Résumé Non Technique de l'Etude d'impact sur l'environnement et la santé des populations

Projet de ferme agrisolaire Nampierchamp sur la commune des Trois-Domaines (55)



Décembre 2024

Samsolar

Samfi 29

SOCOTEC | URBYCOM

Table des matières

1 Préambule 5
1.1 Objectif de l'étude d'impact 6
1.2 Cadre réglementaire 6
1.2.1 Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact 6
1.2.2 La demande de Permis de construire 7
1.2.3 L'agrivoltaïsme, les centrales solaires au service de l'agriculture 7
1.2.4 Consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers 8
2 Présentation du projet 9
2.1 Localisation du projet 9
2.2 Historique de la ZIP 9
2.3 Présentation du porteur du projet 13
2.4 Caractéristiques du projet 13
2.4.1 Présentation générale du projet 13
2.4.2 Le raccordement électrique 15
2.4.3 Protection, accès et surveillance 16
2.4.4 Bilan énergétique du projet 19
2.4.5 Gestion du chantier 19
2.4.6 Exploitation de la centrale 20
2.5 Le projet agricole 20
2.5.1 Critères de qualification de l'installation agrivoltaïque 20
2.5.2 La parcelle agricole 21
2.5.3 Le taux de couverture 21
2.5.4 La zone témoin 21
2.5.5 Superficie non exploitable 21
2.5.6 L'exploitation et ses exploitants 22
2.5.7 Un projet qui s'intègre dans la durabilité de l'exploitation agricole 22
2.5.8 Une production agricole qui assure des revenus durables 23
2.5.9 Services apportés à la parcelle 23
2.5.10 Conclusion 24
3 Etat initial de l'environnement 25
3.1 Synthèse des enjeux milieu physique, naturel et humain 25
3.2 Synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine 33
3.3 Bilan carbone 34
3.3.1 CO2 émis par le projet 34
3.3.2 CO_2 évité par le projet 34
4 Choix du site et variantes du projet 35
4.1 Choix du site 35
4.1.1 Terrains dégradés 35
4.1.2 Présentation des variantes et intégration des enjeux 37
4.1.3 Synthèse sur les variantes 39
5 Description des incidences notables du projet sur l'environnement 40
6 Description des mesures ERC 41
6.1.1 Synthèse des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction 42
6.1.2 Mesures de compensation 57
6.1.3 Mesures d'accompagnement 57
7 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets construits ou encours de développement 60
7.1 Projets connus 60
7.2 Effets cumulés 60
7.2.1 Avec le paysage 60
7.2.2 Avec l'écologie 60
7.2.3 Avec le milieu agricole 60
8 Autres dossiers d'évaluation environnementale et demandes d'autorisation 61
8.1 Evaluation du besoin de réaliser une demande de dérogation Espèces protégées 61
8.2 Evaluation de la nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement 61
8.3 Evaluation de la nécessité d'une étude loi sur l'eau 61
8.4 Evaluation de la nécessité d'une étude relative à la compensation agricole 61

Liste des tableaux

Tableau 1 : Sociétés ayant produits les études techniques et réglementaires 5
Tableau 2 : Cadre juridique des études d'impact 6
Tableau 3 : Type de procédure selon la puissance des installations photovoltaïques 7
Tableau 4 : Descriptif de la société mère et des filiales - Source : SAMFI 29 13
Tableau 5 : Principales caractéristiques techniques de la centrale 13
Tableau 6 : Caractéristiques des tables 13
Tableau 7 : Caractéristiques des modules 14
Tableau 8 : Caractéristiques des onduleurs 14
Tableau 9 : Caractéristique des postes électriques 16
Tableau 10 : Caractéristique du poste de livraison 16
Tableau 11 : Caractéristiques des pistes 17
Tableau 12 : Caractéristiques des tranchées électriques 17
Tableau 13 : Caractéristiques des réserves incendie 17
Tableau 14 : Bilan énergétique du projet – Source : Urbycom 2024 19
Tableau 15 : Synthèse des services apportés à la production agricole selon le décret n°2024-318 du 08 avril 2024 24
Tableau 16 : Synthèse des enjeux de la ZIP 25
Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques 31
Tableau 18 : Bilan des émissions de CO2 du projet 34
Tableau 19 : Bilan du CO2 induit par le projet 34
Tableau 20 : Synthèse des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction 42
Tableau 21 : Synthèse des mesures ERCa-S 59
Tableau 22 : Avis de la DREAL Grand Est sur les cas par cas de projets ENR depuis 2020 60
Tableau 23 : Avis de la MRAE sur les études d'impacts de projets photovoltaïques connus depuis 2020 60

Liste des cartes

Carte 1 : Définition des aires d'étude 11
Carte 2 : Parcelles cadastrales de la ZIP 12
Carte 3 : Historique de la zone d'étude 12
Carte 4 : Localisation des habitats 26
Carte 5 : Enjeux de conservation des habitats de la ZIP et des abords 26
Carte 6 : Localisation de la flore d'intérêt 27
Carte 7 : Localisation de l'avifaune d'intérêt – période de migration prénuptiale 27
Carte 8 : Déplacements locaux de l'avifaune nicheuse et sédentaire 28
Carte 9 : Localisation de l'avifaune nocturne d'intérêt patrimonial 28
Carte 10 : Localisation de l'avifaune d'intérêt patrimonial - période d'hivernage 29
Carte 11 : Enjeux avifaunistiques 29
Carte 12 : Localisation des enjeux et potentialités mammalogiques 30
Carte 13 : Localisation des enjeux chiroptérologiques 30
Carte 14 : Infrastructures routières 31

Carte 15 : Infrastructures ferroviaires 32
Carte 16 : Implantation des haies en périphérie du projet.....50
Carte 17 : MA1 - Installation de pierriers favorables aux reptiles 57

Liste des figures

Figure 1 : Cultures de la ZIP depuis la D 177.....9
Figure 2 : Cultures de la ZIP - depuis le chemin agricole 10
Figure 3 : Chemin agricole séparant les deux ZIP 10
Figure 4 : Bermes enherbées - sud de la ZIP.....10
Figure 5 : Bosquet dans les cultures de la ZIP.....10
Figure 6 : Bosquet de la ZIP 11
Figure 7 : Localisation des zones d'implantation des panneaux solaires – Source : Samsolar 2024 14
Figure 8 : Schéma des tables 2 x 24 modules – Source : Samsolar, 2024 15
Figure 9 : Schéma des tables 2 x 12 modules – Source : Samsolar, 2024 15
Figure 10 : Coupe de principe de l'installation projetée vue de profil – Source : Samsolar, 2024 15
Figure 11 : Itinéraire de raccordement au poste source – Source : Samsolar 2024 16
Figure 12 : Coupe de la clôture agricole – Source : SAMSOLAR 2024.....17
Figure 13 : Projet photovoltaïque de Trois-Domaines (55) 18
Figure 14 : Principe du temps de retour.....19
Figure 15 : Délimitation physique de la parcelle agricole mentionnée à l'article R314-08 du code de l'énergie – Source : Samsolar, 2024 21
Figure 16 : Localisation de la zone témoin au sein du projet – Source : Samsolar 2024 21
Figure 17 : Zone d'étude pour les terrains dégradés.....35
Figure 18 : Situation initiale - variante 0 / 2022 37
Figure 19 : Implantation intermédiaire juin 2024.....38
Figure 20 : Implantation finale décembre 2024 39
Figure 21 : Schéma de la plateforme – Source : SDIS 2022 53
Figure 22 : Présentation des différents types de bouchons pour obstruer des poteaux creux (source : NOBLET, 2010) 55

Lexique et légende

AEP : Alimentation en eau potable
AOC : Appellation d'origine contrôlée
APB : Arrêté de protection de biotope
ARS : Agence Régionale de Santé
BRGM : Bureau de recherches Géologiques et Minières
CC : Carte communale
CH_4 : Méthane
CO_2 : Dioxyde de carbone
CO_2eq : Potentiel de réchauffement global d'un gaz à effet de serre, calculé par équivalence avec une quantité de dioxyde de carbone qui aurait le même potentiel du réchauffement global
COV : Composés organiques volatils
COVNM : Composé Organique Volatil Non Méthanique
DEEE : Déchets d'Equipement Electriques et Electroniques
DOO : Document d'Orientations et d'Objectifs
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ERDF : Electricité Réseau Distribution France
EVA : Acétate de vinyle
GES : Gaz à effet de serre
GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
HAP : Hydrocarbures aromatiques volatils
HTA : Haute tension A (comprise entre 1 000 et 50 000 volts en courant alternatif)
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IEC : International Electrotechnical Commission (organisme de certification international dans le domaine de l'électricité)
INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
Intérêt patrimonial : espèce dont la patrimonialité est différente de nulle
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
NGF : Nivellement Général de la France
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement du Territoire
PCAET : Plans Climat Air Énergie Territorial
PCET : Plans Climat Énergie Territorial
PES : Pré-étude simple de raccordement au réseau d'électricité
PGC : Plan Général de Coordination du chantier
PLU / PLUi : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)
PNR : Parc Naturel Régional
PNR : Parc Naturel Régional
pp : pour-partie : seule une partie des taxons de rang inférieur (sous-espèces) sont d'intérêt patrimonial, protégés ou déterminants de ZNIEFF
PPI : Plan Particulier d'Intervention
PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation
PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques
PPSPS : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
RD : Route Départementale
RN : Route Nationale
RNN : Réserve naturelle nationale
RNR : Réserve naturelle régionale
RPG : Registre parcellaire graphique
RTE : Réseau de Transport d'Electricité
SA : Service d'approvisionnement
SAGE : Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
SC : Service culturel
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SIC : Site d'Importance Communautaire
SO_2 : Dioxyde de soufre
SR : Service de régulation
SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRRRER : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
TMD : Transport de Matières Dangereuses
TVB : Trame Verte et Bleue
VRD : Voiries et Réseaux Divers
Wc : Watt crête – 1 GWc = 103 MWc = 106 kWc
ZAE : Zone d'Activités Economiques
ZH : Zone Humide
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPH : Zone Potentiellement Humide
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Définition des unités utilisées :
La puissance installée d'une centrale solaire est exprimée en watt-crête (Wc) ; elle correspond à la puissance électrique maximale pouvant être fournie dans des conditions standards (irradiation de 1 000 w/m², température de 25°C.
1 GWc = 1 000 MWc = 1 000 000 kWc = 1 000 000 000 Wc
L'irradiation solaire est exprimée en kilowattheure par mètre carré (kWh/m²). Elle correspond à la quantité d'énergie du soleil reçue par une surface donnée.
Le productible est exprimé en kilowattheure par kilowatt-crête (kWh/kWc) sur une durée donnée. Il correspond à la quantité d'électricité pouvant être produite par unité de puissance. Il dépend de l'irradiation solaire du site et de la disposition des panneaux (inclinaison, espacement, …).
La production d'électricité est exprimée en kilowattheure (kWh). Elle correspond à la quantité d'électricité produite par la centrale solaire

$$\boldsymbol{Production\ (kWh)\ =\ Puissance\ installée\ (kWc)\ x\ Productible\ (kWh/kWc)}$$

1 PREAMBULE

La réalisation de cette étude est à l'initiative de la société SAMSOLAR. Une société *ad hoc* d'exploitation de la ferme agrisolaire de Nampierchamp a été créée, il s'agit de la société SAMFI 29.

La présente étude vise à évaluer les conséquences environnementales de l'implantation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune des Trois-Domaines dans le département de la Meuse en région Grand-Est. Elle permettra de proposer les mesures retenues pour en limiter les impacts.

Le tableau suivant liste les sociétés ayant contribué à la réalisation des études techniques et réglementaires :

Tableau 1 : Sociétés ayant produits les études techniques et réglementaires

MAITRE D'OUVRAGE	Samfi 29	**SAMFI 29** 179, rue du Poirier 14650 Carpiquet Tél : 04 75 80 30 00 Chargé de mission : Géraldine Letz Mail : géraldine.letz@Samsolar.fr
REDACTION ETUDE D'IMPACT **INVENTAIRES ECOLOGIQUES FAUNE, FLORE-HABITATS**	SOCOTEC | URBYCOM	**URBYCOM** Rue de la Calypso, 85 Espace Neptune 62110 Hénin-Beaumont Tél : 03 62 07 80 00 Rédacteur de l'étude d'impact – Chargée d'études en écologie et environnement : Telma Vanderbeeken Réalisation de l'étude écologique - Chargés d'études en Environnement : Telma Vanderbeeken et Corentin Vandesteene Mail : t.vanderbeeken@urbycom.fr ; c.vandesteene@urbycom.fr
EXPERTISE PAYSAGERE	epure Paysage	**Epure Paysage** 10, rue de Lille 59270 Bailleul Tél : 03 28 400 7200 Gérant : Olivier Van Poucke Mail : epure.paysage@gmail.com

1.1 Objectif de l'étude d'impact

L'énergie photovoltaïque connaît depuis quelques années un développement plus important en France. Cette énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications, changements et / ou nuisances qu'il faut veiller à supprimer ou réduire. Il est donc important de développer des centrales solaires de qualité, intégrées dans leur environnement naturel et humain.

L'étude d'impact a pour objet 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 est aussi un outil d'information et de communication à destination du public. Le contenu de l'étude d'impact doit être en rapport avec l'importance des aménagements projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

1.2 Cadre réglementaire

1.2.1 Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact

Au titre de l'article R.122-2 du code de l'Environnement, les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc font l'objet d'une évaluation environnementale, et sont ainsi soumis à étude d'impact.

Tableau 2 : Cadre juridique des études d'impact

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à la procédure de « cas par cas »	Conclusion vis-à-vis du projet
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc	Projet soumis à l'évaluation environnementale

Ainsi, le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet de la ferme agrisolaire sur la commune de Trois-Domaines d'une puissance maximale de crête de 12,97 MWc.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R.122-5 modifié par les Décrets n°2017-626 du 25 avril 2017-art. 3, n°2019-474 du 21 mai 2019 - art. 1., n°2021-837 du 29 juin 2021 - art. 10 du Code de l'Environnement fixe le contenu de l'étude d'impact, composée, en substance, des parties suivantes :

- Un **résumé non-technique** ; celui-ci fait l'objet ici d'un document autonome.
- Une **description du projet**, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une **description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** et de leur évolution, d'une part en cas de mise en œuvre du projet et d'autre part en cas d'absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles).
- Une **description des facteurs susceptibles d'être affectés 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 (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Une **description des incidences** notables[1] que le projet est susceptible d'avoir résultant, entre autres, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées
- Une **description des incidences négatives** résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.
- Une **description des solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- 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 ou pour 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 ainsi que le cas échant d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures.
- 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 des études qui ont contribué à sa réalisation.

Auxquels s'ajoutent, de manière préliminaire ou complète, une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

A noter que conformément à l'article R.122-6 du code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale est en outre soumis à **l'avis de l'autorité environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement. Cet avis ainsi que la réponse du maître d'ouvrage seront joints au dossier d'enquête publique.

[1] La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet.

1.2.2 La demande de Permis de construire

Les installations photovoltaïques d'une puissance supérieure à 1 MWc selon l'article R421-9 du Code de l'Urbanisme modifié par Décret n°2022-1688 du 26 décembre 2022 - art. 1 sont inévitablement soumises à un permis de construire.

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. Le permis de construire comprenant l'étude d'impact est déposé par le Maître d'ouvrage à l'autorité compétente pour décision. Le dossier complet est ensuite transmis pour avis à l'autorité environnementale.

Le décret n°2009-1414 du 19 Novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité précise le type de procédure à réaliser :

Tableau 3 : Type de procédure selon la puissance des installations photovoltaïques

Puissance (P)	Condition	Procédure
P <3 kWc	Hauteur < 1,80 m	Aucune
	Dans les secteurs sauvegardés dont le périmètre a été délimité, dans un site classé, dans les réserves naturelles, dans les espaces ayant vocation à être classés dans le cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en compte et à l'intérieur du cœur des parcs nationaux délimités	Déclaration préalable
	Hauteur > 1,80 m	Déclaration préalable
3 kWc < P < 1 MWc		Déclaration préalable
	Dans un site classé et en secteur sauvegardé	Permis de construire
P > 1 MWc		**Permis de construire**

Le projet, d'une puissance supérieure à 1 MWc est soumis à une demande de permis de construire. L'autorisation de permis de construire est jointe à l'étude d'impact, conformément à la réglementation.

1.2.3 L'agrivoltaïsme, les centrales solaires au service de l'agriculture

La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (ENR), adoptée le 10 mars 2023 par le Parlement, instaure pour la première fois un cadre légal à l'agrivoltaïsme.

Cette loi a été complétée par la publication au journal officiel du 9 avril 2024 du 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. Il précise les conditions de mise en place des projets agrivoltaïques et du photovoltaïque au sol sur terrain naturels, agricoles et forestiers.

1.2.3.1 Création d'une définition législative à l'agrivoltaïsme

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelable (article 34 et suivants) a défini plusieurs critères de définition de ce qu'est ou n'est pas une installation agrivoltaïque (A). Ces critères sont toutefois constitués de notions assez imprécises ou, parfois, nouvelles en droit. L'article 54 de cette loi renvoie donc à un décret en Conseil d'Etat le soin de préciser ces critères. Le décret publié 9 avril 2024 au journal officiel vient préciser ces critères (B).

Pour savoir si une installation de production d'énergie solaire photovoltaïque peut être qualifiée, par l'administration voire par le juge, d'installation agrivoltaïque, il conviendra de se reporter d'une part, à la définition de ce que doit être une installation agrivoltaïque, d'autre part, à la définition de ce que ne peut pas être une installation agrivoltaïque.

Définition générale. Pour savoir si une installation de production d'énergie solaire photovoltaïque peut être qualifiée, par l'administration voire par le juge, d'installation agrivoltaïque, il convient tout d'abord de se reporter à la définition générale inscrite à l'article L.314-36 I du code de l'énergie.

Aux termes de ces dispositions, 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". (cf. article L.314-36 I du code de l'énergie) Cette définition générale appelle les observations suivantes :

- Une installation agrivoltaïque est nécessairement une installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire. Les autres productions d'énergie n'entrent pas dans le champ de cette définition.
- Les modules de cette installation doivent être "situés" sur une "parcelle agricole"

Ces modules "contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole".

Les notions de "parcelle agricole", de "contribution durable" ou de "développement agricole" appellent des précisions de la part du pouvoir réglementaire. L'idée générale est toutefois qu'une installation agrivoltaïque n'est pas uniquement une installation de production d'électricité. Elle doit également contribuer, soit au maintien, soit (condition alternative) au "développement" d'une production agricole". Le contenu de ce critère de définition est précisé au II de l'article L.314-36 du code de l'énergie.

Le critère relatif à la contribution au maintien ou au développement d'une production agricole. Pour savoir si une installation de production d'énergie solaire photovoltaïque peut être qualifiée d'installation agrivoltaïque, il convient de se reporter également au II de l'article L.314-36 du code de l'énergie, lequel précise le contenu du critère de définition relatif à la contribution au maintien ou au développement d'une production agricole (cf. article L.314-36 II du code de l'énergie).

Pour qu'une installation soit considérée comme agrivoltaïque, celle-ci doit :

- d'une part, apporter directement à la parcelle agricole l'un des services mentionnés à l'article L.314-36 du code de l'énergie
- d'autre part, le faire "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".

L'installation de production d'électricité doit donc rendre "directement à la parcelle agricole", l'un des services suivants (article L.314-36 du code de l'énergie) :

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.

La définition de ce que n'est pas une installation agrivoltaïque. Après avoir énuméré les critères de définition de l'installation agrivoltaïque, le législateur a pris soin de préciser les critères de définition de l'installation qui ne peut pas être qualifiée d'agrivoltaïque.

