser les 3 mètres, ce qui permettra d'occulter correctement le projet en proposant un paysage s'inscrivant dans la continuité de l'environnement adjacent. Pour ces raisons, l'impact paysager résiduel associé à cette situation est moyen.

Impact résiduel sur la situation	Moyen



Photomontage n°5, avec matérialisation de la haie
(Réalisation : CERO)

III. 4. Scénario de référence

Évolution en cas de la mise en œuvre du projet

Cet environnement rural et à dimension agricole viendra intégrer une image énergétique, renforçant le vocabulaire associé à cette thématique qui est initialement proposé par le hangar photovoltaïque à proximité ainsi que des éoliennes visibles à l'horizon. Le paysage, à une échelle très localisée, sera donc amené à évoluer sans pour autant que son identité en soit bouleversée. En effet, par la plantation de haies, le projet partagera son image avec les composantes actuelles du paysage, à savoir les champs cultivés, les massifs boisés et les prairies.

Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet

L'image du site d'étude restera inchangée, puisque celle-ci sera toujours dédiée à la pâture et à la culture. Elle continuera de s'inscrire dans la continuité des terres agricoles et des massifs forestiers qui ondulent sur ce territoire ponctuellement anthropisé.

III. 5. Synthèse des impacts du projet sur son environnement

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts du projet sur son environnement, avec et sans l'application de mesures. Rappelons qu'aucun enjeu paysager et patrimonial significatif n'a été relevé à l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée du projet. L'impact paysager et patrimonial les concernant est donc inexistant. De ce fait, aucune mesure en leur faveur n'a été proposée.

Les sensibilités paysagères et patrimoniales, mises en évidence dans l'état initial, sont rappelées lors de la synthèse des impacts concernant la phase d'exploitation du parc.

Tableau de synthèse des impacts

Aire d'étude	Sensibilité	Impact sans mesures complémentaires	Impacts résiduels
PHASE DE CHANTIER			
AEE et AER	-	Nul	**Nul**
AEI	-	Faible	**Très faible**
PHASE D'EXPLOITATION			
AEE et AER	Négligeable	Négligeable	**Aucune mesure proposée**
AEI	Faible	Faible	**Très faible**
ZIP	Faible	Faible	**Faible**

III. 6. L'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque au sol dans son environnement

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est que très finement visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Cela s'explique par l'éloignement des principaux lieux d'activité et de vie du site d'étude ainsi que par la forte densité forestière qui vient fermer plusieurs des champs de visibilité. En effet, seuls quelques habitations du village de Rouvroy-sur-Marne et la route nationale N67 offrent à l'observateur s'y trouvant des visibilités réduites sur le projet. L'ouvrage solaire se fondant dans l'arrière-plan boisé ainsi que la distance avec les espaces concernés par les visibilités n'engendre pas d'impact notable sur ces derniers. Un cas de covisibilité avec le monument historique de l'église Saint-Georges a aussi été relevé, avec un impact paysager négligeable associé. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les sensibilités paysagères et patrimoniales concernant le projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt étaient plutôt limitées. Les plus importantes d'entre elles avaient été référencées à l'échelle de l'AEI. En effet, l'état initial a mis en évidence que les principales sensibilités vis-à-vis du projet ont été identifiées dans la proximité de l'habitation Maison Collin et de la route départementale RD 114.

CERO a fait le choix de prendre en compte les sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, il a été choisi d'éviter la partie ouest de la S3, afin de limiter les visibilités sur cette portion, les plus importantes relevées dans l'état initial. Afin de diminuer davantage les impacts identifiés avant la mise en place de mesures complémentaires, CERO a choisi de procéder à la plantation de linéaires arbustifs le long de certaines des limites du projet s'ouvrant vers les lieux présentant les impacts les plus importants. L'impact résiduel concernant certains lieux est alors réduit, en sachant que la localité la plus impactée par la réalisation du projet sera la Maison Collin, ainsi que la route départementale RD 114, mais sur quelques dizaines de mètres seulement. Aucune autre vue du projet présentant un impact important n'a été relevée, justifiant le faible impact paysager du projet sur l'ensemble des aires d'étude.

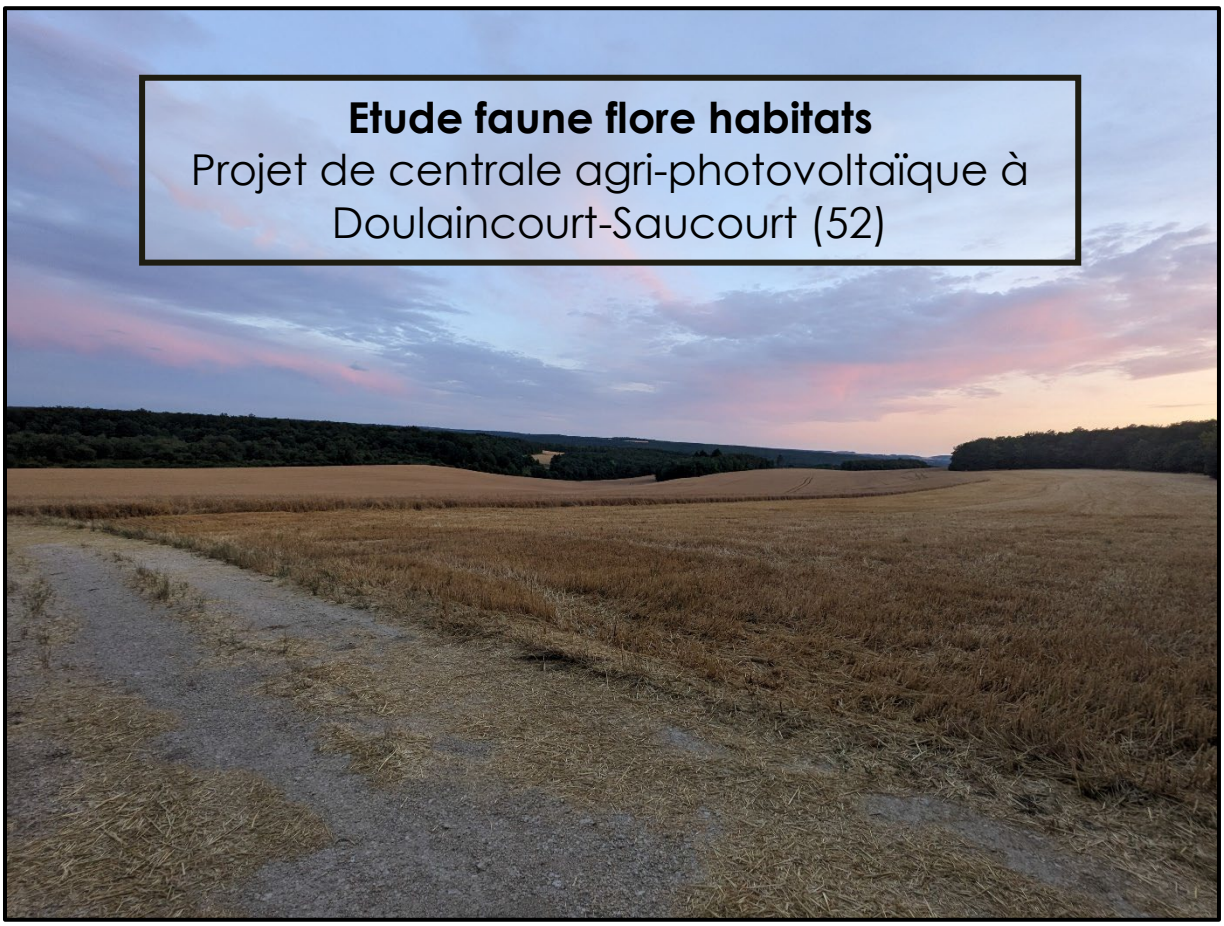
CERO s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, ce qui favorise l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact du projet agrivoltaïque de Doulaincourt-Saucourt sur le paysage et le patrimoine sera faible.

5.3. ETUDE ECOLOGIQUE

Porteur du projet

Delivering a net-zero future,
for this and every generation



Etude faune flore habitats
Projet de centrale agri-photovoltaïque à Doulaincourt-Saucourt (52)

Version Mai 2025

Dossier réalisé par :

Faune Flore & Environnement
Représenté par Marie Bénévise, Ingénieur Ecologue – 9 rue du Soleil Levant - 39290 Archelange
Téléphone : 06 01 81 63 45 / E-mail : fauneflore.environnement@gmail.com

SOMMAIRE

1. Présentation et contexte de l'étude 1
2. Etude Zone humide 2
   2.1. Méthodologie 2
      2.1.1. Bibliographie 2
      2.1.2. Critère Végétation 2
      2.1.3. Critère pédologique 2
   2.2. Résultats 4
      2.2.1. Bibliographie 4
      2.2.2. Critère végétation 7
      2.2.3. Critère pédologique 8
3. Etude Faune & Flore 12
   3.1. Méthode de l'étude 12
      3.1.1. Zone d'étude 12
      3.1.2. Bibliographie 13
      3.1.3. Inventaires de terrain 13
      3.1.4. Date des inventaires et conditions météorologiques 18
   3.2. Résultats 19
      3.2.1. Recherche bibliographique – Contexte écologique local 19
      3.2.2. Inventaires de terrain 22
   3.3. Analyse des impacts 64
      3.3.1. Détails du projet 64
      3.3.2. Méthodologie de l'analyse 67
      3.6.2. Synthèse des impacts 77
4. Mesures ERC 78
   4.1. Evitement 78
   4.2. Mesures de réduction 79
   4.3. Impacts résiduels 84
5. Conclusion 85
6. Bibliographie 86

Liste des figures

Figure 1 - Localisation du projet par rapport aux communes alentours 1
Figure 2 - Exemple de traces de rouilles 3
Figure 3 - Exemple de nodules de fer en amas 3
Figure 4 - Classes d'hydromorphie (source : MEDDE, GIS Sol. 2013) 3
Figure 5 - Carte géologique au droit de la ZIP 4
Figure 6 - Localisation des bases de données sur le sous-sol à proximité du projet 6
Figure 7 - Illustration du potentiel Zone Humide de la base SIG ZH au droit du projet 6
Figure 8 - Localisation de la végétation hygrophile dégradée 7
Figure 9 - Localisation des sondages pédologiques de la 1ère campagne de terrain 8
Figure 10 - Localisation des fosses pédologiques 9
Figure 11 - Fosse n°2 10
Figure 12 - Fosse n°1 10
Figure 13 - Localisation du secteur en eau non sondé 11
Figure 14 - Vue aérienne du contexte paysager local et des périmètres strict et rapproché de l'étude 12
Figure 15 - Périmètre d'étude éloigné 13
Figure 16 - Localisation des points d'écoute avifaune 14
Figure 17 - Emplacement des plaques reptiles en périphérie des parcelles 16
Figure 18 - Synthèse des périmètres d'inventaire et de protection recensés dans le périmètre d'étude éloigné 21
Figure 19 - Répartition des habitats recensés sur site 23
Figure 20 - Localisation des oiseaux recensés sur site 36
Figure 21 - Localisation des oiseaux au grand territoire ou observés de passage 37
Figure 22 - Localisation des axes de déplacement locaux 41
Figure 23 - Vue sur la mare à l'est de la ZIP 45
Figure 24 - Localisation des amphibiens recensés en 2023 45
Figure 25 - Localisation des reptiles recensés sur site en 2023 47
Figure 26 - Localisation des rhopalocères recensés sur site 58
Figure 27 - Localisation des orthoptères recensés sur site 59
Figure 28 - Localisation des odonates et des hétéroptères recensés sur site 60
Figure 29 - Localisation des mammifères recensés sur site 62
Figure 30 - Localisation des habitats rassemblant la majorité des enjeux 64
Figure 31 - Plan d'aménagement du projet 66
Figure 32 - Illustration des clôtures favorables à la petite faune 81
Figure 33 - Localisation de la mesure Haies (A7.a) 83

Liste des tableaux

Tableau 1 - Récapitulatif de tous les statuts de protection et de conservation existants par groupe d'espèce aux échelles nationales et internationales. 6
Tableau 2 - Caractéristiques des forages réalisés à proximité de la ZIP 5
Tableau 3 - Synthèse des fosses réalisées à Doulaincourt-Saucourt 10
Tableau 4 - Dates des inventaires 2023 et les conditions météorologiques 18
Tableau 5 - Synthèse des périmètres répertoriés aux alentours du projet 21
Tableau 6 - Liste des espèces avifaunistiques patrimoniales recensées dans la bibliographie 24
Tableau 7 - Liste de l'avifaune recensée en 2023 sur site 32
Tableau 8 - Liste des chiroptères patrimoniaux recensés au sein de la bibliographie 38
Tableau 9 - Liste des amphibiens patrimoniaux recensés au sein de la bibliographie 42
Tableau 10 - Liste des reptiles patrimoniaux recensés au sein de la bibliographie 46
Tableau 11 - Liste des espèces entomologiques patrimoniales recensées au sein de la bibliographie 49
Tableau 12 - Liste des espèces entomologiques recensées en 2023 sur site 56
Tableau 13 - Liste des mammifères patrimoniaux recensés au sein de la bibliographie 61
Tableau 14 - Liste des mammifères recensés en 2023 sur site 62
Tableau 15 - Synthèse des enjeux 63
Tableau 16 - Synthèse des impacts du projet 77

Tableau 20 - Synthèse des mesures ERC proposées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sur Doulaincourt-Saucourt 84

GLOSSAIRE

Convention de Berne (ou Convention sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe) : Traité signé en 1979, il met l'accent sur la conservation des espèces menacées, la notion d'habitat naturel et sur la coopération entre les Etats signataires.
Cette convention définit trois annexes selon le statut des espèces concernées :
L'**annexe I** et l'**annexe II** répertorient les espèces de la flore et de la faune qui font l'objet d'interdictions d'exploitation et de dégradation,
L'**annexe III** liste quant à elle les espèces de la faune sauvage pour lesquelles une exploitation est autorisée mais réglementée (ex : périodes d'exploitation, techniques de capture sélectives…).

Convention de Bonn : Cette convention, signée en 1979 à Bonn, vise à protéger à l'échelle mondiale les espèces migratrices de la faune sauvage, c'est-à-dire les espèces dont une partie de la population migre au-delà d'une limite nationale pour une partie de l'année.
L'**annexe I** de cette convention impose la stricte protection d'une liste d'espèces qui sont considérées comme étant en danger.
L'**annexe II** impose quant à elle la mise en place de mesures permettant l'amélioration de l'état de conservation défavorable d'une liste d'espèces ainsi que des mesures de gestion.

Convention de Washington : « Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction » (CITES). Cette convention règlemente le commerce international des espèces et de tout produit dérivé pour s'assurer la survie de celles-ci.

CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) : instance de spécialistes, placée auprès du préfet de région et du président du conseil régional, qui peut être consultée pour des questions relatives à la connaissance, la conservation et la gestion du patrimoine naturel régional.

Déterminant de ZNIEFF : Des espèces sont dites « déterminantes de ZNIEFF » car font parties d'une liste d'espèces à forte valeur patrimoniale élaborée à partir de critères tels que le statut légal des espèces et un ensemble de critères écologiques (rareté, degré de menace, endémisme…). Leur présence justifie la désignation d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

Directive « Habitats » : Directive n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (JOCE du 22/07/92)
Annexe I : Définition des habitats d'intérêt européen (certains classés prioritaires) qui induisent par leur présence la désignation de ZSC (Zones Spéciales de Conservation)
Annexe II : Définition des espèces d'intérêt européen (certaines classées prioritaires) qui imposent la désignation de ZSC par leur présence
Annexe IV : Définit les espèces animales et végétales devant faire l'objet de mesures de protection stricte
Annexe V : Cette annexe définit les espèces dont le prélèvement sous quelque forme que ce soit est réglementé (cueillette, chasse, …).

Directive « Oiseaux » : Directive n°2009/147/CE remplaçant la directive n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
Annexe I : Définit les espèces d'oiseaux qui font l'objet d'une protection spéciale et qui induisent la création de ZPS (Zones de Protection Spéciales).
Annexe II : Regroupe les espèces d'oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

1ère partie : les 24 espèces faisant parties de ce sous-chapitre peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive Oiseaux.

2ème partie : les 48 espèces de ce sous-chapitre ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquelles elles sont mentionnées.

INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) : organisme gérant et diffusant en ligne les informations sur le patrimoine naturel terrestre et marin en France métropolitaine et en outre-mer.

Liste Rouge Européenne, Liste Rouge Mondiale, Liste Rouge Nationale, Liste Rouge Régionale : Ces listes identifient les degrés de menace pesant sur des espèces de la faune et de la flore à différentes échelles de territoires (voir définition « UICN »).
RE : Espèce disparue

Espèces menacées de disparition :
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable

Autre catégorie :
NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA : non applicable (espèce non soumise à évaluation car **(a)** introduite après l'année 1500, **(b)** présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, **(c)** régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou **(d)** régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste Rouge).

Liste rouge Champagne-Ardenne : Plusieurs listes rouges régionales ont été établies en 2007 ou 2013 selon les groupes concernés.
Les qualificatifs diffèrent légèrement des listes nationales :

catégorie rouge :	E : espèces en danger =	espèces menacées de disparition à très court terme
	V : espèces vulnérables =	espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante
	R : espèces rares =	espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées
catégorie orange :	AP : espèces à préciser =	espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives
	AS : espèces à surveiller =	espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) : association ayant pour *leitmotiv* la protection des oiseaux et des écosystèmes dont ils dépendent. Elle réalise de nombreuses actions de sensibilisation, de collecte de données... avec ses membres, abonnés, donateurs et tout bénévole souhaitant participer.

Protection Nationale : Réglementation nationale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire français. Les espèces faisant l'objet de cette protection le sont intégralement par

la législation française au titre de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et du décret d'application n°77-1141 du 12 octobre 1977.

Protection Régionale : Réglementation régionale fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire concerné. Cette protection a même valeur que la protection nationale.

Réseaux Natura 2000 : Définition du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie : « Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques ».
Ces sites naturels sont ceux définit via les Directives Oiseaux et Habitats : les ZSC et ZPS.

Statut de conservation : Statut informant du degré de menace pesant sur l'espèce concernée (information fournie par les listes rouges établies par l'UICN).

Statut de protection : C'est un statut réglementaire qui confère à une espèce une protection stricte (tant sur les individus même que sur leurs habitats de vie). Il interdit toute atteinte à l'espèce visée (destruction, capture). Un dossier de demande de dérogation doit être établi si toute atteinte ne peut être évitée dans le cadre d'un projet.

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature. C'est une Organisation Non Gouvernementale mondiale consacrée à la cause de la conservation de la nature.
Elle définit plusieurs degrés de risque pour les espèces de la faune et de la flore qui sont détaillées dans les « Listes Rouges » mondiales, européennes, nationales et régionales.

		Flore (ou habitats naturels si spécifiés)	Faune			
			Avifaune	Mammifère	Amphibiens/ Reptiles	Entomofaune
Statuts de protection*	PN[1]	1995	1981-1999 2009	2007	2007	2007
	DH DO	1992, annexes I (flore et habitats naturels), II et IV	1979, annexe I	1992, annexes II et IV	1992, annexes II et IV	1992, annexes II et IV
	C. Berne C. Bonn		1979	1979	1979	1979
	C. Wash	1973	1973	1973	1973	1973
Statuts de conservation*	LRN[2]	1995	1999/2008	1994/2009	1994/2008	1994
	LRM			1996	1996	1996
	LRE		2004			2010
	LRR	2007	2007	2007	2007	2007
	DZ[3]	2009, flore et habitats naturels	2009	2009	2009	2009

Tableau 1 - Récapitulatif de tous les statuts de protection et de conservation existants par groupe d'espèce aux échelles nationales et internationales.

[1] PN : Protection Nationale ; PR : Protection Régionale ; DH : Directive « Habitats » ; DO : Directive « Oiseaux » ; C. Berne/Bonn : Convention de Bern/Bonn ; C. Wash ; Convention de Washington
[2] LRN, LRM, LRE, LRR réciproquement Liste Rouge Nationale, Mondiale, Européenne, Régionale
[3] DZ : Déterminant ZNIEFF

1. PRESENTATION ET CONTEXTE DE L'ETUDE

CERO envisage l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur le territoire communal de trois communes : Saucourt-sur-Rognon, Domremy-Landéville et Vaux-sur-Saint-Urbain (52).

La surface de la zone d'étude est de 61 ha.

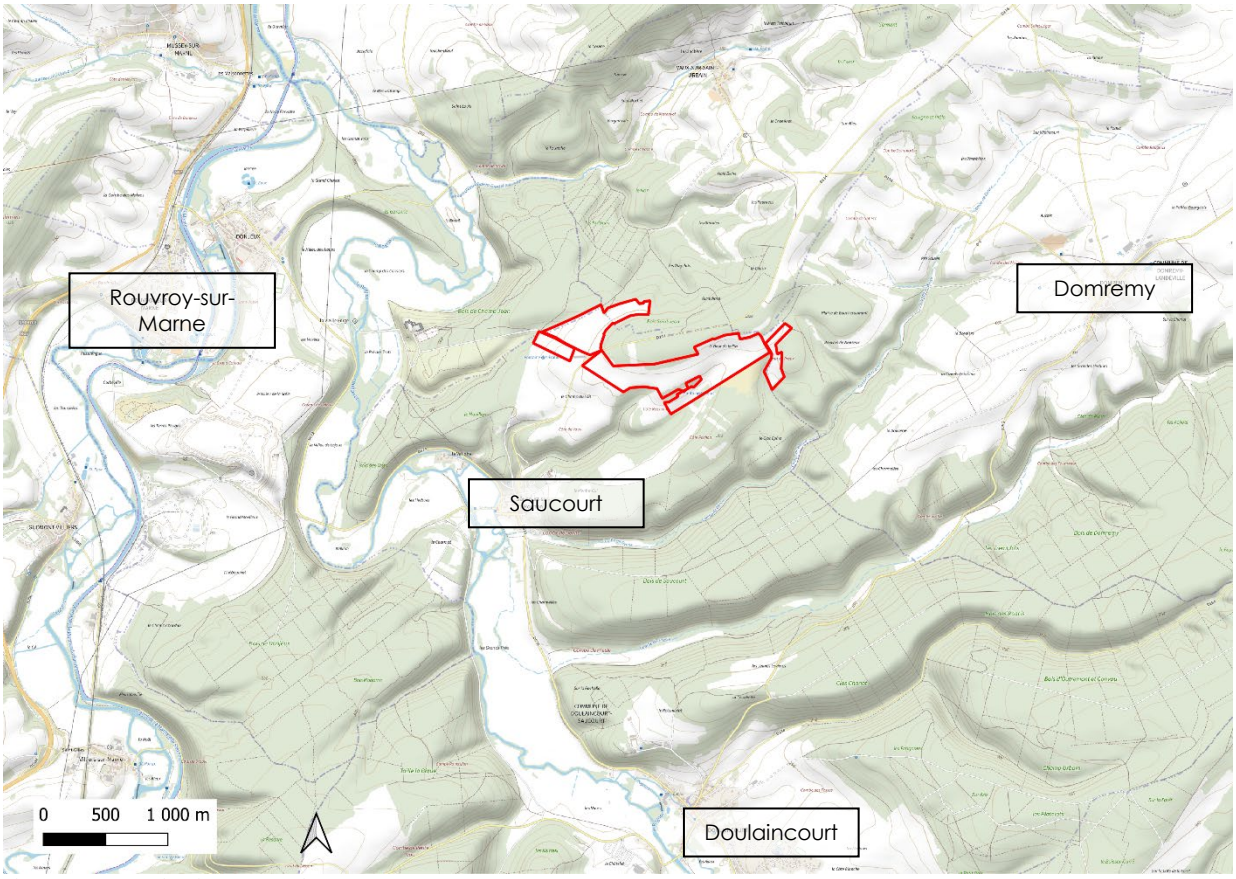


Figure 1 - Localisation du projet par rapport aux communes alentours

Le projet étant soumis à évaluation environnementale au regard de l'annexe de l'article R 122.-2 du Code de l'environnement, il convient de caractériser en amont son impact sur les habitats, la faune et la flore qui l'environnent.

C'est l'objet du présent rapport.

En parallèle, il a été mené une étude Zone humide pour éliminer tout doute sur un potentiel impact du projet sur ce type de milieux. En effet, la présence de sources à proximité de la zone projet laisse penser que de tels milieux se trouvent sur site ou à proximité.

La suite de ce document a pour objectifs de présenter les méthodologies employées pour mener à bien les inventaires de zone humide, de faune et de flore ; mais aussi de présenter les résultats et l'analyse des enjeux vis-à-vis du projet.

2. ETUDE ZONE HUMIDE

En France, la Loi sur l'Eau du 23 janvier 1992 a imposé la prise en compte des zones humides dans tout projet.

Modifiée par l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019, elle définit ces milieux comme étant des "*terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ".

Entretemps, la loi sur le développement des territoires ruraux (dite loi DTR) du 23 février 2005 est venue préciser la définition de 1992 en indiquant que lorsque les critères liés à la végétation sont absents (saisonnalité, activité humaine, ...), l'hydromorphie du sol peut être utilisée pour identifier la présence de zones humides.

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2010) met en application cette Loi DTR. Il détaille les protocoles à suivre sur le terrain ainsi que la liste des espèces végétales, les habitats et les types de sols indicateurs d'une zone humide.
La présente étude se base sur ces textes pour effectuer la caractérisation du projet.

2.1. METHODOLOGIE

2.1.1. BIBLIOGRAPHIE

Afin d'appréhender au mieux les enjeux/caractéristiques de la zone d'étude, la base de données du BRGM, InfoTerre[4] a été consultée. Le but étant de rechercher si des fosses/sondages ont été réalisés à proximité du site et s'ils ont mis en évidence la présence d'eau dans le sol (qu'ils soient anciens ou récents).
A également été consultée la base de données mise à jour en 2023 de « SIG réseau zones humides » [5], illustrant la répartition du potentiel zone humide sur le territoire national.

2.1.2. CRITERE VEGETATION

L'objectif de l'analyse de ce critère, est d'identifier toute espèce qui montrerait, par ses exigences écologiques et hydrologiques, un sol fréquemment inondé, mouillé. En effet, toutes les espèces végétales ne supportent pas un contexte riche en eau, comme c'est souvent le cas en zone humide.

Toutefois, il peut y avoir des contextes non favorables à l'étude de ce critère : c'est souvent le cas lorsque le site du projet est entretenu par l'homme : culture, prairies surpâturées, ou encore des milieux perturbés récemment, semés, …

2.1.3. CRITERE PEDOLOGIQUE

Habituellement, les sondages sont réalisés à la tarière manuelle, et permettent de rechercher des indices d'hydromorphie (phénomène traduisant la saturation du sol en eau).
Que ce soit par des crues ou par remontée de nappe, si le milieu est dit "humide" comme l'entend l'arrêté du 24 juin 2008, l'engorgement en eau des sols, qu'il soit permanent ou temporaire, entraine l'absence d'oxygénation du sol et laisse ainsi des traces d'hydromorphie visibles à l'œil nu.
Ce sont donc ces traces qui sont recherchées au cours des prospections de terrain.

Les traces d'oxydo-réduction à rechercher peuvent être :

- des traits histiques : ils sont caractéristiques d'un sol gorgé d'eau de façon permanente dès les premiers horizons du sol, provoquant ainsi l'accumulation de matières

[4] http://infoterre.brgm.fr
[5] http://sig.reseau-zones-humides.org/

organiques peu ou pas décomposées (ces sols correspondent généralement à des sols dits "tourbeux") ;

- des traits **réductiques** : l'engorgement est également permanent mais à faible profondeur, les traits réductiques débutant de cette façon à moins de 50 cm de profondeur dans le sol. Cette absence d'oxygénation prolongée du sol créée un milieu réducteur riche en **fer ferreux** ou réduit (Medde, 2013). Cela se traduit par un sol présentant une coloration uniforme **verdâtre/bleuâtre**.

- ou encore :
  - des traits **rédoxiques** débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

Ces **traits doivent nécessairement couvrir plus de 5% de la surface de l'horizon concerné**. Ils apparaissent du fait d'un engorgement temporaire des différents horizons du sol. Cela induit des alternances d'oxydation et de réduction : "Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous formes de taches ou accumulations de **rouille**, **nodules** ou films bruns ou **noirs**. Dans le même temps, les **zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres**" (Medde, 2013).



Figure 3 - Exemple de nodules de fer en amas



Figure 2 - Exemple de traces de rouilles

En présence de nappe souterraine sans roche mère, les sondages sédimentaires sont à comparer avec le tableau suivant, afin d'y attribuer la classe de sol correspondante :

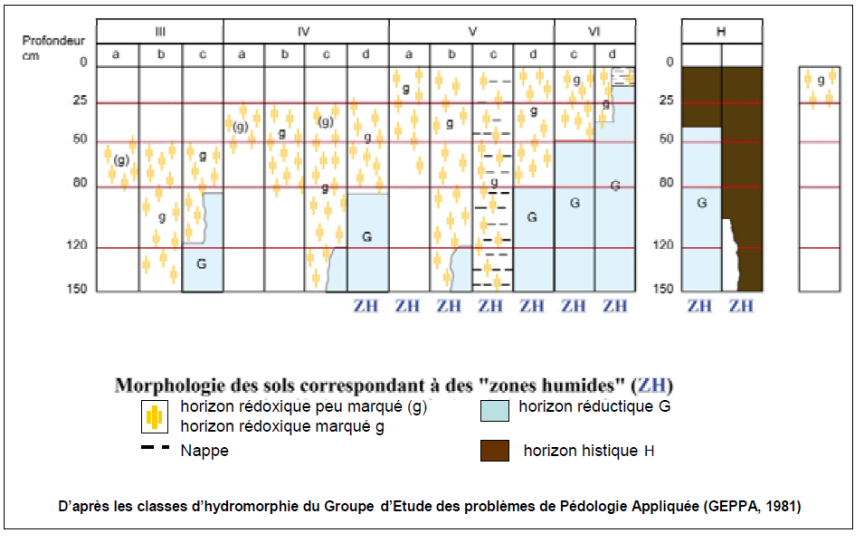


Figure 4 - Classes d'hydromorphie (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)

Figure 2 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié). Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel

Remarque : Dans le cadre de cette étude, la tarière manuelle n'a pas pu être utilisée du fait de la forte présence de cailloutis dans le sol. C'est pourquoi le propriétaire du terrain a utilisé une pelleteuse pour réaliser des fosses pédologiques, sous contrôle de l'écologue présent au même moment.

Ci-après sont présentés les résultats de cette phase de terrain.

2.2. RESULTATS

2.2.1. BIBLIOGRAPHIE

La base de données Infoterre apporte un lot d'informations présentées ci-dessous.

- **Géologie**

Le site d'étude est majoritairement situé sur un grand ensemble identifié comme j8b « Kimméridgien indifférencié : Marnes à exogyres et calcaires blancs » (autrement décrit comme : Kimméridgien supérieur et moyen).

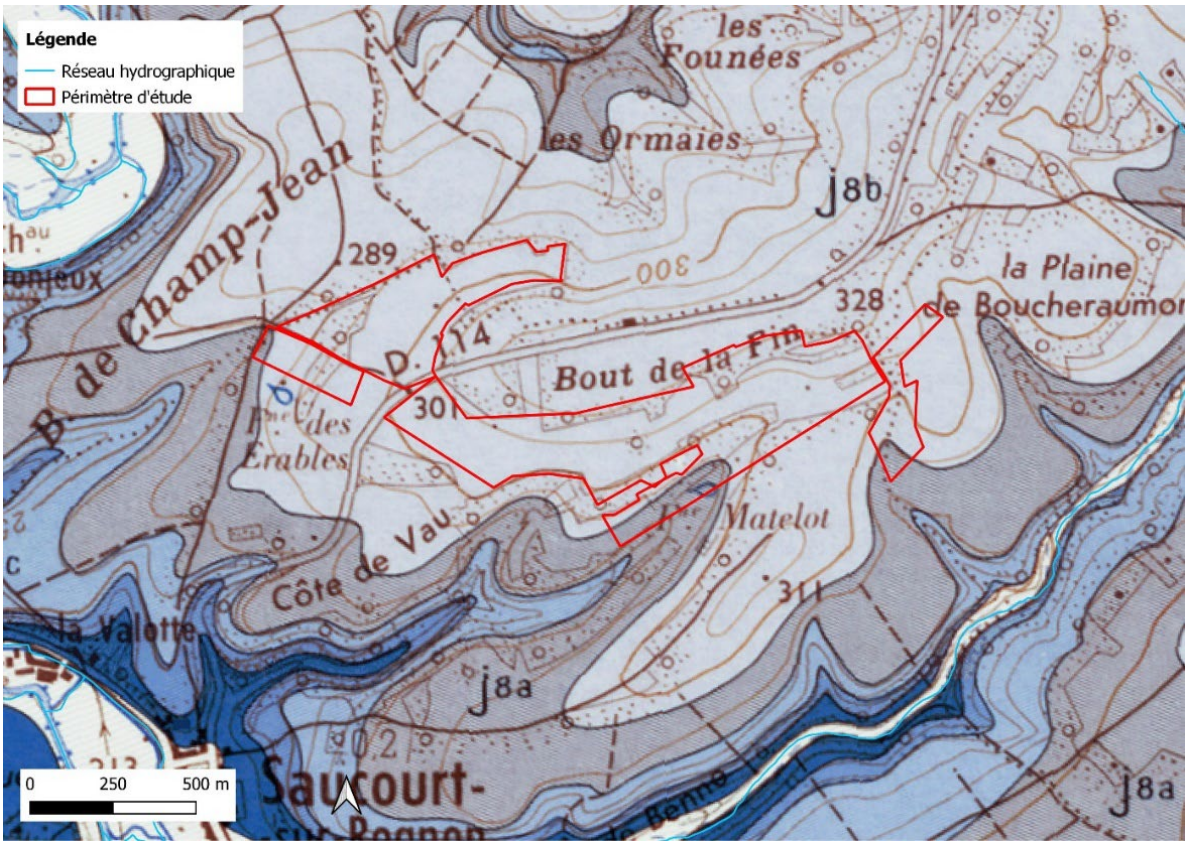


Figure 5 - Carte géologique au droit de la ZIP

Une petite bordure à l'ouest et une au sud se situent au sein de la formation j8a « Calcaires rocailleux. Calcaires (zone à Rasenia cymodoce)(Kimméridgien inférieur) ».

Ces deux formations géologiques sont riches en calcaires, ce qui s'est vérifié au moment des sondages à la tarière manuelle.
Ces formations sont filtrantes et ne paraissent pas retenir de nappe phréatique en surface.
Des sources sont toutefois identifiées sur IGN et par le propriétaire exploitant, à proximité des parcelles : il est possible que localement, ces sources apparaissent à la jonction entre les deux formations géologiques.

Elles ne sont toutefois pas systématiquement indicatrices de zones humides comme l'entend la réglementation, et cela se vérifie par la suite des analyses ci-après.

Cela se confirme par l'IGCS[6] (Inventaire, Gestion et Conservation des Sols) coordonné par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol), qui recense localement des « Sols argileux à argilo-limoneux, à dominante calcaire des versants longs et plateaux vallonnés marno-calcaires du Kimméridgien supérieur et moyen » définis comme des Calcosols – non caractéristiques de zones humides.

- **Altitude**

Le site d'étude longe une ligne de crête, à environ 325m d'altitude au point le plus haut, pour descendre à 270m au nord-ouest de la zone d'étude.
Ces données sont intéressantes, notamment pour pouvoir analyser les données suivantes, issues du BRGM.