Ainsi, 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 de l'article ou une atteinte limitée à deux de ces services (article L.314-36 III du code de l'énergie).
- Une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole (article L.314-36 IV du code de l'énergie) ;

Elle n'est pas réversible (article L.314-36 IV du code de l'énergie).

1.2.3.2 L'agrivoltaïsme dans le code de l'urbanisme

Le code de l'urbanisme prévoit que les constructions et installations nécessaires à l'activité agricole peuvent être implantées en dehors des zones urbaines, dans les zones agricoles et forestières, dès lors qu'elles ne sont pas **incompatibles** avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière (art. L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4).

Les installations agrivoltaïques sont désormais considérées comme « **nécessaires à l'exploitation agricole** » (nouvel art. L. 111-27 A du code de l'urbanisme).

La compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole s'apprécie à l'échelle de l'ensemble des terrains d'un seul tenant, au regard de l'activité existante ou qui a vocation à s'y développer.

Les serres, hangars et ombrières à usage agricole supportant des panneaux photovoltaïques doivent correspondre à une nécessité liée à l'exercice effectif d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative (nouvel art. L. 111-27 du code de l'urbanisme.).

1.2.3.3 Le document cadre

Hors agrivoltaïsme, **aucun projet de centrale solaire au sol ne peut être installé en zone agricole, pastorale ou forestièr**e en dehors des surfaces identifiées dans le document-cadre. Document cadre :

- Pris par le préfet, sur proposition de la chambre départementale d'agriculture et après consultation de la CDPENAF (Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers) ;
- Définit les surfaces agricoles et forestières ouvertes à un projet d'installation et les conditions d'implantation dans ces surfaces ;
- Seuls peuvent être identifiés au sein de ces surfaces des sols réputés incultes ou non exploités depuis une durée minimale ;
- Les sols identifiés sont intégrés en tout ou partie dans les zones d'accélération ;
- Précisions à venir dans un décret, notamment sur la durée minimale d'inexploitation des sols.

1.2.3.4 Spécificités procédurales pour les installations agrivoltaïques

Les spécificités procédurales pour les installations agrivoltaïques sont les suivantes :

- Obligation de réaliser une étude préalable agricole (art. L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime) ;
- Information immédiate du maire et du président de l'EPCI lorsque l'autorité administrative (préfet le plus souvent) est saisie d'une demande d'autorisation d'un projet agrivoltaïque (nouvel art. L. 314-39 du code de l'énergie) ;
- Avis conforme de la CDPENAF, sauf si le département est couvert par un document-cadre, avis simple.

Les constructions des installations photovoltaïques au sol ne sont pas autorisées dans les zones forestières lorsqu'un défrichement soumis à évaluation systématique est nécessaire (applicable pour les dossiers déposés 12 mois à compter de la promulgation de la loi).

Les procédures imposent une remise en état et démantèlement des installations selon les préconisations suivantes :

- Installations autorisées pour une durée limitée et sous condition de démantèlement, qui doit être prévu dans les prescriptions du permis de construire ;
- Le préfet peut demander des garanties financières ;
- Pas de formalités au titre du code de l'urbanisme pour les travaux de démantèlement ;
- Des prescriptions générales pour les opérations de démantèlement et de remise en état sont prévues.

Le projet de centrale agrivoltaïque des Trois-Domaines est conforme à cette définition.

1.2.4 Consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers

En application du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestières au sens de l'article 1er du décret 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), 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	Caractéristiques techniques des installations du projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas	**Point bas de 1,72 m.**
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.	**Distance minimale de 15,43 m entre les rangées.**
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.	**Fixation des panneaux sur pieux battus.**
Type de clôtures autour de l'installation	Grillage non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée.	**Clôture de type agricole avec un grillage dégressif.**
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	**Solution ECOVEGETAL drainante et perméable.**

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 Localisation du projet

Le projet de ferme agrisolaire de Nampierchamp est situé en région Grand-Est, dans le département de la Meuse (55) sur la commune des Trois-Domaines (55220) et plus précisément au lieu-dit « Nampierchamp ».

La surface de la ZIP est de 42,2 ha, sur les parcelles cadastrales ZO0011 et ZN0006.

La ZIP est localisée sur des terres agricoles, actuellement cultivée. Un bosquet est également recensé à l'est de la ZIP, entouré par des cultures. Au sud-est, une frange forestière est retrouvée.

Les périphéries sont occupées par des cultures, des bermes enherbées et des boisements.

2.2 Historique de la ZIP

La zone d'implantation potentielle est, depuis plusieurs siècles, cultivée. En effet, la carte d'état-major (1820/1866) recensait déjà des zones agricoles au nord de la commune des Trois Domaines.

Dans les années 1950/1965, de nombreuses parcelles agricoles étaient recensées sur la zone d'étude. Ces dernières ont ensuite été fusionnées pour ne donner, aujourd'hui, que de grandes monocultures intensives.

Le bosquet recensé dans la ZIP était déjà présent dans les années 1950, ainsi qu'un autre plus au nord-ouest dans la zone d'étude (celle-ci a disparu aujourd'hui).





Figure 1 : Cultures de la ZIP depuis la D 177





Figure 2 : Cultures de la ZIP - depuis le chemin agricole



Figure 3 : Chemin agricole séparant les deux ZIP



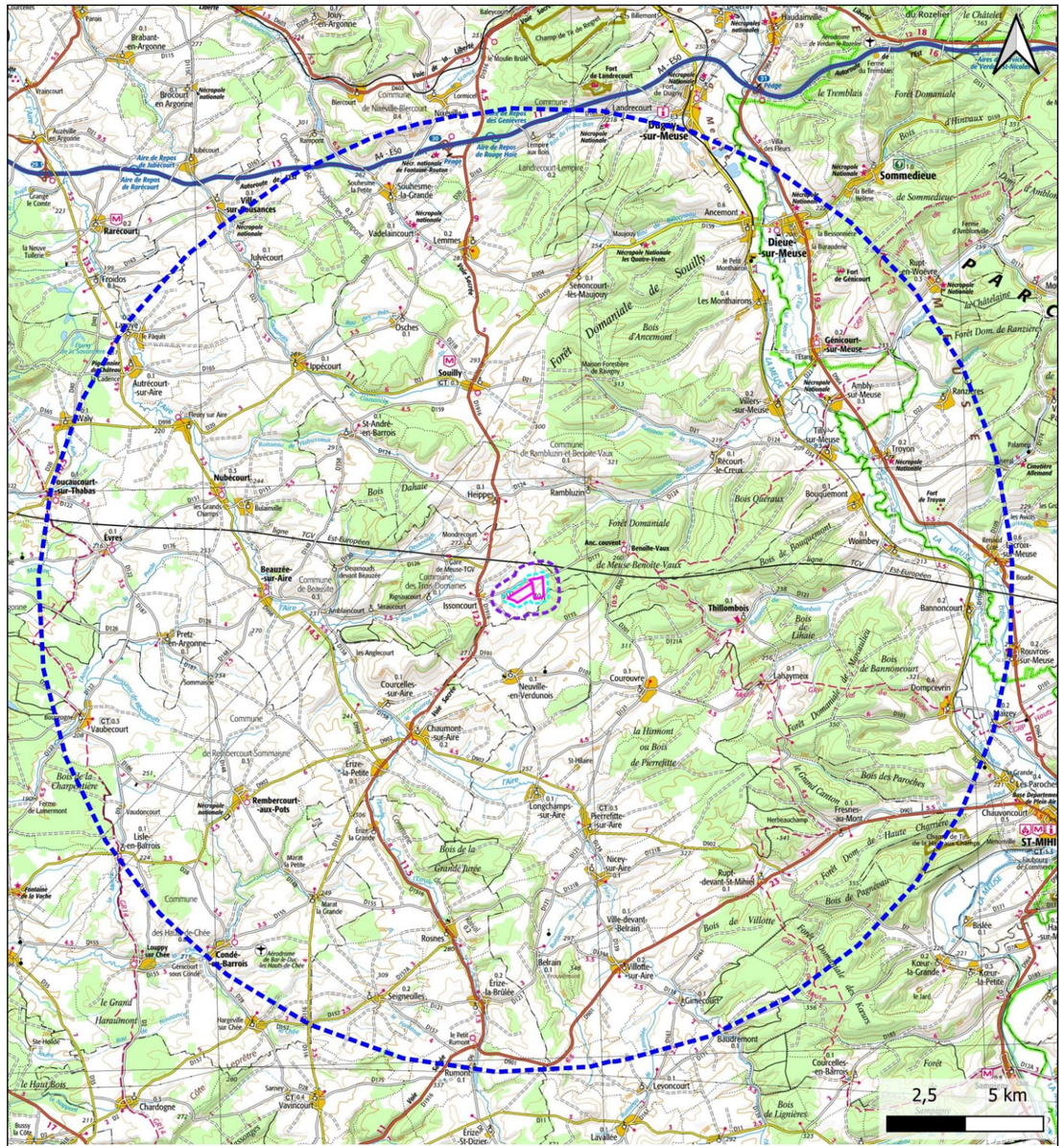
Figure 4 : Bermes enherbées - sud de la ZIP



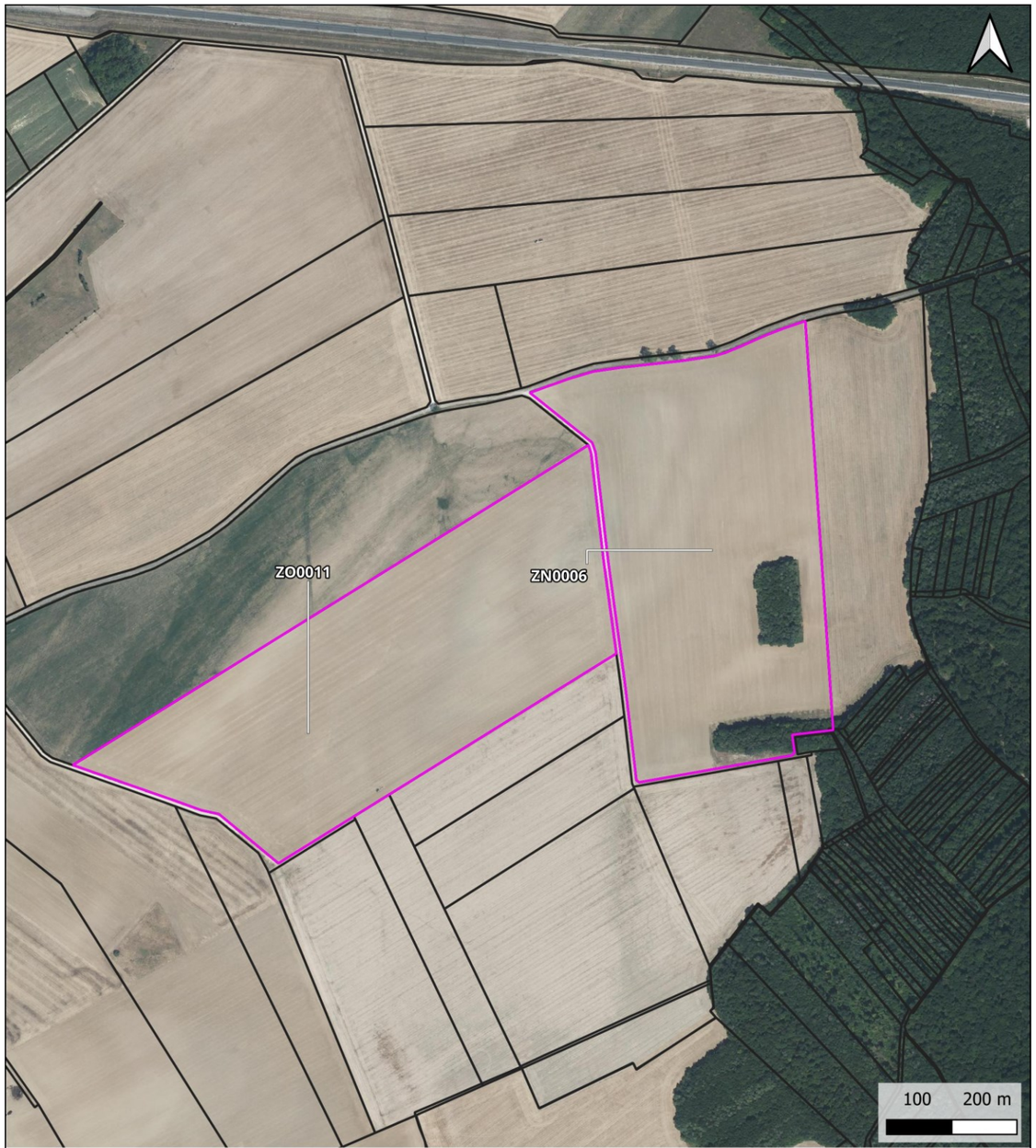
Figure 5 : Bosquet dans les cultures de la ZIP



Figure 6 : Bosquet de la ZIP



Carte 1 : Définition des aires d'étude



Implantation cadastrale de la ZIP

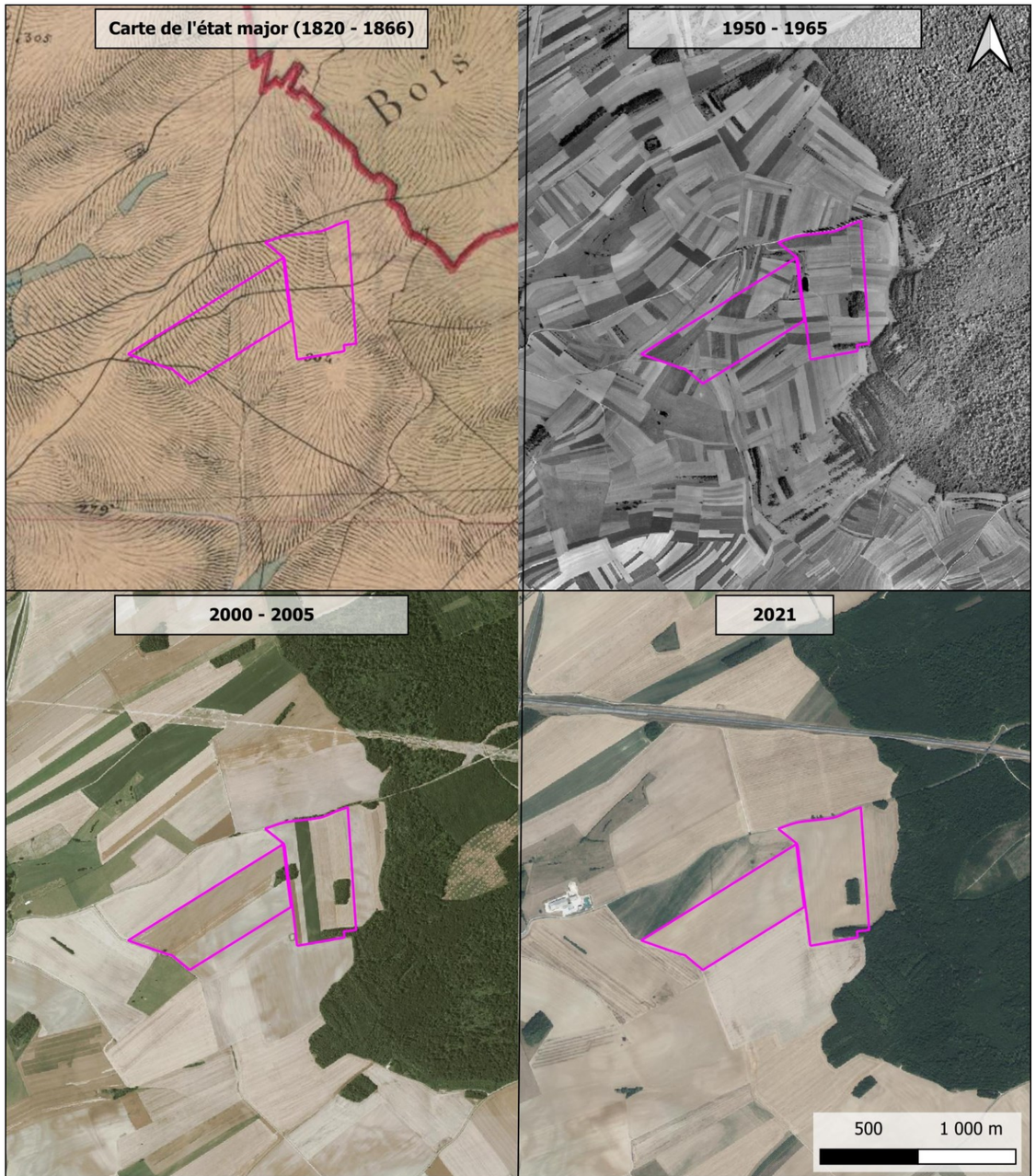
Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Parcelles cadastrales

Source(s) des données : IGN ; Cadastre.com ; URBYCOM
Fond : Orthophotographie 2021
Réalisation : ©URBYCOM - 12/2023
Échelle : 1/7500 (pour une impression en format A4)

Carte 2 : Parcelles cadastrales de la ZIP



Historique de la ZIP

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
Fond : Orthophotographies historiques
Réalisation : ©URBYCOM - 12/2023
Échelle : 1/25000 (pour une impression en format A4)

Carte 3 : Historique de la zone d'étude

2.3 Présentation du porteur du projet

SAMFI 29, porteur du projet, a été créée spécifiquement pour le projet de ferme agrisolaire de Nampierchamp. Elle est détenue à 100 % par la société d'investissement SAMFI-INVEST.

Le projet de ferme agrisolaire de Nampierchamp est porté par SAMFI 29, dont l'objet social est dédié à l'exploitation de la ferme agrisolaire. SAMFI 29 bénéficie des compétences techniques et financières du groupe SAMFI-INVEST qui la contrôle. La gestion du développement du projet est prise en charge par la société SAMSOLAR, filiale de SAMFI-INVEST spécialisée dans les énergies renouvelables et active dans le secteur photovoltaïque depuis 2005.

Tableau 4 : Descriptif de la société mère et des filiales - Source : SAMFI 29

	Société mère – activité d'investissement	Filiale – bureau d'étude développement	Filiale - Activité d'exploitation
Dénomination juridique	SAMFI-INVEST	SAMSOLAR	SAMFI 29
Forme juridique	SAS	SAS	SAS
Code SIRET	553 820 838 00058	483 075 925 00063	842 136 160 00012
Code APE	7010 Z	7112 B	3511 Z
RCS	Caen	Caen	Caen
Nom du Président	Alain SAMSON	Alain SAMSON	Alain SAMSON
Coordonnées du siège social	179, rue du Poirier 14650 CARPIQUET	179, rue du Poirier 14650 CARPIQUET	179, rue du Poirier 14650 CARPIQUET

2.4 Caractéristiques du projet

2.4.1 Présentation générale du projet

Le terrain présente des caractéristiques techniques optimales pour l'installation de panneaux photovoltaïques d'ensoleillement, d'orientation, d'accessibilité et de mise en place d'un projet agrivoltaïque. Les parcelles envisagées pour l'installation du projet sont des terres agricoles inscrites dans les rotations culturales (grandes cultures) et/ou de pâturage/fauche de l'exploitation.

Le projet couvre une **surface solarisée de 24,38 ha** sur un espace clôturé de **40,03 ha**. Les parcelles concernées par le projet sont en propriété de Monsieur Bazart et sont exploitées par celui-ci.

Le site prévoit l'installation d'une centrale agrivoltaïque composée de 21 984 modules, représentant une surface de panneaux de 56 789 m² et une surface projetée au sol de 56 790 m². Le taux de couverture de la centrale tel que défini à l'article R.314-119 du décret 2024-318 du 08/04/2024 est donc de 23,3 % (56 790 m² sur 243 800 m² solarisés).