- **Données BRGM**

La Base Infoterre fournit également d'autres informations, notamment des données de forages/piézomètres, réalisés à proximité de la ZIP entre 1988 et 2012.
Celles-ci sont présentées dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 - Caractéristiques des forages réalisés à proximité de la ZIP

Référence	BSS000WQEG	BSS000WQFF	BSS000WQEH
Nature	Forage	Piézomètre	Forage
Objet de la recherche	Hydrocarbure	Niveau des eaux souterraines	Hydrocarbure
Date de réalisation	1er janvier 1988	24 juillet 2012	1er janvier 1988
Profondeur atteinte	53m	10m	40m
Référencé comme point d'eau	Non	Oui	Non
Altitude	297m	210m	215m
Distance avec le projet	Dedans, partie nord-ouest	1.1 km au sud-ouest	1.5 km au sud
Commentaire	Marne jaunâtre plastique sur les 3 premiers mètres. Calcaires beiges indurés à gris beige jusqu'à 11m de prof. Pas d'eau citée.	Eau référencée à 2.4m de prof. Argile noire entre 0.50 à 1.50m de prof. après la terre végétale.	Pas d'informations particulières transmises. Il est supposé que la présence d'eau a été omise, au regard du résultat du BSS000WQFF et des documents illustrant le forage BSS000WQEH.

Les sondages plus éloignés n'ont pas été pris en compte, car trop distants avec le projet.

Les résultats présentés dans le tableau 2 apportent plusieurs informations :

- Il ne semble pas que les couches géologiques locales subissent une grande variation en sous-sol : celles-ci semblent présenter une certaine horizontalité ;

- Cela conforte l'idée qu'aucune nappe phréatique ne se trouve dans les 80 premiers mètres du sol au droit du projet : cela du fait que de l'eau ait été observée dans les premiers mètres du sol en des forages réalisés à 210m d'altitude, alors que le site se trouve a minima à presque 300m d'altitude.

La dernière hypothèse posée est de nouveau appuyée par la projection réalisée par le SIG Réseaux Zones humides, dont une illustration est proposée en figure 7 page suivante.

[6] Carte visible sur Géoportail

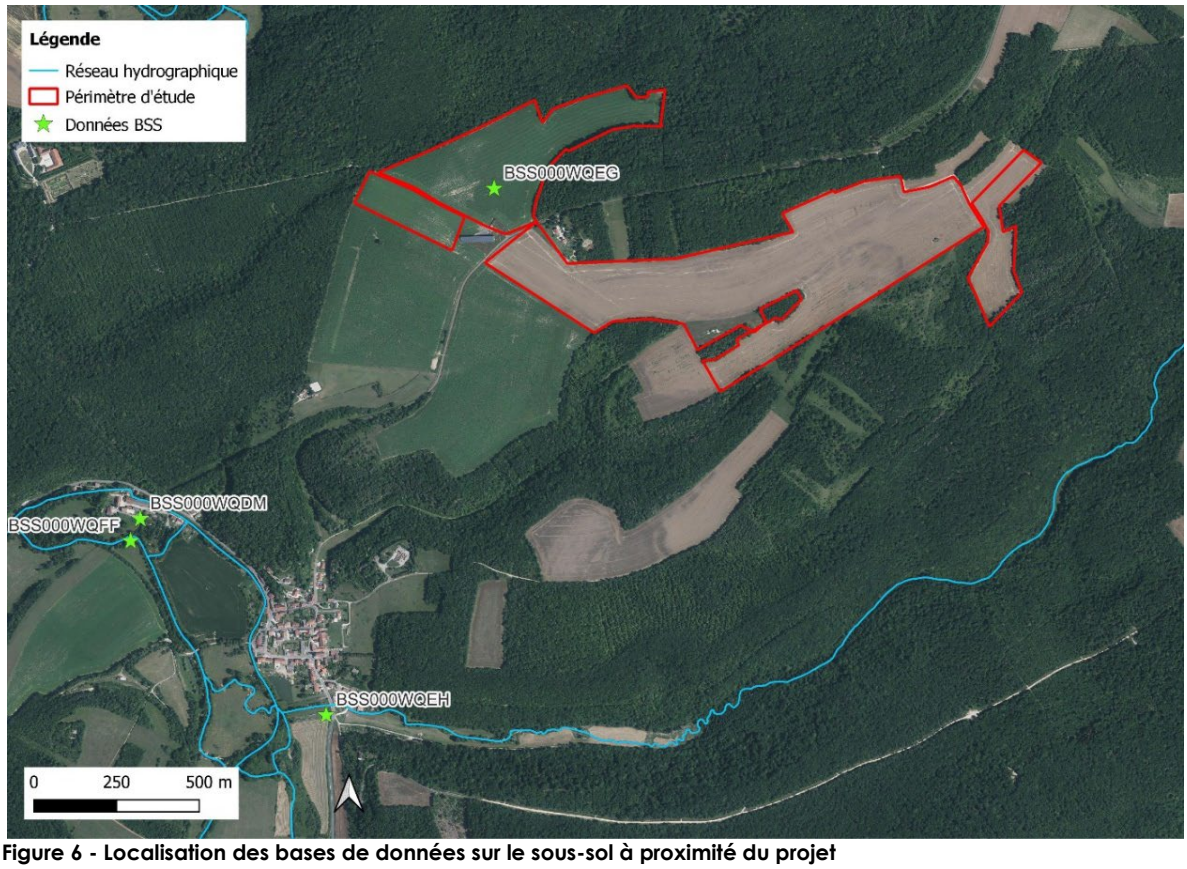


Figure 6 - Localisation des bases de données sur le sous-sol à proximité du projet

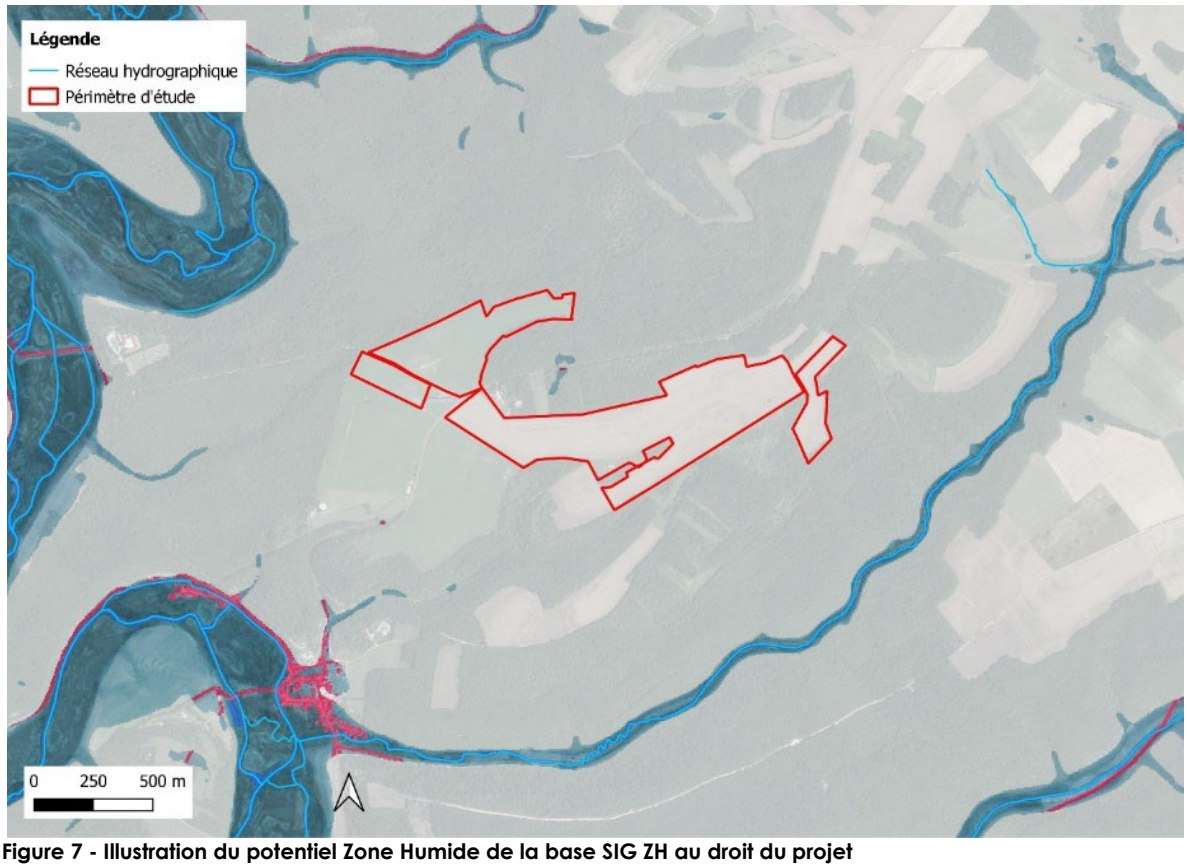


Figure 7 - Illustration du potentiel Zone Humide de la base SIG ZH au droit du projet

La probabilité de se trouver en zone humide est majoritairement inférieure à 20% dans le secteur du projet, d'où le fait que le site d'étude ne présente pas de colorations particulières : les zones humides probables à plus de 30% de probabilité présentent une coloration bleutée de plus en plus foncée à mesure que l'on approche les 100% de probabilité. Celles en deçà de 30% apparaissent blanchâtres. Et celles en rouge sont des zones humides potentielles qui ont été urbanisées.

Cela se confirme avec l'expérience de terrain, où les probabilités en deçà de 30% sont généralement exemptes d'enjeux zone humide. Des cas particuliers peuvent évidemment se présenter, mais dans le cas présent, tous les éléments étudiés laissent à penser que le site n'est pas concerné par l'enjeu zone humide.
Fort de ces informations, les critères végétations et pédologiques vont être analysés.

2.2.2. CRITERE VEGETATION

Le site d'étude est cultivé de façon traditionnelle.
Cela sous-entend que la végétation qui s'exprime n'est pas représentative des conditions hydriques du sol, puisque maîtrisée par l'homme.

En dehors de ces grandes étendues, une surface de 0.32 ha soit 0.5% de la surface de la ZIP a montré une végétation en partie typique des zones humides (cf.fig.ci-après) (jonçai, rumex, Eupatoire chanvrine, Peuplier blanc, prêle, pour les espèces les plus typiques). Elle se trouve toutefois dégradée, les cortèges n'étant pas strictement hygrophiles. Elle est liée à la présence d'un fossé, lui-même certainement lié à un réseau de drainage aboutissant dans le secteur.
Les habitats annexes situés en lisière et hors culture, ont été prospectés afin d'y appréhender l'enjeu zone humide.

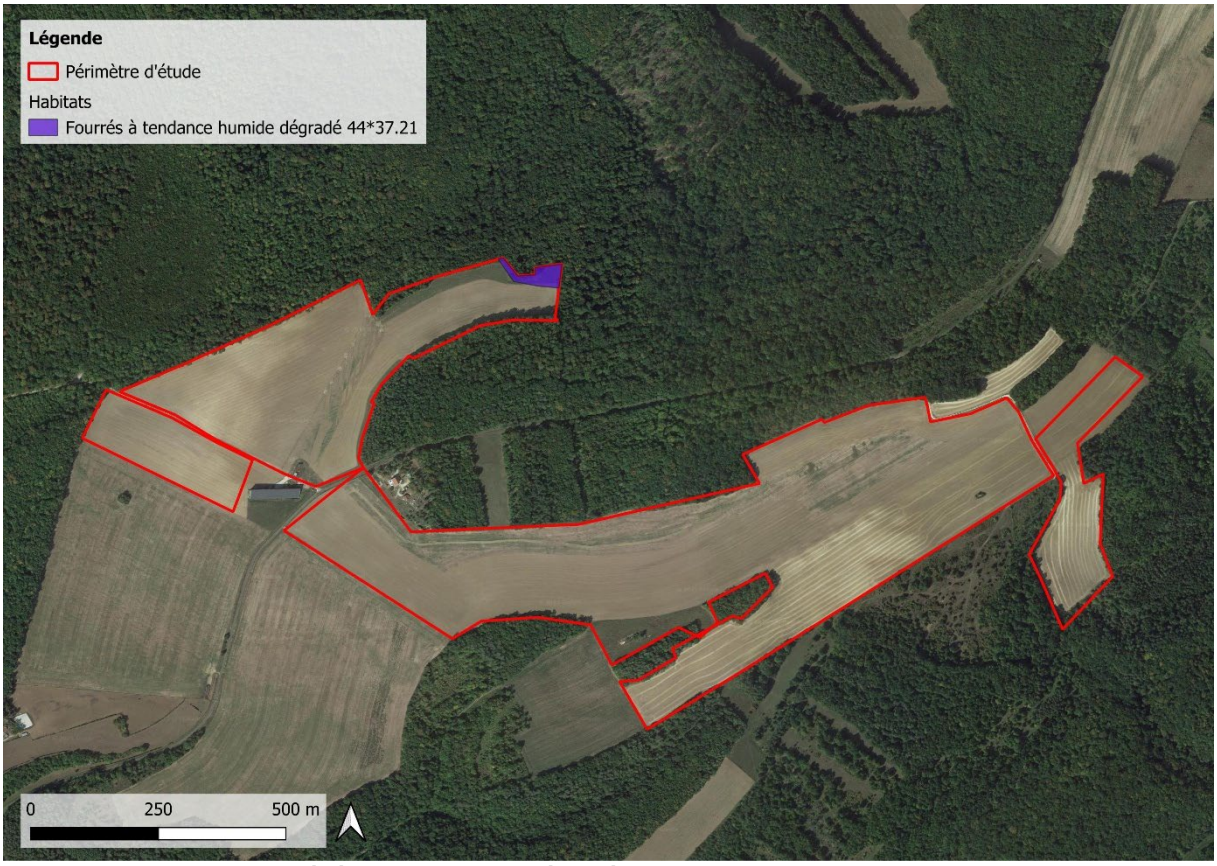


Figure 8 - Localisation de la végétation hygrophile dégradée

Ceux-ci ne présentent pas d'espèces indicatrices d'une hydromorphie particulière dans les premiers mètres du sol.

L'analyse du critère végétation n'est donc pas déterminante au sein de la ZIP, sauf et de façon dégradée, auprès d'une petite surface en limite nord de la ZIP.

2.2.3. CRITERE PEDOLOGIQUE

Une première campagne de terrain a été tentée tout début septembre, après des conditions météorologiques estivales assez sèches.
En dehors de cette période peu adéquate pour ce type d'étude, l'usage de la tarière a été rendu impossible par la présence en forte densité de cailloux calcaires dès la surface du sol.
5 sondages ont été tentés selon la répartition suivante :

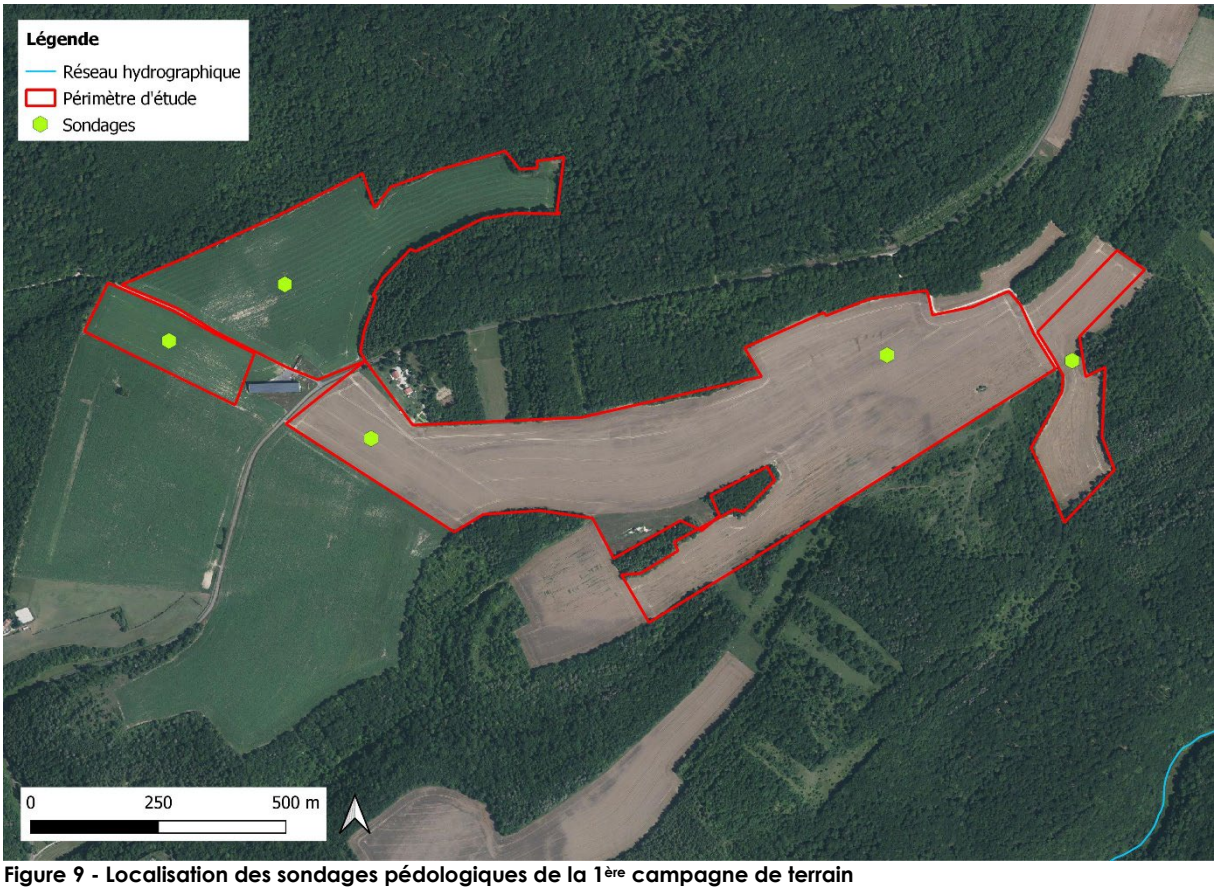


Figure 9 - Localisation des sondages pédologiques de la 1ère campagne de terrain

Seule la terre de culture limono-argileuse des 30 à 50 premiers centimètres du sol a pu être extraite, sans présenter aucun indice d'oxydo-réduction. Sachant que cette terre labourée est régulièrement oxygénée, cette absence de traces n'est pas exploitable (les traces s'effacent si elles sont trop exposées à l'air).

C'est pourquoi une seconde campagne de terrain a été réalisée le 01 décembre 2023 en période hivernale, lorsque les nappes phréatiques et les cours d'eau commencent à être rechargés par les pluies automnales et de début d'hiver. Les prospections ont été réalisées à la pelleteuse, de façon à disposer d'un profil pédologique malgré les cailloutis.

La fosse n°1 a été positionnée de façon à être au point topographique le plus bas, côté nord-ouest de la zone d'étude, c'est-à-dire de façon à être au plus près d'une potentielle nappe phréatique dû au changement de formation géologique.

La fosse n°2 a elle été réalisée sur le conseil de l'exploitant, au droit d'une zone qui se trouve ponctuellement en eau, bien qu'en pente et en haut topographique.

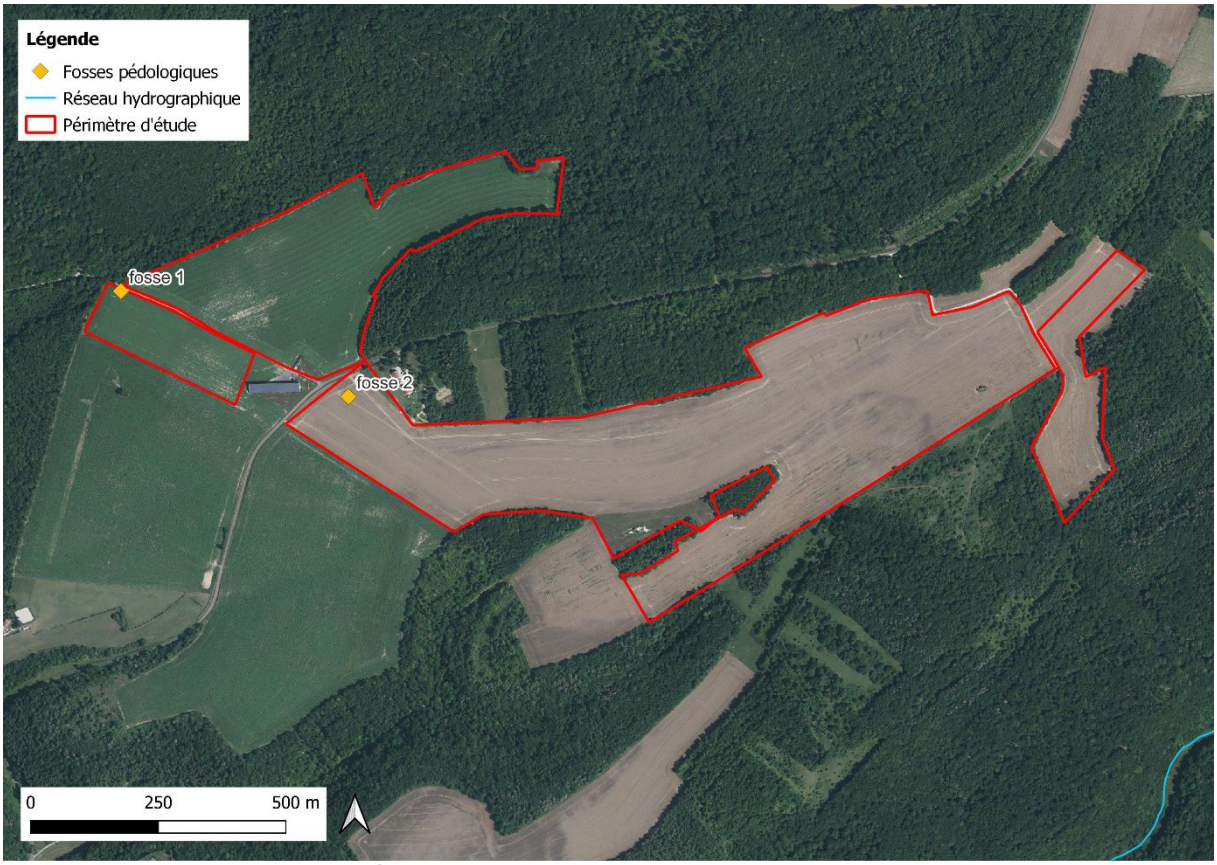


Figure 10 - Localisation des fosses pédologiques

Il n'a pas été fait d'autres fosses, du fait notamment des connaissances bibliographiques suffisantes, mais également du fait que l'exploitant avait réalisé ses semis et que le risque était trop important de porter atteinte à une partie de sa récolte.

Ont été ainsi créées des fosses pédologiques de 1.25m de profondeur, hauteur habituellement requise pour l'analyse des zones humides.
Ces fosses pédologiques, riches en cailloutis, ont permis de rechercher des indices d'hydromorphie (phénomène traduisant la saturation du sol en eau).

Le tableau des résultats est présenté page suivante.

Tableau 3 - Synthèse des fosses réalisées à Doulaincourt-Saucourt

	Etude zone humide Doulaincourt-Saucourt	
	Fosse 1	**Fosse 2**
0	Terre végétale argilo-limoneuse riche en cailloutis	Terre végétale argilo-limoneuse riche en cailloutis
0,1		
0,2		
0,3	Horizon argilo-limoneux avec apparition de quelques nodules à 40cm de prof. (concentration en nodule <5%)	<5% de rouilles
0,4		10% de rouilles
0,5	Horizon argileux sans aucune trace d'oxydo-réduction en dessous de 60 cm de prof.	60% de rouilles
0,6		
0,7		<5% de rouilles
0,8		
0,9		Refus
1		
1,1		
1,2		
CH[7]	**-**	**IVc**
ZH[8]	**Non**	**Non**



Figure 12 - Fosse n°1



Figure 11 - Fosse n°2

Remarques et analyse :

1. Fosse n°1 : L'absence d'autres traces d'oxydo-réduction en deçà de 60cm de profondeur élimine toute similitude avec une classe zone humide ;
2. Fosse n°1 : les quelques nodules observés entre 40 et 60 cm peuvent être dus à la couche argileuse de l'horizon sous-jacent.

→ la fosse n°1, bien qu'en point bas topographique, et située dans un secteur où des rétentions d'eau ont été observées lors des inventaires 2023 (du fait de la couche d'argile sous-jacente qui ralentie les écoulements verticaux), n'est pas représentative d'une zone humide comme l'entend l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

[7] CH : Classe d'hydromorphologie d'après la figure 4

[8] ZH : est-ce que le sondage correspond à une zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ?

3. Fosse n°2 : Le fait que les traces d'oxydo-réduction s'accentuent jusqu'à 60% à 60 cm de profondeur puis s'arrêtent est dû au fait qu'un horizon quasi-imperméable se trouve en dessous. Les eaux ne peuvent ainsi s'écouler verticalement, mais le font horizontalement.
4. Fosse n°2 : il est possible qu'en l'absence de labour avant semis, la terre végétale des 20 premiers centimètres du sol aurait présenté elle-aussi des marqueurs. Seulement, comme le labour a oxygéné la surface, les traces, si elles existent, ont été effacées.
5. Fosse n°2 : La densité des traces d'oxydo-réduction et leur positionnement dans la hauteur de la fosse permettent de classer celle-ci en classe IVc. Proche d'une zone humide sans en être, comme l'entend l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Un troisième secteur aurait pu faire l'objet d'une prospection sans la présence de semi, il est illustré dans la carte ci-dessous :

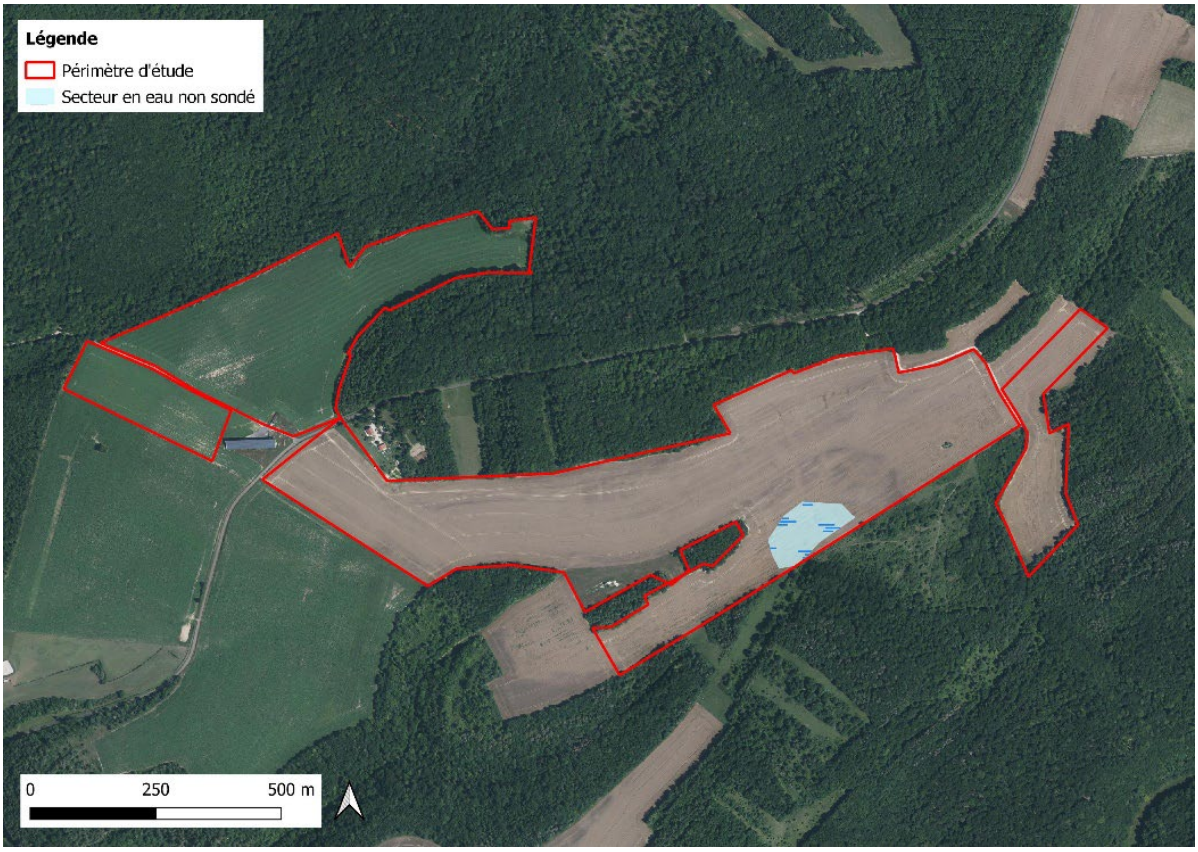


Figure 13 - Localisation du secteur en eau non sondé

Ce secteur présentait de l'eau affleurante en fin d'hiver qui aurait pu être liée à une résurgence de source par exemple. Seulement, après échange avec l'exploitant, celui-ci a confirmé la présence d'un réseau de drainage (posé en 2018) dont la sortie s'effectue justement dans ce secteur, d'où la concentration d'eaux en surface, par saturation des horizons du sol.
Ainsi, même si une fosse avait été réalisée sur place, et que des traces d'oxydo-réduction aient été trouvées, le secteur n'aurait pas pu être classé comme zone humide : issu d'une action humaine, la zone humide aurait été liée à un anthroposol et donc sans correspondance avec les zones humides telles que définies dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.
De plus, cela se confirme par la présence de pelouses sèches par-delà les limites sud de ce secteur, où la végétation est caractéristique de sols non humides.

Pour conclure, de par l'étude bibliographique et de terrain, la zone projet présente un enjeu zone humide dégradé par la végétation sur une surface de 0.32 ha, en limite nord de la ZIP. L'enjeu est considéré **faible**.

3. ETUDE FAUNE & FLORE

3.1. METHODE DE L'ETUDE

3.1.1. ZONE D'ETUDE

Quatre parcelles composent la zone d'étude : elles se situent au nord des centres bourgs de Doulaincourt et Saucourt-sur-Rognon (communes qui ont fusionné pour former l'entité administrative Doulaincourt-Saucourt). Ce sont quatre parcelles en grande majorité composées de cultures dans les limites strictes de leur emprise.
Les abords sont assez sommaires, avec :

- D'autres cultures au sud-ouest,
- Des espaces boisés au nord, est et sud-est,
- Des espaces de pelouses x fourrés ponctuels au sud-est,
- Et la route départementale 114 qui traverse d'est en ouest la zone projet

Trois zonages d'étude sont définis autour de ce projet pour analyser les données de façon cohérente :

- 1 périmètre strict : il correspond aux limites strictes de la zone envisagée pour l'implantation du parc photovoltaïque (délimitation rouge sur fig.14). Les données analysées sont notamment celles issues de l'étude de terrain ;
- 1 périmètre rapproché : il comprend une zone tampon d'environ 100m de part et d'autre du site (périmètre jaune sur la fig.14) mais a pu être étendu au-delà selon les espèces inventoriées ;

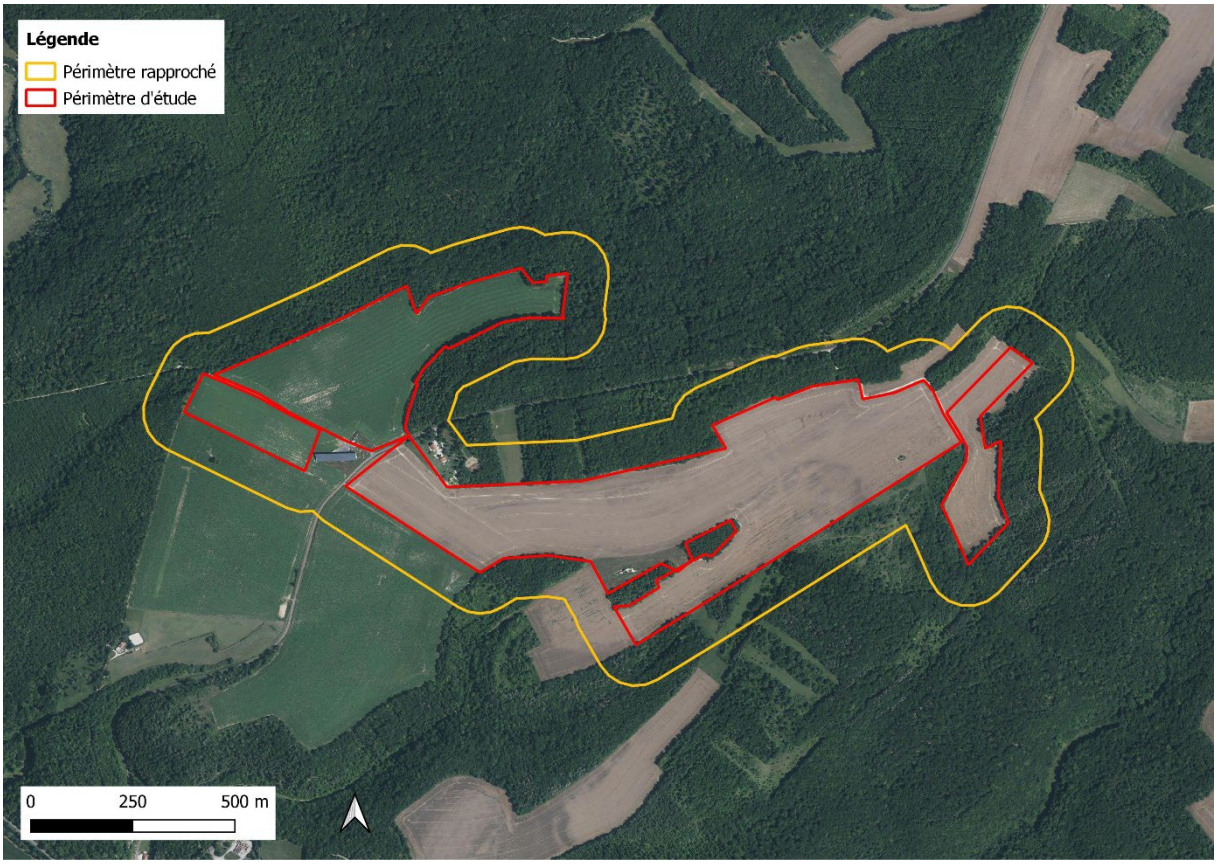


Figure 14 - Vue aérienne du contexte paysager local et des périmètres strict et rapproché de l'étude

- 1 périmètre éloigné d'environ 5 km de rayon (cf. fig.15 page suivante). Celui-ci a pour but de prendre en compte les espèces observées au sein des périmètres d'inventaire et de protection cités dans le tableau 5 page 21, et du fait de leur forte capacité de déplacement (oiseaux, chauves-souris, ...), elles pourraient être amenées à utiliser le site d'étude au cours de leurs déplacements.