La surface non exploitable du fait de la centrale est d'environ 12 376 m². Il s'agit des surfaces occupées par les citernes incendie et les plateformes associées, les postes électriques, la surface des pieux et les pistes SDIS.

Le projet permettra la production **d'environ 17 745 MWh/an** selon les premières estimations, ce qui représente l'équivalent de la **consommation annuelle d'environ 5 070 ménages** (hors chauffage et eau chaude) soit **3,5 MWh/foyer/an.**

La centrale agrivoltaïque des Trois-Domaines aura une puissance totale installée de 12,97 MWc. Les principales caractéristiques de la centrale sont reprises dans le tableau ci-après :

Tableau 5 : Principales caractéristiques techniques de la centrale

Type de centrale	Site
Technologie utilisée	Silicium monocristallin
Matériaux	Acier galvanisé
Type de centrale	Centrale agrivoltaïque au sol – Panneaux trackers
Structure	Monopieux type pieux battus
Puissance crête installée (kWc)	12 970,56 soit 12,97 MWc
Productible spécifique (kWh/kWc)	1 368
Production (MWh/an)	17 745
Surface solarisée (ha)	24,38
Surface des panneaux (m²)	56 789
Surface projetée au sol (m²)	56 790
Nombre de modules	21 984
Puissance électrique	11 220 kvA
Terrain	Emprise foncière : 42,2 ha Zone clôturée : 40,03 ha Surface solarisée : 24,38 ha
Nombre de modules	21 984 modules
Equipements connexes	Postes de transformation : 4 Poste de livraison : 1 Réserves incendie : 5 Volume des réserves : 60 m³ (10,0 x 5,92 x 1,5)

Les figures suivantes reprennent les caractéristiques de la centrale par zone :

Zone 1		Zone 2	
Puissance totale (kWc)	5635	Puissance totale (kWc)	7334
Productible (kWh/kWc)	1419	Productible (kWh/kWc)	1329
Surface solarisée (ha)	10.62	Surface solarisée (ha)	13.76
Nombre de modules	9552	Nombre de modules	12432
Surface de modules (m²)	24675	Surface de modules (m²)	32114
Surface de modules projetée (m²)	24675	Surface de modules projetée (m²)	32115

Le site sera composé de 448 tables de puissance unitaire 28,32 kWc et 20 demi-tables de puissance unitaire 14,16 kWc. Le nombre total de modules installés est de 21 984.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des modules et des tables qui pourraient être retenus pour le projet agrivoltaïque des Trois-Domaines :

Tableau 6 : Caractéristiques des tables

Caractéristiques des tables	
Zone 1	
Type de table	Tracker 2V24 JKM590
Nombre de tables	194
Puissance unitaire (kWc)	28,32
Longueur (m)	28,678
Largeur (m)	4,576
Hauteur maximale des panneaux (m)	5,69
Zone 2	
Type de table	Tracker 2V24 JKM590
Nombre de tables	254

Puissance unitaire (kWc)	28,32
Longueur (m)	28,678
Largeur (m)	4,576
Hauteur maximale des panneaux (m)	5,69
Caractéristiques des demi-tables	
Zone 1	
Type de demi-table	Tracker 2V12 JKM590
Nombre de demi-tables	10
Puissance unitaire (kWc)	14,16
Longueur (m)	14,334
Largeur (m)	4,576
Hauteur maximale des panneaux (m)	5,69
Zone 2	
Type de demi-table	Tracker 2V12 JKM590
Nombre de demi-tables	10
Puissance unitaire (kWc)	14,16
Longueur (m)	14,334
Largeur (m)	4,576
Hauteur maximale des panneaux (m)	5,69

Tableau 7 : Caractéristiques des modules

Caractéristiques des modules	
Nom du fournisseur des panneaux	Jinko
Appartenance du fournisseur à l'association PV Cycle	oui
Certifications du fournisseur	ISO 9001 ; ISO 14001 ; ISO 45001
Certifications des panneaux	CEI 61215 et CEI 61730
Puissance crête unitaire des modules	590 Wc
Nombre de cellules par module	144
Type de cellule	Monocristallin
Dimensions des modules photovoltaïques	2278 × 1134 × 30mm
Rendement du panneau	22,84 %
Garantie de production	94,90 % sur 12 ans 87,40 % sur 30 ans
Émissions de CO2 pour leur fabrication	450 kg eqCO2/kWc
Si fournisseur non choisi, indiquer la provenance des panneaux	Chine

Tableau 8 : Caractéristiques des onduleurs

Caractéristiques des onduleurs	
Zone 1	
Modèle d'onduleur	Huawei 330KTL-H1
Nombre d'onduleurs	15
Inclinaison	+/- 60°
Orientation	-4°
Tournières (m)	25
Espace inter-rang (m)	15,43
Zone 2	
Modèle d'onduleur	Huawei 330KTL-H1
Nombre d'onduleurs	19
Inclinaison	+/- 60°
Orientation	58°
Tournières (m)	25
Espace inter-rang (m)	15,43

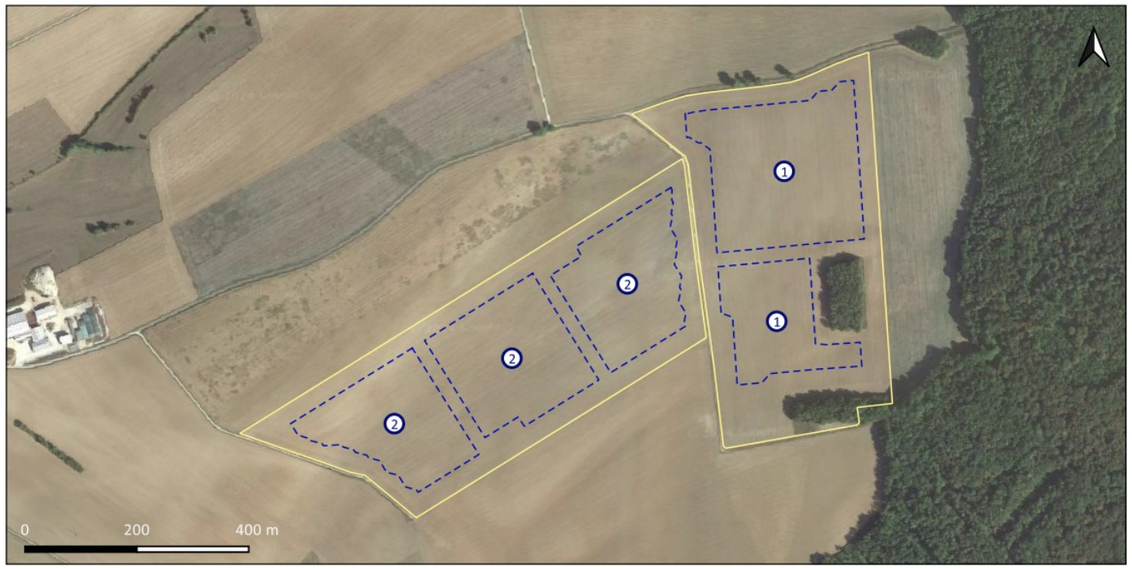
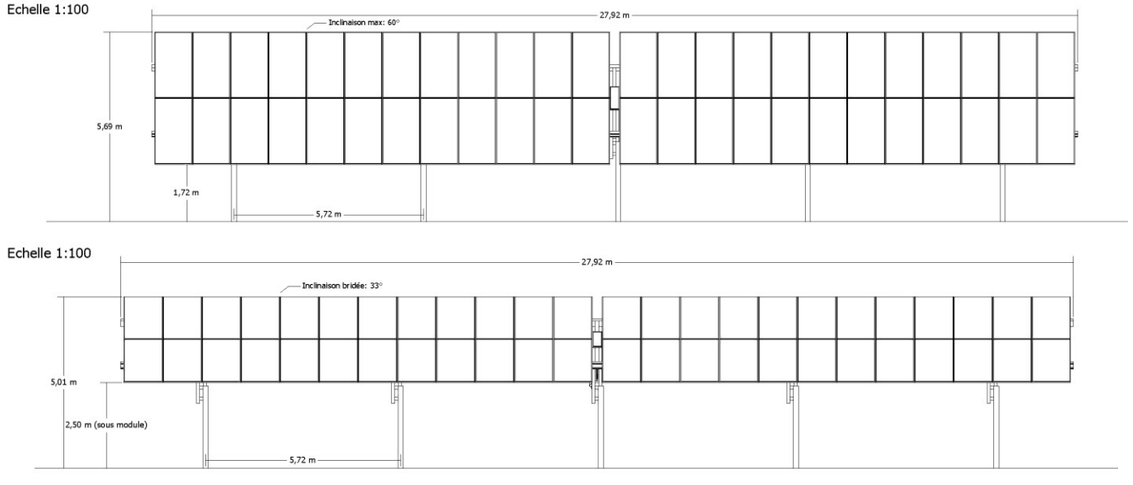


Figure 7 : Localisation des zones d'implantation des panneaux solaires – Source : Samsolar 2024

Les structures retenues possèdent un réglage de la hauteur de chaque pied. Ce réglage permettra de compenser d'une part les éventuels défauts de niveau du terrain, d'autre part les éventuels affaissements locaux. Ce réglage permet également l'ajustement de la partie la plus basse des panneaux par rapport au sol. La hauteur minimale sous panneaux sera d'environ 1,72 m et la hauteur maximale sera de 5,69 m.

Les structures prévues dans le cadre du projet sont des trackers. L'inclinaison maximale sera de 60°.

Ci-après, le modèle de table retenu pour la centrale agrivoltaïque :



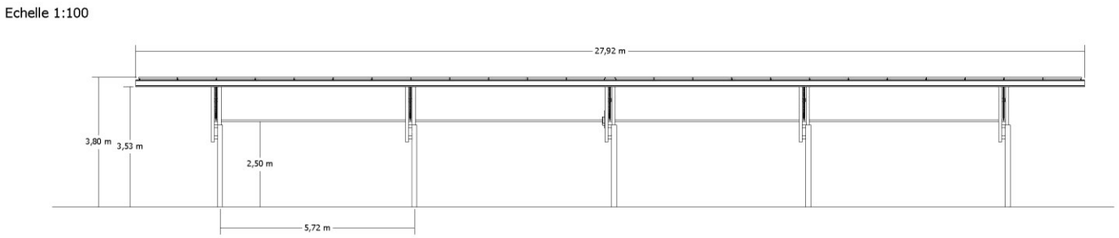
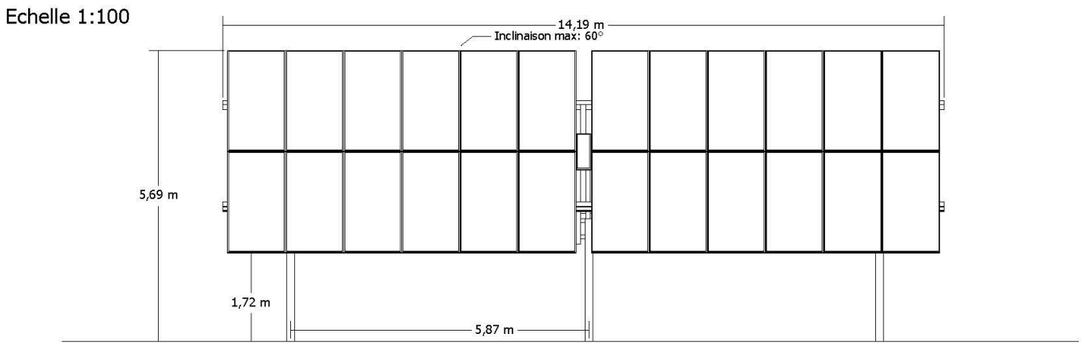
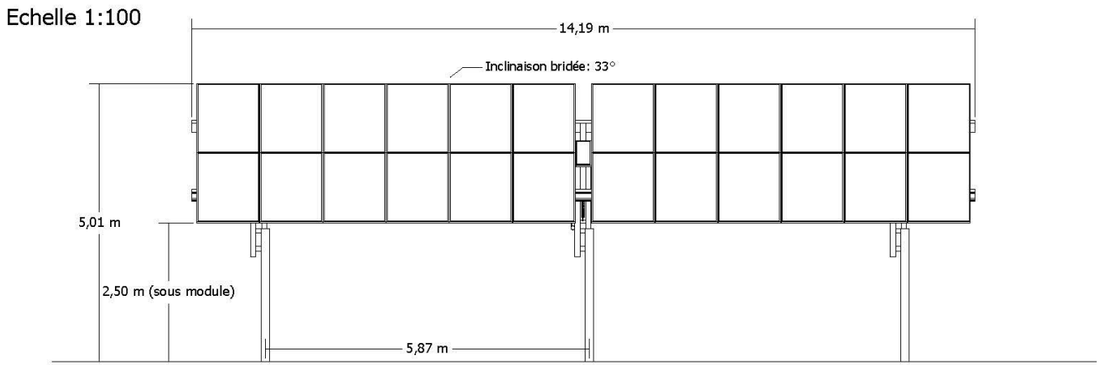


Figure 8 : Schéma des tables 2 x 24 modules – Source : Samsolar, 2024





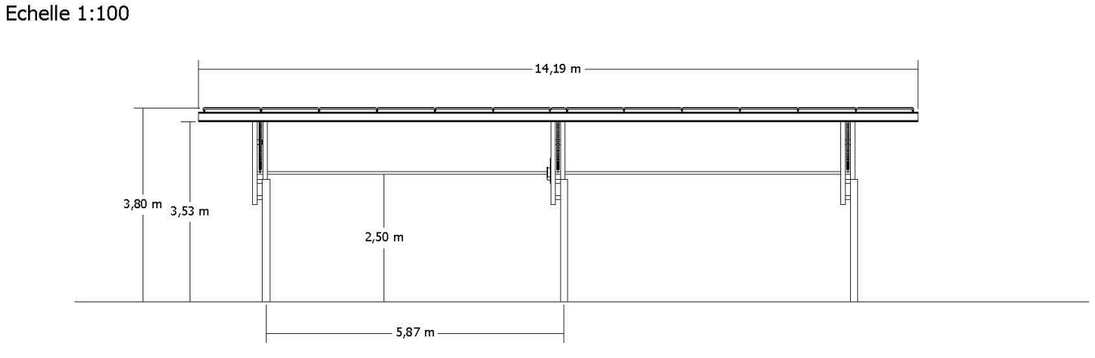


Figure 9 : Schéma des tables 2 x 12 modules – Source : Samsolar, 2024

Les poteaux sont espacés de 5,72 m à 5,87 m au sein d'une même table, pour une hauteur minimale au sol de 1,72 m. L'espace entre les rangées, de panneaux à panneaux, est d'au minimum 15,43 m (quand les panneaux sont à l'horizontal). Cette configuration a été définie par l'exploitant agricole sur la base de son matériel agricole existant et projeté.

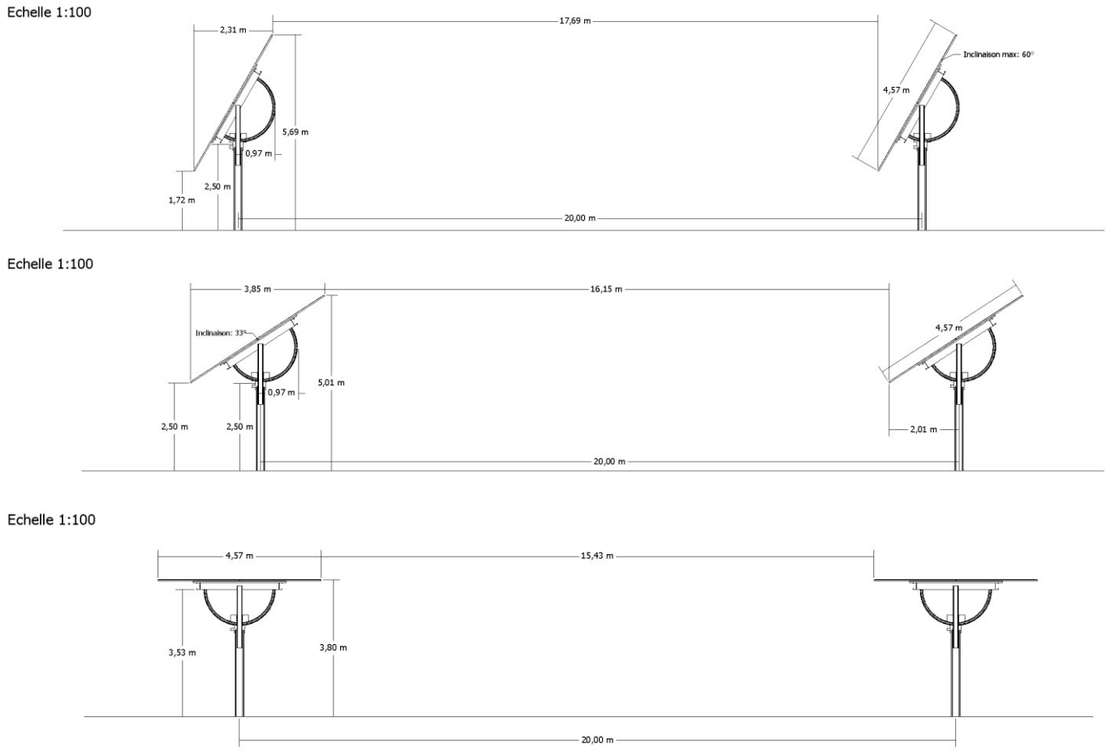


Figure 10 : Coupe de principe de l'installation projetée vue de profil – Source : Samsolar, 2024

2.4.2 Le raccordement électrique

2.4.2.1 Connexions des modules

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques sont enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau de distribution électrique d'Enedis. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien le long des structures porteuses.

2.4.2.2 Le poste de transformation

Le projet compte **4 postes de transformation** qui seront en bardage bois leur permettant une intégration paysagère optimale. La dimension de chaque poste de transformation est de 10 mètres (longueur) * 3 mètres (largeur) soit une surface de plancher maximale de 30 m² par poste. La hauteur hors sol est 2,75 mètres.

Les 4 postes de transformation auront pour fonction de transformer la tension des onduleurs (800 V) à la tension du réseau ENEDIS de raccordement HTA soit 20 000 V.

Tableau 9 : Caractéristique des postes électriques

Caractéristiques des postes	
Puissance électrique (kVA)	11 220
Nombre de poste de 30,00 m²	5 (4 de transformation et 1 de livraison)
Nombre de poste de 10,00 m²	0
Surface des postes (m²)	150

Nombre de postes de transformation	5	

dont 1 combiné avec le PDL

Caractéristiques de chaque poste		
Puissance (max)	3 000,00 kVA	
Surface au sol	**30,00 m²**	**9,60 m²**
Longueur	10,00 m	4,00 m
Largeur	3,00 m	2,40 m
Hauteur hors sol	2,75 m	2,60 m
Vide sanitaire	0,75 m	0,75 m
Couleur		
Insertion paysagère		

2.4.2.3 Le poste de livraison

Le poste de livraison est l'endroit où l'énergie produite sur la ferme agrisolaire est comptabilisée avant acheminent vers le poste de source. Le poste de livraison doit se situer en limite de la ferme et rester accessible au gestionnaire de distribution d'énergie. Le poste de livraison est généralement composé *a minima* d'un poste de transformation.

Le projet compte **1 poste de livraison** avec un bardage bois identique au poste de transformation. La dimension du poste de livraison est 10 m (longueur) * 3 m (largeur) soit une surface de plancher maximale de 30 m² par poste. La hauteur hors sol est 2,75 m.

Tableau 10 : Caractéristique du poste de livraison

Caractéristiques du poste	
Surface au sol (en m²)	30,00 m²
Longueur (en m)	10,00 m
Largeur (en m)	3,00 m
Hauteur (en m, hors sol)	2,75 m
Vide sanitaire (en m)	0,75 m
Caractéristiques des fouilles	
Longueur (en m)	11,00 m
Largeur (en m)	4,00 m
Hauteur (en m)	1,00 m
Superficie (en m²)	44,00 m²
Volume de terre (en m³)	44,00 m³

2.4.2.4 Raccordement électrique externe

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le poste source visé dans le cadre du projet est localisé à Séraucourt à 4,73 km.

Le tracé de raccordement entre le poste de livraison et le poste source est défini par le gestionnaire de distribution du réseau électrique. Le gestionnaire définira également les modalités pour la traversée des ouvrages d'art, le montant des travaux ainsi que les délais de réalisation. Le coût de raccordement sera pris en charge par SAMFI 29. La ligne d'acheminement de l'énergie est enterrée. Les voiries pour la pose du câble sont privilégiées.

La carte ci-après illustre le projet de tracé projeté pour le raccordement externe. Les caractéristiques du poste source sont reprises ci-dessous.

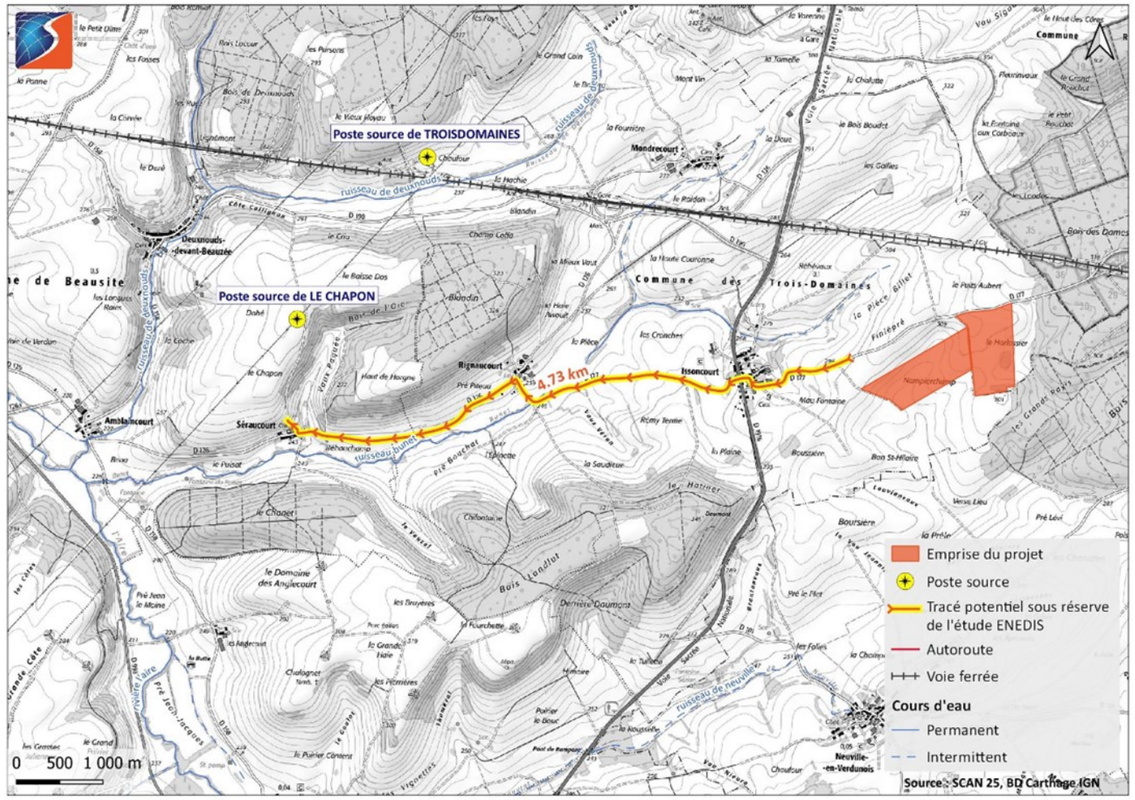


Figure 11 : Itinéraire de raccordement au poste source – Source : Samsolar 2024

2.4.3 Protection, accès et surveillance

2.4.3.1 Clôtures

La totalité de la ferme agrisolaire sera clôturée.

La clôture sera de type agricole avec **poteaux bois, maillage acier simple** torsion haute qualité à maillage dégressif (de 5 cm à 20 cm de haut par 20 cm de large) **d'une hauteur de 1,80 mètre.** La clôture sera ceinturée afin de garantir la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

Le projet prévoit la pose d'environ **4 239 mètres linéaires de grillage en clôture.**

La clôture aura plusieurs rôles : limiter les intrusions sur site et limiter les dégâts occasionnés par la grande faune comme les sangliers et cervidés, protégeant ainsi les cultures des dégâts de gibier.

L'entretien des clôtures est à la responsabilité du gestionnaire de la centrale.

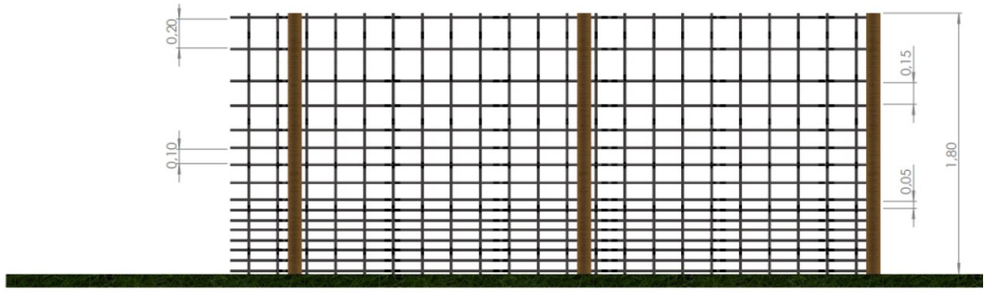


Figure 12 : Coupe de la clôture agricole – Source : SAMSOLAR 2024

2.4.3.2 Portails d'accès

Le projet prévoit l'installation de **10 portails d'accès** de 12 mètres. Ils seront d'une hauteur de 1,80 mètre, d'une largeur de 6 mètres avec deux battants en acier galvanisé avec lames bois. Ces dimensions correspondent aux exigences de l'exploitant et permettront le passage des engins agricoles mais également l'accès aux services de secours.

2.4.3.3 Système de vidéo-surveillance

La vidéosurveillance, désigne l'utilisation de caméras de surveillance pour enregistrer et surveiller des événements ou des activités dans un espace spécifique. C'est un système de sécurité qui utilise la technologie vidéo pour capturer, enregistrer et diffuser des images en temps réel ou en différé.

Dans le cadre de la ferme agrisolaire, le système de vidéosurveillance sera composé de caméras placées stratégiquement à différents endroits aux abords du site. Ces caméras enregistrent des images vidéo et audio qui peuvent être consultées en direct par les opérateurs de sécurité ou enregistrées pour une consultation ultérieure.

2.4.3.4 Pistes et tranchées

Des pistes externes spécifiques SDIS seront créées dans le cadre du projet.

Le tableau suivant reprend les caractéristiques de ces pistes :

Tableau 11 : Caractéristiques des pistes

Caractéristiques standards des pistes			
	Pistes lourdes créées	**Pistes légères créées**	**Pistes spécifiques SDIS (DFCI)**
Largeur minimum bande roulante	0,00 m	0,00 m	3,00 m
Largeur minimum dégagée	0,00 m	0,00 m	3,00 m
Pentes maximales	0%	0%	15%
Nature des matériaux			Terrain naturel si portance suffisante, grave concassée ou solution drainante le cas échéant
Profondeur de décapage	0,00 m	0,00 m	0,20 m
Largeur des passages autour des panneaux (bande de roulement)	0,00 m	0,00 m	3,00 m

La distance totale des pistes de circulation sera de 2 403 mètres pour une superficie totale de 9 614 m².

Pour les tranchées électriques le projet possède les caractéristiques suivantes :

Tableau 12 : Caractéristiques des tranchées électriques

Tranchées électriques	Distance totale	Superficie totale	Volume excavé	Type de câble	Tension
Liaison électrique	3 000,00 m	**1 200 m²**	**3 600 m³**	Enterré	400 à 20 000 V

Caractéristiques standards des tranchées	
Largeur (max)	0,40 m
Profondeur (max)	1,20 m
Hauteur de la couche de sable en fond de tranchée	0,2

2.4.3.5 Citerne incendie

Les points d'eau artificiels sont destinés à fournir aux pompiers un minimum deux heures d'autonomie en eau pour circonscrire un incendie.

Le projet prévoit la mise en place de **5 citernes incendie de 60 m³** pour une dimension de 10,0 m de longueur, 5,92 m de largeur et une hauteur de 1,50 m, soit une surface au sol de 59,20 m² par citerne. Elles seront d'une couleur type gris mousse (RAL 7003) pour favoriser leur implantation dans le paysage.

Tableau 13 : Caractéristiques des réserves incendie

Caractéristiques d'une réserve		
Surface au sol	**59,20 m²**	**0,00 m²**
Longueur	10,00 m	
Largeur	5,92 m	
Hauteur hors sol	1,50 m	
Surface au sol de toutes les réserves incendie	**296,00 m²**	**0,00 m²**



Samsolar

PLAN D'IMPLANTATION

Projet agrivoltaïque :
Les-Trois-Domaines (55)

Version n°6	Date : 3/12/2024	Format papier : A3

DONNÉES TECHNIQUES

Solution technique	Tracker
Surface maîtrise foncière	43.2 ha
Surface clôturée	40 ha
Puissance	12.97 MWc
Tournières	25 m
Espace inter-rang	15.43 m
Nombre de modules	21984
Surface des modules	56790 m²
Surface projetée au sol	56790 m²
Surface zone témoin	10064.6 m²
Surface agricole	24.11 ha

LÉGENDE

Eléments dimensionnement
- Portail
- Table photovoltaïque
- Clôture mobile
- Clôture
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Citerne incendie (60m³)
- Plateforme 8x4m
- Tournières
- Zone de prévention incendie
- Zone de contention
- Zone comparative de culture identique
- Abreuvoir
- Affouragement
- Zone de grattage

Enjeux
- Arbre isolé

Mesures ERC
- Création de haie séquencée
- Zone d'entretien de la végétation
- Création d'alignement d'arbres

Administration
- Parcelle cadastrale
- Maîtrise foncière
- Limite communale

Figure 13 : Projet photovoltaïque de Trois-Domaines (55)

2.4.4 Bilan énergétique du projet

Le bilan énergétique correspond à la somme des énergies produites et consommées en un temps donné.

2.4.4.1 Energies consommées

Tableau 14 : Bilan énergétique du projet – Source : Urbycom 2024

Elément calculé	Bilan pour 1 kWc	Projet de ferme agrisolaire Nampierchamp sur la commune des Trois-Domaines (55) (12,97 MWc)
Production de la technologie	3382 kWh / kWc	43 865 MWh
Transport, installation et travaux sur le site d'implantation	288 kWh / kWc	3 735 MWh
Phase d'exploitation de la centrale	250 kWh / kWc	3 243 MWh (sur 30 ans)
Démantèlement de la centrale	22,2 kWh / kWc	288 MWh
Total	**4002** kWh / kWc	**51 130 MWh**

Ainsi, le projet de centrale agrivoltaïque au sol localisé sur la commune des Trois-Domaines engendrera une consommation d'énergie estimée à 17 745 MWh.

2.4.4.2 Temps de retour

Le temps de retour permet de calculer la durée nécessaire pour que la centrale agrivoltaïque compense l'énergie dépensée pour sa construction, son installation, son exploitation et son démantèlement.

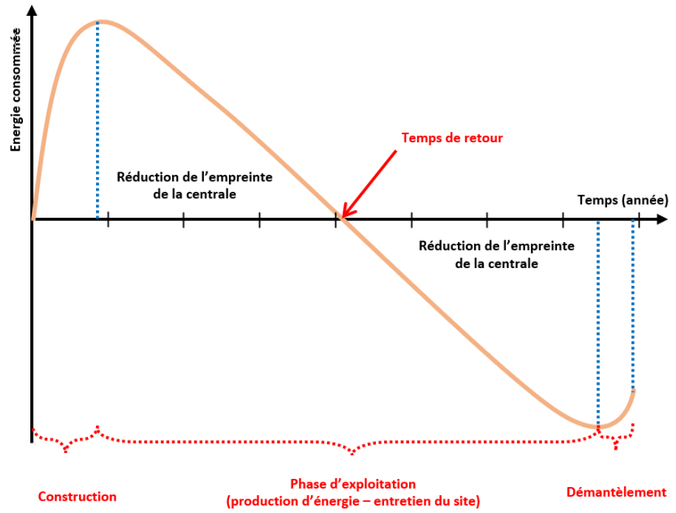


Figure 14 : Principe du temps de retour

Le productible annuel estimé pour la centrale agrivoltaïque de Trois-Domaines est de 17 745 MWh/an.

Avec une puissance crête installée de 15,18 MWc, le projet nécessite un fonctionnement de **2 ans et 11 mois** pour équilibrer la balance énergétique nécessaire à sa construction, son installation, son activité et son démantèlement (cycle de vie).

Considérant une durée de vie minimale de 30 ans, le bilan énergétique du projet est positif.

2.4.5 Gestion du chantier

Les tableaux suivants reprennent les caractéristiques des travaux pour le projet de la centrale agrivoltaïque des Trois-Domaines.

Durée globale des travaux	12 mois

- **Livraisons de matériel :**

Type de camions	40 tonnes
Nombre de camions pour le transport des modules	31 camions à raison de 425 kWc par camion
Nombre de camions pour les bâtiments techniques	5 camions
Nombre de camions pour les supports	45 camions

- **Organisation du chantier :**

	Caractéristiques de la base vie
Superficie (m²)	6 algécos de 15 m²
Superficie totale	90,00 m²
Localisation	Proche du poste de livraison
Effectif maximum sur site	20 personnes

- **Aire de stockage :**

	Caractéristiques des aires de stockages et déchargement de matériel
Superficie (m²)	1500 m²
Localisation	Proche du poste de livraison

- **Trafic engendré :**

Phases du chantier	Trafic	Fréquence	Durée totale
Préparation du site : Aménagement	1 pelle, 1 bulldozez , 1 broyeur, 1 camion	Quotidienne	2 mois
VRD : Mise en place de la clôture, Base vie, Pistes, Préparation du réseau de câblage	1 tractopelle, 1 trancheuse	Quotidienne	2 mois
Transport et montage des éléments de structure : Transport conventionnel pour tous les éléments de structure	45 camions, 2 machines de battage	3 camions par semaine	5 mois
Transport des modules : en palette par camion de 100 kWc de capacité	31 camions	2 camions par semaine	3 mois
Évacuation des déchets : palettes, cartons	Evacuation des bennes	Mensuelle	8 mois

2.4.6 Exploitation de la centrale

Les installations seront entretenues afin de garantir la pérennité des équipements :

Contrôle des équipements électriques	
Fréquence de maintenance courante	1 par an
Fréquence de maintenance plus complexe (organe de coupure)	Tous les ans (organes de coupure)
Fréquence de maintenance complète (onduleurs)	Tous les ans (onduleurs)

Entretien des panneaux photovoltaïques	
Fréquence d'entretien	Aucun entretien spécifique
Fréquence de nettoyage	En fonction de la salissure observée / 1 par an max
Description des opérations de nettoyage	A l'eau, véhicule avec citerne d'eau et lance à haute pression / Engin spécifique

Récapitulatif des opérations de maintenance		
Matériel	**Type**	**Fréquence minimum**
Structures porteuses	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse (vis ou pieux, rails, clips)	2 fois / an
Modules PV	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules	Selon données productible
	Vérification des fixations	2 fois / an
Onduleurs	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs et de ses composants	2 fois / an
	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	Selon préconisations constructeurs
Locaux techniques	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique	1 fois / an
	Contrôle périodique par organisme habilité	1 fois / an
	Contrôle visuel	4 fois / an
Installations électriques	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	4 fois / an

2.5 Le projet agricole

L'agrivoltaïsme de grandes cultures (cultures méthanogènes) est un outil d'amélioration de l'agriculture dans une démarche synergique entre les cultures et les panneaux photovoltaïques qui ont un impact minimal sur le sol. Inscrit dans la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, il s'agit d'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 ». Outre la garantie à l'agriculteur d'une production agricole significative et d'un revenu complémentaire stable et durable, la démarche agrivoltaïque est une réponse à des problématiques globales du territoire agricole français. En pleine crise énergétique et sous la pression de l'urgence climatique, la filière agrivoltaïque apporte directement aux parcelles agricoles un intérêt pérenne et reconnu quant aux changements climatiques et à la résilience face à ses aléas tout en améliorant le potentiel agronomique des espaces cultivés.

2.5.1 Critères de qualification de l'installation agrivoltaïque

Définition générale : Pour savoir si une installation de production d'énergie solaire photovoltaïque peut être qualifiée, par l'administration voire par le juge, d'installation agrivoltaïque, il convient tout d'abord de se reporter à la définition générale inscrite à l'article L.314-36 I du code de l'énergie.

Aux termes de ces dispositions, 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". (cf. article L.314-36 I du code de l'énergie). Cette définition générale appelle les observations suivantes :

- Une installation agrivoltaïque est nécessairement une installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire. Les autres productions d'énergie n'entrent pas dans le champ de cette définition.
- Les modules de cette installation doivent être "situés" sur une "parcelle agricole".

Ces modules "contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole".

Les notions de "parcelle agricole", de "contribution durable" ou de "développement agricole" appellent des précisions de la part du pouvoir réglementaire. L'idée générale est toutefois qu'une installation agrivoltaïque n'est pas uniquement une installation de production d'électricité. Elle doit également contribuer, soit au maintien, soit (condition alternative) au "développement" d'une production agricole". Le contenu de ce critère de définition est précisé au II de l'article L.314-36 du code de l'énergie.

Pour savoir si une installation de production d'énergie solaire photovoltaïque peut être qualifiée d'installation agrivoltaïque, il convient de se reporter également au II de l'article L.314-36 du code de l'énergie, lequel précise le contenu du critère de définition relatif à la contribution au maintien ou au développement d'une production agricole (cf. article L.314-36 II du code de l'énergie).

Pour qu'une installation soit considérée comme agrivoltaïque, celle-ci doit :

- D'une part, apporter directement à la parcelle agricole l'un des services mentionnés à l'article L.314-36 du code de l'énergie
- D'autre part, le faire "en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre 1er du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable".

L'installation de production d'électricité doit donc rendre "directement à la parcelle agricole", l'un des services suivants (article L.314-36 du code de l'énergie) :

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.

La définition de ce que n'est pas une installation agrivoltaïque. Après avoir énuméré les critères de définition de l'installation agrivoltaïque, le législateur a pris soin de préciser les critères de définition de l'installation qui ne peut pas être qualifiée d'agrivoltaïque.

Ainsi, 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 de l'article ou une atteinte limitée à deux de ces services (article L.314-36 III du code de l'énergie).
- Une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :
  - Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole (article L.314-36 IV du code de l'énergie) ;
  - Elle n'est pas réversible (article L.314-36 IV du code de l'énergie).

2.5.2 La parcelle agricole

La surface de la **parcelle agricole** mentionnée à l'article R314-108 du code de l'énergie (parcelle agricole correspondant à un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques est de **241 100 m²**.