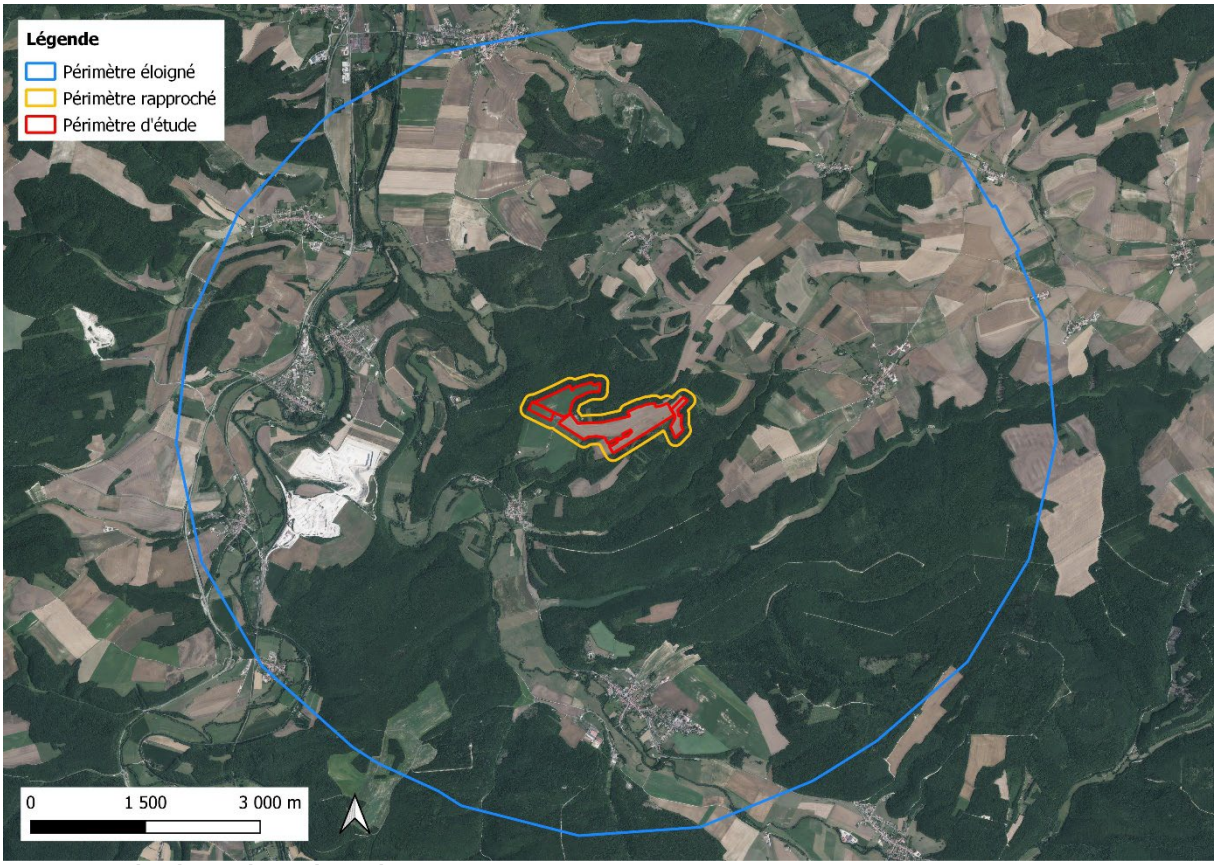


Figure 15 - Périmètre d'étude éloigné

3.1.2. BIBLIOGRAPHIE

Avant toute intervention sur le terrain, il est nécessaire de rechercher les informations existantes sur le secteur d'étude et son environnement (son historique, les types d'habitats avoisinants, les espèces déjà contactées sur site et aux alentours, …) afin d'y appréhender au mieux les enjeux. Pour cela, les bases de données Nature ont été consultées : Ligue pour la Protection des Oiseaux, Office National des Forêts, DREAL Grand-Est, l'INPN, etc.

Le recueil de ces données permet de comprendre le contexte environnemental du secteur d'étude et son potentiel écologique : les espèces présentes et potentielles, les habitats à enjeux, la présence de continuités écologiques, etc.

3.1.3. INVENTAIRES DE TERRAIN

3.1.3.1.Analyse de la flore / des habitats

Tous les milieux présents dans l'emprise du projet ont été prospectés, ainsi que ceux en limite stricte. Y ont été relevées toutes les plantes supérieures (ptéridophytes et spermatophytes) terrestres.

3.1.3.2.Analyse de la faune

Dans la suite de ce document sont présentés les protocoles d'inventaire qui ont été mis en œuvre pour les taxons les plus représentatifs de la faune locale : oiseaux (avifaune), reptiles (herpétofaune), amphibiens (batrachofaune), insectes et mammifères dont les chauves-souris.

- **Avifaune**

La méthode de prospection pour cette catégorie d'espèces correspond notamment à des écoutes des chants.

Elle a été réalisée suivant la méthode dite des « IPA », c'est-à-dire des Indices Ponctuels d'Abondance. Ils ont pour but de recenser tout chant lors d'écoutes réparties sur l'ensemble du site d'étude. Cet indice est utilisé le plus souvent dans le cas d'études qui présentent de grandes surfaces.

Au vu de la topographie des parcelles et de l'agencement des habitats, il a été mené 10 IPA qui ont permis d'avoir un regard complet sur l'intégralité des surfaces prospectées (cf. fig.16).

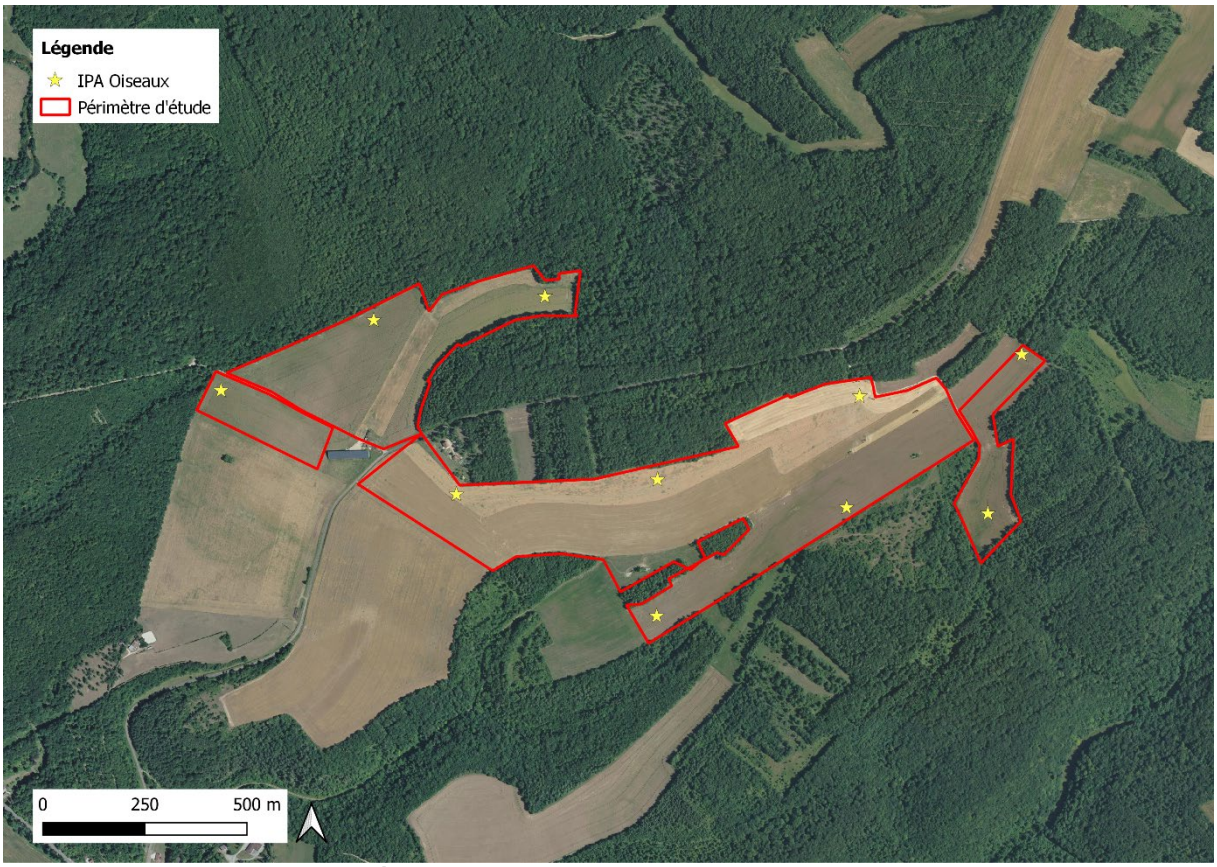


Figure 16 - Localisation des points d'écoute avifaune

Les points d'écoutes durent 20min et tous les chants entendus pendant ce temps sont géoréférencés.
Toute observation à vue lors de ces écoutes est aussi relevée.

Plusieurs passages ont été réalisés dans l'année afin de pouvoir contacter les nicheurs précoces, de pleine saison, les nicheurs tardifs, les espèces en halte migratoire et en hivernage (cf.tableau 4 p18).

Les conditions d'observation les plus favorables correspondent à des journées exemptes de pluies fortes et de vents violents et où les dérangements sont minimum.

Les IPA se font du lever du soleil jusqu'en milieu de matinée (10h maximum) pour les espèces diurnes. Certaines écoutes se font quant à elles en fin de journée pour contacter les espèces crépusculaires et nocturnes.

- **Chauves-souris**

Les chauves-souris européennes sont des mammifères experts dans la chasse nocturne. Certaines d'entre elles vont privilégier la chasse en milieu ouvert, tandis que d'autres vont préférer chasser à proximité d'arbres.

Dans le cadre de ce projet, il a été réalisé une étude de présence/absence, sans aller jusqu'à la détermination de l'espèce. Ces prospections ont été complétées par une recherche et analyse bibliographique avancée, afin d'identifier les enjeux.
Ces inventaires ont eu pour but d'identifier l'usage qu'ont les chauves-souris du site, et si celui-ci est fortement fréquenté ou non (principe d'une étude de présence/absence sans identification des espèces).

Cet inventaire a été réalisé au travers d'écoutes via un matériel permettant de transcrire les sons produits par les chiroptères en sons audibles pour l'homme (appareil à expansion de temps et à hétérodynage Petterson D240x).

Méthode :
Les protocoles utilisés pour inventorier les populations de chauves-souris sont sensiblement identiques à ceux employés pour l'avifaune.
Ainsi, des points d'écoute ont été réalisés au sein des parcelles. Mais au regard du groupe concerné, il a été suivi en complément des transects le long des lisières présentes en périphérie des parcelles.

Pour tout contact, il a été précisé l'heure, la date, l'emplacement du point d'écoute, si le contact correspondait à un vol de chasse ou à un vol de transition vers d'autres sites, les conditions météorologiques (température, vent, humidité…).
En complément, des recherches spécifiques ont porté sur les éléments paysagers pouvant servir de gîtes d'été ou d'hiver (arbres creux notamment).

Conditions nécessaires :
Les chauves-souris s'activent lors de soirées peu venteuses, non pluvieuses, et lorsque les températures sont clémentes (supérieures à 15°C environ). C'est en première partie de ces soirées que se font les inventaires : environ 30 min avant le coucher du soleil et pendant trois heures maximum (un pic d'activité est observé les deux premières heures de la nuit, il correspond à la dispersion des colonies et à la période d'alimentation).

- **Reptiles**

Les reptiles sont des espèces dites « discrètes » et donc difficilement observables. Il est nécessaire d'assembler un maximum de paramètres favorables pour s'assurer de tendre vers l'exhaustivité lors des prospections.

La méthode adoptée pour ce taxon consiste à visiter des sites attractifs : des fissures, des murets exposés au soleil en début de matinée, des tas de bois pouvant servir de gîte, les lisières de forêts, bordures de haies…
Pour aider à la recherche de ces espèces, il a été disposé en périphérie du site des plaques aidant les reptiles à accélérer le réchauffement de leur métabolisme : ils s'y camouflent aisément en début et fin de journée (cf. fig.17 page suivante).

La recherche a été active, et chaque abri potentiel a été visité pour vérifier la présence ou non des reptiles. Tout indice démontrant la présence de ce taxon a aussi été relevé : les mues, si elles sont en bon état, peuvent permettre une identification de l'espèce.

La prospection se fait dans des conditions favorables (Vacher J-P. & Geniez M. (coords), 2010) : en début de matinée au moment où les températures ne sont pas encore trop élevées pour pouvoir observer les reptiles en insolation, et en absence de précipitation et de vent fort.

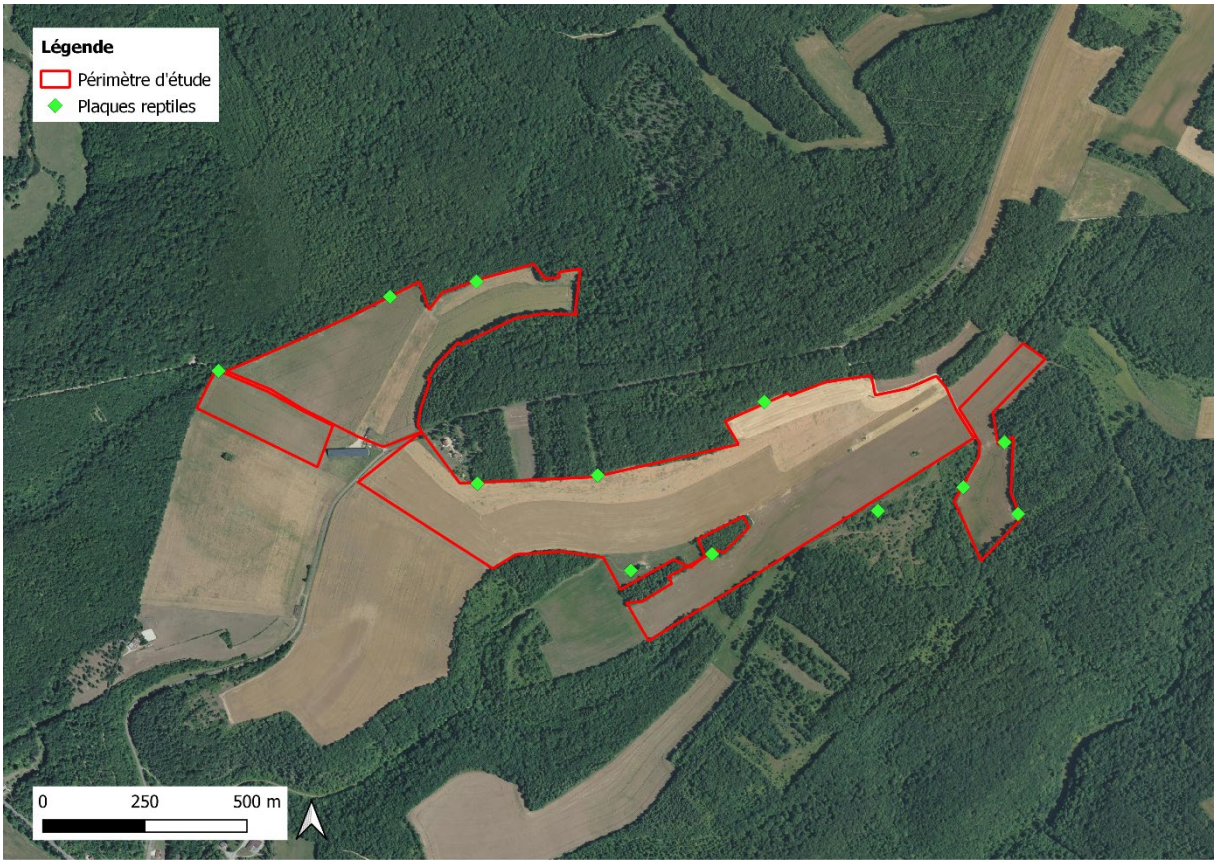


Figure 17 - Emplacement des plaques reptiles en périphérie des parcelles

- **Amphibiens**

La plupart des amphibiens adoptent un mode de vie biphasique avec une phase terrestre et une phase aquatique. La reproduction a lieu au printemps (pic de mars à juin) dans des mares, étangs, ornières, fossés… La larve est aquatique et, après métamorphose, le juvénile poursuit sa croissance en milieu terrestre. Une fois la reproduction achevée, les adultes retournent dans leur site d'estive et d'hivernage (bois, forêt, haie…). Certains peuvent passer l'hiver dans la mare.

Méthode :
Il existe différentes méthodes d'inventaire pour ces espèces. Leur dépendance aux milieux aquatiques conditionne la localisation des inventaires. Ci-dessous sont présentées quelques-unes de ces techniques :

- l'observation visuelle directe de jour s'adapte aux amphibiens diurnes type grenouilles vertes. Cette technique permet d'observer les adultes et pontes et de réaliser un inventaire qualitatif,
- l'écoute du chant des mâles reproducteurs de certaines espèces se fait plutôt à la tombée de la nuit. C'est aussi une technique permettant un inventaire qualitatif,
- l'observation nocturne à la lampe torche en marchant autour d'un plan d'eau est une technique efficace si l'eau y est claire, et si les conditions de prospection sont bonnes (conditions humides et chaudes, température de nuit d'environ 6°C). Les données relevées permettent la réalisation d'inventaires qualitatifs et semi-quantitatifs,
- le parcours de transect permet de relever tout contact auditif et visuel dans le cadre de milieux linéaires.

Vu la composition du site et de ses abords, l'expertise s'est basée sur des observations visuelles et des écoutes nocturnes le long des lisières et des éléments en eau dans et en limite de site.

Conditions nécessaires :
La période d'observation est variable selon les espèces et s'étale de la fin de l'hiver à l'été (optimum de mars à juin). Les migrations prénuptiales démarrent dès fin février au moment des premiers réchauffements du climat (temps doux et humide).

Trois soirées d'écoutes ont été réalisées pour ces espèces, en plus des prospections diurnes des habitats favorables.

- **Insectes**

Ces investigations cherchent à évaluer la diversité spécifique des milieux en présence, la qualité des populations, la valeur patrimoniale des espèces et leur sensibilité vis-à-vis du projet.

Trois groupes d'espèces d'insectes font habituellement l'objet de prospections, du fait de leur caractère patrimonial et/ou déterminant pour caractériser le milieu dans lequel ils sont observés. Ont ainsi été inventoriés les lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour »), les orthoptères (grillons, criquets, sauterelles) et les odonates (libellules et demoiselles).

Lépidoptères :

Les lépidoptères font l'objet d'un inventaire s'approchant de l'exhaustivité pour les papillons de jour. Pour les papillons de nuit, seules les espèces réglementaires ont été recherchées (Lépidoptères hétérocères).

Les lépidoptères rhopalocères (sous-entendu les papillons de jour) sont un groupe d'insectes particulièrement exigeant, puisqu'un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives, sur lesquelles sont pondus les œufs et se développent les chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons, la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles).

Pour les lépidoptères hétérocères (dits les "papillons de nuit"), une recherche à vue des espèces protégées a été réalisée.

Odonates (ordre comprenant les libellules et demoiselles) :

Les libellules sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire, qui peut durer plusieurs années selon les espèces.
La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température…) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire…) conditionnent les cortèges d'espèces de libellules. Les libellules sont en conséquence de bons indicateurs pour les milieux aquatiques.

Orthoptères :

Ce groupe est un très bon indicateur de la structure végétale et des conditions édaphiques en général. A l'inverse des papillons, ils ne sont pas liés à des plantes hôtes, ce sont des phytophages à large spectre. Ce groupe est très réactif aux changements de l'environnement.

Méthode de prospection :
Les observations se font de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (>14 degrés) et surtout par vent limité (<30 km/h). La détermination des espèces se fait à vue pour la majorité d'entre elles.
Il a été porté un effort tout particulier aux preuves de reproduction afin de distinguer les insectes « visiteurs » et les insectes effectivement reproducteurs sur le site. Pour cela, les preuves directes (oviposition, œufs, chenilles et chrysalides) mais également indirectes (présence des plantes-hôtes) ont été recherchées.

La période de prospection débute au plus tôt en mai et se termine habituellement en septembre.

- **Mammifères hors chauves-souris**

Les prospections diurnes et crépusculaires pour les autres espèces ont permis de parcourir le secteur d'étude afin de localiser les zones les plus favorables aux mammifères (gîtes, corridors, territoires de chasse…) et d'identifier d'éventuels enjeux. Au cours de ces repérages, ont été consignées toutes les observations directes ou indirectes (traces et indices) se rapportant aux mammifères sauvages.

3.1.4. DATE DES INVENTAIRES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Tableau 4 - Dates des inventaires 2023 et les conditions météorologiques

			Oiseaux	Oiseaux nocturnes	Reptiles	Amphibiens	Chauves-souris	Insectes
2023	Avril	02		X		X	X	
		03	X		X			X
	Mai	01		X		X	X	
		02	X	X	X	X	X	X
	Juin	06	X		X			X
	Juillet	05		X			X	
		06						X
	Octobre	16	X					
	Décembre	02	X					

Année	Mois	Jour	Conditions météorologiques
2023	Avril	02	8 degrés à 20h20. Pluie légère, pas de vent.
		03	3 degrés à 7h15, ciel couvert à 80%, pas de pluie, pas de vent. 9 degrés à 10h00, vent faible, soleil, couverture nuageuse 50%
	Mai	01	11 degrés à 21h00. Couverture nuageuse 50%, pas de vent, pas de pluie
		02	8 degrés à 6h15. Brume bien en place, pas de pluie, pas de vent 16 degrés à 14h30, vent faible, brume levée. Couverture nuageuse 40%, soleil dominant 12 degrés à 21h00. Vent faible, pas de nuage, ciel dégagé.
	Juin	06	10 degrés à 5h30. Pas de vent. Grand soleil et pas de nuage 24 degrés à 11h30. Vent nul à faible
	Juillet	05	18 degrés à 21h30. vent nul à faible. Couverture nuageuse 50%, pas de pluie
		06	25 degrés à 13h30. Vent faible, couverture nuageuse 40%, pas de pluie. Soleil intermittent
	Octobre	16	2 degrés à 8h00. Pas de vent, grand soleil légèrement voilé. Gelée matinale
	Décembre	02	3 degrés à 8h00. Brume légère, temps humide

3.2. RESULTATS

3.2.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE – CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL

De nombreuses conventions, directives et autres accords mondiaux, européens, nationaux et régionaux s'attachent à protéger des espaces et des espèces végétales et animales qui, de par leur complexité ou leur rareté, se trouvent sensibles aux aménagements du territoire.
Ainsi, un même espace peut faire l'objet de plusieurs protections, réglementaires ou non, du fait de la présence d'enjeux différents (zones humides, couloir de migration, habitats d'intérêt communautaire,…).

La DREAL Grand-Est met à disposition du grand public une base de données rassemblant, sous forme de cartes interactives, tous les enjeux et périmètres protégés présents sur le territoire régional[9].
Dans les pages suivantes sont présentées les différentes protections et réglementations qui sont référencées au plus près du projet (dans un périmètre d'environ 5 km de rayon[10]).

3.2.1.1.Zones d'intérêt patrimonial

Certains espaces ou périmètres n'ont pas de valeur réglementaire, mais ils permettent de prendre en compte les enjeux d'intérêt patrimonial qu'ils identifient dans les projets d'aménagement ou de gestion des territoires.
On peut ainsi trouver sur le territoire national :

- **Les ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique**

Non opposables aux tiers en tant que tels, il est toutefois nécessaire de consulter ces inventaires lors de l'élaboration de tout projet.
Ces zones sont de deux types :

- *La première (type I), d'une superficie fréquemment limitée, se situe souvent au cœur d'une ZNIEFF de type II couvrant un territoire plus vaste.*
  La ZNIEFF type I correspond à une ou plusieurs unités écologiques homogènes qui représentent des secteurs particulièrement riches vis-à-vis de la biodiversité régionale.

- *La ZNIEFF de type II correspond quant à elle à une vaste zone naturelle peu modifiée ou riche, ou qui présente un intérêt biologique potentiel important.*
  Cette zone peut donc inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Elle présente une cohérence écologique et paysagère intéressante.

→ Plusieurs périmètres de type ZNIEFF I et II sont répertoriés dans un rayon de 5 km autour du projet. Ils sont synthétisés dans le tableau 5 page 21.

- **Les ENS : Espace Naturels Sensibles**

Ces espaces correspondent à des sites naturels riches écologiquement (faune, flore, géologie…) et au niveau paysager.
Ces sites sont la plupart du temps fragiles et/ou menacés. Ils bénéficient toutefois d'une protection légale tout en ayant nécessairement besoin d'actions de sauvegarde.

→ Aucun ENS n'a été recensé par la DREAL à proximité du site d'étude.

[9]https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=03ba65a0-71f4-4e17-996c-faa723abe733
[10] Ce périmètre est appelé « périmètre d'étude éloigné ». Il a pour but de prendre en compte les espèces observées sur d'autres sites, car du fait de leur forte capacité de déplacement (oiseaux, grands mammifères, ...), elles pourraient être amenées à interagir avec le site d'étude.

3.2.1.2.Périmètres de protection à valeur réglementaire

Le réseau Natura 2000

- Les Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales

Afin de maintenir une cohérence entre l'ensemble des éléments d'un territoire ainsi désigné, les ZSC englobent tous les enjeux du territoire : cohérence paysagère (corridors écologiques, réseaux de bocages) ; interactions entre les espèces…
Ces zones font l'objet de mesures de protection et de gestion afin de maintenir et d'améliorer l'état de conservation des espaces et des espèces. Dans un souci de cohérence avec les activités humaines du secteur, ces mesures prennent en compte les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales.

Les ZPS ont pour objectifs de maintenir les populations d'oiseaux concernées, limiter les impacts des activités humaines sur leurs espaces de vie et faciliter les migrations à l'échelle européenne.

→ Plusieurs sites Natura 2000 (Directive Habitat) sont recensés par la DREAL dans le périmètre éloigné du site d'étude. Ils sont synthétisés dans le tableau 5 page 21.

- **PNN/PNR : Parc Naturel National/Régional**

La définition de PNR permet la reconnaissance de l'intérêt remarquable d'un espace naturel. Les gestionnaires de ces espaces ont pour principales missions de protéger et gérer les enjeux du site, participer à l'aménagement et au développement économique et socio-culturel du territoire, et sensibiliser et informer le public sur ses enjeux.

→ Aucun PNR n'a été recensé dans un rayon de 5 km autour du projet selon la DREAL.

- **RNN/RNR : Réserves Naturelles Nationales/Régionales**

Ces espaces naturels protègent des milieux très spécifiques et sont représentatifs de la richesse d'un territoire.

Les objectifs généraux de gestion dont font l'objet ces espaces sont la conservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national mais aussi les biotopes et les formations spéléologiques, géomorphologiques et géologiques remarquables.
Il existe deux types de réserves naturelles :

- *l'une est nationale, prononcée par décret afin de permettre la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale ou pour assurer la préservation d'éléments remarquables et d'intérêt national du milieu naturel ;*
- *l'autre est régionale, et permet, par l'initiative du conseil régional ou du fait d'une demande de la part de propriétaires fonciers, de classer et protéger des espaces qui présentent un intérêt environnemental (faune, flore, habitat).*

→ D'après le porter à connaissance de la DREAL, aucune RNN ou RNR n'est recensée au sein du périmètre éloigné d'étude.

- **APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope**

La classification de site en APPB donne autorité au préfet d'interdire des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux concernés : mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes,…qui sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

→ D'après le porter à connaissance de la DREAL, un APPB se trouve dans le périmètre éloigné du site d'étude (cf. tab.4p21).

3.2.1.3.Synthèse des périmètres d'espaces naturels les plus proches du projet

Tableau 5 - Synthèse des périmètres répertoriés aux alentours du projet

Référence	Intitulé	Distance avec le projet
APPB FR3800024	Massif forestier de Doulaincourt à Doulaincourt-Saucourt	2,2 km
DHFF FR2100247	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	2,7 km
DHFF FR2100291	Vallée du Rognon, de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	560m
DHFF FR2100317	Forêt de Doulaincourt	3,4 km
DHFF FR2100318	Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt	4,1 km
Znieff II 210013039	Vallée du Rognon et de ses affluents d'Is à Donjeux (de la source au confluent avec la Marne)	560m
Znieff II 210020162	Vallée de la Marne de Chaumont à Gourzon	2,3 km
Znieff II 210000647	Massif forestier de Doulaincourt, de Vouecourt, de Froncles et de Donjeux	1,8 km
Znieff I 210009518	Coteaux en pelouses et pinèdes de Mussey-sur-Marne, Fronville et Saint-Urbain-Maconcourt	2,7 km
Znieff I 210020007	Partie aval de la vallée du Rognon	540m
Znieff I 210020008	Versant boisé de la Peute Fosse à Donjeux	2,1 km
Znieff I 210020190	Combe de Benne à Saucourt-sur-Rognon et Domremy-Landeville	130m
Znieff I 210008989	Combes de Prêle et de Francionvau, de Doulaincourt à Domremy-Landeville	1,6 km
Znieff I 210009348	Combe Saint-Brice et Grandes-Combes dans la forêt de Doulaincourt	3,6 km
Znieff I 210000648	Bois de Buxières, Froncles et Villiers	3,9 km

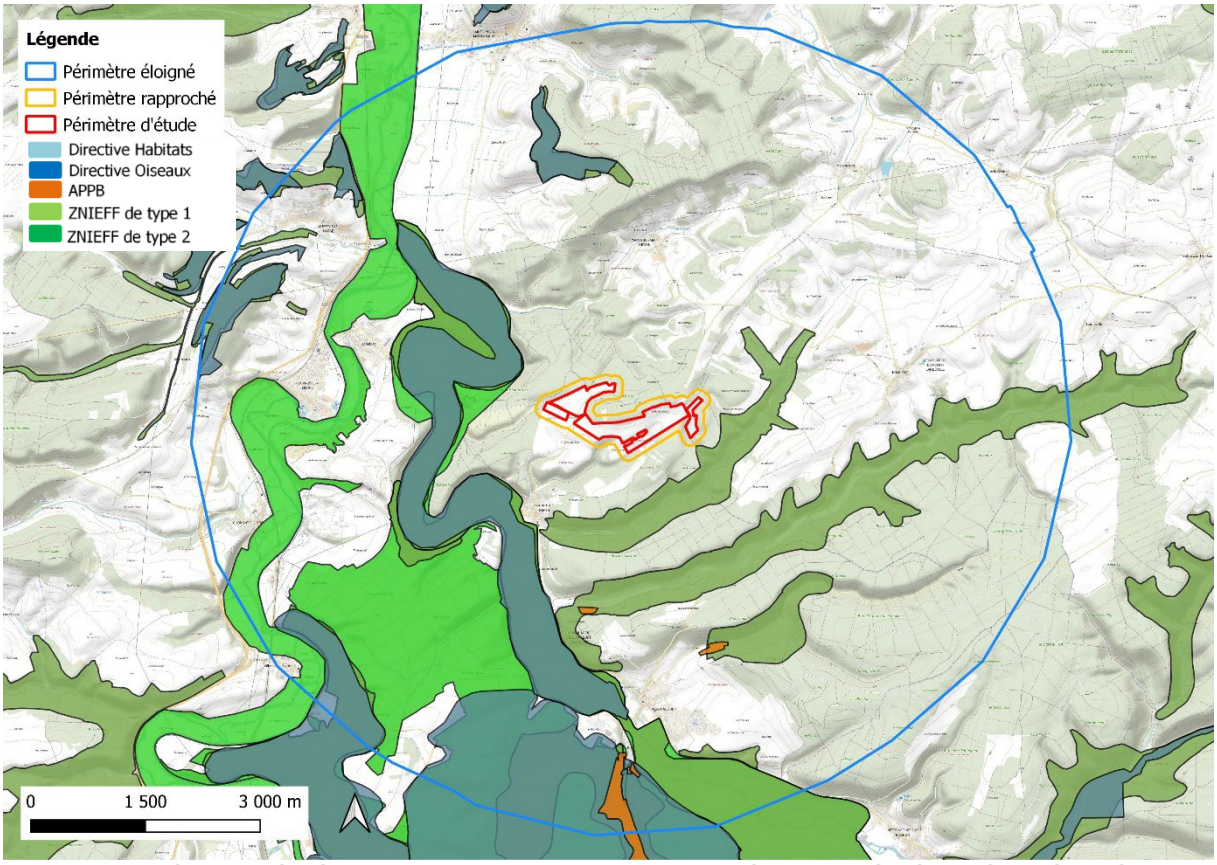


Figure 18 - Synthèse des périmètres d'inventaire et de protection recensés dans le périmètre d'étude éloigné

Les données présentées ci-après sont donc issues des listes d'espèces recensées dans le cadre du classement des périmètres d'inventaire et de protection locaux. Elles sont complétées par la base de données de la LPO Champagne-Ardenne. Cette base est une plateforme de centralisation des observations naturalistes réalisées par des professionnels et des amateurs au fil des années, validées en tant que de besoin par des experts.

Cette base de données peut être exploitée à l'échelle communale, comme c'est le cas dans cette étude. Cette échelle permet d'appréhender avec davantage de précision les espèces favorables ou non sur le site d'étude.
Y seront comparées les données issues des inventaires de terrain menés en 2023.

3.2.2. INVENTAIRES DE TERRAIN

3.2.2.1.Habitats / Flore

- **In situ**

Au sein des quatre parcelles du périmètre, 3 habitats se distinguent tandis qu'une petite surface privée n'a pas été expertisée.

	Cultures	Fourrés à tendance humide	Prairie fauchée mésophile	Propriété privée non expertisée
Surface en ha	59,16	0,32	1,58	0,14
% surface ZIP	96,66	0,52	2,58	0,24

La grande majorité de cette surface, plus de 96%, est occupée par de la culture traditionnelle (code Corine Biotopes 82.11).

[Carte de répartition des habitats page suivante]

De petites surfaces se répartissent le reste des plus de 61 ha qui composent la ZIP :

- Plus de 1.5 ha se trouvent en prairie fauchée mésophile (code Corine Biotopes 38.22) au centre sud de la plus grosse parcelle. La végétation y est sans enjeux particuliers, en dehors du fait que cette surface représente un ilot écologique significatif pour la faune locale. Ce point sera développé dans la suite de ce document.
- Une petite surface située en limite centre nord de la zone d'étude présente quant à elle une tendance humide : le milieu a été qualifié de prairie humide (code Corine Biotopes 37.21) en mélange avec des fourrées à tendance humide (code Corine Biotopes 44). Seulement, ce milieu apparait dégradé, la flore s'y exprimant n'étant pas strictement typique.
  Ce secteur est très restreint, et en dehors du fait qu'il soit qualifié de zone humide dégradée par sa végétation, celle-ci ne présente pas d'enjeux particuliers.
- Une mare est présente à l'est de la zone d'étude mais n'a pas été cartographiée du fait de sa petite taille. Elle apparait dans un état de conservation moyen dans le sens où ses berges ne sont pas enherbées, mais présentent une strate arbustive erratique, et des lentilles recouvrent la surface en eau.