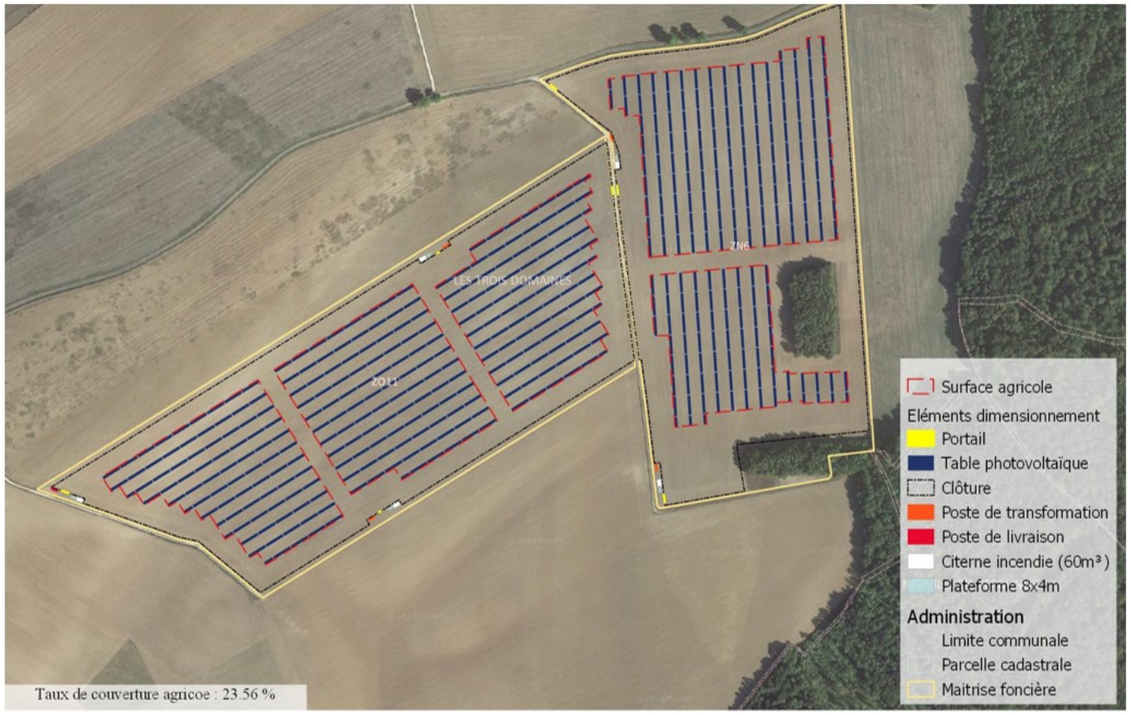


Figure 15 : Délimitation physique de la parcelle agricole mentionnée à l'article R314-08 du code de l'énergie – Source : Samsolar, 2024

2.5.3 Le taux de couverture

Le **taux de couverture** est de **23,6 %** (56 790 m² de surface de panneaux projetés / 241 100 m² de surface de la parcelle agricole telle que définie ci-avant).

2.5.4 La zone témoin

La surface des parcelles agricoles d'un seul tenant sélectionnées comme **zone comparative est d'1 ha (10064,6 m²) soit 2,5% de la surface clôturée**. Elle répond ainsi à l'exigence du décret indiquant que la zone témoin représente une superficie **d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque, dans la limite d'un hectare.** Le dispositif projeté a pour objectif de valoriser des terres à potentiel limité (sols superficiels, calcaires séchants), selon les indications de Monsieur Bazart, pour les grandes cultures, en y implantant principalement des prairies et de la luzerne pour la fauche. En cas d'excédent, les prairies seront également destinées au pâturage pour le cheptel bovin laitier. Actuellement, ces parcelles sont cultivées en grandes cultures (colza en 2023, blé tendre d'hiver en 2024 et maïs en 2025).

La zone comparative, située au sud de la parcelle ZN 6 dans l'enceinte de l'installation agrivoltaïque (surface clôturée), ne comporte ni modules photovoltaïques ni installations ou arbres apportant de l'ombre. Elle présente des conditions pédoclimatiques équivalentes et est cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sur laquelle se trouve l'installation agrivoltaïque.

Taux de couverture	Surface(ha)	Taux(%)
Intérieur tournières	24.38	23.3
Surface agricole	24.11	23.6
Surface clôturée	40.03	14.2

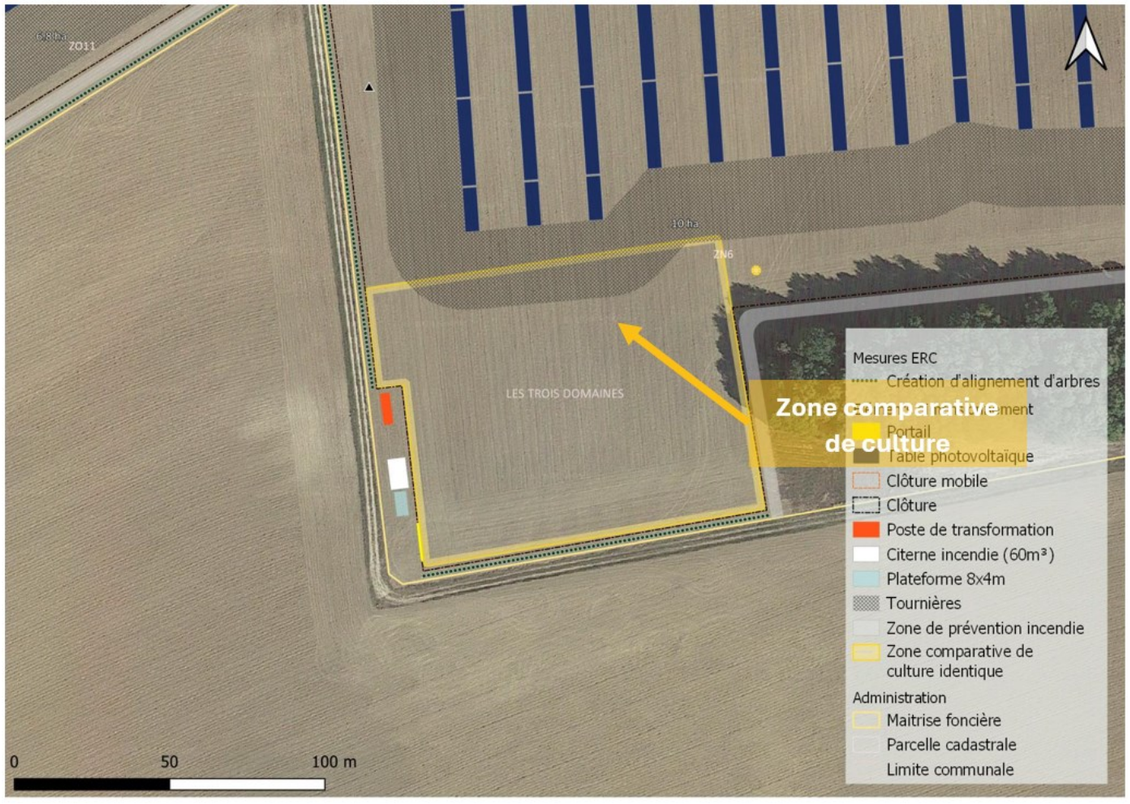


Figure 16 : Localisation de la zone témoin au sein du projet – Source : Samsolar 2024

La zone témoin ainsi disposée au sein du projet permettra de mettre en place un suivi agronomique et économique du projet.

2.5.5 Superficie non exploitable

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**. Les aménagements concernés sont : les postes électriques (150 m²), les citernes incendie (295 m²), les plateformes de remplissage des citernes incendie (160 m²), les pistes SDIS externes (9 656 m²) et les surfaces des pieux (27 m²). Soit une surface totale 10 288 m² sur une surface clôturée de 40,03 ha (**2,57 %**).

Autres surfaces (m²)	
Pistes SDIS internes	
Pistes SDIS externes	9656
Citernes	295
Plateformes	160
Postes électriques	150
Pieux	27
Haies (longueur tot. : 421 m)	1264
Zones d'entretien	824
Bande nature	
TOTAL	**12376**

2.5.6 L'exploitation et ses exploitants

M. Bazart est associé, exploitant du GAEC de l'épine. Le GAEC compte deux autres associés : le frère de M. Bazart ainsi que leur mère.
Le GAEC de l'épine est une exploitation spécialisée en élevage de bovins lait de race Prim'Holstein et exploite 500 ha de SAU :

- 280 ha de grandes cultures (blé, orge d'hiver, orge de printemps, colza)
- 100 ha de maïs ensilage et grain
- 20 ha de luzerne
- 100 ha de prairies permanentes

Aujourd'hui le GAEC de l'épine compte environ 320 vaches à la traite, 120 génisses de moins d'un an, 120 génisses de moins de deux ans soit près de 600 animaux présents sur l'exploitation à l'année.

Environ 380 vêlages par an ont lieu sur l'exploitation chaque année. Les génisses sont âgées de deux ans environ lors de leur premier vêlage. L'exploitation produit 3 900 000 L de lait/an vendu à la coopérative ULM, avec une moyenne journalière de 37 L/vache.
Le GAEC possède une salle de traite rotative et trait ainsi ses vaches en moins de 3 heures.

La reproduction se fait entièrement en insémination artificielle : des semences sexées de race Prim'Holstein sont utilisées pour le renouvellement, le reste se fait avec des semences non sexées de race Blanc Bleu Belge.

Les veaux croisés sont destinés à un maquignon (Menuisier) et quittent l'exploitation vers l'âge d'un mois.

Depuis deux ans, le GAEC de l'épine fait génotyper ses femelles afin de sélectionner leurs femelles sur : la production de lait, la reproduction et la santé (« résistance » aux mammites notamment).

Les vaches sont nourries à l'ensilage d'herbe et de maïs, pulpe de betterave, foin de luzerne et tourteau de colza ; les animaux restent à l'année en bâtiment. Le colza, le blé et l'orge cultivés sur l'exploitation sont destinés à la vente, seul le maïs, la luzerne et les prairies sont destinés à l'alimentation des vaches.

En 2023 l'assolement était le suivant :

- 120 ha de blé
- 80 ha de colza
- 30 ha d'orge d'hiver
- 50 ha d'orge de printemps
- 100 ha de maïs grain et ensilage
- 20 ha de luzerne
- 100 de prairies permanentes et temporaires

Les parcelles du projet sont actuellement destinées à la culture de COP, une année sur quatre la culture présente sur les parcelles est destinée au troupeau.

Afin d'augmenter son autonomie protéique et augmenter la part d'herbe dans la ration de ses vaches, M. Bazart souhaite mettre en place de la luzerne et un mélange trèfle/légumineuse en rotation avec les cultures sur les parcelles du projet.

Cela permettrait éventuellement de passer ces parcelles en pairies afin de faire pâturer ses génisses s'il est amené à perdre les 25 ha de prairies en bail précaire (proche de la gare TGV) où pâturent actuellement les génisses.

De plus, le projet permettrait de mieux valoriser des parcelles dont le potentiel est plus faible (sols superficiels calcaires, séchants) par rapport aux autres parcelles de l'exploitation mais aussi de faciliter l'embauche d'un salarié voire l'installation d'un nouvel associé lors du départ à la retraite de la mère de M. Bazart (dans cinq ans environ).

Cela permettrait aussi d'apporter un revenu fixe à l'exploitation qui vient d'investir dans de nouveaux bâtiments dédiés à l'élevage (prêt sur 16 ans) et ainsi alléger le poids financier sur la trésorerie que peut représenter ces investissements et permettre ainsi au GAEC de continuer à investir dans ses bâtiments et moderniser ses outils de production. L'exploitation serait ainsi plus résiliente face aux aléas auxquels elle peut être confronter et faire face à la variation des cours (du lait, es céréales, des intrants …).

2.5.7 Un projet qui s'intègre dans la durabilité de l'exploitation agricole

Le projet agricole de Nampierchamp est porté par le GAEC de l'Epine, dirigé par trois co-gérants de la famille Bazart : Christine, la mère de Mathieu et Nicolas, et les deux frères eux-mêmes.

Pour eux, les avantages sont à la fois techniques et financiers. D'une part, ils sont directement impliqués dans la conception du projet, notamment en ce qui concerne les itinéraires techniques, leurs objectifs et priorités, qui sont pris en compte dans la définition de la géométrie du projet. D'autre part, le projet leur procure un revenu supplémentaire grâce au versement d'un loyer aux propriétaires (Dominique et Christine Bazart) et à l'exploitant (le GAEC de l'Epine). En plus de ces trois exploitants, le GAEC emploie plusieurs salariés : deux à mi-temps (dont Dominique, le père de Mathieu et Nicolas, qui est retraité mais travaille à mi-temps), deux à temps plein, et un apprenti.

Cette exploitation familiale a été fondée par les grands-parents de Mathieu et Nicolas, qui géraient déjà un système de production bovin laitier et de cultures céréalières, système toujours en place aujourd'hui.

L'exploitation est située en Meuse, avec son siège établi sur la commune des Trois Domaines. À l'origine, Dominique et Christine, propriétaires des parcelles du projet agrisolaire, exploitaient 240 ha de SAU avec 70 vaches laitières. Le GAEC a été créé en 2017, remplaçant une EARL.

L'exploitation couvre actuellement plus de 500 ha de SAU, dont 390 ha en fermage et 120 ha en propriété. Les parcelles s'étendent sur cinq communes de la Meuse (55) : Vadelaincourt, Dombasle-en-Argonne, Brizeaux, Les Trois Domaines, Beausite. Sur cette surface, 367 ha sont dédiés aux grandes cultures (colza, blé, maïs, orge), 110 ha sont consacrés aux prairies permanentes, 18 ha aux cultures fourragères et 3,67 ha

à diverses autres cultures (RPG, 2024). Les intrants (semences, engrais, …) sont fournis par EMC2 et Soufflet, et la récolte est en partie autoconsommée, tandis qu'une autre partie est vendue à des courtiers et à EMC2.

Le GAEC de l'Epine élève également un troupeau bovin laitier d'environ 630 têtes, dont 320 vaches laitières de race Prim'Holstein en lactation. La reproduction se fait exclusivement par insémination artificielle, et les veaux sont envoyés à l'engraissement vers 3 à 4 semaines à Pierre Menusier, un marchand de bestiaux. Les veaux envoyés sont des croisés viandes (blanc bleu belge). Le renouvellement du troupeau se fait avec des semences sexées. Depuis deux ans, l'exploitation génotype ses femelles, en sélectionnant celles qui présentent les meilleures caractéristiques en termes de production laitière, de reproduction et de santé, notamment pour prévenir les mammites.

L'exploitation produit 3 900 000 litres de lait par an, avec une moyenne de 37 litres par vache et par jour vendus à la coopérative ULM (Union Laitière de la Meuse). Les animaux sont nourris avec de l'ensilage de maïs et d'herbe, de la pulpe de betterave, du foin de luzerne et du tourteau de colza acheté dans une usine de trituration située à environ 15 km de l'exploitation. Les animaux sont logés en bâtiment toute l'année. Enfin, l'exploitation dispose de quatre bâtiments et la majorité du matériel.

Le projet agrivoltaïque s'inscrit dans une exploitation qui, depuis sa création, a toujours cherché à diversifier ses activités pour assurer un revenu stable et durable. Il offre ainsi une alternative financière complémentaire, particulièrement pertinente dans un contexte agricole de plus en plus difficile et incertain. Le changement climatique, les récoltes imprévisibles, les fluctuations des prix des céréales et du lait, les annuités élevées à rembourser, la hausse des coûts de production (inflation) et la réduction des subventions agricoles dans le cadre de la PAC représentent des défis majeurs pour la stabilité économique du GAEC de l'Epine. Face à ces enjeux, l'exploitation cherche activement des solutions pour diversifier ses productions et ses sources de revenus, afin de surmonter les difficultés économiques des dernières années, qui devraient persister. Le projet agrivoltaïque s'inscrit donc comme une option stratégique dans cette démarche.

Une autre motivation majeure des exploitants du GAEC est de renforcer leur autonomie fourragère et protéique en convertissant une quarantaine d'hectares, actuellement en grandes cultures, en prairies ou légumineuses (trèfle, luzerne), principalement destinées à la fauche. En effet, l'exploitation doit actuellement acheter de l'herbe sur pieds (environ 40 ha) et 300 tonnes de pulpe de betterave par an.

2.5.8 Une production agricole qui assure des revenus durables

Conformément au décret n°2024-318 du 8 avril 2024, pour que la production agricole soit considérée comme significative, la moyenne des rendements par hectare doit dépasser 90 % de la moyenne des rendements observés dans la zone de culture comparative. En ce sens, le projet de ferme agrisolaire n'aura aucun impact négatif sur le revenu agricole du GAEC de l'Epine, défini comme le revenu tiré de la production agricole (animale et/ou végétale). L'installation photovoltaïque ne réduira pas la production de la parcelle et, par conséquent, le revenu.

De plus, selon le décret n°2024-318 du 8 avril 2024, le revenu généré par la production agricole est considéré comme durable lorsque la moyenne des revenus provenant de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation après l'installation de l'agrivoltaïque n'est pas inférieure à celle observée avant son implantation, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation, selon les modalités définies par arrêté. Une diminution plus importante peut être acceptée par le préfet du département en raison d'événements imprévisibles, sous réserve d'une demande dûment justifiée. Dans le cas de l'installation d'un nouvel agriculteur, le revenu est considéré comme durable lorsqu'il est comparé aux résultats observés pour d'autres exploitations similaires dans la région.

Au moment de la rédaction de cette présente note, l'étude technico-économique afin d'évaluer plus précisément l'évolution des revenus agricoles avec la mise en place du projet de ferme agrisolaire de de Nampierchamp est toujours en cours de rédaction.
Elle est réalisée par la chambre d'agriculture du 55 et fera partie intégrante de l'Etude Préalable Agricole (EPA).

2.5.9 Services apportés à la parcelle

Selon le décret n°2024 du 08 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme, il est stipulé les services suivants :

- Le **service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques du sol** consiste, d'une part, en une amélioration des qualités agronomiques du sol et, d'autres part, en une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, au maintien de ce rendement ou au moins à la réduction de la baisse tendancielle du rendement qui est observé au niveau local. Il peut également être considérée comme améliorant le potentiel agronomique des sols toute installation qui permet une remise en activité agricole ou pastorale d'un terrain agricole inexploité depuis plus de cinq années.
- Le **service d'adaptation au changement climatique** consiste en une limitation des effets néfastes du changement climatique se traduisant par une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, à la réduction, voire au maintien, du taux de la réduction tendancielle du rendement qui est observée au niveau local, ou par une amélioration de la qualité de la production agricole. La limitation des effets néfastes du changement climatique s'apprécie notamment par l'observation de l'un des effets adaptatifs suivants :
  - En termes d'impact thermique, par la fonction de régulation thermique de la structure en cas de canicule ou de gel précoce ou tardif
  - En termes d'impact hydrique, par la limitation du stress hydrique des cultures ou des prairies, l'amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau par l'irrigation ou la diminution de l'évapotranspiration des plantes ou de l'évaporation des sols, et par un confort hydrique amélioré
  - En termes d'impact radiatif, par la limitation des excès de rayonnement direct conduisant notamment à une protection contre les brûlures foliaires
- Le **service de protection contre les aléas** susmentionnés s'apprécie au regard de la protection apportée par les modules agrivoltaïques contre au moins une forme d'aléa météorologique, ponctuel et exogène à la conduite de l'exploitation et qui fait peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole, à l'exclusion des aléas strictement économiques et financiers.
- Le **service d'amélioration du bien-être animal** s'apprécie au regard de l'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.