[Annexe 1 - Liste des espèces végétales recensées sur site]

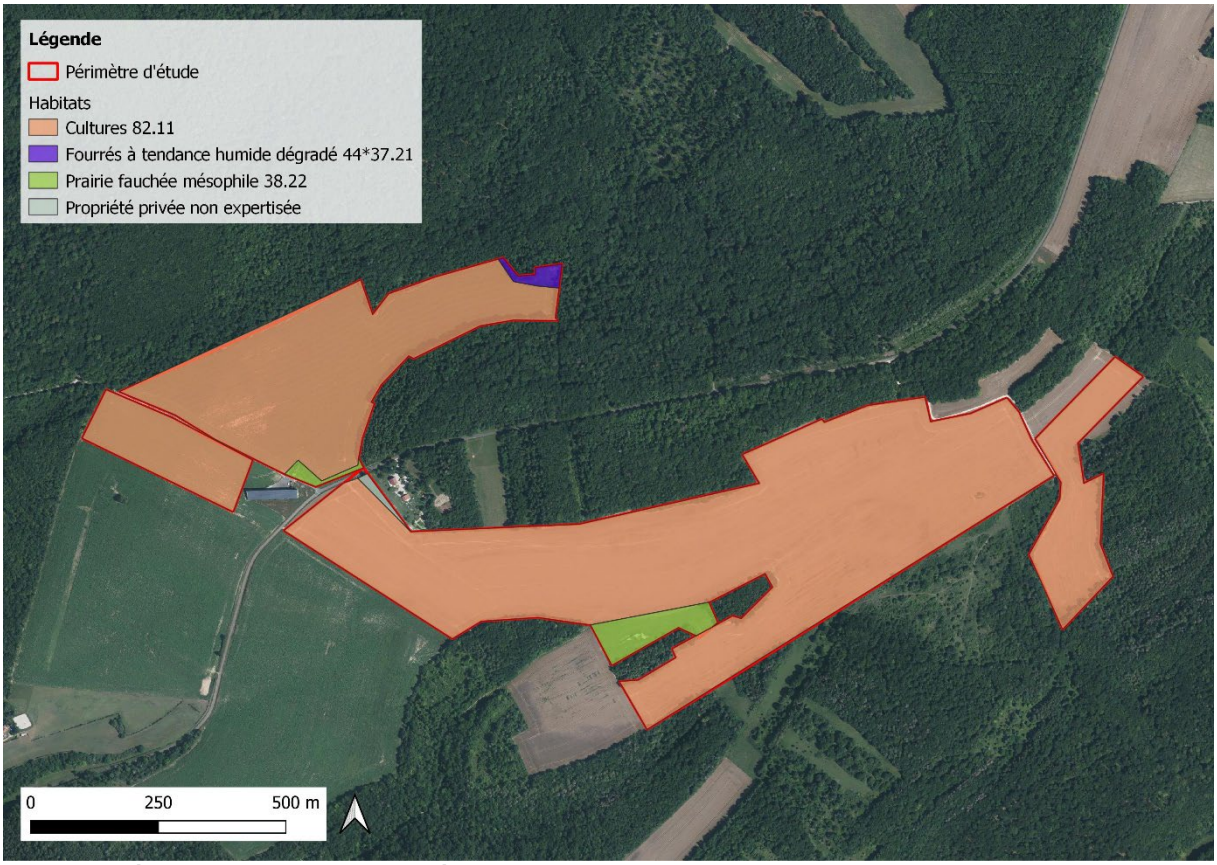


Figure 19 - Répartition des habitats recensés sur site

- **Analyse bibliographique**

Nombreuses sont les espèces de flore qui ont été recensées dans les périmètres d'inventaire et de protection proches : 139 espèces au total (cf. liste des espèces patrimoniales en annexe 2).
Aucune n'est toutefois considérée comme potentielle au sein des parcelles étudiées, du fait du contexte agricole traditionnel actuellement pratiqué.

Il n'y a ainsi pas d'enjeux floristiques à considérer. Seuls les habitats dits humides dégradés et de fauche sont à considérer pour la diversité écologique qu'ils apportent. L'enjeu global ainsi considéré est jugé **faible**.

3.2.2.2. Oiseaux

- **Bibliographie**

131 espèces d'oiseaux sont recensées dans la bibliographie. Parmi elles, 125 sont citées à l'échelle communale et seulement 9 espèces présentent des données d'observation de plus de 10 ans.

Afin de mener une analyse la plus pertinente possible de ce lot de données conséquent, il a été retenu les espèces qui présentaient un état de conservation sensible à l'échelle de la Champagne-Ardenne (statuts Catégorie rouge – En Danger, Rare, Vulnérable). Ce sont ainsi 39 espèces qui font l'objet d'une analyse précise, afin d'identifier l'enjeu qu'elles pourraient représenter au sein de la zone d'étude.

Tableau 6 - Liste des espèces avifaunistiques patrimoniales recensées dans la bibliographie

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Znieff II 210020162	Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	Rousserolle turdoïde	UICN France : VU UICN région : V Berne : ann.III PN : art.3	Phragmitaie	-	2021	Non potentiel en absence de son habitat
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs	UICN France : LC UICN région : V Znieff Berne : ann.III PN : art.3	Elle apprécie les zones parsemées de buissons, de roseaux ou de massettes dans les marais ou les ceintures de végétation des eaux stagnantes.	2014	2018	Non potentiel en absence de son habitat
Faune	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	UICN France : NT UICN région : R Znieff Bonn : ann.II + AEWA Berne : ann.II PN : art.3	C'est un oiseau nicheur caractéristique des rivières à lit mobile dans leurs secteurs de « tressage », lesquels se situent généralement en moyenne montagne et plus rarement en plaine.	2017	-	Non potentiel en absence de son habitat
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007 Znieff I 210000648	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	UICN France : VU UICN région : AS DO : I Berne : ann.II PN : art.3	Recherche les eaux riches en petits poissons et libres de glace en hiver. Il préfère les eaux douces aux eaux saumâtres ou salées pour la reproduction et apprécie la présence de perchoirs pour ses affûts. Il a également besoin de talus pour y creuser le tunnel du nid.	2023	2022	Non potentiel en absence de son habitat
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	UICN France : VU UICN région : V Znieff Berne : ann.II PN : art.3	On le trouve dans les marais côtiers, les dunes, les marais salants, les prés salés, les prairies de fauche des vallées alluviales, les grands marais de l'intérieur, les landes, les tourbières, les pâtures humides, les jachères, et localement les prairies mésotrophes non fauchées, les clairières forestières, etc.	2021	1982	Les habitats potentiels sur site sont trop peu qualitatifs, connectés et de faible surface pour intéresser l'espèce.

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Faune	Ardea purpurea	Héron pourpré	UICN France : LC UICN Région : E Znieff Bonn : ann.II + AEWA Berne : ann.II DO : ann.I PN : art.3	Il est associé aux marais d'eau douce comprenant de larges étendues de roselières et peu d'arbres. Lors du passage, il peut fréquenter des milieux très ouverts tels que les berges de rivières, les pâtures ou les sablières en eau. En période estivale, il est plus fortement lié aux eaux stagnantes ou faiblement courantes, bordées d'un rideau de végétation hélophytique haute (roseaux, joncs, massettes).	2011	-	Non potentiel en absence de son habitat
Faune	Carduelis spinus	Tarin des aulnes	UICN France : LC UICN région : R Znieff Berne : ann.II PN : art.3	Dans le nord de l'aire, il est en plaine tandis que dans le sud, c'est un montagnard. Il se plait en pessière et habite aussi les sapinières, pinèdes et mélézin. Il est également en feuillus, par exemple sur substrat humide, en aulnaie et bétulaie.	2023	-	Habitats potentiels absents de la ZIP
Faune	Casmerodius albus	Grande Aigrette	UICN France : NT UICN région : LC DO : I Wash. : ann.A Bonn : ann.II + accord AEWA Berne : ann.II PN : art.3 + CNPN	Elle habite les grandes zones humides de plaine, s'installant souvent dans les larges roselières épaisses et inaccessibles. Ses terrains de chasse comprennent les prairies humides ou sèches, marais, rizières, lacs et étangs.	2021	-	Non potentiel sur site en absence de ses habitats de prédilection
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210008989 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Certhia familiaris Linnaeus, 1758	Grimpereau des bois	UICN France : LC UICN Région : R Znieff Berne : ann.III PN : art.3	Il est à l'aise dans les forêts conifériennes ou mixtes d'altitude, hêtraie-sapinière, pessière, mélèzin.	2021	2022	Habitats potentiels exempts de la ZIP
Faune Znieff II 210020162	Charadrius dubius	Petit Gravelot	UICN France : LC UICN région : V Znieff Bonn : ann.II + AEWA Berne : ann.II PN : art.3	Se reproduit sur les berges ou les îlots sablonneux ou caillouteux des rivières et des plans d'eau, naturels ou artificiels (étangs, lacs, réservoirs, gravières, sablières, bassins de décantation, digues et remblais, friches industrielles).	2016	2015	Non potentiel sur site en absence de ses habitats de prédilection

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Faune	Ciconia ciconia	Cigogne blanche	UICN France : LC UICN région : R Znieff Bonn : ann.II + AEWA Berne : ann.II DO : ann.I PN : art.3	L'habitat est généralement constitué de milieux ouverts ou buissonnants dans lesquels la nourriture est facilement accessible, soit notamment les milieux prairiaux et les zones humides. Les massifs forestiers sont évités.	2015	-	Les cultures sont défavorables à l'espèce : elle est jugée non favorable sur site
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007	Cinclus cinclus	Cincle plongeur	UICN France : LC UICN Région : R Znieff Berne : ann.II PN : art.3	En période de reproduction le Cincle fréquente les rivières ou ruisseaux rapides aux eaux fraîches, à lit caillouteux, à débit parfois intermittent, en des sections pourvues d'un emplacement pour le nid et de ressources trophiques suffisantes.	2022	2022	Non potentiel sur site en absence de ses habitats de prédilection
Faune Znieff II 210000647 Znieff I 210000648	Corvus corax	Grand Corbeau	UICN France : LC UICN Région : R Znieff Berne : ann.III PN : art.3	En France, le Grand Corbeau se montre principalement rupestre.	2023	2017	Non potentiel sur site en absence de ses habitats de prédilection
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007 Znieff I 210008989 Znieff I 210000648	Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)	Pic mar	UICN France : LC UICN Région : AS Znieff DO : ann.I Berne : ann.II PN : art.3	Hôte des forêts caducifoliées matures et particulièrement des chênaies, mais il accepte les vieilles hêtraies mélangées et autres forêts de feuillus riches en bois mort sur pied.	2015	2022	Habitats potentiels absents de la ZIP mais présents à proximité.
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Dryocopus martius	Pic noir	UICN France : LC UICN Région : LC Znieff Berne : ann.II DO : ann.I PN : art.3	Il apprécie les hautes futaies âgées, notamment les hêtraies-sapinières et les hêtraies pures. Il peut vivre également parmi les mélèzes, épicéas et autres conifères ou feuillus, de préférence bien espacés et sur de grandes surfaces. Il s'installe aussi dans les petites forêts séparées des grands massifs par quelques kilomètres.	2021	2021	Confirmé en périphérie
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007	Emberiza cirlus Linnaeus, 1766	Bruant zizi	UICN France : LC UICN Région : R Znieff Berne : ann.II PN : art.3	Recherche les milieux agricoles traditionnels, variés et à faible pression anthropique (parcelles agricoles avec marges incultes, jardins, vignobles, prairies.	2021	2022	Habitats sur site trop traditionnels pour intéresser l'espèce

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007 Znieff I 210008989	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	UICN France : LC UICN région : V Znieff Wash.: ann.A Berne : ann.II Bonn : ann.II PN : art.3	Terres cultivées avec étangs, lacs et forêts, bois de conifères (souvent pinèdes) avec marais et cours d'eau	2020	2021	Pourrait être observé de passage. Moyennement potentiel
Faune	Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	UICN France : VU UICN Région : R Znieff Bonn : ann.II Berne : ann.II PN : art.3	C'est avant tout un oiseau forestier, montrant une préférence nette pour les peuplements âgés de feuillus des plaines et collines. La chênaie sur sol bien drainé semble constituer son habitat optimal, mais il occupe également les hêtraies et les châtaigneraies.	2014	-	Habitats potentiels absents de la ZIP mais présents à proximité.
Faune	Gallinago gallinago	Bécassine des marais	UICN France : NT UICN région : E Znieff DO : ann.II Wash. : ann.A Bonn : ann.II Berne : ann.III Chasse autorisée	Vit et se reproduit dans les zones herbeuses humides, au bord des marais d'eau douce et des étangs, dans les prairies inondées, les champs, et parfois, on peut la trouver près des marais salants.	2021	-	Caractère humide insuffisant au sein de la ZIP pour que celle-ci intéresse l'espèce
Faune	Grus grus	Grue cendrée	PN : art.3 UICN France : CR UICN région : LC Znieff DO : ann.I Wash.: ann.A Berne : ann.II Bonn : ann.II + accord AEWA	Grande variété de milieux humides. En période de reproduction, elle niche dans les tourbières, les abords des étangs, etc. En migration et en hivernage, on peut la rencontrer dans des milieux plus secs	2023	-	Pourrait être observée de passage. Moyennement potentiel

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007	Jynx torquilla Linnaeus, 1758	Torcol fourmilier	UICN France : LC UICN région : V Znieff Berne : ann.II PN : art.3	En priorité les bocages en zones vallonnées. Peut aussi fréquenter les coteaux ensoleillés et ses pelouses. Il évite les milieux trop fermés	2018	2022	Habitats sur site non favorables
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007 Znieff I 210000648 Znieff I 210008989	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	UICN France : NT UICN région : V Znieff DO : ann.I Berne : ann.II PN : art.3	Campagne ouverte avec corridors arborés, bocages	2023	2022	Habitats sur site non favorables, mais espèce confirmée à proximité
Znieff II 210020162	Lanius senator Linnaeus, 1758	Pie-grièche à tête rousse	UICN France : VU UICN région : E Znieff Berne : ann.II PN : art.3 + CNPN	A besoin d'un milieu semi-ouvert situé dans un secteur ensoleillé et parsemé d'arbres aux branches basses, qui lui permettent de chasser les insectes à l'affût au-dessus d'un sol très dégagé, à végétation au moins partiellement rase.	-	2012	Habitats sur site non favorables, et donnée trop ancienne pour considérer l'espèce comme potentielle à proximité
Faune	Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	UICN France : LC UICN Région : R Znieff Berne : ann.II PN : art.3 + CNPN	Il niche dans les forêts conifériennes naturelles ou non.	2015	-	Habitats en limite non adéquats pour l'espèce
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007	Lullula arborea	Alouette lulu	UICN France : LC UICN Région : V Znieff Berne : ann.III DO : ann.I PN : art.3	Choisit avant tout des secteurs dégagés et secs, flancs en pente douce ou légers replats de collines, coteaux sableux ou calcaires très perméables.	2023	2021	Espèce confirmée dans les périmètres rapproché et éloignés de l'étude

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Faune	Merops apiaster	Guêpier d'Europe	UICN France : LC UICN région : R Berne : ann.II Bonn : ann.II PN : art.3	Elle apprécie les berges des rivières, les vallées abritées et les terrains ouverts avec des arbres dispersés, mais toujours dans des conditions chaudes et ensoleillées.	2023	-	Non potentiel sur site en absence d'habitats favorables
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007 Znieff I 210020008 Znieff I 210008989 Znieff I 210000648	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir	UICN France : LC UICN région : V DO : I Wash. : ann.A Berne : ann.III Bonn : ann.II PN : art.3	Forêt près des lacs, des cours d'eau et des marais ; jusque dans les villes	2023	2022	Peut être observé de passage.
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210020190 Znieff I 210000648	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	UICN France : VU UICN région : E Znieff DO : I Wash : ann.A Bonn : ann.II Berne : III PN : art.3	Forêts près des lacs, des cours d'eau et marais	2022	2022	Peut être observé de passage.
Faune	Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	UICN France : NT UICN région : R Znieff Bonn : ann.II Berne : ann.II PN : art.3 + CNPN	Plutôt typique de la montagne, on le rencontre également à de plus basses altitudes, dans les champs sablonneux et pierreux, les friches et jachères ensoleillées, les sablières et briqueteries, les talus de chemin de fer ou de chaussée et sur toute surface envahie d'herbes folles.	2021	-	Espèce considérée potentielle mais n'a pas été confirmée sur site
Faune Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	UICN France : EN UICN Région : V Berne : ann.III PN : art.3 + CNPN	Il habite différents types d'habitats de basse altitude, tels que les milieux agricoles parsemés d'arbres, les alignements d'arbres au bord des routes, les vergers, les grands parcs et cimetières.	2022	2021	Habitats trop peu qualitatifs sur site : non observé en 2023

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007 Znieff I 210020008 Znieff I 210020190 Znieff I 210008989 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	UICN France : LC UICN région : AP Znieff DO : ann.I Wash : ann.A Bonn : ann.II Berne : ann.III PN : art.3	Forêts à clairières et coupes ; champs avec bosquets, lieux humides	2019	2022	Peut être observé de passage.
Faune	Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	UICN France : LC UICN région : R Berne : ann.III Bonn : AEWA PN : art.3 + CNPN	Vit sur les côtes rocheuses ou sablonneuses, dans les estuaires, près des lacs et des grands cours d'eau.	2021	-	Non potentiel
Faune	Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	UICN France : LC UICN Région : E Znieff Berne : ann.III PN : art.3	C'est une espèce thermophile qui niche dans les forêts claires, les landes et diverses formations arbustives.	1981	-	Malgré la donnée ancienne, l'espèce a été confirmée à proximité
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210008989 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)	Pouillot siffleur	UICN France : NT UICN Région : V Berne : ann.III PN : art.3	Collines de vieux chênes et forêts de grands hêtres, aux sous-bois dégagés et aux sols couverts d'un humus de feuilles mortes.	2023	2022	Considéré comme potentiel en périphérie mais non sur site
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210000647	Picus canus Gmelin, 1788	Pic cendré	UICN France : EN UICN région : V Znieff DO : ann.I Berne : II PN : art.3	Forêts de feuillus, notamment hêtraies et chênaies, claires de préférence, mais présentant une importante diversité de structure.	2021	2021	Considéré comme potentiel en périphérie mais non sur site

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Faune	Picus viridis	Pic vert	UICN France : EN UICN région : AS Znieff DO : ann.I Berne : II PN : art.3	Peuplements de feuillus dominés par le Hêtre ou le Chêne	2021	-	Considéré comme potentiel en périphérie mais non sur site
Znieff II 210013039	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	Tarier des prés	UICN France : VU UICN Région : E Znieff Bonn : ann.II Berne : ann.II PN : art.3 + CNPN	Les prairies naturelles humides et les prairies d'altitude constituent ses milieux préférentiels en période de nidification.	-	2011	Habitats sur site ne correspondent pas aux besoins de l'espèce.
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210000647	Upupa epops Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	UICN France : LC UICN Région : E Znieff Berne : ann.III PN : art.3	Elle fréquente des boisements lâches et s'alimente sur des terrains dont la couverture végétale est basse voire absente : dunes, pelouses, prairies pâturées, vignobles, bord de routes et chemins.	2022	2022	Considéré comme potentiel en périphérie mais non sur site
Faune Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	UICN France : NT UICN Région : E Znieff Bonn : ann.II + AEWA Berne : ann.III Chassable	Les milieux naturels hygrophiles sont privilégiés, marais, prairies humides, prairies tourbeuses, pelouses sur marnes, prés salés. Il s'est adapté à des espaces soumis à l'activité humaine, cultures, pâtures humides, remblais humides, réservoirs à niveau variable, etc.	2020	2020	Considéré comme potentiel mais non observé en 2023

Dans la grande majorité, l'avifaune patrimoniale n'est pas considérée comme potentielle sur site et en périphérie, au regard des habitats concernés, de leurs surfaces, de leur agencement et de l'absence d'éléments paysagers en cœur de parcelles.

Toutefois, quelques espèces ont été considérées comme potentielles, voire ont été confirmées sur site :

- Toutes les espèces des milieux boisés mixtes et/ou feuillus telles que les picidés sont considérées potentielles en périphérie du site. D'ailleurs, le Pic noir, qui fait partie des espèces patrimoniales de la bibliographie, a été contacté dans les boisements annexes lors des inventaires 2023 et y est supposé nicheur probable. Le Pouillot de Bonelli a également été confirmé sur site par le biais d'un seul contact à la fin de la période de reproduction, lors de l'émancipation des jeunes.
- Ont été également confirmées des espèces de pelouses bocagères que sont la Pie-grièche et l'Alouette lulu. Ces espèces ont été à chaque fois localisées dans les milieux de pelouse des périmètres rapproché et/ou éloigné, mais non au sein du périmètre strict.
- Il reste le Traquet motteux, considéré comme potentiel en culture, qui lui n'a pas été observé en 2023 lors des inventaires de terrain.

- **In situ**

Au sein des périmètres d'étude strict et rapproché, ce sont 31 espèces d'oiseaux qui ont été recensées.
C'est une belle diversité par rapport au type de milieu présent au sein de la ZIP.

Ci-après est présenté le tableau des espèces, leurs statuts de protection et de conservation, ainsi que leur statut de reproduction lors des inventaires 2023 (nicheurs certains, probables, possibles).

[Carte de localisation des contacts avifaunistiques 2023 page 36]

Tableau 7 - Liste de l'avifaune recensée en 2023 sur site

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts	Nombre de cantons		
			Périmètre strict	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Alouette des champs	*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758	UICN France : NT UICN Région : AS Berne : ann.III DO : ann.II Chassable	4 cantons Nicheurs probables	-	-
Alouette lulu	*Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : V Znieff Berne : ann.III DO : ann.I PN : art.3	-	1 contact en début de reproduction	1 contact en milieu de reproduction
Bruant jaune	*Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : AP Berne : ann.II PN : art.3	-	1 canton Nicheur possible	-
Bruant proyer	*Emberiza calandra* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : AS Berne : ann.III PN : art.3	-	1 contact en fin de reproduction Nicheur possible	-
Buse variable	*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Bonn : ann.II	1 contact De passage		

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts	Nombre de cantons		
			Périmètre strict	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
		Wash. : ann.A Berne : ann.III PN : art.3			
Chouette hulotte	*Strix aluco* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II Wash. : ann.A PN : art.3	1 canton Nicheur possible		
Corneille noire	*Corvus corone* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC	-	1 contact en phase de reproduction Nicheur possible	-
Coucou gris	*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.III PN : art.3	-	-	1 canton Nicheur possible
Etourneaux sansonnet	*Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC	Groupe en chasse à deux reprises	-	-
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758	UICN France : NT UICN Région : AS Bonn : ann.II Wash. : ann.A Berne : ann.II PN : art.3	1 contact Nicheur possible hors périmètre	-	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	1 canton Nicheur probable	-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC DO : ann.II	1 canton Nicheur possible		-
Grive musicienne	*Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.III DO : ann.II Chassable	-	1 canton Nicheur probable	-
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	1 contact Nicheur possible à proximité	-
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina* (Linnaeus, 1758)	UICN France : VU UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	1 contact De passage	-	-
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	1 contact.	-	-
Merle noir	*Turdus merula* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC	-	3 cantons Nicheurs probables	-
Mesange bleue	*Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC	-	3 cantons Nicheurs probables	-

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts	Nombre de cantons		
			Périmètre strict	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
		Berne : ann.II PN : art.3			
Mésange charbonnière	*Parus major* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	5 cantons 2 nicheurs probables / 3 nicheurs possibles	-
Moineau domestique	*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	1 groupe de 6 individus présents sur la période de reproduction Nicheurs probables	-
Pic épeiche	*Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3	-	1 contact en période de reproduction Nicheur possible	
Pic noir	*Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Znieff Berne : ann.II DO : ann.I PN : art.3	-	2 contacts en période de reproduction 1 nicheur probable	
Pie-grieche ecorcheur	*Lanius collurio* Linnaeus, 1758	UICN France : NT UICN région : V Znieff DO : I Berne : ann.II PN : art.3	-	1 contact en période de reproduction Nicheur possible à proximité	
Pigeon ramier	*Columba palumbus* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC	-	1 couple en période de reproduction Nicheur possible	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.III PN : art.3	-	5 cantons 3 nicheurs probables / 2 nicheurs possibles	-
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819)	UICN France : LC UICN Région : E Znieff Berne : ann.III PN : art.3	-	1 contact Nicheur possible à proximité	-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.III PN : art.3	-	7 cantons 3 nicheurs probables / 4 nicheurs possibles	-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Bonn : ann.II Berne : ann.II PN : art.3	-	3 cantons Nicheurs possibles	-

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts	Nombre de cantons		
			Périmètre strict	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros* (S. G. Gmelin, 1774)	UICN France : LC UICN Région : LC Bonn : ann.II Berne : ann.II PN : art.3	-	1 contact en période de reproduction Nicheur possible	-
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)	UICN France : VU UICN Région : AS Bonn : ann.II Berne : ann.III Wash. : ann.A DO : ann.II	-	3 cantons Nicheurs possibles	-
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN Région : LC Berne : ann.II PN : art.3 + CNPN	-	1 contact en début de reproduction	-

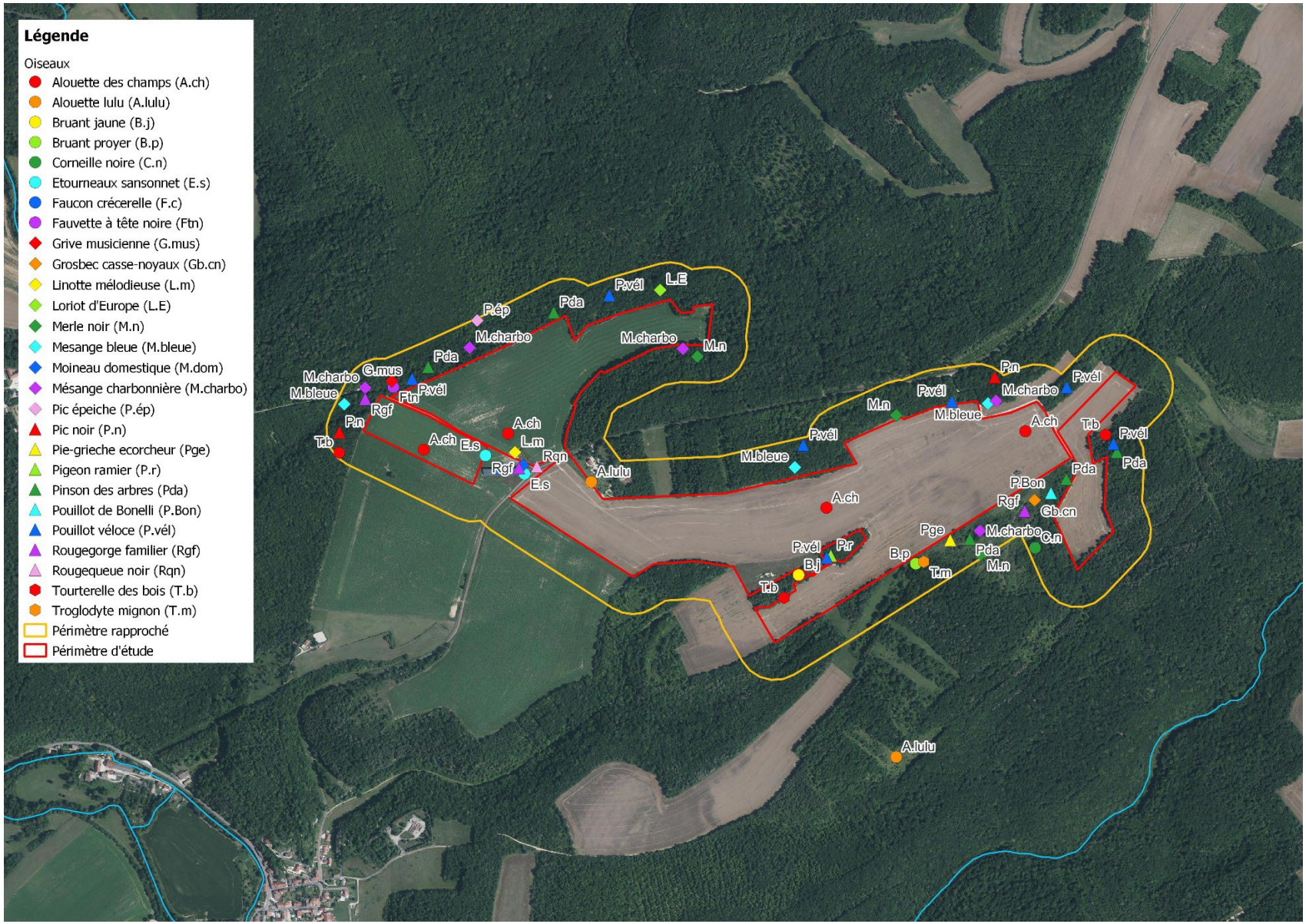


Figure 20 - Localisation des oiseaux recensés sur site

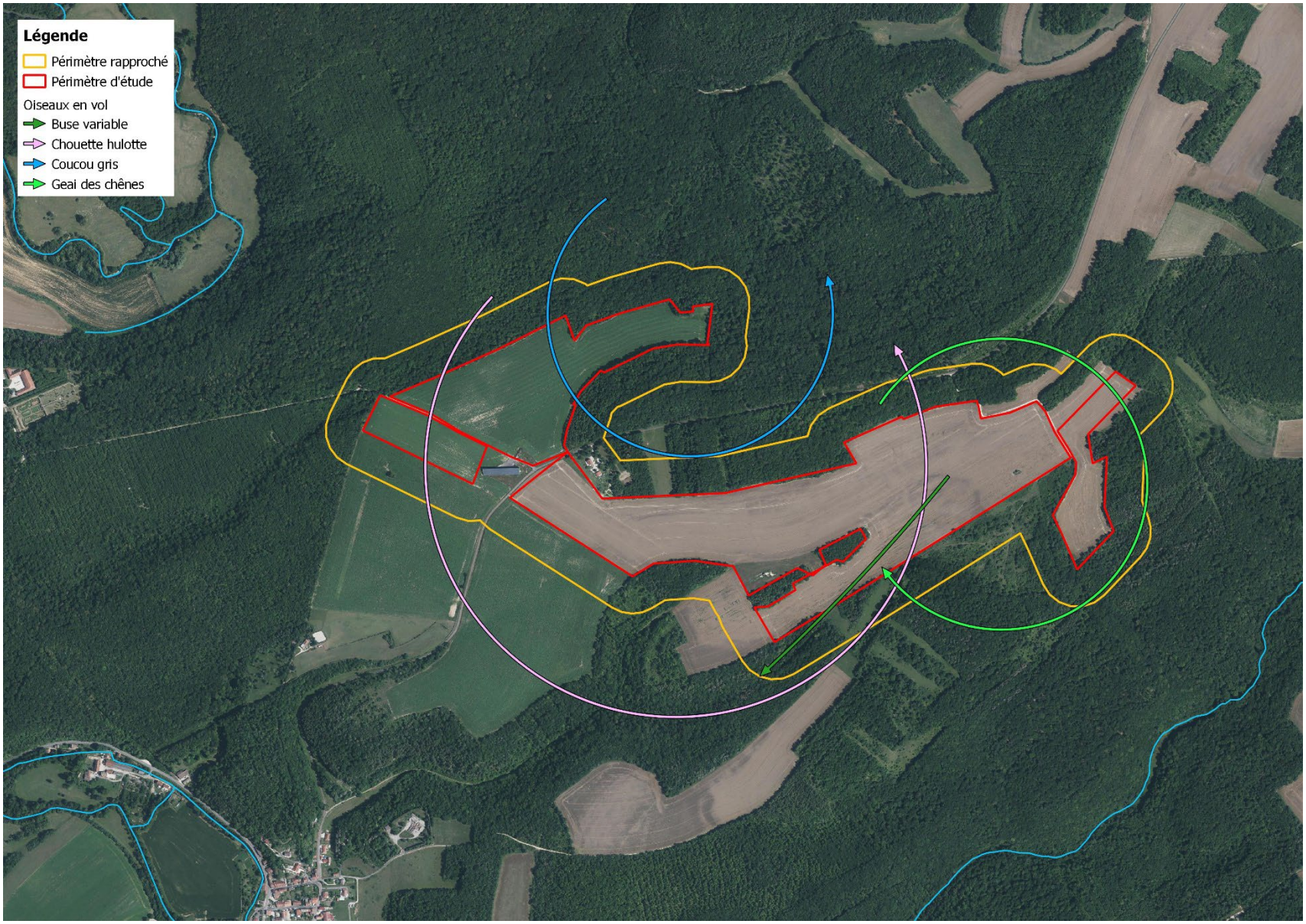


Figure 21 - Localisation des oiseaux au grand territoire ou observés de passage

Globalement, la diversité avifaunistique se concentre dans les boisements qui bordent la ZIP. Les enjeux en cœur de parcelle sont représentés par l'Alouette des champs, qui, au regard de son statut à l'échelle régionale et nationale, sont considérés **faibles**.
Cet enjeu est conforté par l'absence d'actions de chasse au cœur des parcelles par les espèces localisées en périphérie du site.

Autrement, les enjeux sont considérés **forts** dans les périmètres rapproché et éloigné, au regard des espèces qui y ont été recensées.

3.2.2.3. Chauves-souris

- **Bibliographie**

Ce sont 13 espèces patrimoniales qui ont été recensées dans la bibliographie locale. C'est une belle diversité, qui s'explique notamment par les nombreux boisements présents au sein du périmètre d'étude éloigné.

Voici ci-dessous les espèces de la bibliographie :

Tableau 8 - Liste des chiroptères patrimoniaux recensés au sein de la bibliographie

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune DHFF FR2100247 DHFF FR2100291	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	UICN France : LC UICN région : V Znieff DH : II et IV Bonn : II + eurobats ann.I Berne : ann.II PN : art.2	Elle fréquente les milieux forestiers assez ouverts et vole entre 1,5 et 6 mètres de hauteur.	2021	-
Faune Znieff II 210020162	Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	UICN France : NT UICN région : AS Znieff DH : ann.IV Bonn : ann.II Berne : ann.II PN : art.2	Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes.	2021	1982
DHFF FR2100291	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	UICN France : VU UICN région : R Znieff DH : ann.II et IV Bonn : ann.II + Eurobats Berne : ann.II PN : art.2 + CNPN	Il chasse dans différents types d'habitats : lisières, mosaïques d'habitats et zones éclairées artificiellement. En hiver comme en été, il gîte dans des grandes grottes naturelles, des mines, parfois des caves ou des tunnels. Il est très rarement dans les bâtiments.	-	-
DHFF FR2100291 Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Myotis bechsteini (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	PN : art.2 UICN France : NT UICN région : V Znieff DH : IV et II Berne : II Bonn : II	De préférence forestière, c'est une espèce arboricole si de vieux grands arbres sont présents.	-	-

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Znieff II 210020162	Myotis daubentoni	Murin de Daubenton	PN : art.2 UICN France : LC UICN région : AS Znieff DH : IV Bonn : II + accord eurobats ann.I	Elle est rarement éloignée de l'eau et est plutôt considérée comme forestière.	-	-
DHFF FR2100247 DHFF FR2100291	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	UICN France : LC UICN région : E Znieff DH : II et IV Bonn : II + eurobats ann.I Berne : ann.II PN : art.2	Elle fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière.	-	-
DHFF FR2100247 DHFF FR2100291 Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Myotis myotis	Grand murin	PN : art.2 UICN France : LC UICN région : E Znieff DH : IV et II Berne : II Bonn : accord eurobats et ann. II	Espèce de basse et moyenne altitude, elle est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux mixtes coupés de haies, de prairies et de bois	-	1982
Znieff II 210020162	Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	UICN France : LC UICN région : - Znieff DH : ann.IV Bonn : ann.II + EUROBATS Berne : ann.II PN : art.2	Elle fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour la chasse, elle s'éloigne peu des gîtes ; le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie.	-	1982
Znieff II 210020162	Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	PN : art.2 UICN France : VU UICN région : AS Znieff DH : IV Bonn : II + accord eurobats ann.I	Espèce adaptable, elle est présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain.	-	1982
Znieff II 210020162	Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	Noctule commune	UICN France : VU UICN région : V Znieff DH : ann.IV Bonn : ann.II + EUROBATS Berne : ann.II PN : art.2	Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière...	-	1982

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune Znieff II 210020162	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	PN : art.2 UICN France : NT UICN région : AS DH : IV Bonn : accord eurobats, ann.II	Fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées.	2021	2013
Znieff II 210020162	Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	Oreillard gris	PN : art.2 UICN France : LC UICN région : AS Znieff DH : IV Bonn : II + accord eurobats ann.I	Elle fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts.	-	1982
Faune DHFF FR2100247 Znieff II 210020162	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	UICN France : LC UICN Région : E Bonn : ann.II + accord EUROBATS DHFF : ann.II et IV PN : art.2	Il fréquente les plaines et remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Il est lié aux forêts de feuillus ou mixtes, à proximité de l'eau, et fréquente aussi les milieux urbains dotés d'espaces verts	2023	1982

Quelle que soit l'espèce considérée, il est à noter que de par la configuration des parcelles (grande monoculture sans structure paysagère interne), le périmètre strict n'est attractif pour aucune d'entre elles. Il est en effet reconnu qu'en absence d'éléments paysagers structurant au-delà de 40m de rupture de corridor, les chauves-souris modifient leur comportement de vol et restent à proximité des éléments structurants pour assurer leur déplacement (Baudouin et al., 2022, Symbiose, nouvelle série, n°39-40 : 79-92).
C'est pourquoi localement, les espèces de la bibliographie sont considérées comme à enjeux le long des lisières, mais non au cœur du périmètre strict.

- ***In situ***

Dans le cadre de cette étude, au vu des milieux en présence, il n'a pas été réalisé de détermination jusqu'à l'espèce des individus rencontrés : l'enjeu principal dans ce contexte, était de déterminer le type d'usage et la fréquentation sur site.

Comme cela a été abordé plus haut, les chauves-souris fuient les milieux exempts d'éléments paysagers répartis régulièrement au sein du paysage.
Localement, les routes de vol observées ont confirmé ces dires : les quelques chauves-souris contactées en chasse ponctuelle en pleine période d'émancipation des jeunes se sont concentrées le long des lisières bordant le nord-est du site.

Les observations de terrain permettent également de dire que les boisements locaux n'accueillent pas de grande colonie, mais au contraire quelques individus erratiques qui viennent chasser le long des lisières (cf. figure page suivante).

Enfin, aucun élément paysager favorable à l'accueil des chauves-souris (arbres à cavités par exemple), ne se trouve au sein du périmètre strict. Le périmètre rapproché, composé de boisements, est davantage favorable.

Ainsi, au sein du périmètre strict, les enjeux sont considérés **faibles**, contre **moyens** pour le périmètre rapproché.

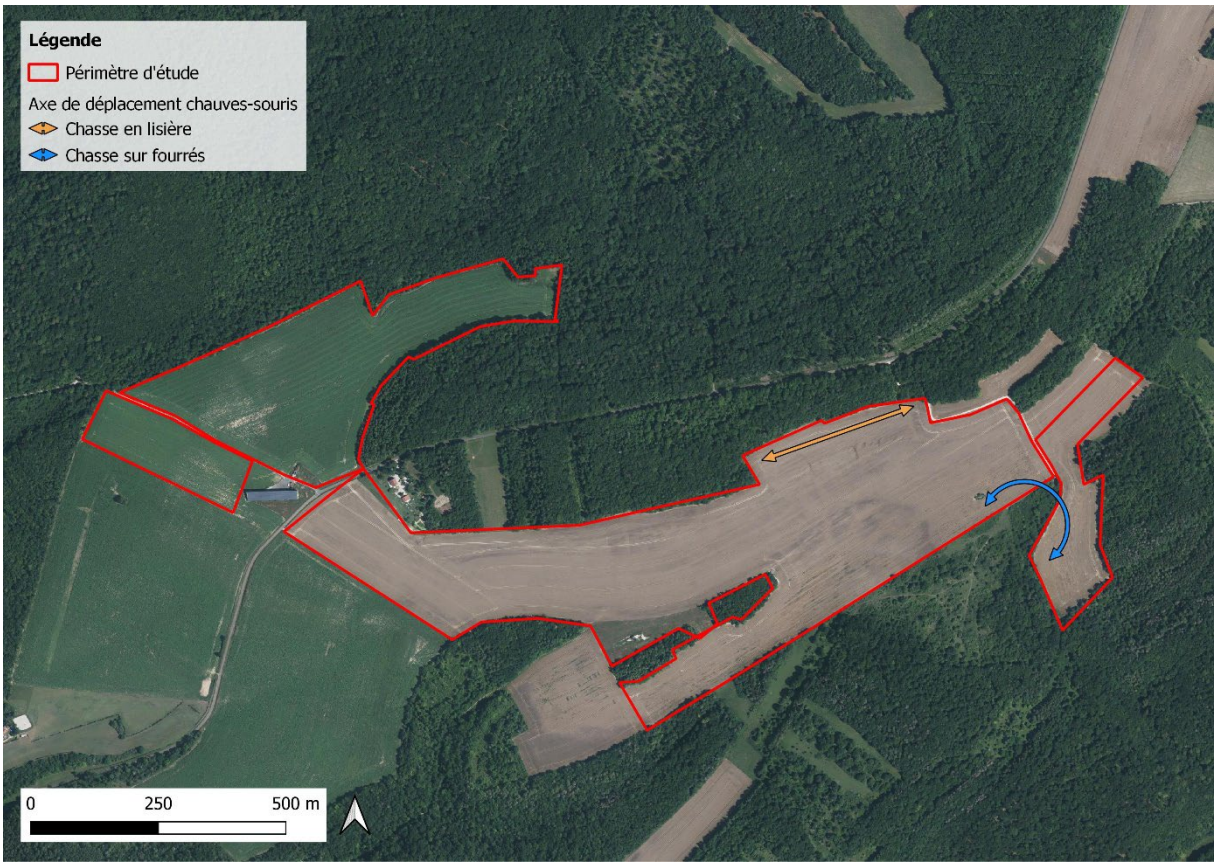


Figure 22 - Localisation des axes de déplacement locaux

3.2.2.4.Amphibiens

- **Bibliographie**

12 espèces d'amphibiens ont été recensées au sein des périmètres d'inventaire et de protection compris dans le périmètre d'étude éloigné. Parmi elles, seules quatre espèces sont recensées à l'échelle communale, ce qui est une faible diversité malgré le réseau hydrographique présent en fond de vallon.

Dans les pages suivantes sont présentées les espèces de la bibliographie, les habitats qu'elles fréquentent et leur potentiel sur site.

Analyse :

1. Pour ces espèces inféodées aux milieux aquatiques, il convient d'évoquer la présence d'une petite surface en eau à l'est de la zone d'étude. Elle n'a pas été cartographiée dans le chapitre Habitats du fait de sa surface (moins de 40m²), mais a son importance auprès de ces espèces animales.
2. Les amphibiens sont logiquement non potentiels au sein même des cultures traditionnelles.
   Ils peuvent toutefois présenter une probabilité dans les périmètres annexes.

Tableau 9 - Liste des amphibiens patrimoniaux recensés au sein de la bibliographie

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210000648	Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur	PN : art.2 UICN France : LC UICN Région : V Znieff DH : IV Conv. Berne : II	Se rencontre en principe dans des formations végétales assez ouvertes naturelles (landes, tourbières, garrigues…) ou artificielles (carrières, vieux murs, terrils…).	-	2014	L'espèce est confirmée localement, non pas au cœur des parcelles, mais dans les fourrés/pelouses méso à xérophiles situés au-delà de la limite sud-est.
Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune	PN : art.2 + CNPN UICN France : VU UICN Région : V Znieff DH : II et IV Conv. Berne : II	C'est une espèce de plaines et de collines, typiquement liée aux zones forestières alluviales et aux sources de piémont. Il se reproduit dans de petites pièces d'eau, bien exposées au soleil, et pauvres en amphibiens et en poissons, que ce soit des flaques, des ornières, des ruisseaux, des bras morts, des bordures d'étangs, des mares, ou encore des tourbières.	-	1982	*In situ*, l'espèce est considérée non potentielle, car les milieux sont trop éloignés du réseau hydrographique local. De plus, la donnée d'observation est très ancienne, ce qui réduit encore la probabilité.
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007 Znieff I 210020190 Znieff I 210008989 Znieff I 210000648	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	UICN France : LC UICN Région : AS Berne : ann.III PN : art.3	Nettement inféodée au milieu forestier, mais on peut la rencontrer dans une grande variété de paysages, jusque dans le milieu urbain. Ses habitats de reproduction peuvent être assez variés, mais elle présente une nette préférence pour les étangs.	2023	2022	Espèce considérée comme non potentielle au sein de la ZIP, mais potentielle dans le périmètre éloigné.
Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Bufo calamita Laurenti, 1768	Crapaud calamite	UICN France : LC UICN Région : E Znieff Conv. Berne : II DHFF : ann.IV PN : art.2	Affectionne les terrains sableux, les dunes à faible végétation, les sablières et les bords d'étangs ; il vit aussi dans l'eau peu profonde où il séjourne plusieurs jours de suite parmi les plantes aquatiques, bien qu'il soit mauvais nageur.	-	-	Cette espèce peut s'observer dans des habitats similaires à celui de l'Alyte accoucheur. N'ayant pas été recensée lors des inventaires 2023, l'espèce n'est pas considérée potentielle (d'autant plus en absence de données communales)

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	UICN France : NT UICN Région : E Znieff Conv. Berne : II DHFF : ann.IV PN : art.2	Biotopes riches en végétation : lisière de forêts, arbrissaux, ronciers, prairies humides, bordures de marais ou d'étangs ; la végétation bordant une simple mare peut lui convenir.	-	1982	Aurait pu être considérée comme potentielle, mais l'absence de données communales, l'ancienneté des données DREAL et l'absence de contacts en 2023 justifient l'absence de potentialité de l'espèce.
Faune Znieff II 210020162 Znieff II 210000647	Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	UICN France : LC UICN Région : AP Berne : ann.III PN : art.3	Eaux stagnantes des mares, étangs, marécages, ornières, fossés et ruisseaux forestiers, mais aussi des milieux plus artificiels (canaux, abreuvoirs…), mais évite les mares peu profondes des zones agricoles.	2017	2021	Espèce confirmée *in situ*
Znieff II 210020162	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	UICN France : LC UICN Région : AS Berne : ann.III PN : art.3	Peu exigeant en termes d'habitats aquatiques (plans d'eau stagnants ou à courant lent). La végétation doit y être tout de même bien fournis, et se trouver à proximité des zones boisées terrestres.	-	2021	Espèce considérée comme potentielle *in situ*
Faune Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué	PN : art.2 UICN France : LC UICN Région : E Znieff Conv. Berne : III	La plupart du temps, il ne s'éloigne guère des zones humides lentiques à stagnantes et des milieux neufs et temporaires généralement bien ensoleillés tels que les prairies inondables, les mares temporaires, les sous-bois clairs humides, les bordures de cultures, les carrières en eaux, ornières et fossés.	2001	2001	Aurait pu être considérée comme potentielle, mais l'ancienneté des données DREAL et l'absence de contacts en 2023 justifient l'absence de potentialité de l'espèce.
Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile	PN : art.2 UICN France : LC UICN Région : V Znieff DH : IV Conv. Berne : II	Espèce de plaine, sa présence est associée aux boisements et fourrés	-	2015	Espèce considérée comme non potentielle au sein de la ZIP, mais potentielle dans le périmètre éloigné.

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL	Potentiel sur site
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007 Znieff I 210020190 Znieff I 210008989	Rana temporaria Linnaeus, 1758	Grenouille rousse	UICN France : LC UICN Région : AS Znieff DH : V Berne : III PN : art.4	Assez ubiquiste, ses habitats de reproduction vont des grandes surfaces en eau (lac, étang) à de plus petits points d'eau (mares, trous d'eau, fossés peu profonds).	2017	2020	Espèce considérée comme potentielle dans le périmètre éloigné.
Znieff II 210013039 Znieff I 210020007 Znieff I 210020190	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	UICN France : LC UICN Région : V Berne : ann.III PN : art.3	Cette espèce privilégie les forêts de feuillus ou mixte avec points d'eau, ruisseaux.	-	1982	Non potentielle *in situ*, les habitats ne lui correspondent pas.
Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Triturus cristatus (Laurenti, 1768)	Triton crêté	PN : art.2 UICN France : NT UICN Région : V Znieff DH : ann.II et IV Conv. Berne : II	Toujours proche de l'eau : mares, fossés, étangs, parfois zones inondées.	-	1982	Aurait pu être considérée comme potentielle, mais l'absence de données communales, l'ancienneté des données DREAL et l'absence de contact en 2023 justifient l'absence de potentialité de l'espèce.

Deux espèces sur les 13 référencées dans la bibliographie ont été confirmées sur site. Cela est possible du fait de la présence d'une mare de faible surface (moins de 40m²) à l'est du site, qui représente l'un des seuls lieux de reproduction locaux, en dehors du réseau hydrographique de fond de vallon.



Figure 23 - Vue sur la mare à l'est de la ZIP

Concernant les autres espèces, les données bibliographiques sont pour certaines très anciennes et de par leur écologie, elles ne présentent pas d'enjeux particuliers au sein de la ZIP et en périphérie.

- ***In situ***

Comme évoqué dans le chapitre précédent, deux espèces ont été contactées lors des inventaires 2023. Pour rappel, ce sont :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)	UICN France : LC UICN Région : V Znieff Berne : ann.II DHFF : ann.IV PN : art.2
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768)	UICN France : LC UICN Région : AP Berne : ann.III PN : art.3

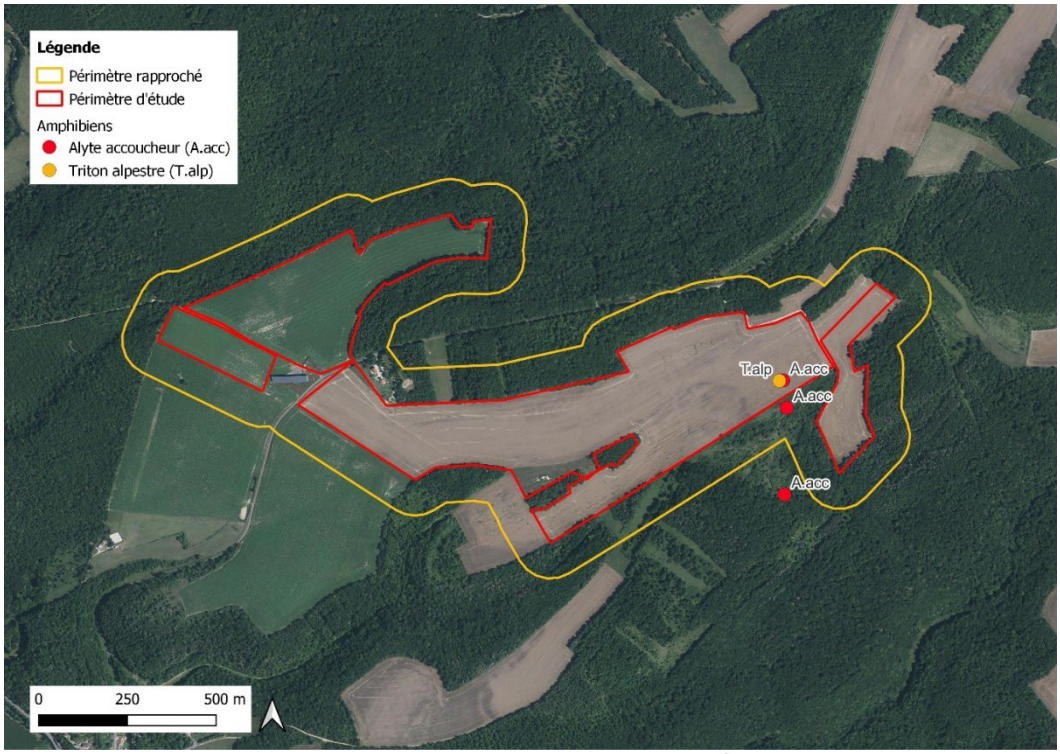


Figure 24 - Localisation des amphibiens recensés en 2023

L'alyte accoucheur a été contacté en pleine saison de reproduction par le chant. La population locale semble peu nombreuse, car seuls 2 à 3 individus ont été entendus sur les deux soirées d'écoute du mois de mai.
Il a été également observé des têtards au sein de la mare, confirmant une reproduction locale.

Un seul mâle du triton alpestre a été observé lui aussi au sein de la mare, mais il est possible que d'autres individus s'y trouvent. La population locale apparait toutefois faible.

La présence de ces deux espèces protégées au sein du site, dont l'Alyte accoucheur qui est considéré Vulnérable à l'échelle de l'ancienne Champagne-Ardenne, confère au groupe des amphibiens un enjeu **fort** au cœur et en périphérie des parcelles.

3.2.2.5.Reptiles

- **Bibliographie**

Seules 5 espèces de reptiles ont été recensées au sein des périmètres de protection et d'inventaire. Deux d'entre elles sont confirmées en limite du site d'étude : l'Orvet fragile et le Lézard des murailles.

Tableau 10 - Liste des reptiles patrimoniaux recensés au sein de la bibliographie

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Anguis fragilis Linnaeus, 1758	Orvet fragile	UICN France : LC UICN région : LC Znieff Berne : III PN : art.3	Se rencontre dans une grande variété de milieux naturels boisés ou non et anthropiques (paysages bocagers, jardins), avec une prédilection pour les micro-habitats présentant un couvert végétal dense dans lequel il peut facilement se dissimuler.	2021	2021
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Coluber viridiflavus Lacepède, 1789	Couleuvre verte et jaune	UICN France : LC UICN région : R Znieff DH : IV Berne : II PN : art.2	Limite d'aire de répartition	2020	2021
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007 Znieff I 210000648	Natrix helvetica (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique	UICN France : LC UICN région : LC Berne : III PN : art.2	Préférence pour les eaux stagnantes des mares, étangs et réservoirs riches en herbiers aquatiques, qui sont des zones de chasse privilégiées, et dans une moindre mesure pour les petites rivières et autres milieux courants. On l'observe principalement dans les prairies humides, les bocages mais aussi dans les habitats assez fermés comme les boisements humides à caractère marécageux et les forêts de feuillus.	2023	2019
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007 Znieff I 210009518	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	UICN France : LC UICN région : LC DH : IV Berne : II PN : art.2	Ubiquiste	2021	2022

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune Znieff II 210000647 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic	PN : art.4 UICN France : LC UICN région : E Znieff Conv. Berne : III	Fréquente les terrains accidentés, broussailles, friches et coteaux boisés ; dans les bocages le long des haies et en lisière des taillis.	2021	2021

De la même façon que pour les autres groupes faunistiques étudiés dans ce projet, les grandes cultures comprises dans la ZIP se prêtent peu à l'accueil des reptiles. Pour ces espèces de petit gabarit et au déplacement lent, il faut nécessairement des éléments paysagers en mosaïque pour permettre leur déplacement.

A l'échelle du projet, seules les lisières sont favorables à ces espèces. Toutefois, au regard des habitats que celles-ci occupent habituellement et ceux présents en périphérie du site, les trois autres espèces de la bibliographie sont également considérées comme potentielles dans les périmètres rapproché et éloigné de l'étude.

- ***In situ***

Ce sont ainsi deux espèces qui ont été confirmées dans les abords de la zone d'étude stricte (cf. fig.25 ci-dessous). L'orvet fragile a été confirmé en reproduction localement, avec un adulte et deux juvéniles présents sous une même plaque d'insolation.

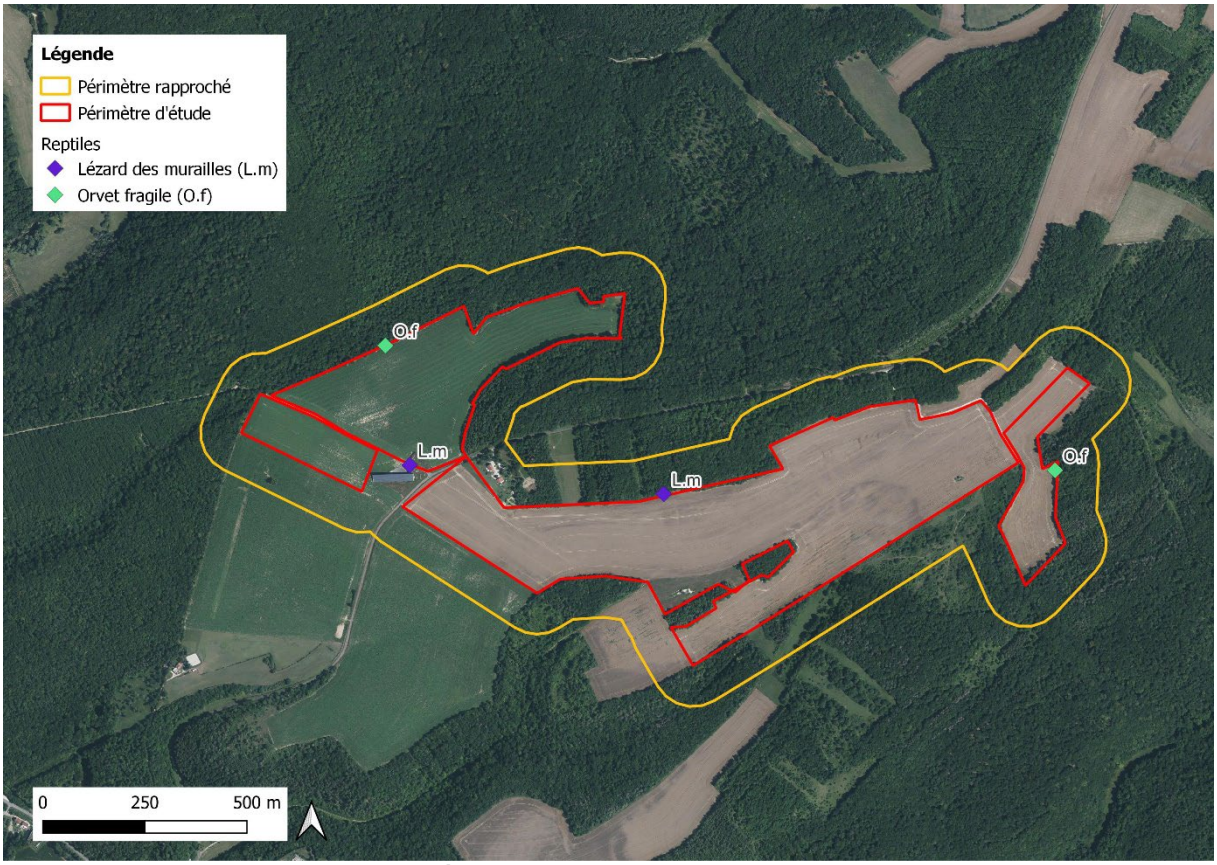


Figure 25 - Localisation des reptiles recensés sur site en 2023

Les enjeux sont considérés comme **moyens** au regard des statuts de conservation de ces espèces relativement communes sur le territoire national, mais tout de même strictement protégées, et de la potentialité des autres espèces de la bibliographie.

3.2.2.6. Entomofaune

- **Bibliographie**

1 coléoptère, 2 hétérocères, 31 odonates, 35 orthoptères, 92 rhopalocères et 6 zygènes sont recensés au sein de la bibliographie.
150 de ces espèces sont référencées à l'échelle communale, ce qui représente une belle diversité entomologique.
Un certain nombre de ces espèces sont dites patrimoniales, dans le sens où elles présentent soit une protection réglementaire stricte (7 espèces), soit elles sont inscrites sur la liste rouge UICN de l'ancienne Champagne-Ardenne (46 espèces).
Ce sont ces espèces qui vont être présentées dans la suite de ce document, avec leurs statuts et leur écologie.

Toutefois, il n'est pas précisé leur potentialité au sein de la ZIP, et ce pour plusieurs raisons :

- La culture traditionnelle est non favorable pour l'entomofaune, puisque ce type d'exploitation ne permet pas le maintien d'espèces végétales mellifères ;
- La situation géographique de la ZIP réduit son attractivité vis-à-vis des espèces inféodées aux milieux aquatiques : la position sommitale de la ZIP vis-à-vis des fond de vallons et son éloignement du réseau hydrographique associé est défavorable ;
- L'isolement de la mare et sa petite surface ne suffisent pas à la rendre attractive et accessible au plus grand nombre ;
- L'absence de boisements dépérissant au sein de la ZIP réduit son attractivité auprès des espèces saproxylophages.

Finalement, aucune de ces espèces n'est considérée comme strictement potentielle au sein de la culture traditionnelle.
Certaines d'entre elles peuvent l'être toutefois en périphérie de la ZIP, au droit des milieux forestiers et de pelouses en fourrés.
Sont ainsi concernées :

- Le Lucane cerf-volant,
- L'Ecaille chinée (dont la plante hôte a été relevée au droit de la seule zone humide du périmètre),
- Le Barbitiste des bois, le Criquet des pins, la Decticelle verrucivore,
- Le Gazé, Némusien, Hespérie de l'alcée, Fadet de la mélique, Moiré sylvicole, Moiré franconien, Point-de-Hongrie, Damier de la succise (écotype xeraurinia), Moyen Nacré, Azuré des cytises, Lucine (confirmée lors des inventaires 2023), Sylvandre hélvète, Flambé, Bacchante, Mélitée des digitales, Mélitée orangée, Mélitée des scabieuses, Grand Damier, Azuré de l'Ajonc, Thécla de l'Amarel, Hespérie du chiendent.

Pour les espèces des prairies/pelouses, elles sont considérées favorables par-delà les limites sud du site, où ces habitats sont davantage représentés.
Quant aux espèces des milieux forestiers, elles sont considérées comme favorables davantage au nord de la zone d'étude, où les boisements sont plus denses.
Ne sont pas dites potentielles les espèces dont les dernières données d'observations sont antérieures à 2013.

Tableau 11 - Liste des espèces entomologiques patrimoniales recensées au sein de la bibliographie

Références	Groupe	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Znieff II 210013039 Znieff II 210000647 Znieff I 210000648	Coléoptères	Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	Lucane cerf-volant	Znieff Berne : ann.III DHFF : ann.II	Espèce liée aux vieux arbres, naturellement forestière, qui s'est établie dans les bocages et dans les parcs urbains.	-	2016
Znieff II 210020162	Hétérocères	Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	Écaille chinée	Znieff DHFF : ann.II	Ils se reposent fréquemment dans les endroits frais et semblent butiner préférentiellement les fleurs de l'Eupatoire à feuilles de chanvre.	-	2018
Faune	Odonates	Aeshna grandis	Aeschne grande	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Cette libellule se reproduit dans les eaux stagnantes, neutres ou acides, bien ensoleillées et souvent en milieu forestier.	2021	-
Faune DHFF FR2100291 Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Odonates	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff Berne : ann.II DHFF : ann.II PN : art.3	S'observe principalement auprès de ruisselets de prairies, mais peut également être observée ponctuellement en milieu forestier. L'espèce recherche des milieux courants généralement de petits calibres comme les ruisseaux, fossés, sources, petites rivières et bras mort alimentés par la nappe phréatique. Le courant et la profondeur y sont généralement faibles à modérés, permettant l'expression des communautés végétales attractives pour l'espèce : hélophytes et plantes immergées dans lesquelles pondent les femelles.	2017	2022
Faune	Odonates	Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé	UICN France : LC UICN région : rouge	Affectionne les ruisseaux à fonds sableux des zones collinéennes et montagnardes. Il se rencontre aussi au niveau des grandes rivières. Des adultes en chasse peuvent être visibles en lisière de forêt ou d'ourlet arbustif.	1989	-
Znieff II 210020162	Odonates	Gomphus simillimus Selys, 1840	Gomphe semblable	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Cette espèce typique des cours d'eau lents se reproduit également dans les eaux stagnantes bien oxygénées (gravières et bras morts).	-	2014
Faune	Odonates	Gomphus vulgatissimus	Gomphe à pattes noires	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Cette espèce se reproduit dans les tronçons calmes et ensoleillées des eaux courantes à fond sableux (ruisseaux, rivières et fleuves). Elle est également présente dans les eaux stagnantes bien oxygénées (lacs, gravières).	2016	-

Références	Groupe	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune	Odonates	Orthetrum brunneum	Orthétrum brun	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Se reproduit dans les eaux stagnantes et faiblement courantes peu profondes, bien ensoleillées et peu végétalisées. Espèce typique des milieux pionniers, elle fait partie des premières espèces à coloniser les plans d'eau récemment créés, les gravières et les carrières.	2018	-
Faune Znieff II 210020162 Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Odonates	Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Elle fréquente de nombreux types d'habitat d'eaux stagnantes et courantes.	2023	2021
Znieff I 210000648 Znieff II 210000647	Orthoptères	Barbitistes serricauda (Fabricius, 1794)	Barbitiste des bois	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Il fréquente plutôt les zones chaudes des forêts comme les lisières ensoleillées, et préfère les boisements de feuillus.	-	1997
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Orthoptères	Chorthippus albomarginatus (De Geer, 1773)	Criquet marginé	UICN Europe : LC UICN région : rouge Znieff	Large gamme de milieux herbacés secs à humides : prairies pâturées, zones humides, bords de chemins, milieux salés.	2018	2022
Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Orthoptères	Chorthippus vagans (Eversmann, 1848)	Criquet des pins	UICN Europe : LC UICN région : rouge Znieff	Milieux chauds et secs, avec un faible recouvrement végétal : lisières et boisements clairs, landes sableuses, pelouses et éboulis, souvent avec des branches mortes.	-	2008
Faune Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648 Znieff I 210009348	Orthoptères	Chrysochraon brachyptera (Ocskay, 1826)	Criquet des Genévriers	UICN région : rouge Znieff	Affectionne particulièrement les milieux humides, notamment les prairies. Il est typique des pelouses à tendance « montagnarde », et peut se retrouver dans des milieux plus secs, à condition que la végétation herbacée soit haute et dense.	2023	2017
Faune Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Orthoptères	Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804)	Conocéphale des roseaux	UICN région : rouge Znieff	L'espèce affectionne particulièrement les zones humides où l'eau est présente toute l'année, comme des marais, des prairies humides ou des fossés.	2003	2020
Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Orthoptères	Decticus verrucivorus (Linnaeus, 1758)	Dectique verrucivore	UICN région : rouge	Pelouses sèches, prairies et alpages.	-	1982

Références	Groupe	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune	Orthoptères	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	UICN Europe : LC UICN région : rouge Znieff	Elle préfère les sols humides et meubles comme les bords d'étangs ou les marais. Elle peut aussi facilement s'acclimater dans les jardins des particuliers.	2010	-
Znieff I 210009518	Orthoptères	Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	UICN Europe : LC UICN région : rouge	Milieux secs dans le Nord et plus humides dans le Sud	-	1982
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Orthoptères	Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)	Criquet ensanglanté	UICN Europe : LC UICN région : rouge Znieff	Prairies humides, marais, tourbières, fossés.	2019	2021
Faune Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	Gazé	UICN France : LC UICN région : rouge	Espèce mésophile qui fréquente en plaine les pelouses rarement fauchées parsemées d'arbustes ou les prairies bocagères délimitées par des haies constituées de diverses Rosacées arbustives.	2006	2003
Faune	Rhopalocères	Lasiommata maera	Némusien	UICN France : LC UICN région : rouge	Espèce typique des pelouses rocailleuses de montagnes jusqu'à 2°600 m d'altitude, elle est également présente en plaine dans les prairies, les landes, les lisères de forêt et les parcs où elle est en régression.	2021	-
Znieff II 210013039 Znieff I 210020007	Rhopalocères	Brenthis ino (Rottemburg, 1775)	Nacré de la Sanguisorbe	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Hygrophile, affectionne les prairies humides, y compris les prairies de fauche, les bords de rivières, de marécages et d'étangs, les clairières et les chemins forestiers et même les pourtours des tourbières.	-	2017
Faune	Rhopalocères	Carcharodus alceae	Hespérie de l'alcée	UICN France : LC UICN région : rouge	Occupe différents types de milieux ouverts comme les prairies et les pelouses sèches	2018	-
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771)	Hespérie échiquier	UICN France : LC UICN région : rouge	Lisières de zones humides, sur les chemins forestiers. Il aime aussi les bois frais	2023	2022

Références	Groupe	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Coenonympha glycerion (Borkhausen, 1788)	Fadet de la mélique	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Calcaricole non strict, hôte des prairies sèches, des vastes milieux ouverts parsemés de buissons	2012	2017
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007 Znieff I 210008989 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Erebia aethiops (Esper, 1777)	Moiré sylvicole	UICN France : LC UICN région : rouge	Aime les lisières, les talus en zones boisées, les fonds de vallons, les zones de prés-bois couronnant les plateaux, presque toujours en secteurs accidentés sur calcaire.	2019	2022
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007 Znieff I 210008989 Znieff I 210009348	Rhopalocères	Erebia medusa (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moiré franconien	UICN France : LC UICN région : rouge	Aime les lisières, les talus en zones boisées, les fonds de vallons, les zones de prés-bois couronnant les plateaux, presque toujours en secteurs accidentés sur calcaire.	2018	2020
Faune	Rhopalocères	Erynnis tages	Point-de-Hongrie	UICN France : LC UICN région : rouge	Elle occupe différents types de milieux ouverts comme les prairies et les pelouses sèches	2020	-
Faune DHFF FR2100247 DHFF FR2100317 DHFF FR2100318 Znieff II 210000647 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	Damier de la succise	UICN France : LC UICN région : rouge Berne : ann.II DHFF : ann.II PN : art.3	L'écotype aurinia à tendance hygrophile, préfère les sols marneux et humides, mais aussi les périphéries de tourbières et les zones alluviales. L'écotype xeraurinia vit dans les pelouses sèches des plateaux calcaires.	2002	2017
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007 Znieff I 210009348	Rhopalocères	Fabriciana adippe (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moyen Nacré	UICN France : LC UICN région : rouge Berne : ann.II DHFF : ann.II PN : art.3	Il est surtout répandu dans les collines et les montagnes à l'exception du nord et de l'ouest. On le trouve dans les prairies, les landes et les orées forestières bien ensoleillées jusqu'à 2100 m d'altitude.	2023	2021

Références	Groupe	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007 Znieff I 210009518	Rhopalocères	Glaucopsyche alexis (Poda, 1761)	Azuré des cytises	UICN France : LC UICN région : rouge	Privilégie les milieux bien ensoleillés comme les prairies, les pelouses, les landes mais également les lisières de forêt.	2017	2022
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210020007 Znieff I 210009518 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Hamearis lucina (Linnaeus, 1758)	Lucine	UICN France : LC UICN région : rouge	Evolue dans les bosquets, les lisières herbues, et les clairières.	2020	2020
Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Hipparchia alcyone (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Sylvandre	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Il fréquente les bois et lisières, versants boisés ensoleillés et secs, landes basses rocheuses	-	1982
Znieff II 210000647 Znieff I 210009348	Rhopalocères	Hipparchia fagi (Scopoli, 1763)	Sylvandre	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Localisée dans les bois clairs de Chênes pubescents sur côtes sèches ou plateaux calcaires, toujours à basse altitude.	-	1982
Faune Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Hipparchia genava (Fruhstorfer, 1908)	Sylvandre hélvète	UICN France : LC UICN région : rouge	Sont liées aux milieux secs et chauds ; elles se développent sur diverses graminées.	2023	2017
Faune	Rhopalocères	Iphiclides podalirius	Flambé	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Elle occupe différents type de biotopes comme les prairies, les clairières, les fourrés et les vergers de préférence fleuris et ensoleillés.	2023	-
Faune Znieff II 210000647 Znieff I 210009348 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Lopinga achine (Scopoli, 1763)	Bacchante	UICN France : NT UICN région : rouge Znieff DHFF : ann.IV Berne : ann.II PN : art.2	Elle fréquente les clairières et les lisières herbeuses des bois, les zones buissonnantes, et particulièrement les chênaies claires. La présence de bosquets denses de jeunes arbres associés à des arbustes variés et un couvert dense de hautes herbes lui sont particulièrement favorables.	2023	2022

Références	Groupe	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Faune DHFF FR2100247 DHFF FR2100291 Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Rhopalocères	Lycaena dispar (Haworth, 1802)	Cuivré des marais	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff DHFF : ann.II et IV Berne : ann.II PN : art.2	Typique des prairies humides qui peut également coloniser les friches à Oseille crépue.	2013	2017
Faune Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Melitaea aurelia Nickerl, 1850	Mélitée des digitales	UICN France : VU UICN région : rouge Znieff	Sur des milieux herbacés ouverts et chauds (pelouses sèches calcicoles, prairies mésophiles, landes et lisières)	2010	2013
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007 Znieff I 210009348	Rhopalocères	Melitaea diamina (Lang, 1789)	Mélitée noirâtre	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Elle se reproduit dans les prairies humides, les lisières de forêt, les clairières et les tourbières.	2017	2017
Znieff I 210009518	Rhopalocères	Melitaea didyma (Esper, 1778)	Mélitée orangée	UICN France : LC UICN région : rouge	Elle privilégie les milieux bien ensoleillés comme les pelouses sèches et les prairies.	-	2003
Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Melitaea parthenoides Keferstein, 1851	Mélitée des scabieuses	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Elle se reproduit dans les pelouses sèches et les prairies	-	2017
Faune Znieff I 210009518 Znieff I 210020007 Znieff II 210013039	Rhopalocères	Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)	Grand Damier	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Elle privilégie les milieux bien ensoleillés et fleuris comme les pelouses sèches et les prairies.	2018	2017
Znieff II 210000647 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Minois dryas (Scopoli, 1763)	Grand Nègre	UICN France : LC UICN région : rouge	Espèce typique de milieux plutôt frais et humides (landes, prairies, lisières forestières) on la trouve également dans les pelouses et les landes sèches ainsi que sur les coteaux calcaires.	-	1982
Znieff I 210009518	Rhopalocères	Plebejus argus (Linnaeus, 1758)	Azuré de l'Ajonc	UICN France : LC UICN région : rouge	Elle privilégie les milieux bien ensoleillés comme les prairies, les pelouses mais également les landes et les lisières de forêt.	-	2017

Références	Groupe	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Znieff I 210009518	Rhopalocères	Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779)	Azuré du Thym	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Il privilégie les milieux chauds et bien ensoleillés comme les pelouses sèches et les landes de préférence sur substrat calcaire.	-	1982
Faune Znieff II 210020162 Znieff I 210009518	Rhopalocères	Satyrium acaciae (Fabricius, 1787)	Thécla de l'amarel	UICN France : LC UICN région : rouge	Vit en milieu sec et chaud et fréquente principalement les friches sur sol calcaire ou marneux, à végétation buissonnante éparse : Prunelliers, Aubépines, Genévriers…	2010	2017
Znieff I 210009518 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210000648	Rhopalocères	Satyrium spini (Denis & Schiffermüller, 1775)	Thécla du prunellier	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Mésophile, elle apprécie les lisières ombragées à végétation arbustive, en contrebas de prairies maigres sur sol marno-calcaire.	-	1982
Faune	Rhopalocères	Satyrium w-album	Thécla de l'orme	UICN France : LC UICN région : rouge Znieff	Si l'espèce n'était pas rare auparavant dans les jardins et les parcs ou dans les grandes allées forestières, butinant les Marguerites, les Ronces ou le Troène, elle ne fréquente plus désormais que les lisières des forêts, souvent en milieu xéro-thermophile.	2013	-
Faune Znieff I 210009518	Rhopalocères	Thymelicus acteon	Hespérie du chiendent	UICN France : LC UICN région : rouge	Elle privilégie les milieux ensoleillés et nécessite la présence d'herbes hautes en particulier en hiver et au printemps.	2023	2003

- ***In situ***

Les inventaires de terrain de 2023 n'ont rien à envier aux bases de données bibliographiques au regard de l'uniformité des milieux prospectés, car ils ont permis d'identifier une belle diversité entomologique, à savoir : 1 hétéroptère, 6 odonates (alors que les sites de reproduction potentiels sont rares sur site), 6 orthoptères, 18 rhopalocères et 2 zygènes.