2.5.9.1 Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique des prairies

Les retours d'expériences de terrain témoignent que les panneaux offrent un ombrage favorable à la production d'herbe, notamment en conditions de fortes chaleurs ou pour éviter les gelées. Même si la croissance du couvert végétal peut se trouver quelques peu affectée sur certaines périodes de l'année, plusieurs études semblent confirmer que le potentiel fourrager global soit conservé sur l'ensemble de la

période de pâturage. La présence de tables photovoltaïques offre ainsi un étalement dans le temps de la pousse de l'herbe.

Il est précisé qu'une grande partie d'espèces prairiales sont tolérantes à l'ombre (*Towner et al., 2022*), comparé aux céréales et légumineuses qui sont moins tolérantes (*Tanner, Moore et Pavlik 2014*).

L'impact porte également sur le microclimat. Des études confirment que la présence de panneaux photovoltaïques crée un microclimat favorable à l'élevage en limitant le rayonnement, en réduisant la température maximale du sol et de l'air en journée, en limitant les écarts de température entre le jour et la nuit pendant l'été, en modifiant la vitesse du vent. *(Pang et al., 2017 ; Ehret et al., 2015 ; Marrou et al., 2013 ; Armstrong et al, 2016 ; Adeh Hassanpour et al, 2018).*

Les interstices qui séparent les modules constituant un panneau limite l'effet parapluie de la structure photovoltaïque. Au contraire, la protection partielle envers le rayonnement du soleil diminue l'évaporation et permets au sol prairial de rester humide plus longtemps sous les panneaux comparés à une zone en plein soleil. *(Adeh Hassanpour et al. (2018) et Madej (2020)).*

Les trackers suivants la trajectoire du soleil, la surface de prairie située aux abords du trackers bénéficie d'une alternance entre ombrage et ensoleillement selon les horaires de la journée.

De plus, les études menées par l'INRAE tendent à montrer l'influence positive de l'agrivoltaïsme sur la végétation prairiale que nous chercherons à vérifier sur la ferme agrisolaire de Nampierchamp. En effet, en 2020 après avoir mis en place un protocole de suivi du sol et de la végétation, Loan Madej conclue, que « *la dynamique de la croissance de la végétation s'est retrouvée moins perturbée, en été, sous les panneaux que dans les zones ensoleillés grâce à la réduction des stress hydriques, lumineux et thermiques induit par la protection du couvert des panneaux photovoltaïques. La végétation présente dans les zones de contrôle ou en inter-rangée, s'est vu affectée par la sécheresse provoquant une diminution de la croissance. En plus du potentiel de croissance supérieure en l'absence de stress, la végétation sous panneaux possède un bon état végétatif tout au long de l'été. La végétation protégée de la dessication et présentant des adaptations phénotypiques à l'ombre s'est montrée d'une qualité fourragère supérieure. Comparativement à la végétation en plein soleil qui a maturé plus rapidement par rapport aux rayonnements et aux différences de températures plus élevés que sous les panneaux* ».

2.5.9.2 Autres services apportés à la parcelle et aux animaux

Parmi les autres services offerts à la parcelle, on peut citer ceux liés à l'adaptation au changement climatique apportés par la structure photovoltaïque. Ces services incluent la réduction du stress hydrique de la prairie, grâce à l'ombrage des panneaux, qui diminue l'évapotranspiration des plantes et l'évaporation des sols, améliorant ainsi le confort hydrique. De plus, les infrastructures photovoltaïques assurent une régulation thermique en cas de canicule ou de gel précoce ou tardif.

Les infrastructures photovoltaïques permettront également d'assurer des services d'amélioration du bien-être animal. En effet, elles fourniront un abri aux animaux face aux aléas climatiques, dans un contexte où le réchauffement climatique s'est intensifié avec la multiplication des épisodes météorologiques extrêmes ces dernières années. En saison estivale, le troupeau subit le stress thermique de deux manières : directement par l'augmentation de la température extérieure et l'exposition au soleil, et indirectement par la diminution de la qualité de l'herbe due à la sécheresse (diminution de l'appétance), ce qui oblige les éleveurs à recourir au fourrage. La canicule, associée à des températures élevées et à la sécheresse, affecte la croissance des animaux et le renouvellement du cheptel, entraînant une plus grande mortalité embryonnaire et une perte de rentabilité pour les éleveurs.

Enfin, une étude de Sharpe et al. (2021) montre que l'ombre des panneaux photovoltaïques réduit l'intensité du stress thermique des vaches laitières au pâturage en été. Les vaches à l'ombre avaient une respiration plus lente (66,4 resp/min contre 78,3 resp/min) et une température corporelle plus basse (39°C contre 39,3°C). De plus, les panneaux n'avaient pas d'impact significatif sur le temps que les vaches passaient debout ou couchées.

2.5.9.3 Synthèse sur les services apportés à la parcelle

Les services apportés à la production agricole selon le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 par l'installation agrivoltaïque sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Synthèse des services apportés à la production agricole selon le décret n°2024-318 du 08 avril 2024

Services mentionnés dans le décret d'application	Services apportés par le projet agrivoltaïque	Détail des services apportés par le projet agrivoltaïque
Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique du sol	OUI	Ombrage favorable à la production d'herbe, notamment en conditions de fortes chaleurs (nature séchante des parcelles du projet)
Adaptation au changement climatique	OUI	Limitation du stress hydrique Diminution des besoins en eau (ETP)
Amélioration du bien-être animal	OUI	Réduction du stress thermique Production d'herbe sur une période plus étalée sur l'année
Protection contre les aléas climatiques	OUI	Régulation thermique en cas de canicule et protection contre les intempéries (type grêle)

2.5.10 Conclusion

Le projet de ferme agrisolaire de Nampierchamp est donc en **conformité avec le décret n° 2024-318 du 08 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme** et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.
En effet, la ferme agrisolaire de Nampierchamp intègre :

- Un **taux de couverture inférieur à 40 %** de la parcelle agricole ;
- La présence d'une **zone témoin d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque installée dans la limite d'1 ha**, située à proximité de l'installation agrivoltaïque ;
- Une **superficie qui n'est plus exploitable** du fait de l'installation agrivoltaïque **n'excédant pas 10 %** de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ;
- **L'apport de services sur l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique du sol, l'adaptation au changement climatique et sur l'amélioration du bien-être animal ;**
- Un **revenu issu de la production agricole** considéré comme **durable.**

3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre sur l'état initial de l'environnement fait état de la situation actuelle de la zone d'implantation potentielle au regard des thématiques du **milieu physique**, du **milieu naturel**, du **milieu humain** et du **patrimoine culturel et paysager**.

Les éléments à décrire sont fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'environnement : « *population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage* ». Il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Un niveau d'enjeu est associé à chacune des composantes présentées dans ce chapitre afin de mettre en évidences les enjeux du site avant le développement d'un projet photovoltaïque.

Les enjeux sont évalués sur une échelle de 5 niveaux :

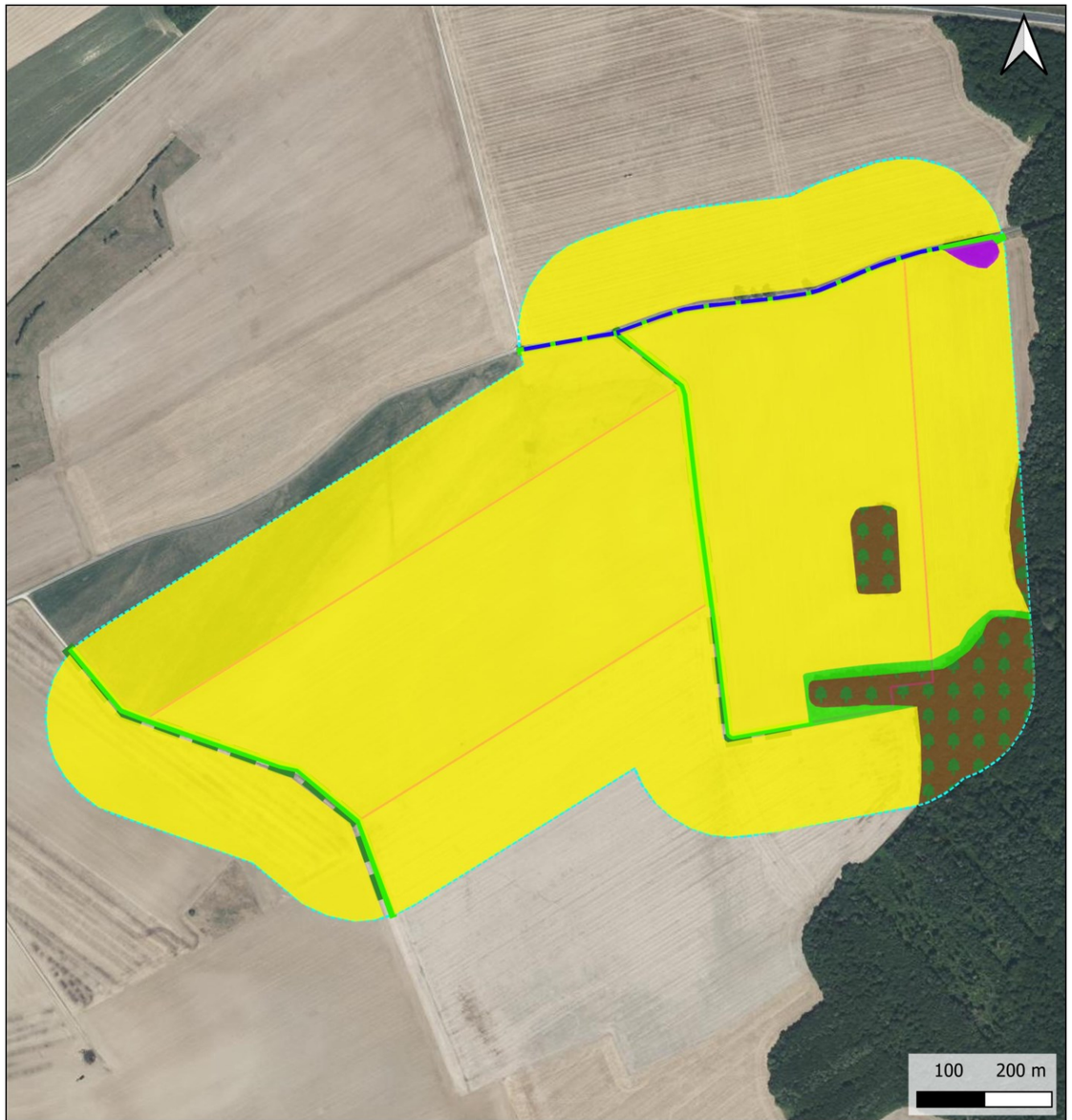
Enjeu négligeable	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort

Seules les thématiques d'intérêt vis-à-vis du projet sont reprises dans ce Résumé Non Technique. Les autres sont détaillées dans l'Etude d'Impact.

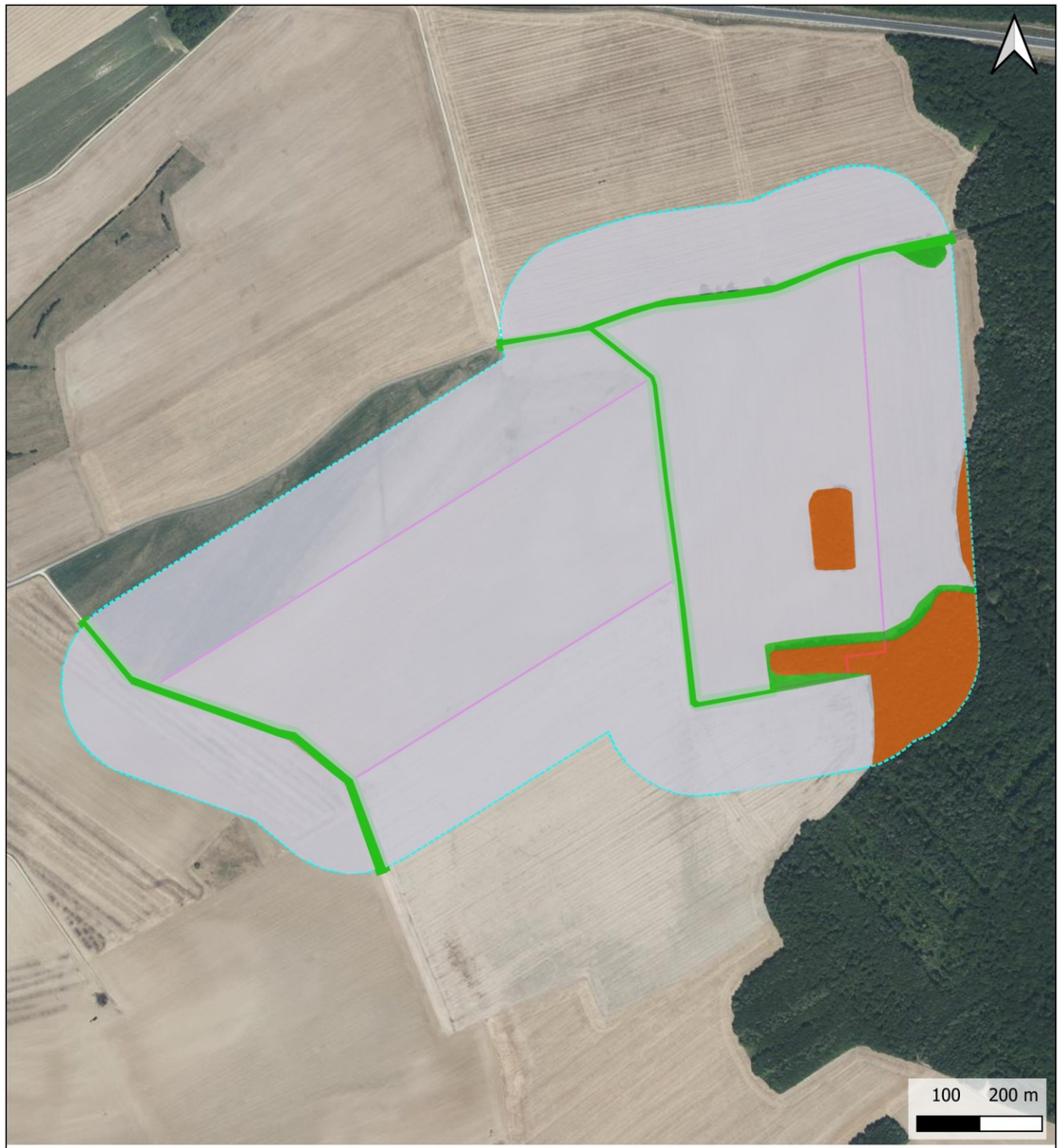
3.1 Synthèse des enjeux milieu physique, naturel et humain

Tableau 16 : Synthèse des enjeux de la ZIP

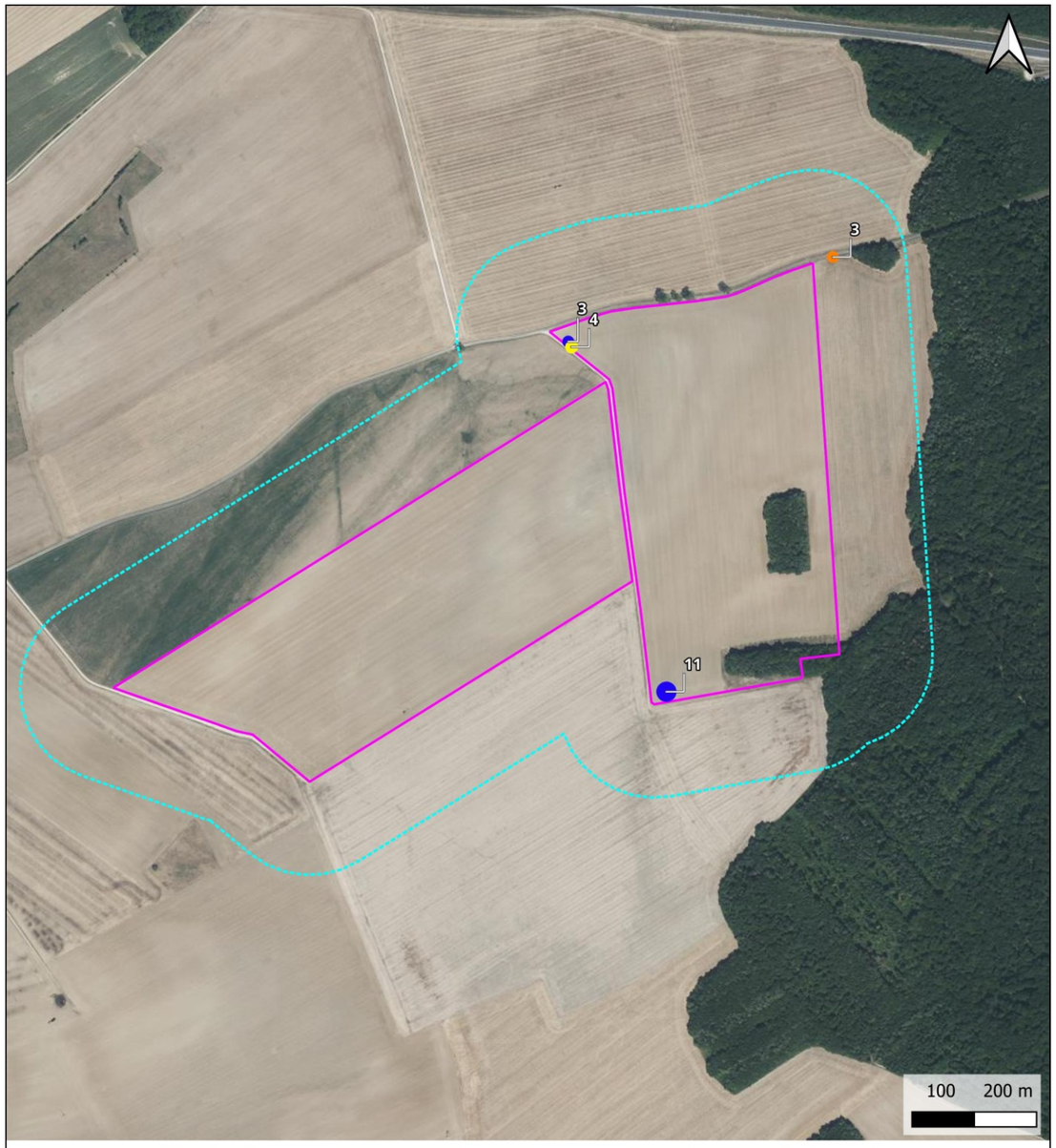
Thématique	Sous thématique	Enjeu de la Zone d'Implantation Potentielle vis-à-vis de la thématique
Milieu physique	Géomorphologie et topographie	**FAIBLE**
	Géologie	**FAIBLE**
	Hydrogéologie	**FAIBLE**
	Captages	**NEGLIGEABLE**
	Eaux superficielles	**FAIBLE**
	Zones humides	**NEGLIGEABLE**
	Risque d'inondation et remontée de nappe	**NEGLIGEABLE**
	Risques radon et retrait et gonflements des sols argileux	**FAIBLE**
	Risques de mouvements de terrain, cavités souterraines et de séismes	**NEGLIGEABLE**
	Climatologie et météorologie	**NEGLIGEABLE**
	Qualité de l'air	**NEGLIGEABLE**
Milieu naturel	ZNIEFF	**NEGLIGEABLE**
	Natura 2000	**FAIBLE**
	RNR, PNR, ENS, APB, SRADDET	**NEGLIGEABLE**
	SRCE	**NEGLIGEABLE**
	Habitats naturels	**NEGLIGEABLE A FORT**
	Flore	**NEGLIGEABLE A FAIBLE**
	Avifaune	**MODERE**
	Entomofaune et autres invertébrés	**NEGLIGEABLE A FAIBLE**
	Amphibien	**NEGLIGEABLE A FAIBLE**
	Reptile	**NEGLIGEABLE A FAIBLE**
	Mammifères terrestres	**NEGLIGEABLE A MODERE**
	Chiroptère	**NEGLIGEABLE A FORT**
Milieu humain	Population : répartition et évolution	**NEGLIGEABLE**
	Habitat	**NEGLIGEABLE**Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Activités économiques	**NEGLIGEABLE**
	Equipements et services	**NEGLIGEABLE**
	Etablissement recevant du public	**NEGLIGEABLE**
	Urbanisme	**FAIBLE**
Milieu paysager	Servitude d'utilité publique	**NEGLIGEABLE**
	Infrastructures de transports	**FAIBLE**
	Ambiance sonore	**FAIBLE**
	Risques technologiques	**NEGLIGEABLE**
	Contexte paysager éloigné	**FAIBLE A MODERE**
	Contexte rapproché	**NEGLIGEABLE A FORT**
	Les Zones d'Influences Visuelles	**FAIBLE A MODERE**
	Mutation des paysages	**FAIBLE A MODERE**
	Appréhension socio-culturelle, tourisme et loisirs	**NEGLIGEABLE A FAIBLE**
	Patrimoine paysager et architectural	**NEGLIGEABLE A MODERE**