2 de ces espèces sont sur la liste rouge UICN de Champagne-Ardenne : la Lucine et la Petite violette. 3 sont déterminantes de Znieff.

Tableau 12 - Liste des espèces entomologiques recensées en 2023 sur site

Taxon	Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Hétéroptères	Punaise arlequin	*Graphosoma italicum* (O.F. Müller, 1766)	-
Odonates	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea* (O.F. Müller, 1764)	UICN France : LC UICN région : LC
Odonates	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Odonates	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Odonates	Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum* (O.F. Müller, 1764)	UICN France : LC UICN région : LC
Odonates	Gomphe à pince	*Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Odonates	Libellule déprimée	*Libellula depressa* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Orthoptères	Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus* (Thunberg, 1815)	UICN France : LC UICN région : LC
Orthoptères	Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor bicolor* (Philippi, 1830)	-
Orthoptères	Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Orthoptères	Grillon champêtre	*Gryllus campestris* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN région : LC
Orthoptères	Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar* (Germar, 1834)	UICN France : LC UICN région : LC
Orthoptères	Caloptène italien	*Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Rhopalocères	Amaryllis	*Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1771)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Argus vert	*Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Céphale	*Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Citron	*Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Collier de corail	*Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Demi-deuil	*Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Lucine	*Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758)	UICN région : rouge
Rhopalocères	Mégère/Satyre	*Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)	UICN France : LC UICN région : LC

Taxon	Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Rhopalocères	Petit Sylvain	*Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Petite tortue	*Aglais urticae* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Petite Violette	*Boloria dia* (Linnaeus, 1767)	UICN région : rouge
Rhopalocères	Piéride du chou	*Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Procris	*Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Thècle du prunier	*Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Rhopalocères	Tircis	*Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Tristan	*Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Rhopalocères	Vulcain	*Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Zygènes	Zygène de la Filipendule	*Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC

[Carte de localisation des contacts entomologiques pages suivantes]

Comme le montre les cartes des pages suivantes, les contacts ont été relevés en grande majorité le long des lisières du projet : ces éléments paysagers montrent ainsi un rôle d'importance dans le déplacement des espèces, dans l'échange inter-populationnel, et la dispersion des populations.

La prairie de fauche et l'ilot de zone humide présents au sein du périmètre strict attirent également quelques espèces.
Leur caractère atypique au sein de ce grand complexe de cultures/boisement leur confèrent également un rôle dans l'accueil d'espèces qui leur sont inféodées.

Autrement, seuls les orthoptères, représentés par la Grande sauterelle verte, sont recensés en cœur de parcelle de culture.
Ces observations montrent l'absence d'intérêt des grandes cultures pour l'entomofaune, et de ce fait, pour toutes les espèces faunistiques se nourrissant d'insectes.

Ainsi, la diversité entomologique est intéressante dans les abords de la ZIP. L'enjeu qu'elle représente en cœur de parcelle est jugé nul, sauf au droit de la zone humide et de la prairie de fauche où il est considéré **faible**.
Il est jugé **moyen** en lisière et dans les habitats du périmètre rapproché.

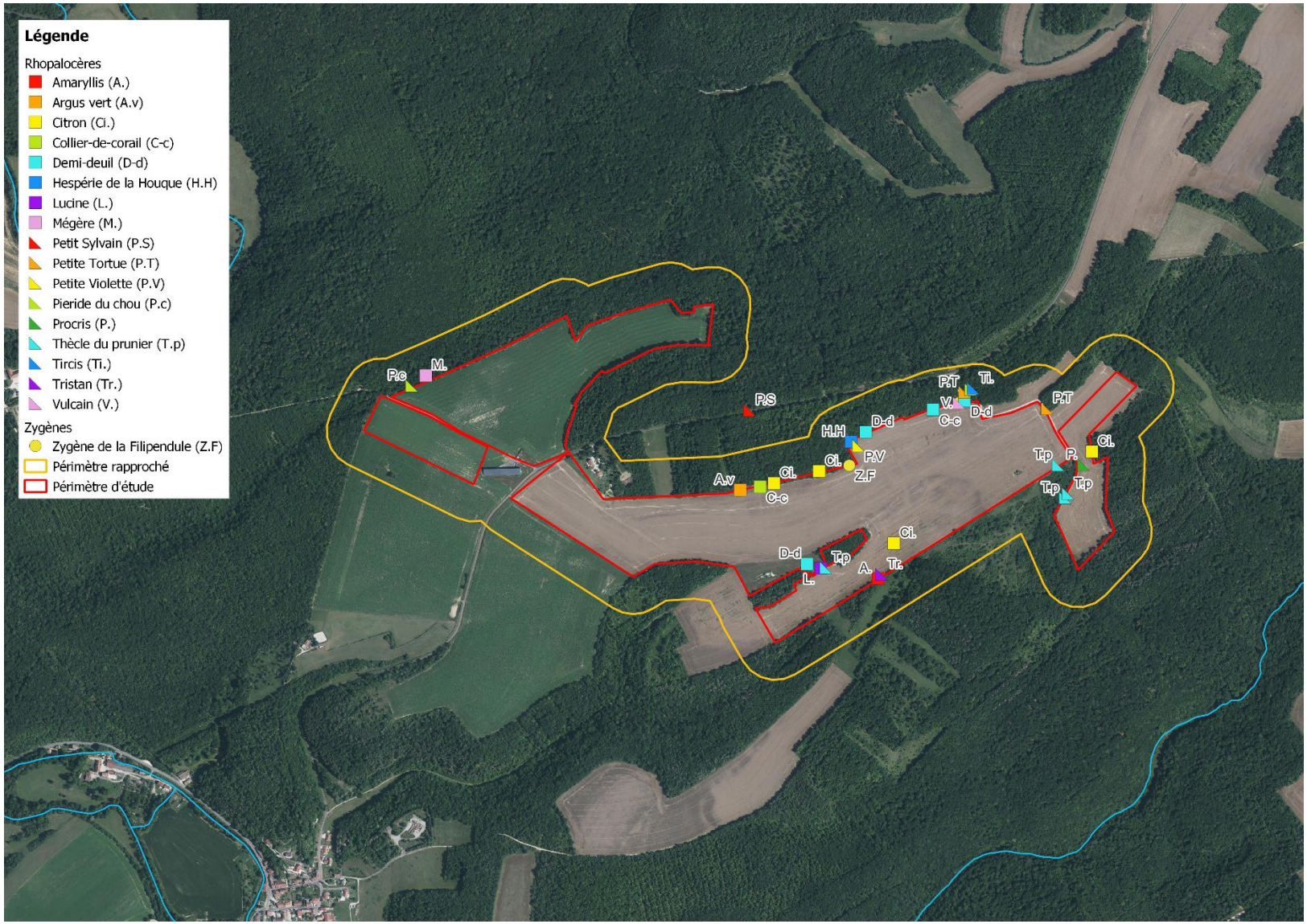


Figure 26 - Localisation des rhopalocères recensés sur site

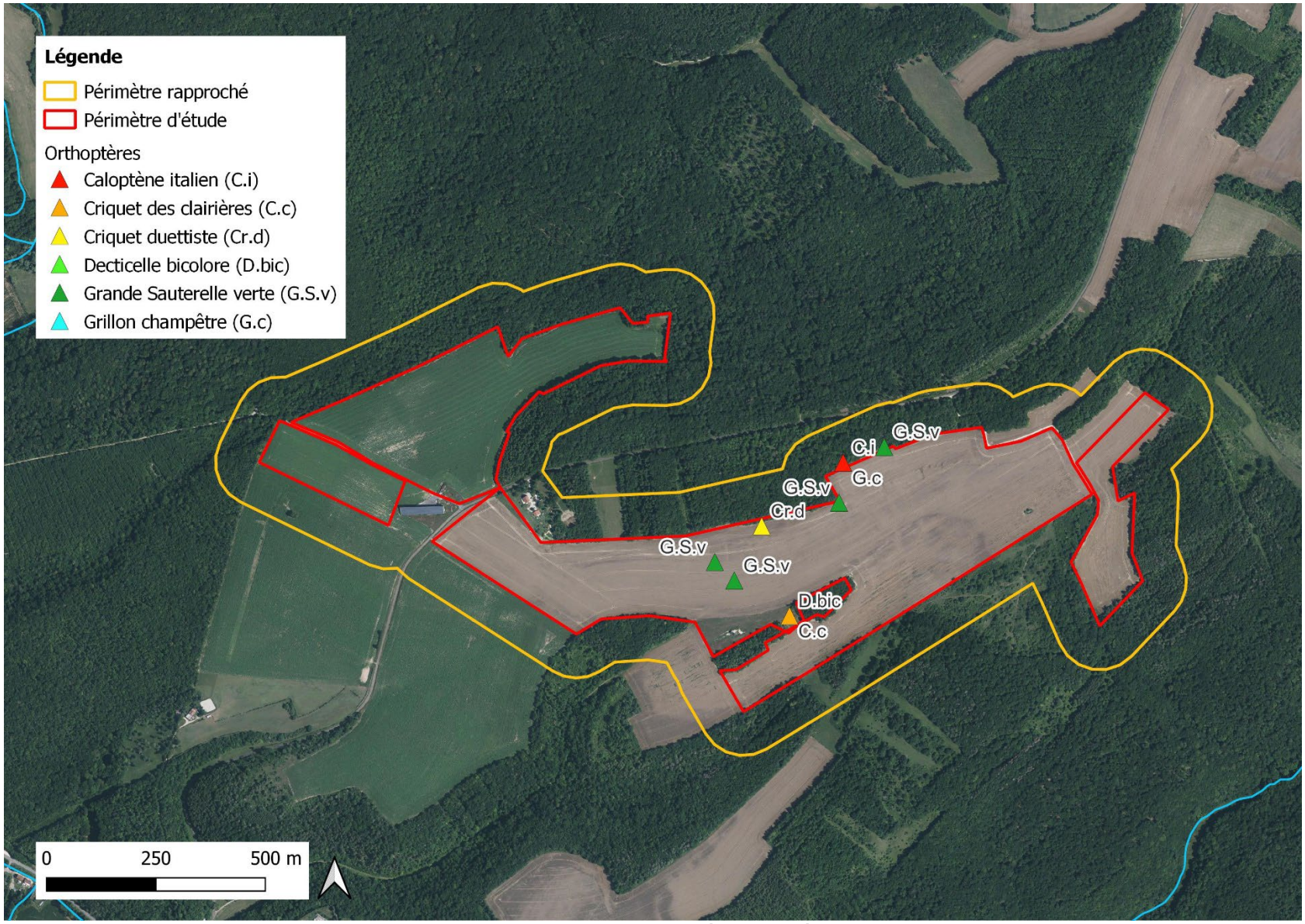


Figure 27 - Localisation des orthoptères recensés sur site

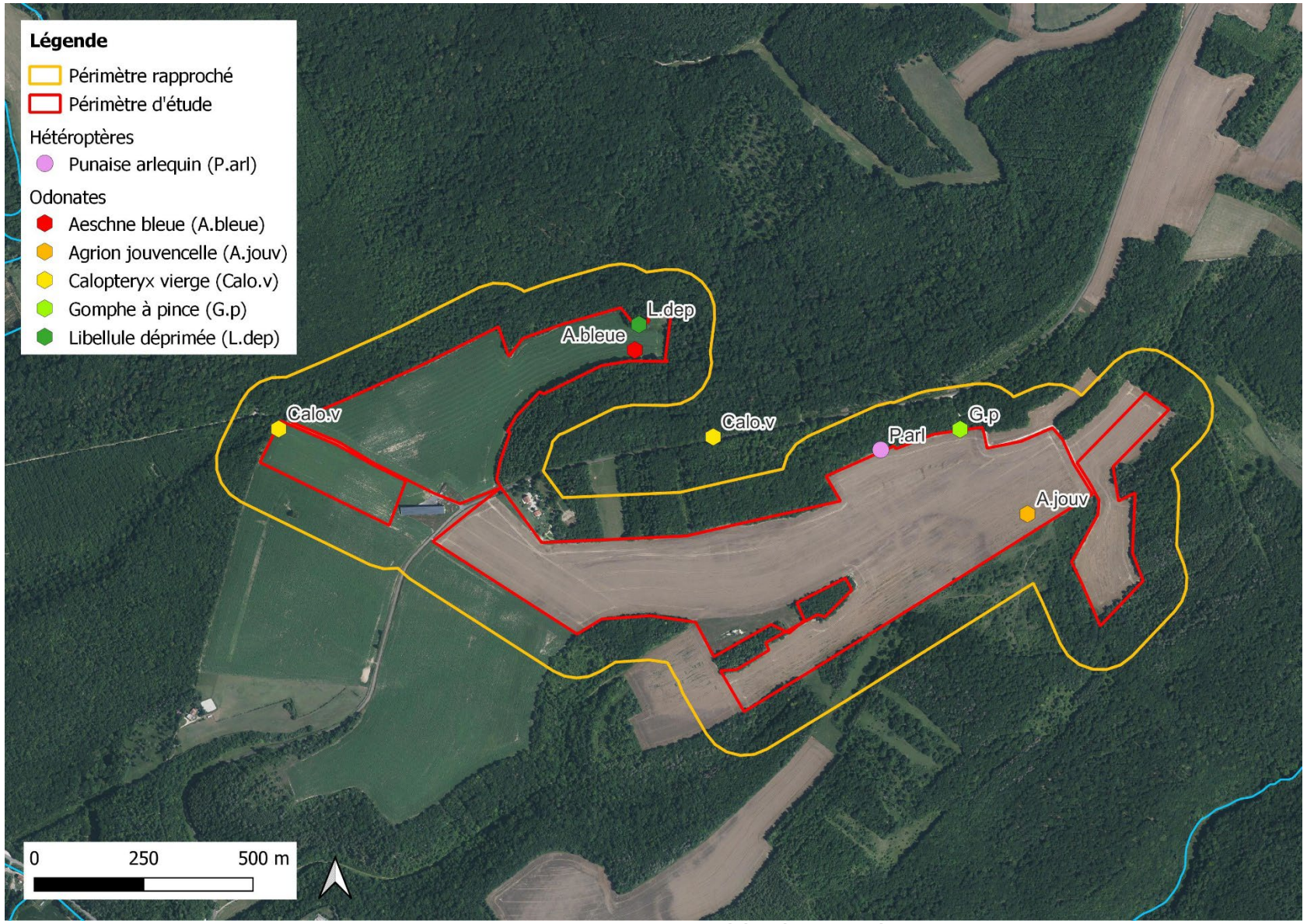


Figure 28 - Localisation des odonates et des hétéroptères recensés sur site

3.2.2.7.Mammifères

- **Bibliographie**

Sur 32 espèces recensées au sein de la bibliographie, ce sont 9 espèces qui sont jugées patrimoniales. Les autres sont des espèces communes et dites chassables sur le territoire national. Les espèces à enjeux sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 - Liste des mammifères patrimoniaux recensés au sein de la bibliographie

Références	Nom latin	Nom français	Statuts	Habitats	Date LPO	Date DREAL
Znieff II 210020162	Arvicola sapidus Miller, 1908	Campagnol amphibie	UICN France : LC UICN Région : E PN : art.2	On le retrouve en milieux aquatiques, sur des rives riches en végétation.	-	1982
Znieff II 210020162	Castor fiber Linnaeus, 1758	Castor d'Europe	UICN France : LC UICN Région : R Znieff DHFF : ann.II et IV Berne : ann.III PN : art.2	Il occupe principalement le réseau hydrographique de plaine. Pour s'installer sur un cours d'eau, le castor a besoin d'une présence permanente d'eau, de formations boisées et/ou arbustives rivulaires, d'une pente du cours d'eau et d'une vitesse du courant plutôt faibles.	-	1982
Faune	Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	UICN France : LC UICN Région : - Berne : ann.III PN : art.2	Il est présent en Europe de l'ouest et se retrouve dans des habitats très variés. Il fréquente aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris et de la nourriture (insectes, escargots...)	2019	-
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff II 210000647 Znieff I 210009518 Znieff I 210020007	Felis silvestris Schreber, 1775	Chat forestier	UICN France : LC UICN Région : V Znieff DHFF : ann.IV Wash. : ann.A Berne : ann.II PN : art.2	Espèce forestière, occupant principalement des forêts de feuillus et mixtes d'altitude modeste, associée à des prairies naturelles	2023	2022
Znieff II 210020162	Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	Muscardin	UICN France : LC UICN Région : AS DHFF : ann.IV Berne : ann.III PN : art.2	Il est inféodé aux bois de feuillus ou mixtes, avec ronciers, taillis, buissons, fréquentant davantage les forêts feuillues caducifoliées tempérées.	-	1982
Znieff I 210020190 Znieff II 210020162	Mustela putorius Linnaeus, 1758	Putois d'Europe	UICN Région : V	Forêts, les bois, les zones humides (marais, bordures d'étangs).	2009	1982
Faune Znieff II 210013039 Znieff II 210020162 Znieff I 210020007	Neomys fodiens	Crossope aquatique	UICN région : V Berne : ann.III PN : art.2	Très bien adaptée à ses biotopes, les milieux humides, elle vit au voisinage de l'eau (berges des rivières, ruisseaux, mares, étangs, lacs et même canaux de drainage, tourbières, marais, prairies humides).	2004	2018
Faune	Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	UICN France : LC UICN Région : AS Berne : ann.III PN : art.2	Est présent partout où il y a des arbres en quantité suffisante (forêts, bosquets, parcs, bocages). Il préfère les forêts de résineux mais il fréquente aussi volontiers les feuillus.	2023	-

Les données sont très anciennes pour trois d'entre elles : le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe et le Muscardin. De par leur ancienneté et leur écologie, ces espèces sont considérées non potentielles sur site.

Le reste des espèces, en dehors du Crossope aquatique qui n'a pas d'habitats favorables sur site, sont des espèces pouvant tout à fait évoluer dans les milieux semi-naturels à naturels voisins.
Les grandes cultures restent défavorables, car sans intérêt nourricier, et risquées pour les déplacements.

- ***In situ***

Ce sont 5 espèces qui ont été recensées au sein du périmètre strict d'étude, que ce soit à vue ou par le biais d'empreintes.
Les espèces recensées sont communes à l'échelle nationale et régionale, et seul le Blaireau est déterminant de Znieff en Champagne-Ardenne.

Tableau 14 - Liste des mammifères recensés en 2023 sur site

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Blaireau européen	*Meles meles* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC Znieff
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Renard roux	*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)	UICN France : LC UICN région : LC
Sanglier européen	*Sus scrofa* Linnaeus, 1758	UICN France : LC UICN région : LC

De par leur caractère commun sur le territoire national, ces espèces ne représentent pas d'enjeux de conservation localement, et aucun terrier n'a été recensé dans les limites strictes du projet.

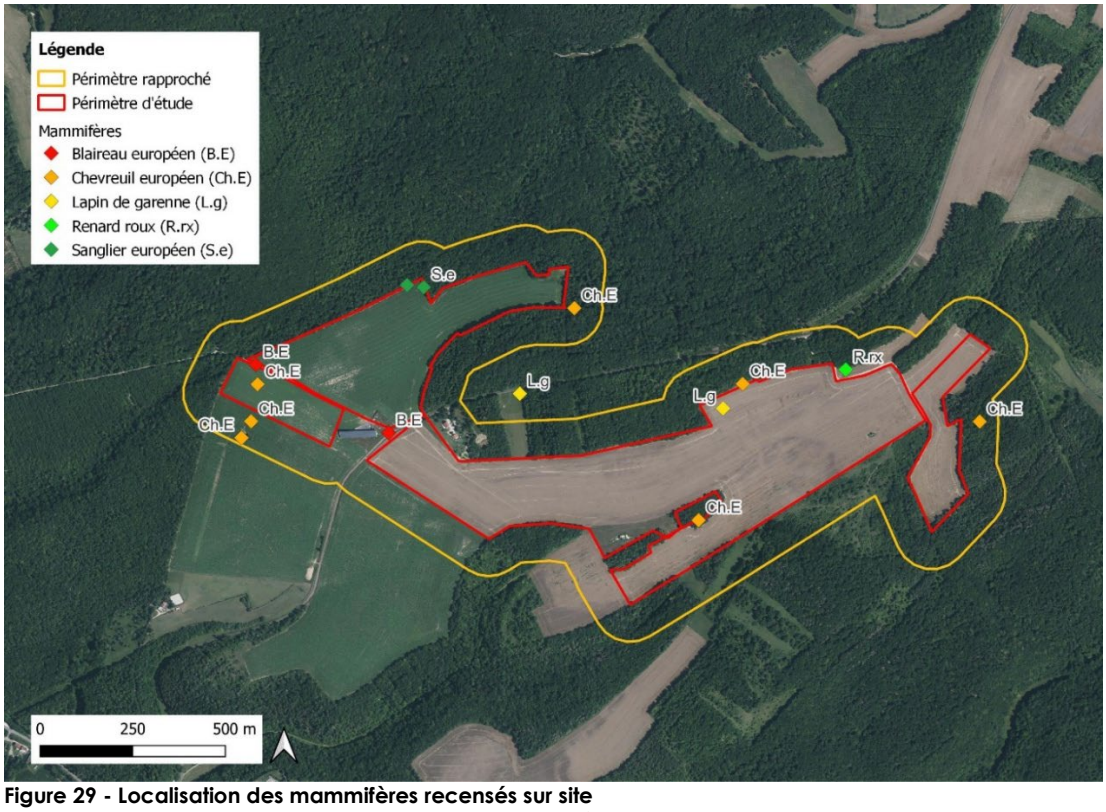


Figure 29 - Localisation des mammifères recensés sur site

3.2.2.8.Fonctionnalité écologique

L'ensemble de ce document s'est attaché à identifier les éléments paysagers utilisés ou pouvant être utiles dans les déplacements des espèces animales locales.
Les grandes cultures traditionnelles représentent plutôt un obstacle au franchissement (sauf pour la grande faune), a contrario des lisières forestières, qui elles sont des corridors d'importance pour la faune locale.

Certaines d'entre elles sont de moindre qualité, car ne disposent pas de bandes enherbées pouvant servir d'interfaces entre les milieux annexes et la culture.
Elles restent en tous les cas indispensables pour assurer le fonctionnement écologique local.

Toutefois, en absence d'un maillage ou d'une mosaïque paysagère plus importante au sein de la ZIP, l'enjeu est ici considéré comme **faible** en limite.

3.2.2.9.Synthèse des enjeux

Les inventaires de terrain ont mis en évidence des enjeux pour les différents groupes d'espèces prospectés :

Tableau 15 - Synthèse des enjeux

Groupe	Synthèse des enjeux	
	ZIP stricte	Périmètre rapproché
Flore/habitats	**Non significatif** (culture) à **faible** (fourrés à tendance humide + prairie mésophile)	**non significatif**
Zones humides	**Faible** (fourrés à tendance humide)	-
Oiseaux	**Faible** (en culture – Alouette des champs)	**Fort** (lisières et boisement)
Chauves-souris	**Faible** (en culture)	**Moyen** (lisières et boisement)
Amphibiens	**Fort** (mare)	**Fort** (milieux périphériques semi-ouverts)
Reptiles	**Non significatif** (culture)	**Moyen** (lisières)
Insectes	**Faible** (ZH et prairie de fauche)	**Moyen** (lisières et milieux périphériques semi-ouverts)
Autres mammifères	**Non significatif**	-
Fonctionnalité écologique	Nul	**Faible**

Les habitats rassemblant les enjeux sont illustrés sur la figure ci-après.

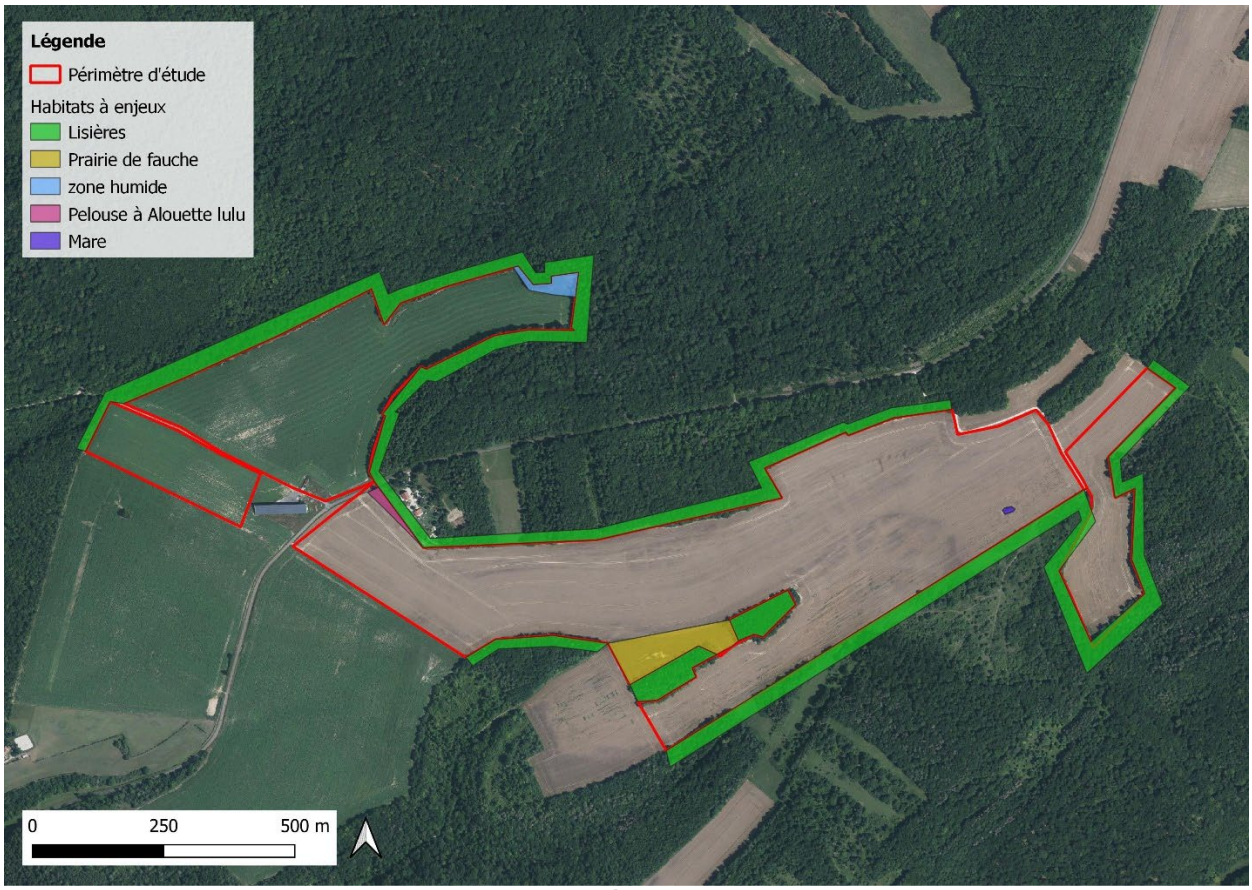


Figure 30 - Localisation des habitats rassemblant la majorité des enjeux

3.3. ANALYSE DES IMPACTS

3.3.1. DETAILS DU PROJET

A la lecture des enjeux recensés au sein du périmètre et en périphérie, le Porteur de projet a réfléchi l'aménagement du parc photovoltaïque de façon à ce que celui-ci ait le moins d'impacts possibles sur son environnement.

Les grandes lignes de ces modifications sont présentées ci-dessous. Elles sont codifiées selon la nomenclature CEREMA de 2018 dès à présent, de façon à pouvoir les retrouver aisément par la suite dans le chapitre « mesures ERC » :

- E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet (travaux) :
  - Au regard des enjeux présents en lisières, il a été appliqué un recul de 3m entre la bordure des houppiers présents en lisière et la clôture ;
  - 10m seront appliqués entre la clôture et les premières rangées de panneaux photovoltaïques ; ce qui porte ainsi à 13m minimum la distance entre les premiers modules et la lisière.
  - Les inter-rangs feront 7m de distance au minimum (avec tables en position horizontale) ;
  - Un espace de 1,6 hectares sera laissé libre de modules dans un souci d'assurer aux occupants de l'habitation limitrophe un paysage ouvert. Cela porte à 6ha de surfaces non aménagées (que ce soit pour des raisons paysagères, techniques ou topographiques).
  - Les panneaux observeront une inclinaison de 35 degrés en période nocturne pour éviter l'effet « miroir » contre lequel les chauves-souris peuvent se cogner (LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 2024), tout comme il évite l'effet « couloir » de panneaux positionnés à la verticale.
  - la zone humide au nord est évitée, de même que la mare à l'est.

- **Changement d'usage en parallèle du projet de centrale photovoltaïque.** Il est en effet prévu de transformer les cultures en pâturages ovins (200 à 300 animaux) en parallèle du projet de centrale PV. Les exploitants seront libres de faucher en complément si leurs animaux ne restent pas au pré à l'année et que la production fourragère le permet.
  Ce n'est en soi pas une mesure ERC en faveur de la biodiversité/l'écologie, mais ce projet est intégré dans l'analyse des impacts puisqu'il aura un effet significatif, notamment sur l'usage des intrants utilisés jusqu'à présent sur les cultures en place.
  Le parc sera découpé en paddocks, ce qui permettrait un temps de repos et un turn-over au sein des parcelles.
  Ce changement d'usage induira la mise en place d'une prairie permanente.

- Il n'est prévu aucun abattage d'arbres, de débroussaillage ou de défrichage dans le cadre de ce projet.

En prenant en considération ces évolutions dans l'aménagement du projet, les impacts du projet tel qu'il vient d'être décrit vont être analysés ci-après.

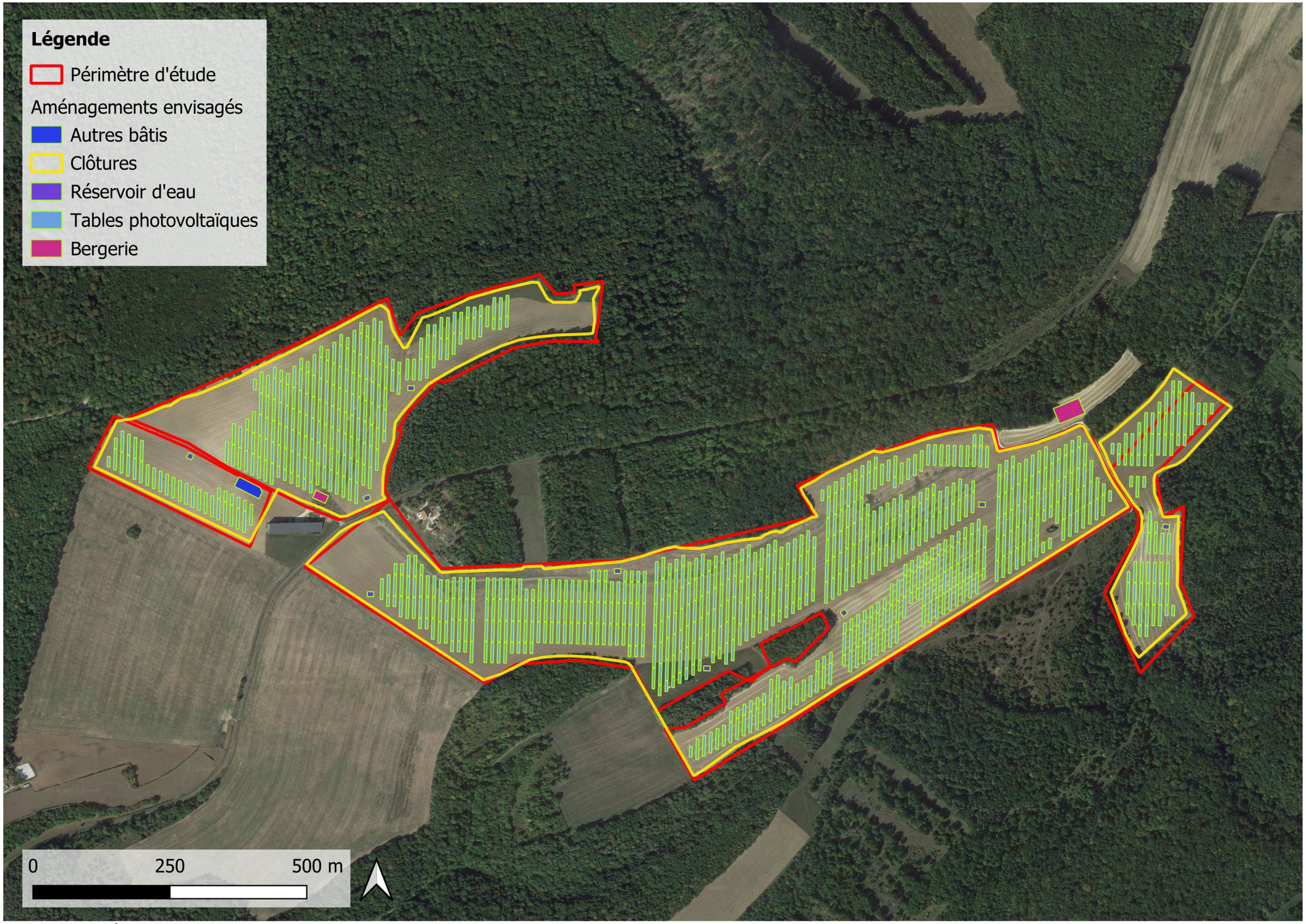


Figure 31 - Plan d'aménagement du projet

3.3.2. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE

Les travaux et l'utilisation du parc photovoltaïque vont entraîner des modifications du paysage et des milieux naturels, et des incidences sur les habitats et les espèces.
Les enjeux mis en avant dans les chapitres précédents ont été définis vis-à-vis notamment de ce que représente une espèce sur un territoire donné, par sa rareté et la complexité de ses besoins. Toutefois, deux espèces peuvent présenter le même enjeu, mais être sensibles au projet de façon plus ou moins forte. Une espèce à vaste territoire et occupant des habitats assez divers y sera moins sensible du fait de sa possibilité à conserver un habitat de vie à proximité par rapport à une espèce dont le territoire est relativement peu étendu et peu commun.

Ces impacts peuvent être les suivants :
- pendant les travaux : dérangement des espèces, destruction d'habitats et d'espèces ;
- l'aménagement en lui-même : modification de l'habitat par uniformisation en un seul lorsqu'on est dans un milieu en mosaïque;
- l'usage de la zone va quant à lui entrainer des dérangements et la présence d'un risque de mortalité.

Il est donc nécessaire d'analyser tous les impacts que pourrait avoir le projet sur les habitats et sur les espèces nuancés par les sensibilités de chacune d'entre elles.
Ces impacts peuvent être de différents types et avoir une échelle temporelle différente :
- **Impact direct** : il résulte de l'action directe de la mise en place et/ou de l'exploitation de l'aménagement sur les milieux naturels
- **Impact indirect** : un impact indirect est une conséquence de l'action directe de l'aménagement, qui peut être parfois éloignée (par exemple, prolifération d'une espèce dont le prédateur a été fortement impacté par l'aménagement)
- **Impact permanent** : est considéré comme irréversible car est lié à l'exploitation même du site
- **Impact temporaire** : a contrario de l'impact précédent, cet impact est réversible. Il est lié à la phase de travaux ou de démarrage de l'activité
- **Impact induit** : cet impact n'est pas dû à l'aménagement en lui-même, mais à des modifications liées à l'activité (pour exemple : augmentation de la circulation, ou installation d'une espèce exotique envahissante).

L'analyse des impacts d'un projet sur son environnement et sur l'espace qu'il compte occuper se fait en plusieurs étapes.

Il faut tout d'abord détailler les impacts jugés potentiels du projet sur les milieux naturels. Ils sont alors analysés dans leurs effets maximum.

Vient ensuite la proposition de mesures permettant d'Eviter et Réduire l'impact du projet : ce sont les mesures ER de la démarche ERC.

A la suite de cela, sont présentés les impacts résiduels supposés du projet dans le cas où le maître d'ouvrage accepte l'ensemble des mesures ER proposées.
S'il subsiste des effets négatifs du projet sur les enjeux écologiques locaux, il est alors proposé des mesures de Compensation et d'Accompagnement, afin d'arriver, si cela est possible, à des impacts non significatifs.
Une conclusion générale est enfin proposée, en mettant à jour les impacts résiduels, suite à l'ensemble de cette démarche Eviter-Réduire-Compenser, qui respecte la nouvelle codification de 2018 (CEREMA).

3.3.2.1.Habitats / Flore

Rappel enjeux : Il ne se trouve aucun enjeu flore au sein du périmètre strict.

Remarque : Il n'est prévu aucun abattage d'arbres, de défrichement ou de débroussaillement dans le cadre de ce projet.

- En phase travaux

Destruction : Les impacts pendant cette phase travaux consistent en l'aménagement des différents éléments constituant la centrale photovoltaïque : pose des tables photovoltaïques, postes techniques, citerne, pistes.
Une prairie de pâturage va être mise en place au droit des cultures actuelles.
Cela induit donc de détruire les milieux concernés : des cultures exploitées de façon traditionnelle sans enjeux spécifiques.
→ Impact direct et permanent, mais jugé **non significatif**.

Dégradation : Si aucune disposition n'est prise pour les préserver, les lisières pourraient être dégradées par la circulation des engins : tassement du sol au droit des systèmes racinaires des arbres composant la lisière, branchages brisés.

Bien qu'un recul de 3m depuis l'extrémité des houppiers est appliqué au projet pour préserver ces milieux (mesures E1.1c), il n'empêche que les travaux peuvent venir au plus près de ces éléments paysagers, notamment pour l'installation des clôtures.

→ Impacts directs jugés **faibles** au regard de la composition de cet habitat.

Altération : En dehors de ces aménagements permanents, les travaux vont altérer ponctuellement les sols par la création de tranchées et l'aménagement temporaire d'une base vie. Cela peut prendre la forme d'un tassement du sol ou encore d'un remaniement localisé du sol.

Il est précisé que la terre végétale qui aura été excavée pour la création des tranchées sera préservée et réutilisée pour leur fermeture (il n'y a ainsi pas d'apports de matériaux ni terres extérieurs).

→ Impacts directs et temporaires. Impacts jugés **faibles**.

Poussière : La circulation des engins peut générer, en condition sèche et absence de pluviométrie sur plusieurs jours d'affilés, un soulèvement de poussières venant se déposer sur la végétation limitrophe. Néanmoins, cet impact restera temporaire car uniquement lié à la phase des travaux.

→ Impacts indirects et temporaires, jugés **non significatif**.

Espèces exotiques envahissantes : Pour rappel, il n'a pas été observé d'espèces exotiques envahissantes au sein de l'emprise du projet lors des inventaires de terrain.
Il existe toutefois un risque de propagation par le biais des engins de chantier. En effet, ceux-ci, s'ils ne sont pas nettoyés au préalable, peuvent transporter dans leurs boues des graines ou parties de ces plantes provenant de précédents chantiers.

Le risque est donc à considérer de voir ces espèces coloniser le projet.
→ Impact direct pouvant être permanent - **Moyen**

- En phase d'exploitation

« Conversion » : En parallèle du projet de centrale photovoltaïque est envisagée la conversion des cultures en prairies de pâturage. Si le pâturage est mis en place, et qu'il est raisonné ou dit « extensif » avec rotation, les prairies semées apporteront une diversité d'habitats supplémentaire intéressante. En cas de pratiques plus traditionnelles, il n'est pas considéré d'impacts négatifs particuliers par rapport aux cultures actuelles.
→ Impacts directs et permanents, jugés **non significatif** à **positifs** selon l'itinéraire d'exploitation retenu.

Entretien des abords : A l'heure actuelle, la culture ne laisse pas de bandes enherbées bien définies au pied des lisières.
Le retrait de 3m appliqué pour la mise en place de la clôture permettra le développement d'une bande enherbée jouant un réel rôle dans le déplacement des espèces.

L'entretien de cette bande devra être raisonné (une fauche tardive annuelle), de façon à éviter de fragiliser les arbres limitrophes, ce qui favorise les maladies, et de permettre notamment aux insectes et reptiles de mener l'intégralité de leur cycle de reproduction dans ces milieux enherbés.
→ Impacts directs et temporaires mais récurrents (annuels). Les impacts sont jugés **non significatif** à **positif** selon l'itinéraire d'exploitation retenu

3.3.2.2.Zones humides et milieux aquatiques

Une végétation hygrophile dégradée a été identifiée au nord de la zone d'étude. Bien qu'elle apparaissait dégradée puisqu'en mélange avec des espèces plus mésophiles, ce secteur ne fera pas l'objet de pose de panneaux photovoltaïques (mesure E1.1c).

Une mare se trouve à l'est de la zone d'étude. Elle est également évitée, les panneaux la contournent.
→Il n'y a ainsi pas d'impacts directs à considérer.

Il convient toutefois de considérer le risque de pollution accidentelle par défaillance des engins de chantier. Toute fuite accidentelle se trouverait en effet en contact direct avec le sol perméable. Par infiltration, cette pollution pourrait alors rejoindre la mare puis les nappes souterraines.

Le risque de pollution est donc présent en cours de chantier. Il existe également un risque lorsque les engins sont à l'arrêt. En absence totale de surveillance, les engins pourraient fuiter et générer une pollution de l'environnement.
→ Impact direct pouvant être permanent - **Fort**

3.3.2.3.Oiseaux

Rappel enjeux : Les parcelles retenues pour le projet sont uniquement concernées par de la culture traditionnelle. Une seule espèce avifaunistique est directement concernée car nicheuse au cœur des cultures, c'est l'Alouette des champs (4 cantons considérés comme nicheurs probables, espèce chassable mais quasi-menacée à l'échelle régionale).
Autrement, le Faucon crécerelle s'alimente au sein des cultures (considéré « A surveiller » en Champagne). Il est possible que d'autres espèces chassent ponctuellement en bordure de culture depuis les lisières, mais ce type de comportement n'a été que rarement observé dans le cadre de cette étude.

- Pendant travaux

Destruction des habitats : La suppression des cultures va avoir plusieurs incidences :

  - Selon la période de réalisation de ces travaux, ceux-ci peuvent perturber significativement les espèces nicheuses dans les boisements du fait du bruit, des vibrations et des poussières générés par les travaux,
  - détruire des nichées pour celles qui nichent au sein des cultures ;
  - réduire les surfaces disponibles pour la chasse.

Sur ce dernier point, les cultures actuelles sont très pauvres en insectes, d'où un intérêt plus marqué de l'avifaune insectivore pour les lisières, où se concentrent quelques insectes.
Les cultures peuvent abriter des rongeurs, mais il n'a pas été observé une surfréquentation particulière (proies qui intéressent notamment la Buse variable et le Faucon crécerelle).

Le risque de destruction des nichées concerne l'Alouette des champs. Au regard du nombre de cantons impactés (4 cantons) et de l'enjeu représenté par l'espèce, l'impact est dit **moyen**.

Quant aux espèces forestières, elles sont réparties le long des lisières bordant le projet.
Bien qu'elles soient habituées à l'activité liée à l'exploitation agricole, celle-ci reste ponctuelle.

Les travaux, notamment les plus gros (terrassement), engendreraient des mouvements d'engins sur une durée plus importante : vibrations, bruits et poussière seraient des effets qui pourraient venir perturber les nichées.
Sans mesure particulière, l'impact est jugé **moyen** au regard du caractère temporaire et indirect de l'impact.

- En phase d'exploitation

Modification de la structure des milieux : le projet de parc photovoltaïque va modifier la structure « paysagère » locale. D'un ensemble ouvert totalement sur une strate herbacée, le site va voir sa structure « s'élever » : les panneaux photovoltaïques et les clôtures vont ajouter une dimension supérieure à la parcelle.
Celle-ci deviendra semi-ouverte, avec l'apparition de perchoirs appréciés par l'avifaune pour le repos et la chasse.
Il est donc possible que les espèces se réapproprient l'espace de façon différente, et que d'autres espèces viennent s'installer localement (on pense notamment aux espèces de bocages tels que les pies-grièches, les tariers, bruant, certaines fauvettes, etc.).
D'autres espèces pourraient être perturbées par ce nouveau maillage, notamment celles appréciant une ouverture totale des milieux sans obstacle à la vue (ce pourrait être le cas de la Buse variable par exemple). Mais le périmètre du projet n'a pas été identifié comme faisant partie du domaine vital de ce type d'espèces.

→ L'impact est permanent et direct, et est jugé **faible** à **positif**.

« Conversion » : La mise en place de pâturages apporterait une biomasse plus qualitative et intéressante pour l'avifaune que celle actuellement en place au sein des monocultures.
Ce serait ainsi une plus-value pour l'avifaune locale, qui y trouverait de quoi se nourrir au moins de façon équivalente par rapport à l'état actuel, voire de façon plus qualitative et quantitative.
Le projet permettrait ainsi une amélioration de l'habitat : cet impact est jugé, selon les itinéraires techniques qui seront retenus, **non significatif** à **positif**.

3.6.1.3. Chauves-souris

Rappel enjeux : Les chauves-souris sont connues pour éviter de se déplacer au milieu de grandes étendues de céréales sans corridors paysagers structurant le paysage.
Cela s'est confirmé lors des inventaires de terrain : de rares contacts ont été relevés le long de la lisière boisée Est, contacts typiques de quelques juvéniles en phase d'émancipation.
Le périmètre strict est par ailleurs exempt de gîtes favorables à l'accueil des chauves-souris.

- Pendant travaux

Destruction d'habitats/d'individus : Les travaux n'ont pas vocation à venir détériorer les boisements (mesure E1.1c), évitant ainsi toute destruction d'individus au repos. Il n'est ainsi pas considéré d'impacts directs ou indirects sur des gîtes favorables à l'accueil des chauves-souris.

Quant aux habitats de chasse que peuvent représenter les étendues de culture, les chauves-souris ne les fréquentent que trop peu. Leur destruction n'entrainerait pas une réduction significative de la biomasse locale qu'elles consomment.
→ L'impact à considérer est donc direct et permanent mais **non significatif**.

Dérangement : Si les travaux sont réalisés la nuit, les chauves-souris pourraient être perturbées pendant leur phase d'activité. En effet, un éclairage nocturne pourrait faire fuir les espèces lucifuges, ou au contraire, représenter des hotspots de consommation du fait que certains insectes s'agglutinent auprès des sources lumineuses. Cela aurait pour effet de modifier les routes de vol des chauves-souris.
→ Impact **faible**

Elles pourraient également être perturbées par les vibrations et le bruit, dans le cas où elles trouvent à gîter dans les boisements du périmètre rapproché.
→ Impact indirect et temporaire, jugé **faible** au regard de la fréquentation qui a été observée au cours des inventaires 2023, et d'une fonctionnalité écologique locale de moindre qualité, réduisant l'attractivité du secteur pour ces espèces.

- En phase d'exploitation

Impacts sur la ressource alimentaire : Le projet de transformation en prairie de pâturage avec centrale photovoltaïque pourrait permettre aux chauves-souris d'y trouver davantage de nourriture et une structure favorable à leur déplacement au cœur du projet grâce aux inter-rangs structurant le paysage (s'il est évité le surpâturage et l'usage excessif d'intrants).
→ L'impact peut donc être jugé a minima **non significatif** et au mieux **positif**.

Perturbation des routes de vol : S'il est fait l'usage d'éclairages la nuit en phase d'exploitation du site, des impacts sont à considérer, et ce pour les mêmes raisons qu'en phase chantier.
→ Impact **faible**

Mortalité / blessures : La présence des panneaux photovoltaïques va structurer l'espace et permettre aux chauves-souris de se déplacer davantage au cœur de cette parcelle pour chasser, puisque ceux-ci vont servir de repères au cours du déplacement des espèces. C'est pour cela qu'une attention particulière a été appliquée à l'inclinaison des panneaux. Il a été retenu la formule qui était la plus favorable pour les chiroptères (mesure E1.1c) (les 35 degrés d'inclinaison la nuit évitent l'effet « miroir » contre lequel les chauves-souris peuvent se cogner, tout comme il évite l'effet « couloir » de panneaux positionnés à la verticale).
→ Impact indirect et permanent, mais jugé **non significatif**

Obstacles aux déplacements : La mise en place des clôtures pourrait également constituer une perturbation, mais celle-ci pourrait être positive, quoi que peu qualitative : les chauves-souris pourraient se servir des clôtures comme repère pour se déplacer plus profondément dans ces grands espaces ouverts.
→L'impact du projet est indirect et permanent, et jugé **non significatif** à **positif**.

3.6.1.4.Amphibiens

Rappel enjeux : La mare présente à l'est est préservée. Autrement, il n'a pas été relevé d'autres éléments paysagers favorables pour les amphibiens au sein du périmètre d'étude.

- Pendant travaux

Destruction d'habitats : La mesure E1.1c permet d'éviter tout impact direct sur l'habitat favorable aux amphibiens recensés lors des inventaires de terrain.
→ Il n'y a pas d'impacts directs à considérer

Destruction d'individus : La mare étant préservée, les engins de chantiers n'ont pas la nécessité de se déplacer dans sa bordure. Ils devront toutefois circuler à proximité pour la pose des panneaux photovoltaïques du secteur. D'une part, les travaux seront temporaires.
D'autres part, les amphibiens sont des espèces préférentiellement nocturnes. Or les travaux n'ont pas vocation à se poursuivre jusqu'au crépuscule. Il n'est donc pas attendu de mortalité directe.
→ Il n'y a pas d'impacts directs à considérer

Altération des habitats : il est possible, en cas de travaux sous des conditions pluvieuses et en l'absence de couvert végétal, que les engins mobilisent des sédiments qui viendraient à ruisseler à l'excès dans la mare. En trop grosse quantité, cela pourrait lui nuire (comblement, perturbation physico-chimique, etc.), et indirectement nuire aux amphibiens.
→ Cet impact direct est jugé **moyen**.

- En phase d'exploitation

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'a en soi aucun impact sur les amphibiens.

C'est l'élevage ovin qui pourrait altérer le seul élément paysager favorable pour ces espèces , à savoir la mare. En effet, si les bêtes ont accès à cette mare pour s'abreuver, elles viendraient tasser les berges, y consommer la végétation, et déstructurer l'ensemble.
→ Sans mesure particulière, il est considéré un impact indirect (puisque lié à l'élevage et non à la centrale) et permanent pour ce groupe taxonomique. Impacts **moyens**.

3.6.1.5.Reptiles

Rappel enjeux : Il n'a pas été recensé d'enjeux particuliers au cœur du périmètre du projet. Les lisières sont, elles, identifiées comme nécessaires au bon déroulement du cycle de vie de ces espèces.

- Pendant travaux

Destruction d'habitats / mortalité : Un risque est à considérer pour ces espèces si les engins de chantier circulent au pied des lisières, zones refuges de ces espèces à faible capacité de déplacement.
Il y a autant un risque de voir leur habitat de vie détruit, mais aussi un risque de mortalité.

→ Impact direct et permanent.
Toutefois, au regard des espèces concernées et leur statut de conservation (jugé bon à l'échelle régionale), l'impact est dit **faible**.

- En phase d'exploitation

Destruction / mortalité : le projet en phase d'exploitation ne va pas induire de grandes modifications dans le quotidien des espèces animales sauvages locales.
De plus, les lisières étant préservées dans le cadre du projet (mesure E1.1c), les bandes enherbées qu'elles apprécient seront consolidées et présenteront une meilleure structure qu'à l'heure actuelle.
→ Impact direct et permanent, mais jugé **non significatif** à **positif**.

Obstacle aux déplacements : Les reptiles sont des espèces de petite taille, qui pourront transiter sans problème au travers des clôtures bordant la centrale.
Il n'est ainsi pas envisagé d'impacts sur le déplacement des reptiles localement.
→ Impacts directs et permanent, mais jugé **non significatif**.

3.6.1.6.Insectes

Rappel des enjeux : Il n'y a pas d'enjeux entomologiques qui ont été relevés au sein des cultures (pas d'espèces protégées ou présentant un statut de conservation sensible). Les lisières et la prairie de fauche centrale rassemblent davantage d'enjeux dans le sens où ils abritent les lieux de vie principaux des espèces locales, dont la Lucine et la Petite violette (classées rouge sur la liste rouge UICN régionale) et la Thècle du Prunier (dit déterminante de Znieff).

- Pendant travaux

Destruction : La culture directement concernée par le projet n'est pas indispensable pour que les insectes puissent réaliser leur cycle de vie localement. Ils trouvent à se nourrir et se reproduire auprès des lisières et milieux annexes, qui sont préservés dans le cadre de ce projet (mesure E1.1c), en dehors d'une partie de la prairie de fauche centrale.

Le temps des travaux, il peut toutefois y avoir un effet sur la phase de reproduction, notamment au droit de la prairie de fauche centrale, où a été observée la Lucine.

→ Impact direct et permanent, **faible**.

- En phase d'exploitation

« Conversion » : Le projet prévoit la transformation des cultures en pâturage avec des systèmes d'enclos de 5 à 10ha de surface, permettant des temps de repos à la végétation.
Ce nouveau type d'exploitation va apporter une diversité floristique intéressante par rapport aux actuelles monocultures traditionnelles.
Selon le type de gestion qui sera appliqué (traditionnel, raisonné voire extensif), l'impact sera plus ou moins important, dans le sens où les espèces pourront plus ou moins prétendre à mener l'intégralité de leur cycle au sein des parcelles.
En tous les cas, l'entomofaune pourra au moins bénéficier de ce changement d'usage pour son alimentation, comme c'est le cas actuellement.
→ Impact indirect et permanent, considéré dans son effet maximum (maintien d'une gestion traditionnelle avec pâturage intensif), cet impact est jugé **non significatif**. Il est **positif** si la gestion appliquée est raisonnée voire extensive.

3.6.1.7.Autres mammifères

Rappel enjeux : Les mammifères locaux sont tous communs voire chassables, en dehors du Blaireau qui est dit déterminant de Znieff.

- Pendant travaux

Destruction d'habitats : Les travaux vont induire la destruction de cultures, parcourues ou longées par des espèces très répandues à l'échelle nationale. La perte de ces cultures ne va pas avoir d'effets significatifs sur leur mœurs et le bon déroulement de leur cycle de vie dans les milieux environnants.
→ Impact direct et permanent, mais **non significatif**.

Dérangement/mortalité : Il reste néanmoins que ces espèces, notamment les chevreuils, peuvent se reproduire au sein même des cultures.
L'intervention des gros travaux de terrassement en pleine période de reproduction risque donc d'induire de la mortalité.
→ Impact direct et permanent ; au regard des espèces concernées par le projet, et le bon état de conservation des populations nationales et régionales, l'impact est jugé **faible**.

- En phase d'exploitation

Réduction des milieux accessibles : L'impact à considérer pour ce groupe d'espèces concerne la présence des clôtures. Celles-ci vont représenter des obstacles importants au transit, voire à l'alimentation des mammifères locaux.

Cet impact est mesuré du fait que le projet sera morcelé, mais l'incidence est toutefois à prendre en compte.
→ Impact direct et permanent, il est jugé **faible** au regard des espèces concernées par le projet (sans enjeux réglementaires), et le bon état de conservation des populations nationales et régionales.

3.6.1.8.Fonctionnalité écologique

Rappel des enjeux : la fonctionnalité écologique au sein de la ZIP est quasi-nulle. Seules les lisières assurent un minimum de fonctionnalité à l'échelle locale, mais elles ne sont pas qualitatives (bandes enherbées inexistantes par endroit ou très réduites, entretien important des lisières). Cela se confirme par l'absence de trame verte et/ou bleue identifiée au sein de l'emprise d'étude.

- Pendant travaux

Dans le cadre de l'aménagement du parc photovoltaïque, les travaux, par la circulation des engins de chantier, pourraient dégrader les lisières et détruire le peu de bandes enherbées qui font la transition avec les cultures.
Ces éléments paysagers constituent les seuls corridors de déplacement pour les espèces animales locales, et sont déjà considérés de faible qualité (surface réduite).

Si les travaux venaient à dégrader ces milieux, la fonctionnalité écologique locale serait alors inexistante.
Or celle-ci est primordiale pour l'échange entre population et pour le déroulement intégral du cycle de vie de certaines espèces animales (telles que les reptiles, les insectes, etc.).

→ Impact direct et permanent jugé **moyen** ici.

- En phase d'exploitation

Il est prévu le maintien d'une bande tampon de 3m depuis les houppiers des arbres présents en lisière, et 10m seront appliqués entre la clôture et les premières rangées de panneaux photovoltaïques (mesure E1 .1c).

Sans changement particulier des pratiques d'entretien des lisières, l'impact est jugé **non significatif**.

3.6.1.9.Natura 2000

- **FR2100247 « Pelouses et fruticées de la région de Joinville »**

Situé sur des versants exposés au sud, le site FR2100247 « Pelouses et fruticées de la région de Joinville » repose essentiellement sur les marnes du Kimmeridgien et les calcaires du Portlandien.
Il est représenté par un vaste ensemble de pelouses mésophiles à xérophiles, autrefois pâturées extensivement par les ovins ou cultivées en vigne.
Les milieux sont constitués :

- de fruticées à Genévriers,
- localement de buxaies situées sur les calcaires du Kimméridgien et du Barrois.

Cet ensemble comprend neuf zones et forme un complexe de pelouses sèches qui le place au premier plan départemental pour la surface et au premier plan pour la diversité en Orchidées.

Ces pelouses ne sont pas représentées au sein du périmètre d'étude. Elles n'y représentent donc pas d'enjeux.
Quant aux impacts possibles du projet, celui-ci, par les travaux générés et l'exploitation du site, n'entraine aucun mouvement au sein du site Natura 2000 FR2100247. Il n'y a donc pas de dégradations à considérer auprès des habitats présents au sein des zones composant ce site Natura 2000.
En dehors des habitats patrimoniaux ayant justifié le classement de ce site Natura 2000, celui-ci abrite également 4 espèces de chauves-souris (le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées), ainsi que deux rhopalocères protégés : le Cuivré des marais et le Damier de la Succise.

Les chauves-souris pourraient ponctuellement transiter le long de la ZIP, mais sa configuration et sa fonctionnalité écologique pauvre restreignent fortement son attractivité.
Il n'est pas non plus attendu d'impacts directs sur les populations recensées au sein du site Natura 2000, du fait de la distance entre celui-ci et la ZIP. Par ailleurs, les travaux étant réalisés en journée, il n'y a pas de dérangement à considérer auprès de ces populations lors de leurs déplacements nocturnes.

Quant aux rhopalocères, ces espèces sont attachées à des plantes hôtes/milieux spécifiques, à savoir certaines sous-espèces de Rumex en milieux humides pour le Cuivré des marais ; et soit sur la Succise des prés dans les prairies humides, les landes et les tourbières, soit sur la Scabieuse colombaire et la Knautie des champs dans les pelouses sèches pour le Damier de la Succise.

En absence des plantes hôtes et des habitats favorables à ces espèces au sein du périmètre d'étude, il n'est pas à considérer d'impacts directs et indirects de la part du projet ; d'autant plus

que celui-ci n'interfère pas avec les zonages Natura 2000, en dehors peut-être des axes routiers qui pourraient être empruntés par les engins de chantier.

- **FR2100291 « Vallée du Rognon, de Doulaincourt à la confluence avec la Marne »**

Ce site est composé à 74% de prairies semi-naturelles humides, mais aussi de mégaphorbiaies et de boisements alluviaux.
Il est localisé dans les vallées entaillées du plateau des Bars (calcaires oolothiques des étages du Argovien, Rauracien, séquanien et Kimmeridgien).
Le Rognon est une rivière rapide des plateaux Haut-Marnais. Il possède d'importants peuplements de Renoncule flottante qui sont des plus représentatifs de la région.

C'est le secteur de référence du schéma piscicole (pression de pêche faible, empoissonnement négligeable, population abondante et présence de nombreuses zones de frais).
L'état de conservation de la rivière est très bon : qualité de l'eau sauvegardée en raison de la faible occupation humaine du bassin versant.

Ces caractéristiques confèrent au site une certaine attractivité pour des populations de chauves-souris, qui sont les principales espèces à justifier la désignation de ce site au sein du réseau Natura 2000. Ce sont ainsi 5 espèces de chauves-souris qui sont recensées (Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin aux oreilles échancrées, Murin de Beschtein et le Grand Murin) mais aussi un odonate (Agrion de mercure) et un rhopalocère (Cuivré des marais).
Ces deux dernières espèces sont inféodées aux milieux humides tels que les ruisseaux prairiaux et les prairies humides de qualité.

En absence des habitats qualitatifs et favorables à ces espèces au sein du périmètre d'étude (et de ces espèces en elles-mêmes), il n'est pas à considérer d'impacts directs ; d'autant plus que le projet n'interfère pas avec le zonage Natura 2000, en dehors peut-être des axes routiers qui pourraient être empruntés par les engins de chantier.
Les dérangements générés par les mouvements des engins de chantier (vibration, bruit, poussière), sont déjà générés actuellement par les activités agricoles locales.
Ainsi, de par les caractéristiques des espèces ayant justifié la désignation du site au réseau Natura 2000 (espèce végétale et rhopalocères), et de la localisation du site Natura 2000 en contrebas topographique de la zone projet, et des espaces boisés intermédiaires (qui font obstacles aux nuisances), ces impacts sont considérés non significatifs.

- **FR2100317 « Forêt de Doulaincourt »**

Également localisé sur le plateau des Bars (calcaires oolothiques des étages du Argovien, Rauracien, séquanien et Kimmeridgien), ce site Natura 2000 est composé à 99% d'une forêt caducifoliée.
La forêt de Doulaincourt constitue un élément majeur naturel du département de la Haute-Marne. C'est une vaste forêt très représentative du Haut-Pays. Elle comprend deux grands types forestiers : la hêtraie thermo-calcicole qui couvre de grandes surfaces et la hêtraie à aspérule avec présence d'éboulis à *Ibéris durandii* (espèce endémique).
Cette forêt abrite une importante population de Sabot de Vénus (plus de 2000 pieds), ce qui en fait une des plus belles localités de la plaine française.

En dehors du Sabot de Vénus, ce site abrite également le Damier de la Succise. Selon l'INPN, 1 seul individu aurait été recensé au sein du site.

Le site du projet ne comprend pas d'habitats favorables à ces espèces. En dehors des lisières forestières qui pourraient assurer le transit du Damier de la Succise vers d'autres milieux favorables, il n'est pas considéré d'enjeux particuliers pour ce site.
Au regard du type de projet, à savoir la pose de panneaux photovoltaïques au sol en culture, il n'est pas à considérer d'impacts directs et indirects le site Natura 2000 « Forêt de Doulaincourt » ; d'autant plus au regard de la distance entre le projet et ce site Natura 2000 (3.4 km).

- **FR2100318 « Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt »**

Également localisé sur le plateau des Bars (calcaires oolothiques des étages du Argovien, Rauracien, séquanien et Kimmeridgien), ce site Natura 2000 est composé à 91% de forêt caducifoliée, et 4% de landes, broussailles.
Cette zone est un ensemble boisé exceptionnel, situé en rive droite de la rivière Marne. Elle est constituée d'une mosaïque de milieux : ourlets, pelouses calcaires, éboulis à *Ibéris durandii* (espèce endémique), fruticées à Buis et Genévrier.
Il y est recensé un nombre important d'espèces végétales protégées.

De façon similaire au site Natura 2000 FR2100317 « Forêt de Doulaincourt », ce site abrite également le Sabot de Vénus et le Damier de la Succise, seules espèces ayant justifié le classement de ce site au réseau Natura 2000.
Distant de plus de 4 km avec le site projet, et pour les mêmes raisons que le site précédent, il n'est pas jugé d'impacts significatifs sur les populations de ces deux espèces.

3.6.2. SYNTHESE DES IMPACTS

L'analyse des impacts est récapitulée dans le tableau suivant.

Tableau 16 - Synthèse des impacts du projet

Groupe	Rappel Enjeux	Type d'impacts		Niveau d'impact	
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation
Flore/habitats	non significatif (culture) à faible (fourrés à tendance humide + prairie mésophile)	Destruction de cultures	"Conversion" pâturage	non significatif	non significatif à positif selon l'itinéraire d'exploitation retenu
		Dégradation des lisières (système racinaire, tassement du sol)	Risque d'entretien accentué des lisières	Faible	non significatif à positif selon l'itinéraire d'exploitation retenu
		Importation EEE	-	Moyen	-
		Altération des sols (tassement, remaniement du sol)	-	Faible	-
		Poussière	-	non significatif	-
Zone humide et milieux aquatiques	Faible (fourrés à tendance humide et mare)	Dégradation	-	Nul (E1.1c)	-
		Pollution accidentelle	-	Fort	-
Oiseaux	Faible (en culture – Alouette des champs) à Fort (lisières et boisement)	Réalisation pendant la phase de reproduction : dérangement	Modification de la structure des milieux	Moyen	Faible à positifs selon les espèces considérées
		Réalisation pendant la phase de reproduction : mortalité	"Conversion" pâturage	Moyen	non significatif à positifs selon l'itinéraire d'exploitation retenu
		Destruction des habitats de chasse	-	non significatif	-
Chauves-souris	Faible (en culture) à Moyen (lisières et boisement)	Destruction d'habitats / d'individus	Impact sur la ressource alimentaire	non significatif	non significatif à positif selon l'itinéraire d'exploitation retenu
		Dérangement (bruit, vibrations)	Perturbation des routes de vol (éclairage)	Faible	Faible
		-	Risque de collision et blessure	-	non significatif (E1.1c)
		-	Obstacles aux déplacements	-	non significatif à positif
Amphibiens	Fort (mare et milieux périphériques semi-ouverts)	Destruction d'habitats	Altération des habitats	Nul (E1.1c)	Moyen
		Destruction d'individus	-	Nul	-
		Altération des habitats	-	Moyen	-
Reptiles	non significatif (culture) à Moyen (lisières)	Destruction d'habitats / mortalité	Destruction d'habitats / mortalité	Faible	non significatif à positif (E1.1c)
		-	Perturbation dans les déplacements	-	non significatif
Insectes	Faible (ZH et prairie de fauche) à Moyen (lisières et milieux périphériques semi-ouverts)	Destruction d'habitats	"Conversion" pâturage	Faible (E1.1c)	non significatif à positif selon l'itinéraire d'exploitation retenu
Autres mammifères	non significatif	Destruction d'habitats	Réduction des milieux accessibles	non significatif	Faible
		Dérangement des individus voire mortalité	-	Faible	-
Fonctionnalité écologique	Nul (cœur de parcelle) à Faible (lisières)	Dégradation de corridors	Pas de changement des pratiques	Moyen	non significatif (E1.1c)
Natura 2000		-	-	Nul	Nul

En l'état, le projet a des effets plus ou moins importants sur les différents groupes d'espèces et habitats étudiés. La démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) va être appliquée ci-après, de façon à chercher un projet à l'impact nul à positif pour son environnement.

4. MESURES ERC

Le diagnostic faune flore mené sur la commune de Doulaincourt-Saucourt, dans le cadre d'un projet agri-photovoltaïque, permet de localiser les enjeux écologiques que pourraient impacter les travaux projetés.

Lorsque tout projet démontre avoir des incidences sur son environnement, notamment sur des espèces protégées, il convient de réfléchir sur trois niveaux de mesures :

- ➔ la première consiste avant tout à savoir s'il est possible d'éviter ces impacts ;
- ➔ la seconde, à savoir s'il est possible de réduire la gravité de l'impact ;
- ➔ le troisième est nécessaire dans le cas où les deux premières étapes n'ont pas suffi à résoudre tous les impacts. Il convient alors de rechercher des mesures visant à compenser les impacts du projet.