Carte 4 : Localisation des habitats



Carte 5 : Enjeux de conservation des habitats de la ZIP et des abords



Localisation de la flore d'intérêt

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (AEI - 150 m)

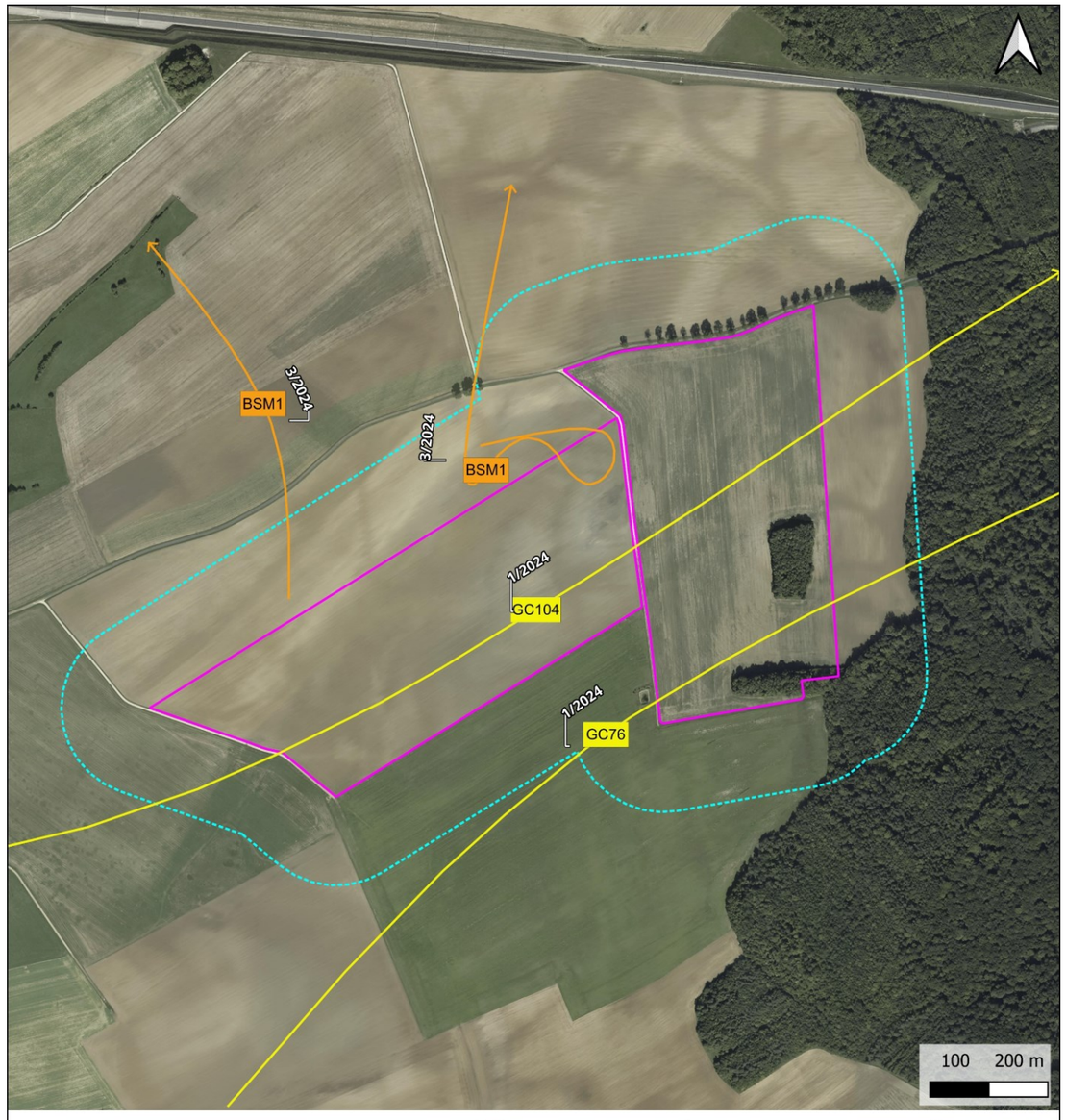
Espèces végétales d'intérêt

- Scandix Peigne-de-Vénus
- Renoncule des champs
- Valériane dioïque

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 9/2024
Fond : Orthophotographie2021
Réalisation : ©URBYCOM - 9/2024
Échelle : 1/8000 (pour une impression en format A4)

SOCOTEC | URBYCOM

Carte 6 : Localisation de la flore d'intérêt



Localisation de l'avifaune migratrice d'intérêt patrimonial - période de migrations prénuptiales

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (AEI - 150 m)

2 Individus recensés simultanément

Patrimonialité

Moyenne : espèce remarquable

Forte : espèce patrimonial

Avifaune d'intérêt patrimonial

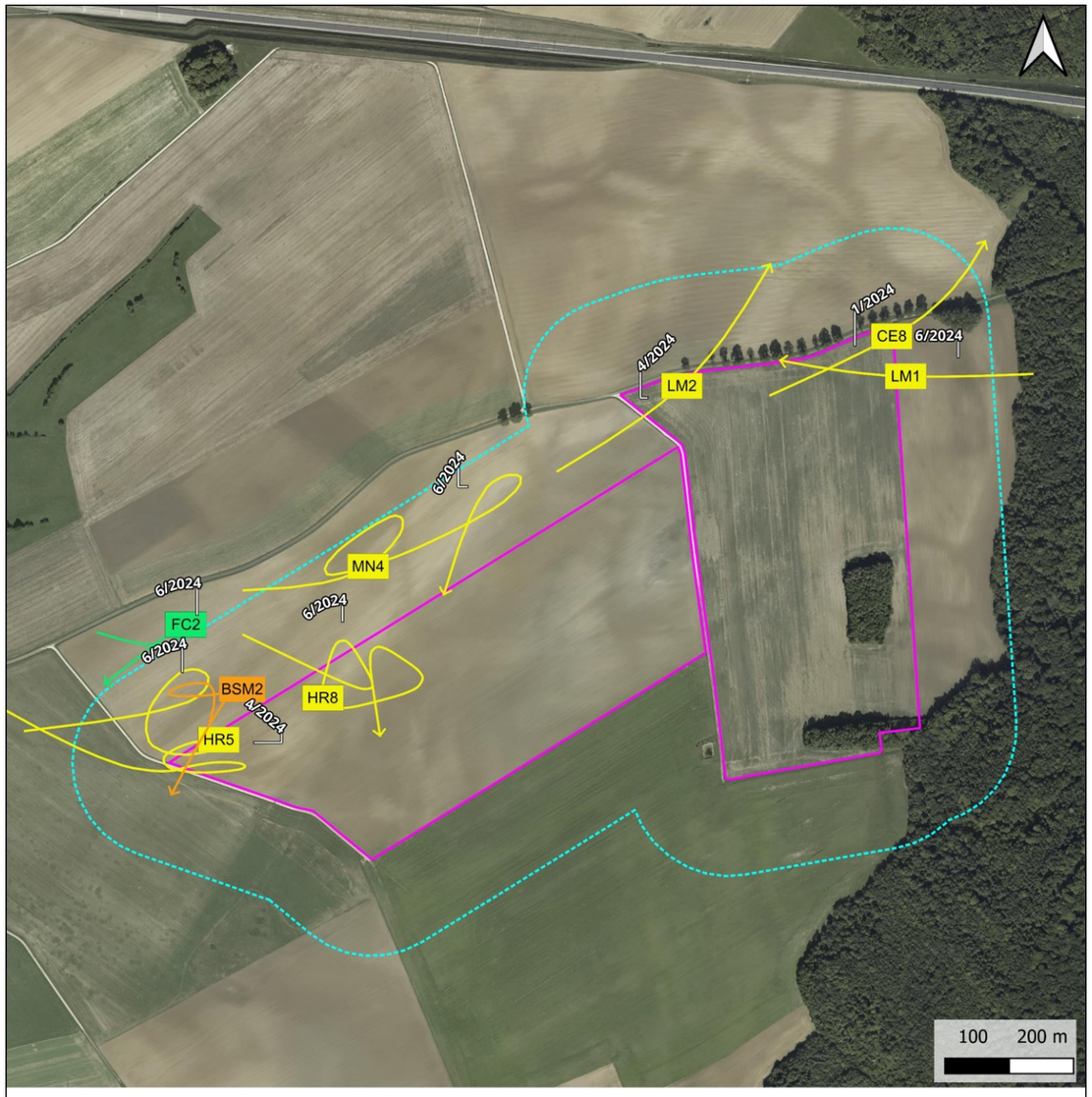
BSM Busard Saint-Martin - *Circus cyaneus*

GC Grue cendrée - *Grus grus*

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 10/2024
Fond : Orthophotographie 2022
Réalisation : ©URBYCOM - 10/2024
Échelle : 1/8500 (pour une impression en format A4)

SOCOTEC | URBYCOM

Carte 7 : Localisation de l'avifaune d'intérêt – période de migration prénuptiale



Déplacements locaux de l'avifaune nicheuse et sédentaire

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 150 m)
- 2 Individus recensés simultanément

Patrimonialité

- Faible : espèce notable
- Moyenne : espèce remarquable
- Forte : espèce patrimonial

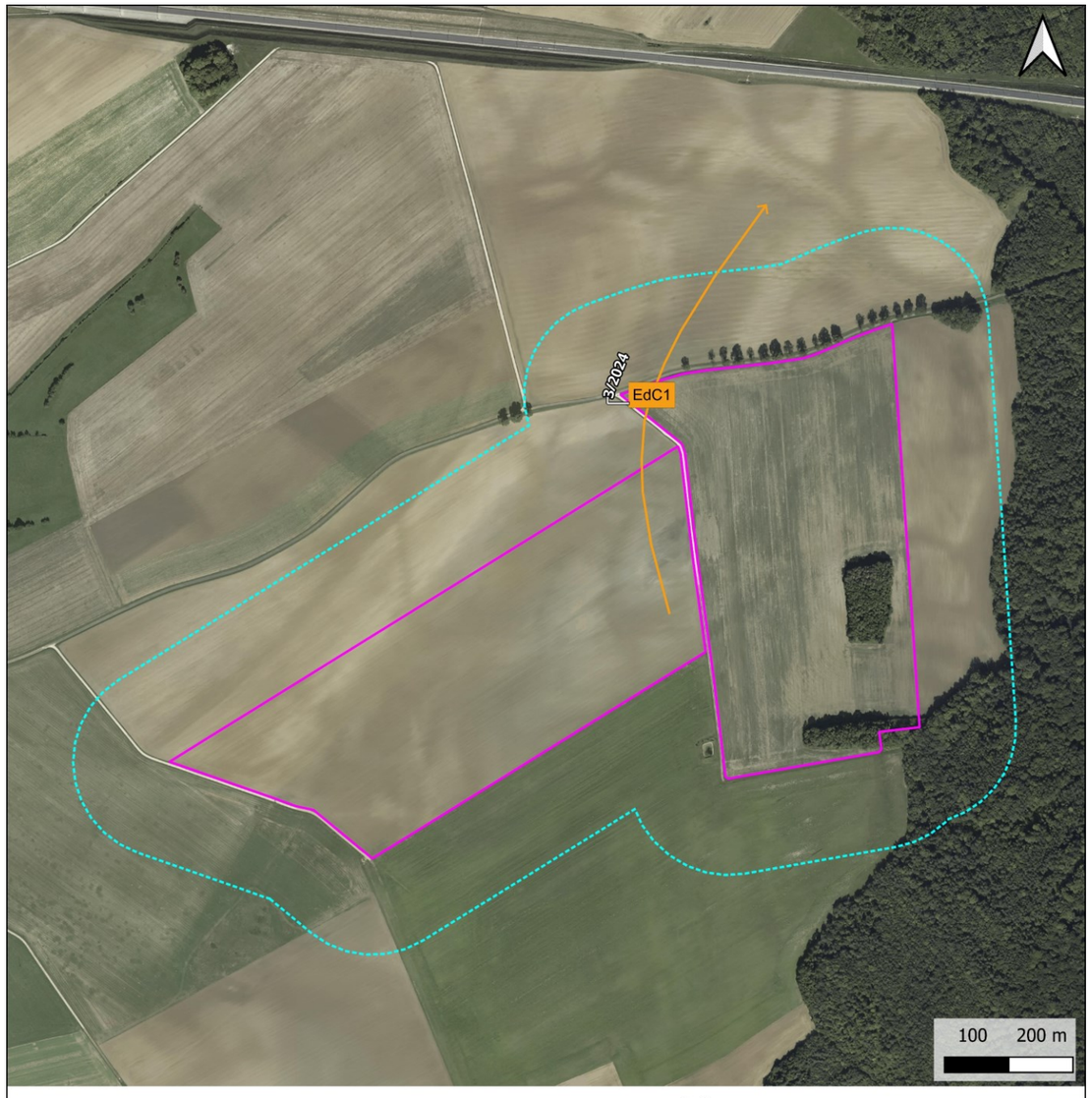
Avifaune d'intérêt patrimonial

- BSM Busard Saint-Martin - *Circus cyaneus*
- CE Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis*
- FC Faucon crécerelle - *Falco tinnunculus*
- HR Hirondelle rustique - *Hirundo rustica*
- LM Linotte mélodieuse - *Linaria cannabina*
- MN Milan noir - *Milvus migrans*

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 10/2024
Fond : Orthophotographie 2022
Réalisation : ©URBYCOM - 10/2024
Échelle : 1/8000 (pour une impression en format A4)

SOCOTEC | URBYCOM

Carte 8 : Déplacements locaux de l'avifaune nicheuse et sédentaire



Localisation de l'avifaune nocturne d'intérêt patrimonial

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 150 m)

Comportement

- Déplacement local de l'espèce
- 2 Individus recensés simultanément

Patrimonialité

- Forte : espèce patrimonial

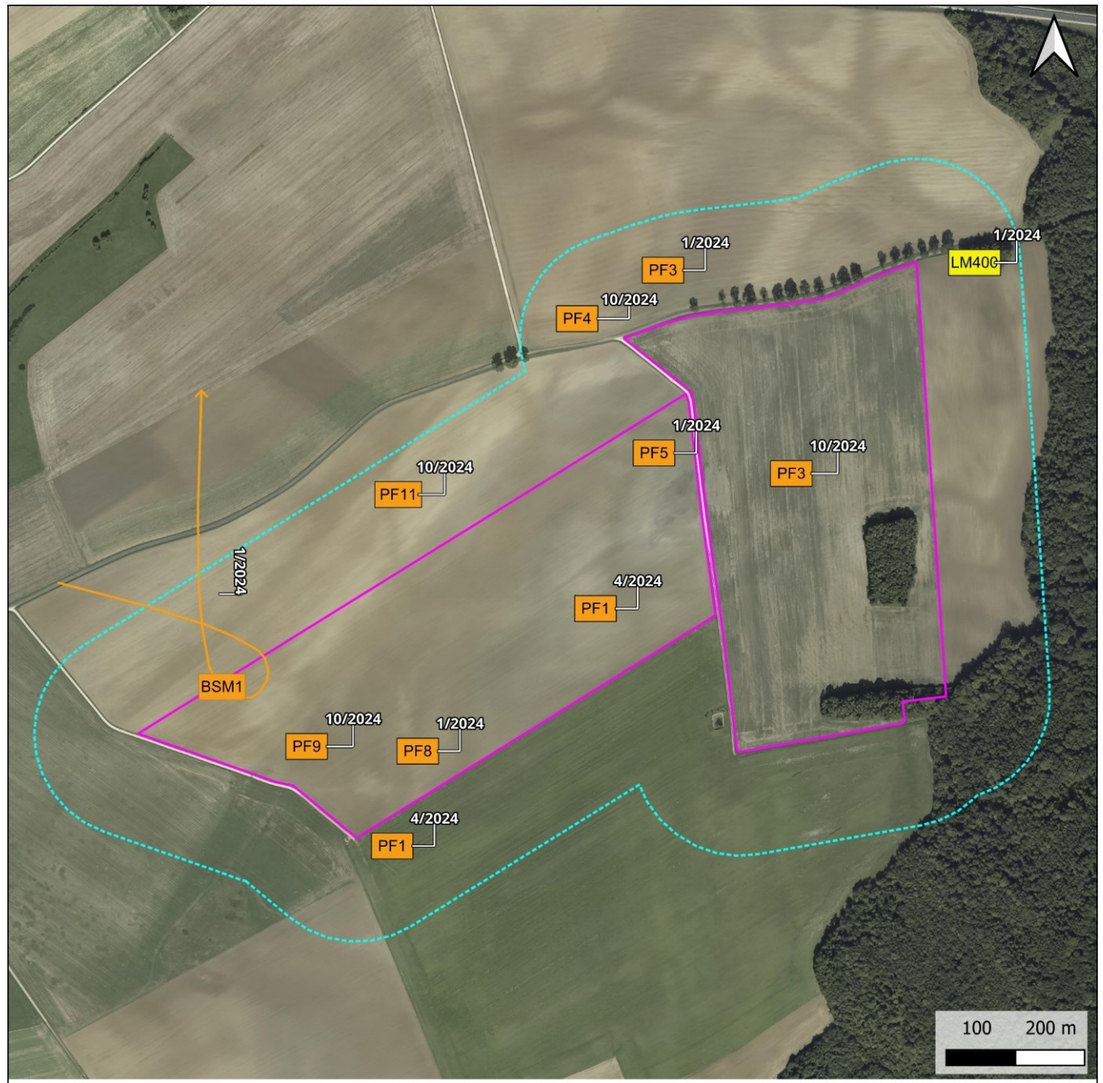
Avifaune d'intérêt patrimonial

- EdC Effraie des clochers - *Tyto alba*

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 10/2024
Fond : Orthophotographie 2022
Réalisation : ©URBYCOM - 10/2024
Échelle : 1/8000 (pour une impression en format A4)

SOCOTEC | URBYCOM

Carte 9 : Localisation de l'avifaune nocturne d'intérêt patrimonial



Localisation de l'avifaune hivernante d'intérêt patrimonial

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 150 m)
- 2 Individus recensés simultanément
- Déplacement local de l'espèce