Ci-après sont présentées des mesures qui suivent cette démarche ERC, en prenant en compte les enjeux mais aussi les contraintes du projet (sécurité des personnes, faisabilité des travaux par les accès, …). La codification de ces mesures respecte le Guide d'aide à la définition des mesures ERC de 2018, établi par le CEREMA. Elles rappellent celles mises en œuvre en amont par le Maître d'Ouvrage, et présentent d'autres mesures complémentaires.

Comme dit plus haut, il était initialement envisagé d'aménager l'intégralité de la zone d'étude en parc photovoltaïque.
La suite de ce document présente les mesures prises en compte en amont et lors de l'établissement du plan d'aménagement du projet. Quelques mesures sont soumises en parallèle afin d'amener le projet à avoir le moins d'impacts possible sur son environnement.

4.1. EVITEMENT

E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet (travaux)

Objectif visé : Eviter un ensemble de milieux à enjeux (zone humide par la végétation, mare, lisières).

Mesure :

- Au regard des enjeux présents en lisières, il a été appliqué un recul de 3m entre la bordure des houppiers présents en lisière et la clôture ;
- 10m seront appliqués entre la clôture et les premières rangées de panneaux photovoltaïques ; ce qui porte ainsi à 13m minimum la distance entre les premiers modules et la lisière.
- Les inter-rangs feront 7m de distance au minimum (avec tables en position horizontale) ;
- Un espace de 1,6 hectares sera laissée libre de modules dans un souci d'assurer aux occupants de l'habitation limitrophe un paysage ouvert.
- Les panneaux observeront une inclinaison de 35 degrés en période nocturne pour éviter l'effet « miroir » contre lequel les chauves-souris peuvent se cogner (LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 2024), tout comme il évite l'effet « couloir » de panneaux positionnés à la verticale.
- la zone humide au nord est évitée, de même que la mare

Suivi possible : S'assurer lors de visites de chantiers et d'une visite en phase d'exploitation que l'ensemble des modalités précisées ici sont bien respectées.

E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

Objectif visé : Préserver les milieux de chasse et de transit des espèces animales locales et de leurs habitats de reproduction.

Mesure : Il conviendra d'éviter toute divagation dans les bandes tampons qui entourent les lisières, les bois annexes, d'abattre des arbres, et de stocker les engins de chantier ailleurs que sur des surfaces imperméables.

Suivi possible : Un écologue réalisera au moins 2 suivis de chantier pour s'assurer de l'absence de dégradation des lisières et du stockage adapté du matériel au cours de la phase travaux.

4.2. MESURES DE REDUCTION

R2.1d Dispositif préventif de lutte contre une pollution

Objectif visé : Eviter toute pollution des sols et des milieux aquatiques locaux.

Mesure : Il conviendra de prévoir une aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, pour le stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur une zone adaptée.
Ce peut être un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements.
Il peut être également sollicité l'exploitant, qui pourrait avoir à sa disposition des surfaces imperméables sur lesquelles stocker les engins de chantier le temps des travaux.

Il serait également pertinent d'aménager une fosse de nettoyage des engins de chantier, et de disposer d'un kit anti-pollution disponible en permanence pour chacun d'eux.

Suivi possible : S'assurer du bon respect de ces préconisations lors d'un suivi de chantier.

R2.1k/ R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (travaux/exploitation)

Objectif visé : Eviter toute perturbation des espèces aux mœurs nocturnes et celles lucifuges (notamment les chauves-souris)

- **R2.1k Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (phase travaux)**

Mesure : Lors de la phase travaux, ceux-ci seront réalisés en journée.
En cas de nécessité, tout éclairage sur site devra respecter les mêmes modalités que celles indiquées en phase d'exploitation.

- **R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (phase d'exploitation)**

Mesure : En phase d'exploitation, il n'est prévu aucun éclairage de la centrale photovoltaïque, en dehors de celui éventuel des locaux techniques. En effet, ces derniers pourraient être éclairés lors des interventions de maintenance.

Pour cela, et afin de ne pas perturber les routes de vol des espèces nocturnes (au droit des lisières limitrophes), l'éclairage employé sera nécessairement à détection de mouvement et minuté, et devra répondre aux caractéristiques suivantes :

- Que les lumières soient équipées de telle manière à concentrer l'éclairage au sol.
- Utiliser des ampoules LEDs ambrées à spectre étroit, qui sont réputées, au même titre que les ampoules au sodium basse pression, être moins impactantes pour la biodiversité (étude 2015, les Cahiers de Biodiv'2050, confortée par l'association FNE au travers d'une publication de 2018).

Suivi possible : S'assurer du bon respect de ces préconisations lors d'un suivi de chantier et en phase d'exploitation.
Ce suivi pourra être réalisé par un écologue, et fera l'objet d'un compte-rendu. Celui-ci ne sera pas nécessairement attaché uniquement à ce suivi, mais pourra mutualiser l'ensemble des suivis menés sur une année.

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Objectif visé : Eviter l'importation de graines ou rhizomes de plantes d'espèces invasives au sein de la parcelle du projet.

Mesure : Il conviendra de s'assurer du nettoyage des engins en amont de leur intervention sur site, et ce, chaque fois que ceux-ci auront eu à quitter l'emprise du projet.

Il est également préconisé d'effectuer l'ensemencement intégral des parcelles avant l'installation des panneaux afin d'avoir un couvert végétal préexistant dès la mise en exploitation de la centrale. Seules les zones mises à nues durant le chantier seraient réensemencées dans un second temps pour que l'activité d'élevage soit effective le plus vite possible.
De cette façon, en plus de maintenir un couvert végétal et limiter les effets d'érosion, le risque de propagation des espèces exotiques envahissantes est considérablement réduit du fait d'une concurrence déjà installée.

Suivi possible : Contrôler la propreté des engins de chantier, mais aussi surveiller tout développement d'espèces exotiques envahissantes, que ce soit en phase chantier qu'en phase d'exploitation sur les parcelles concernées.
Un suivi tous les 2 ans au démarrage de l'exploitation et pendant 6 ans permettrait de s'assurer du bon respect de ces modalités et de pouvoir intervenir au besoin rapidement si des espèces invasives sont observées.

R2.2j Clôture spécifique (exploitation)

Objectif visé : Permettre les déplacements de la petite faune locale au sein de l'emprise du site.

Mesure : Une clôture est prévue tout autour de la centrale photovoltaïque.
Cette clôture devra avoir un maillage permettant le passage de la petite faune au travers (lapins et lièvres, mais aussi blaireaux et renards), aménagé idéalement tous les 15m.
Les formes que peuvent prendre ces aménagements sont illustrées ci-après :

- **Dispositif trappe**[11]
  Il est important, pour ce modèle, que la trappe puisse fonctionner dans les deux sens d'ouverture. Elle respectera a minima les dimensions 20 cm*20 cm.

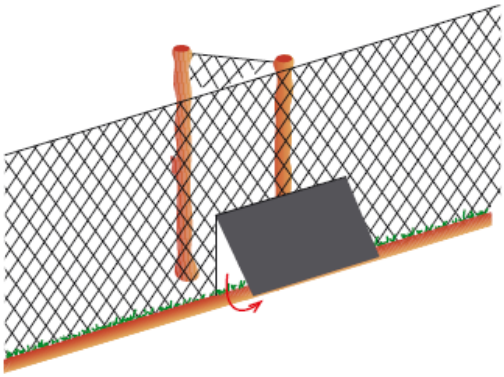
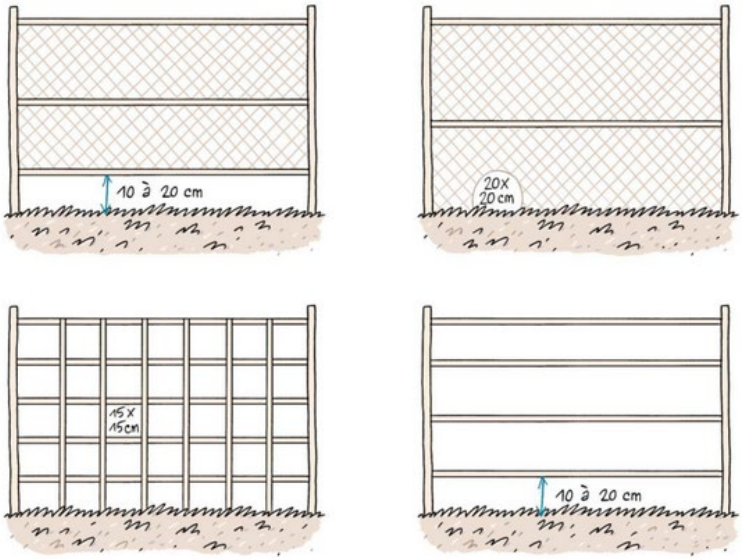


Figure 100 - Schéma d'implantation d'une trappe à blaireau.
Source : D. Chevalier (Sétra) et E. Rillardon (Sétra)

Figure 32 - Illustration des clôtures favorables à la petite faune



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement

- **Autres modèles** (source des illustrations : association Bruxelles Environnement).
  Ces ouvertures doivent être à minima de 15cm.

Points de vigilance : Les poteaux supports du grillage ne devront pas être creux, ou ceux-ci devront alors, dès leur pose, être encapuchonnés pour éviter de représenter un piège pour certaines espèces.

Suivi possible : S'assurer du bon respect de ces modalités par une visite de site avec compte-rendu adressé aux services de l'Etat si points noirs relevés. Suivi en phase d'exploitation pour s'assurer du bon entretien et accès des systèmes aménagés.

[11] source : Sétra, 2005

R2.2o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (exploitation)

Objectif visé : Préserver le rôle écologique des lisières et des bandes enherbées auprès de la faune locale.

Mesure : Il est demandé à ce que l'entretien des lisières et des bandes enherbées soit le plus extensif possible : un entretien par an maximum, de préférence par l'intervention d'un lamier et en fauchage tardif (à compter du mois d'août jusqu'au 15 mars de l'année suivante).

Obligations : Il ne doit y avoir aucun usage de produits phytosanitaires pour l'entretien de ces espaces.

Suivi possible : Contrôler la bonne réalisation de l'entretien de ces espaces par une visite inopinée entre le 15 mars et le 31 juillet.

R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année = réduction temporelle en phase travaux

Objectif visé : Eviter la destruction d'individus ou la perturbation du cycle de reproduction d'espèces protégées et patrimoniales tels que les amphibiens, reptiles, et l'avifaune nicheuse.
Cela permet également d'éviter de combler la mare locale en cas de travaux réalisés à proximité lors d'épisodes pluvieux intenses/longs.

Mesure : Mener les travaux de terrassement et de préparation du sol du **mois d'août jusqu'à mi-mars de l'année suivante**.

Les autres travaux dits « plus légers » (pose des pieux, câblage, etc.) ne font pas l'objet de prescriptions particulières.

Obligations : Il conviendra d'assurer le maintien d'une continuité dans les travaux durant la totalité de la phase chantier pour éviter l'installation d'espèces animales (notamment celles dites pionnières). Si une interruption des travaux devait être supérieure à 2 semaines, le passage d'un écologue s'avérerait nécessaire afin de déterminer si des espèces se sont installées sur le chantier et si la reprise de celui-ci nécessite des mesures spécifiques.

Pour la mare se trouvant au sein de l'emprise, il est également demandé d'arrêter tout travaux dans ses abords et en amont en cas d'épisodes pluvieux intenses et sans interruption sur plusieurs jours. De cette façon, cela évitera que les mouvements des engins génèrent des fines et matériaux qui seraient lessivés par les pluies puis collectés par la mare.

Rappel : Dans le cadre de ce chantier, il n'est pas prévu de débroussaillage ni d'abattage d'arbres.

Suivi : S'assurer du bon respect du calendrier par au minimum deux visites inopinées du site. Ce suivi fera l'objet d'un compte-rendu et d'un reportage photographique si nécessaire.
Lors des visites de chantier, il sera également recherché tout indice qui indiquerait un impact de celui-ci sur la faune locale (écrasement notamment).

A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises (travaux)

Objectif visé : Assurer une insertion paysagère de qualité du projet dans son environnement, mais aussi pour constituer des corridors écologiques supplémentaires à ceux existants. Mesure favorable pour tous les groupes taxonomiques.

Mesure : Il est prévu la plantation de près de 690 ml de haies paysagères à proximité de la route départementale centrale. Il est préconisé des haies doubles voire triples, avec les trois strates arborées, arbustives et herbacées.

Les essences à sélectionner, de façon à créer une homogénéité sur l'ensemble du site, devront être de préférence : de l'Aubépine, du Prunelier, du Cornouiller sanguin, de l'Alisier, du Troène, de l'Erable champêtre, du Hêtre, du Charme et du Chêne.



Figure 33 - Localisation de la mesure Haies (A7.a)

Suivi possible : Contrôler le bon respect des modalités détaillées ci-dessus par une visite de site.

Ainsi, pour l'ensemble de ces mesures, plusieurs suivis sont prévus :

- Suivi du respect des prescriptions lors des travaux : calendrier, mise en œuvre, secteurs à éviter, etc.
- Vérification en phase d'exploitation : clôture, éclairage, etc.

Il est également préconisé de prévoir un suivi de la faune (dans l'emprise et périmètre rapproché) et de la flore, de façon à identifier les impacts du projet sur les cortèges faunistiques utilisant le site, leur localisation et leur densité. Ce suivi pourrait être réalisé sur un pas de temps régulier, tous les 3 ans sur 20 ans.

Ces suivis permettront de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et d'évaluer les effets sur la faune locale.

4.3. IMPACTS RESIDUELS

Au regard des enjeux identifiés lors des inventaires, le projet a fait l'objet d'un ensemble de mesures d'évitement et de réduction/accompagnement.
Ces mesures ont pour but de permettre d'intégrer le projet dans son environnement et auprès des enjeux de biodiversité.
Ci-après sont récapitulées les mesures proposées, et l'impact résiduel après prise en compte de ces mesures est également renseigné.

Tableau 17 - Synthèse des mesures ERC proposées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sur Doulaincourt-Saucourt

Groupe	Niveau d'impact		Classification des mesures ERC		Impacts résiduels
	Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation	
Flore/habitats	non significatif (destruction de culture)	non significatif à positif « Conversion » pâturage	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	-	Non significatif à positifs
	Faible (dégradation des lisières)	non significatif à positif (Risque d'entretien accentué des lisières)	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	R2.2o Gestion écologique des habitats	Non significatif à positifs
	Moyen (importation EEE)	-	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	-	Non significatif
	Faible (altération des sols)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	-	Non significatif
	non significatif (poussières)	-	-	-	Non significatif
Zone humide et milieux aquatiques	Nul (Dégradation)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	-	Nul
	Fort (Pollution accidentelle)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1d Dispositif préventif de lutte contre une pollution	-	Non significatif
Oiseaux	Moyen (dérangement pendant la phase de reproduction)	Faible à positifs (Modification de la structure des milieux)	R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	R2.2j Clôture spécifique R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	Non significatif à positifs
	Moyen (risque de mortalité pendant la phase de reproduction)	non significatif à positifs "Conversion" pâturage	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	Non significatif
	non significatif (Destruction des habitats de chasse)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	R2.2o Gestion écologique des habitats	Non significatif à positifs
Chauves-souris	non significatif (Destruction d'habitats / d'individus)	non significatif à positif (Impact sur la ressource alimentaire)	E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	R2.2o Gestion écologique des habitats R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	Non significatif à positifs
	Faible Dérangement (bruit, vibrations)	Faible (Perturbation des routes de vol (éclairage)	R2.1k Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année	R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Non significatif
	-	non significatif (Risque de collision et blessure)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	Non significatif
	-	non significatif à positif (Obstacles aux déplacements)	-	R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	Non significatif à positifs
Amphibiens	Nul (Destruction d'habitats)	Moyen (Altération des habitats)	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	Non significatif
	Nul (Destruction d'individus)	-			
	Moyen (Altération des habitats)	-			
Reptiles	Faible (Destruction d'habitats / mortalité)	non significatif à positif (Destruction d'habitats / mortalité)	-	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.2o Gestion écologique des habitats	Non significatif
	-	non significatif (Perturbation dans les déplacements)	-	R2.2j Clôture spécifique R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	Non significatif
Insectes	Faible (Destruction d'habitats)	non significatif à positif "Conversion" pâturage	E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	R2.2o Gestion écologique des habitats	Non significatif à positifs
Autres mammifères	non significatif (Destruction d'habitats)	Faible (Réduction des milieux accessibles)	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.2j Clôture spécifique	Non significatif
	Faible (Dérangement des individus voire mortalité)	-	R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année	-	Non significatif
Fonctionnalité écologique	Moyen (Dégradation de corridors)	non significatif (Pas de changement des pratiques)	E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	Non significatif à positifs

L'impact résiduel a été défini d'après les espèces concernées, le nombre d'individus/couples concernés par rapport à leur statut à l'échelle régionale et nationale.

L'ensemble des mesures proposées est ainsi considéré comme permettant au projet de centrale photovoltaïque de Doulaincourt-Saucourt d'avoir un impact **non significatif** à **positif** sur les populations locales, et de les maintenir dans un bon état de conservation.

5. CONCLUSION

Le projet agrivoltaïque porté par CERO sur la commune de Doulaincourt-Saucourt (52) s'étend 61 hectares.
Le projet étant soumis à évaluation environnementale au regard de l'annexe de l'article R 122.-2 du Code de l'Environnement, il a été sollicité une étude zone humide ainsi qu'une étude faunistique et floristique afin d'identifier les enjeux pouvant être concernés par le projet.

Le présent rapport s'est attaché à faire la synthèse des inventaires de terrain menés tout au long de l'année 2023 ainsi que de l'étude des connaissances bibliographiques locales.
Ces études ont permis de mettre en évidence que les parcelles retenues sur la commune de Doulaincourt-Saucourt sont pauvres en espèces animales et végétales (en dehors des milieux semi-naturels annexes et des lisières), et que les grandes surfaces de cultures associées à une fonctionnalité écologique pauvre sont tout autant de paramètres en faveur de ce projet.

Ces conclusions corroborent les retours d'expérience collectés par la LPO (rapports 2022, 2024) et WWF (2023) relatifs à la qualification et quantification des impacts des projets photovoltaïques, qui établissent qu'à l'exception des surfaces artificialisées, les terrains les plus propices au déploiement de centrales solaires sont les zones de grande culture gérées de façon conventionnelle, sous réserve de maintien d'une activité agricole.

Il a tout de même été fait un certain nombre de préconisations dans ce document pour assurer un impact nul à non significatif du projet sur son environnement. Si elles sont prises en compte tant lors de la phase de travaux que de celle d'exploitation, il est jugé que le projet aura effectivement un impact non significatif sur son environnement.
Selon le choix qui sera fait de l'exploitation ovine après l'aménagement de la centrale, le projet pourrait avoir un effet positif pour la faune, la flore, le sol et la biodiversité de manière générale, qu'elle soit patrimoniale, réglementaire ou même commune.

6. BIBLIOGRAPHIE

- **Zone humide**

Ardouin A., 2012. Guide pratique pour la description des sols de France. CEN Bourgogne. 24 pages

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. 61 pages

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. 4 pages

Compagnie Nationale du Rhône, 2013. Fiche d'incidence Dragage simplifiée sur le domaine concédé à la CNR. Bassin de décantation de Chaffit, Aménagement de Beauchastel. Fiche en cours de validation par la DREAL, 20 pages.

Forum des marais atlantiques, 2010. Guide méthodologique. Inventaire et caractérisation des zones humides. Version n°2. 117 pages

Hydrogeotechnique centre, 2013. Rapport d'étude géotechnique, mission G12. 4S Immo, Ecoquartier, Messigny-et-Vantoux. 62 pages

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

Secrétariat de la Convention de Ramsar, 2010. Inventaire, évaluation et suivi : Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides. Manuels RAMSAR pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 13. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse. 62 pages

VINET P., 2014. Guide d'identification des plantes des zones humides. Reconnaissance des végétaux caractéristiques des milieux humides. Bassin de la Sélune. 43 pages

- **Habitats- Flore**

Ardouin a., Gomez S., Juillard P. & Weber E., 2012. Atlas cartographiques des pelouses calcaires de Bourgogne. Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne, Fenay, 59 p

Fitter R., Fitter A. & Farrer A., 2003. – *Guide des graminées, carex, joncs et fougères*, Delachaux et Niestlé, « Les Guides Naturalistes », Paris. 255p

Jauzein P., 2011 – *Flore des champs cultivés*. Edition QUAE, Versailles. 898p

Johnson O. & More D., 2009. – *Guide Delachaux des arbres d'Europe*, Delachaux et Niestlé, « Les Guides Naturalistes », Paris. 464p

Streeter D., Hart-Davis C., Hardcastle A., Cole F. & Harper L., 2011 - *Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé, Paris. 704p

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

- **Oiseaux :**

Abel J., et al, 2015. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs menacés en Bourgogne. Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne, LPO Côte-d'Or. 16p

ARLETTAZ, R., et al., 2012. New vineyard cultivation practices create patchy ground vegetation, favouring Woodlarks. Journal of Ornithology 153. p 229-238

BABSKI S.-P., 2012. Pelouse de La Chaume (La Rochepot -21- France), bilan des prospections Engoulevent d'Europe. LPO Côte d'Or, CBS

BOITIER E., 2004; Structure et dynamique de l'avifaune nicheuse des pelouses des Couzes (Puy de Dôme). Alauda 72(4): p. 311-322

Bossus A. & Charron F., - *Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale*, Delachaux et Niestlé, « Les Guides Naturalistes », Paris : CD rom et livre 240p

Brown R., et al., 2010 – *Guide des traces et indices d'oiseaux*, Delachaux et Niestlé « Les Guides Naturalistes », Paris. 333p

COLLIAT-DANGUS E. 2015 – Suivis avifaunistiques sur la ZPS « Arrière-cote de Dijon et de Beaune » – Pic cendré, Alouette lulu et Œdicnème criard. LPO Côte-d'Or, Communauté d'Agglomération Beaune Cote & Sud. 58 p

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION BEAUNE, COTE ET SUD, LEFEUVRE G., et al., 2016. Document d'Objectifs du site Natura 2000 n°FR2612001 Arrière-côte de Dijon et de Beaune. Communauté de communes de Gevrey-Chambertin. 207 p

COHEZ D., 1996. L'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* dans les dunes de la réserve naturelle de Baie de Canche - Etude d'une population nicheuse. Université d'Artois, faculté des Sciences de Lens. 34 p

DUPUY J. & FLITTI A., 2015. Densité et taille de population de six espèces d'oiseaux remarquables de Provence dans la Zone de Protection Spéciale des Alpilles en 2014. Faune-PACA Publication n°50. 25 p

Fiche espèces A246 - Alouette lulu, *Lullula arborea* sur la ZPS2612001.

Fiche espèces A224 - Engoulevent d'Europe, *Caprimulgus europaeus* sur la ZPS2612001.

HAHN P., et al. 2005. Exploitation des bois et protection de la nature. Guide pratique avec fiches sylvicoles. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage et Station ornithologique suisse, Berne et Sempach. 113 p

INPN 2008 (a) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008). Alouette lulu - *Lullula arborea*, Ministère en charge de l'écologie - MNHN. 4 p

INPN 2008 (a) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008). Engoulevent d'Europe - *Caprimulgus europaeus*, Ministère en charge de l'écologie - MNHN. 4 p

LAIGRE D. & ABEL J., 2012. Situation de l'Engoulevent d'Europe dans la réserve naturelle de la Combe Lavaux. Tiercelet info 18. p. 43-48

Léger F. et Ruette S., 2010 - *La répartition de la genette en France*, "Faune sauvage n°287". 7p

MAURER M. L., 2006. Emergence of new cultivation practices in vineyards : any benefit for the endangered Woodlark *Lullula arborea*? Département de Biologie de la Conservation de l'Université de Berne.

MESTDAGH X., et al., 2010. L'Alouette lulu *Lullula arborea* dans le camp militaire de Marche-en-Famenne - Ecologie et propositions d'amélioration de son habitat. 9 p

MEZANI S., 2015. Programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs en Bourgogne - Bilan 2002-2014. EPOB, 42 p

NOËL F., 2006. Dénombrement des couples d'Alouettes lulus *Lullula arborea* en vignoble. Crex, 9. p. 75-77

SCHAUB, M. et al., 2010. Patches of Bare Ground as a Staple Commodity for Declining Ground-Foraging Insectivorous Farmland Birds. PLoS ONE 5: e13115.

SPINNLER F., 2013. L'Engoulevent d'Europe Caprimulgus europaeus dans le Val Suzon : Bilan des recensements de 2013. 5 p. Le Tiercelet n°23

Svensson L., Mullarney K., & Zetterström D., 2010. – *Le guide Ornitho*, Delachaux et Niestlé, « Les Guides Naturalistes », Paris. 446p

TROMPAT A., 2010. Recensement de l'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus) en forêt domaniale de Tronçais 2008-2009. Le Grand-Duc n°77. 6 p

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris. 28p

VIGIE NATURE. 2016 - Alouette lulu (*Lullula arborea*). Lien : http://vigienature.mnhn.fr/page/alouette-lulu

- **Mammifères (dont chiroptère) :**

Arthur L., Lemaire M., 2009. – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544p.

Barataud, M., 1996 – *Ballades dans l'inaudible*. Edition Sitelle, Mens : CD Rom et livret 50p.

Godineau F. & Pain D., 2007. -*Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes.

Laguet S., 2008. – Inventaire des chiroptères en forêt de montagne. Forêt communale de la Motte-Servolex (Savoie). ONF. 16p

Sol M., Vittier J. & Thepaut E., 2009. – Inventaire des chiroptères de la Réserve Naturelle Nationale de l'île du Rohrschollen (Strasbourg-67) 2008-2009. Groupe d'étude et de protection des mammifères d'Alsace. 42p

Sordello R. (2012). Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Chat forestier (*Felis silvestris* Schreber, 1775) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 10 pages.
Tillon L., 2008. – Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt. Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. ONF. 88p

UICN & MNHN, 2009 – La liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine. 7p

- **Reptiles-amphibiens :**

ACEMAV coll., Duguet R & Melki F. ed., 2003 – *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 480p

Guide sonore des Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). CD

Lescure J. & Massary de J.-C. (coords), 2012. – *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité). 272p

Société Herpétologique de France., *PopAmphibien spécifique*, Suivi abondance. 2p

Société Herpétologique de France., *PopReptiles*. 4p

Société Herpétologique de France, Parc naturel régional Périgord-Limousin & R.A.C.E. -Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'intervention sur le terrain. 3p

Vacher J.-P. & Geniez M. (coords), 2010. – *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544p

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris. 8p

- **Insectes :**

Bouget C. & Nageleisen L.-M., 2009. – L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Les Dossiers forestiers, ONF. 146p

Dijkstra K-D. B., 2007 – *Guide des libellules de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé, « les Guides Naturalistes », Paris. 320p

Tolman T. & Lewington R., 2009 - *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*, Delachaux et Niestlé « les Guides Naturalistes », Paris. 384p

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique. 18p

Sardet E., Roesti C. et Braud Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse. 303 pages

- **Général (faune) :**

DIREN Champagne Ardenne, 2008. – Note méthodologique pour la réalisation du volet faune-flore-milieux naturels des études d'impact

MRAE, 2021. Les « points de vue » de la MRAE Grand-Est. Référentiel à vocation pédagogique pour les porteurs de plans-programmes ou de projets dans l'élaboration de leurs évaluations environnementales. 70 pages

- **Projets photovoltaïques**

LPO, 2022. Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. Marx G, LPO, Pôle protection de la Nature. 73p

LPO, 2024. Guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales solaires photovoltaïques au sol. LPO-Aura. 43p

WWF, 2023. Démarche Energies Renouvelables et Durables – Modules « Photovoltaïques au sol ». 54p

Sites internet :

- Institut National pour la Protection de la Nature
- DREAL Bourgogne-Franche-Comté
- Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien
- Tela Botanica (Flore) : *http://www.**tela-botanica**.org*
- Bourgogne Nature : www.**bourgogne**-**nature**.fr/
- Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne : *www.**cen-bourgogne**.fr*
- Ligue pour la Protection des Oiseaux
- BRGM - InfoTerre

Annexe 1 - Liste des espèces végétales observées sur site

Nom français	Nom latin	Statuts
Brachypode penné	*Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv., 1812	UICN France : DD UIN Région : LC
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Épipactis à larges feuilles	*Epipactis helleborine* (L.) Crantz, 1769	UICN France : LC UIN Région : LC Wash. : ann.B
Eupatoire chanvrine	*Eupatorium cannabinum* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Gaillet commun	*Galium mollugo* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : DD
Grand plantain	*Plantago major* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Luzerne cultivée	*Medicago sativa* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : -
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare* Lam., 1779	UICN France : DD UIN Région : DD
Mélampyre des prés	*Melampyrum pratense* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., 1817	UICN France : LC UIN Région : LC Wash. : ann.B
Petite bardane	*Arctium minus* (Hill) Bernh., 1800	UICN France : LC UIN Région : LC
Peuplier blanc	*Populus alba* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : '-
Prunellier	*Prunus spinosa* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Renoncule âcre	*Ranunculus acris* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Rosiers	-	-
Silène à feuilles larges	*Silene latifolia* Poir., 1789	UICN France : LC UIN Région : LC
Trèfle des prés	*Trifolium pratense* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Troène commun	*Ligustrum vulgare* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC
Vipérine commune	*Echium vulgare* L., 1753	UICN France : LC UIN Région : LC

Annexe 2 - Liste des espèces végétales recensées dans la bibliographie

Nom français	Date DREAL
Aconitum lycoctonum subsp. vulparia (Rchb.) Nyman, 1889	2015
Aconitum napellus subsp. lusitanicum Rouy, 1884	2013
Actaea spicata L., 1753	2017
Aethusa cynapium subsp. elata (Friedl. ex Hoffm.) Schübl. & G.Martens, 1834	2018
Allium sphaerocephalon L., 1753	
Amelanchier ovalis Medik., 1793	2013
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	2015
Anthericum liliago L., 1753	2014
Anthericum ramosum L., 1753	2017
Asarum europaeum L., 1753	
Asperula cynanchica L., 1753	2013
Asplenium scolopendrium L., 1753	2017
Asplenium viride Huds., 1762	2017
Aster amellus L., 1753	2013
Bistorta officinalis Delarbre, 1800	
Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833	
Buglossoides purpurocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	2010
Buxus sempervirens L., 1753	2014
Campanula glomerata L., 1753	
Cardamine amara L., 1753	
Cardamine dentata Schult., 1809	
Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	2019
Carex alba Scop., 1772	2018
Carex digitata L., 1753	2019
Carex halleriana Asso, 1779	
Carex humilis Leyss., 1758	2017
Carex montana L., 1753	2017
Carex ornithopoda Willd., 1805	2016
Carex pseudocyperus L., 1753	2013
Carex tomentosa L., 1767	
Carum carvi L., 1753	2009
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	2010
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, 1888	1992
Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	2015
Cervaria rivini Gaertn., 1788	2011
Cirsium acaulon (L.) Scop., 1769	2017
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772	
Clinopodium nepeta subsp. ascendens (Jord.) B.Bock, 2012	2013
Cornus mas L., 1753	2018
Coronilla coronata L., 1759	2013
Corydalis solida (L.) Clairv., 1811	2009
Crepis praemorsa (L.) Walther, 1802	2017

Nom français	Date DREAL
Cytisus decumbens (Durande) Spach, 1845	2007
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965	
Daphne laureola L., 1753	2018
Dichoropetalum carvifolia (Vill.) Pimenov & Kljuykov, 2007	2005
Draba muralis L., 1753	
Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824	2005
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	2016
Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	2008
Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	2015
Epipactis muelleri Godfery, 1921	2013
Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	2018
Erysimum cheiranthoides L., 1753	
Euphorbia esula L., 1753	2005
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	2014
Euphorbia loreyi Jord., 1855	2013
Fourraea alpina (L.) Greuter & Burdet, 1984	2010
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847	1993
Galium fleurotii Jord., 1849	2012
Gentiana cruciata L., 1753	2017
Geranium sanguineum L., 1753	2013
Globularia bisnagarica L., 1753	2015
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	2012
Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman, 1851	2012
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	2015
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	2010
Hippuris vulgaris L., 1753	2019
Hordelymus europaeus (L.) Harz, 1885	2015
Hordeum secalinum Schreb., 1771	2010
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	2006
Hydrocharis morsus-ranae L., 1753	2015
Inula britannica L., 1753	
Inula spiraeifolia L., 1759	2013
Isopyrum thalictroides L., 1753	2013
Lactuca perennis L., 1753	
Laserpitium latifolium L., 1753	
Lathraea squamaria L., 1753	
Leontodon hispidus subsp. hyoseroides (Welw. ex Rchb.) Gremli, 1885	2012
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	2015
Linum tenuifolium L., 1753	2013
Lunaria rediviva L., 1753	2019
Melampyrum cristatum L., 1753	2005
Melica nutans L., 1753	
Melittis melissophyllum L., 1753	
Monotropa hypopitys L., 1753	2007

Nom français	Date DREAL
Narcissus pseudonarcissus L., 1753	
Noccaea caerulescens (J.Presl & C.Presl) F.K.Mey., 1973 subsp. caerulescens	
Noccaea montana (L.) F.K.Mey., 1973	2012
Odontites luteus (L.) Clairv., 1811	
Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798	2015
Oenanthe fistulosa L., 1753	
Ophrys apifera Huds., 1762	
Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench, 1802	2006
Ophrys insectifera L., 1753	2017
Orchis militaris L., 1753	2010
Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828	2013
Orobanche teucrii Holandre, 1829	2006
Paeonia mascula (L.) Mill., 1768	2010
Phyteuma orbiculare L., 1753	
Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837	2010
Primula veris var. columnae (Ten.) B.Bock, 2012	2012
Prunella laciniata (L.) L., 1763	
Prunus mahaleb L., 1753	2013
Pulmonaria obscura Dumort., 1865	
Pyrola rotundifolia L., 1753	2016
Quercus pubescens Willd., 1805	2012
Ranunculus aquatilis L., 1753	
Ranunculus platanifolius L., 1767	2016
Ribes nigrum L., 1753	2016
Rosa micrantha Borrer ex Sm., 1812	
Rosa tomentosa Sm., 1800	
Rubus saxatilis L., 1753	2013
Sabot de Vénus	
Sambucus racemosa L., 1753	
Scabiosa columbaria L., 1753	2015
Scilla bifolia L., 1753	2016
Scrophularia auriculata L., 1753	
Sedum rubens L., 1753	1998
Seseli montanum L., 1753	
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	
Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915	2013
Silene vulgaris subsp. glareosa (Jord.) Marsden-Jones & Turrill, 1957	2010
Silene vulgaris subsp. prostrata (Gaudin) Schinz & Thell., 1923	2012
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	2018
Stachys alpina L., 1753	
Succisa pratensis Moench, 1794	2013
Teucrium chamaedrys L., 1753	2015
Thalictrum flavum L., 1753	2015

Nom français	Date DREAL
Thelypteris palustris Schott, 1834	2018
Thymus praecox Opiz, 1824	
Trifolium alpestre L., 1763	2012
Trifolium fragiferum L., 1753	
Trifolium rubens L., 1753	
Ulmus glabra Huds., 1762	2018
Ulmus laevis Pall., 1784	2005
Valeriana officinalis subsp. tenuifolia (Vahl) Schübl. & G.Martens, 1834	1997
Veronica scheereri (J.-P.Brandt) Holub, 1973	2013
Viola mirabilis L., 1753	2018