Patrimonialité

- Moyenne : espèce remarquable
- Forte : espèce patrimonial

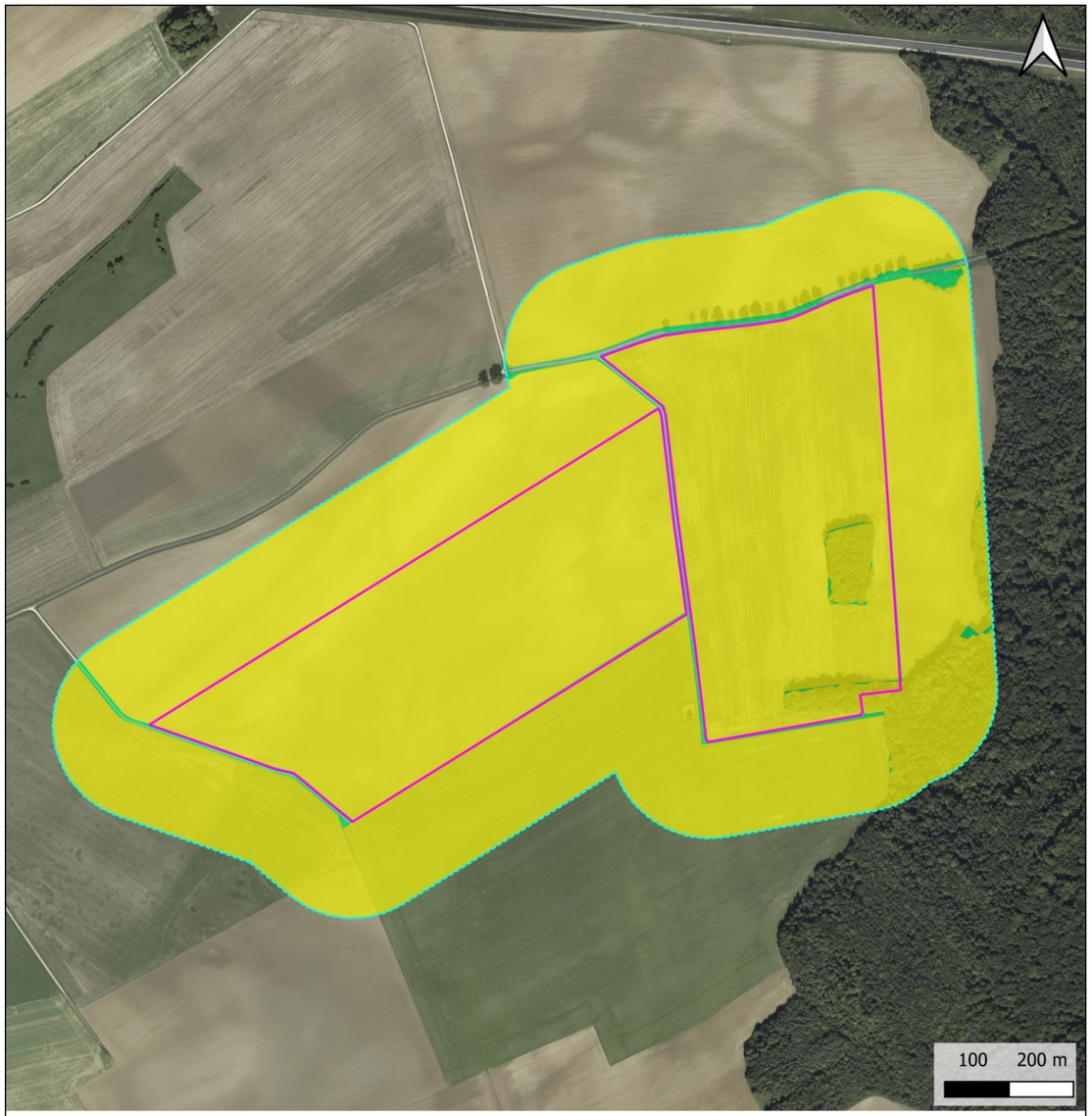
Avifaune d'intérêt patrimonial

- BSM Busard Saint-Martin - *Circus cyaneus*
- FC Pipit farlouse - *Anthus pratensis*
- LM Linotte mélodieuse - *Linaria cannabina*

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 10/2024
Fond : Orthophotographie 2022
Réalisation : ©URBYCOM - 10/2024
Échelle : 1/7500 (pour une impression en format A4)

SOCOTEC | URBYCOM

Carte 10 : Localisation de l'avifaune d'intérêt patrimonial - période d'hivernage



Localisation des enjeux avifaunistiques

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 150 m)

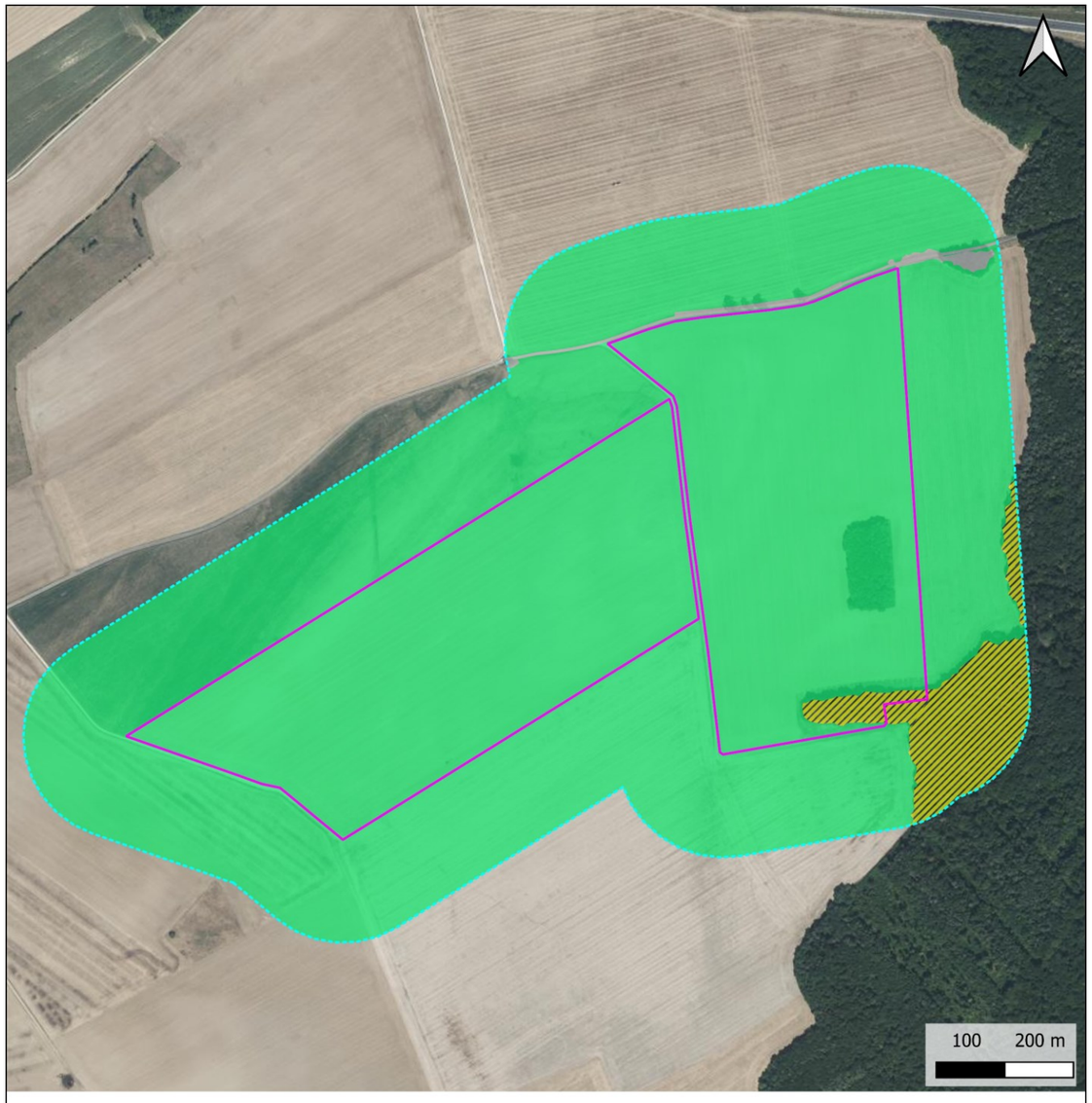
Enjeux

- Négligeable
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

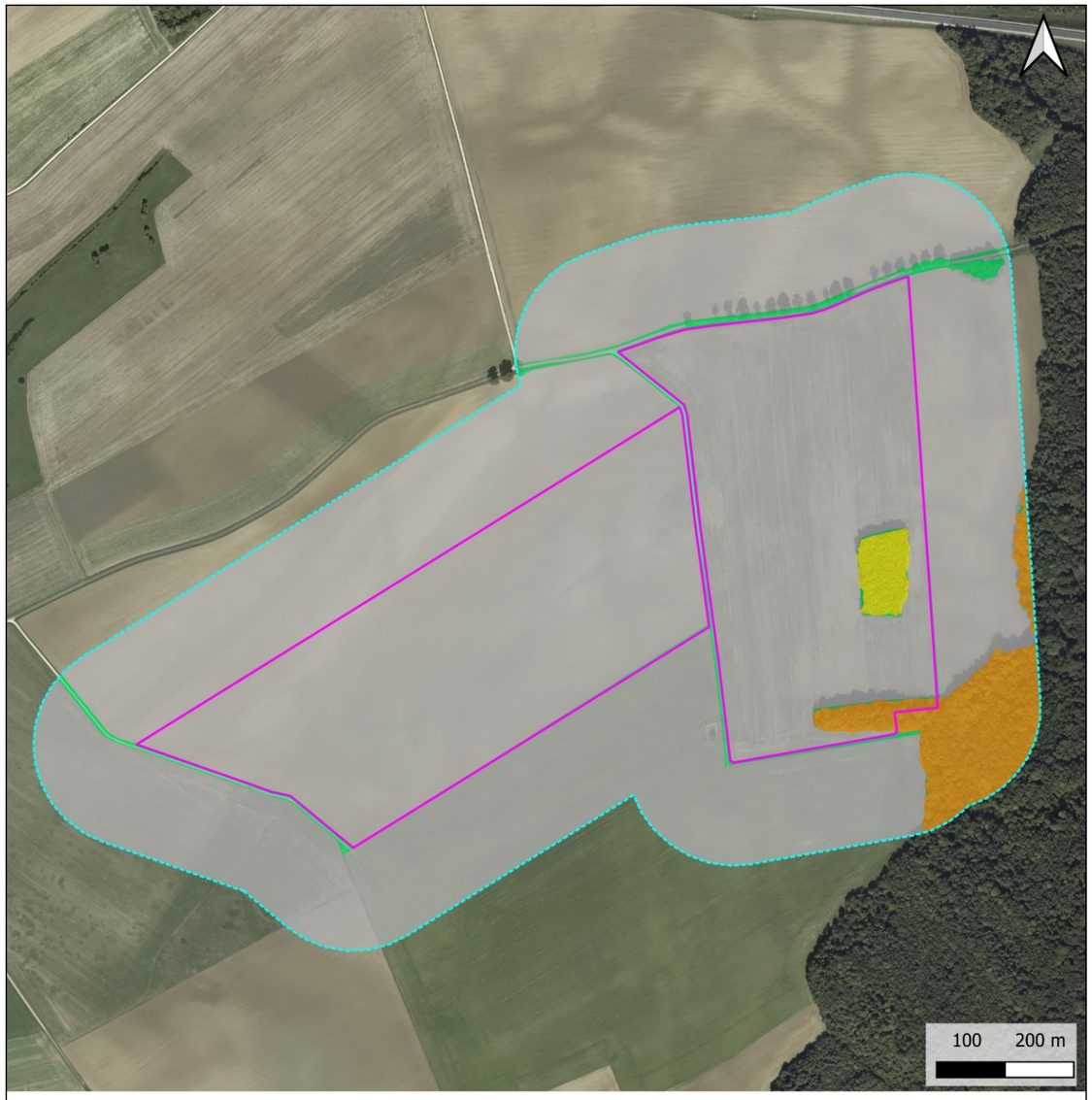
Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 10/2024
Fond : Orthophotographie2021
Réalisation : ©URBYCOM - 10/2024
Échelle : 1/8000 (pour une impression en format A4)

SOCOTEC | URBYCOM

Carte 11 : Enjeux avifaunistiques



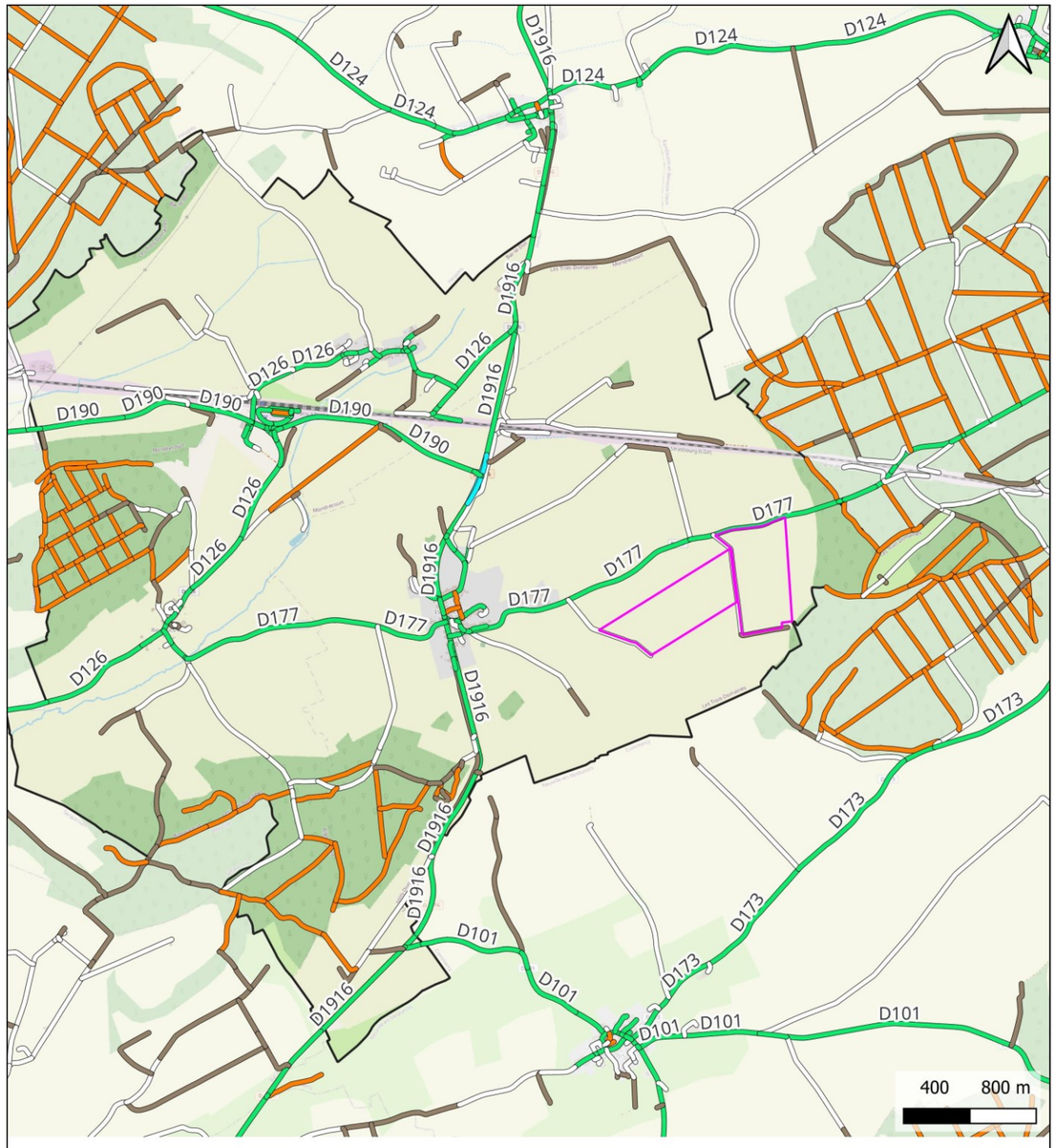
Carte 12 : Localisation des enjeux et potentialités mammalogiques



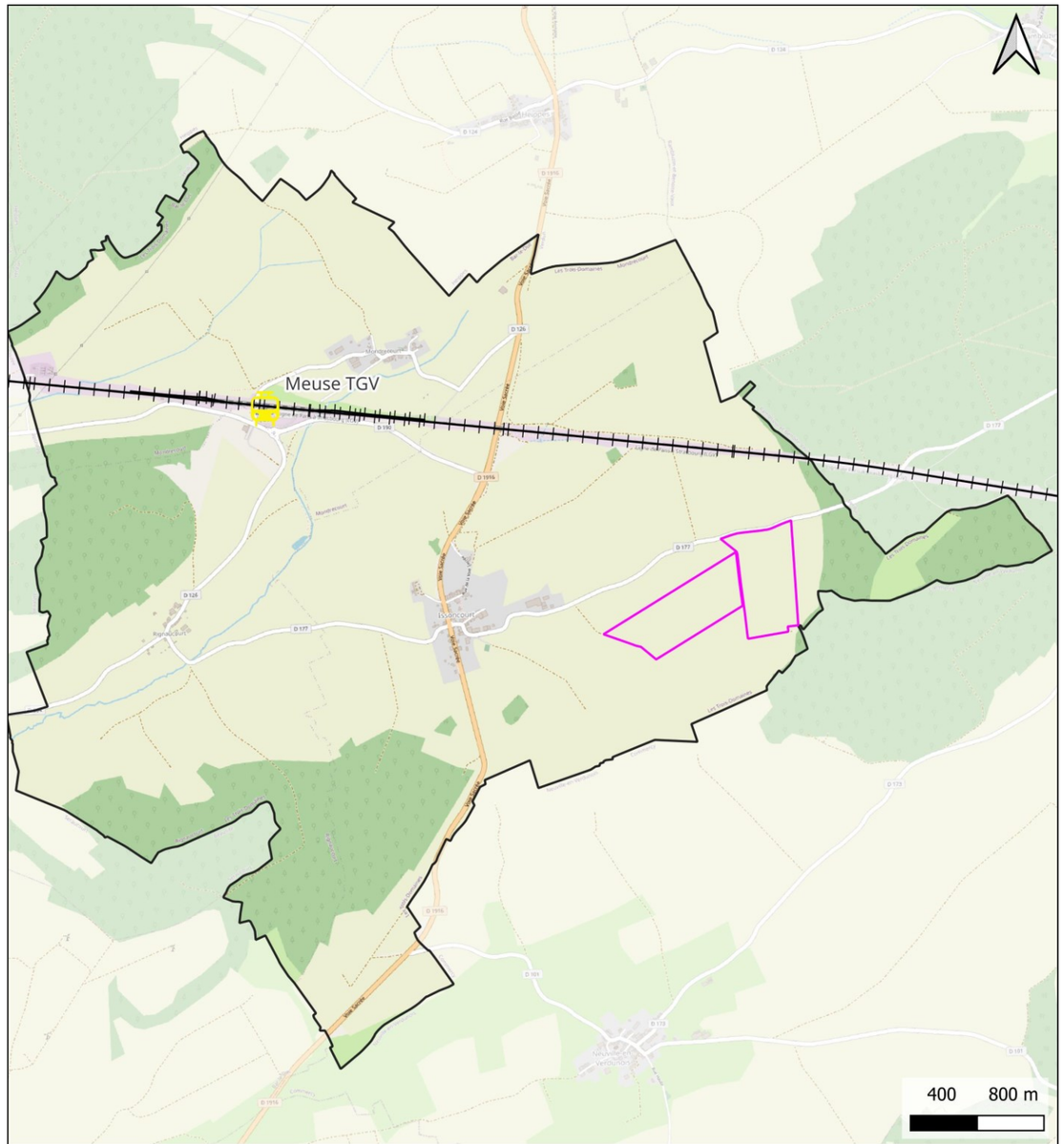
Carte 13 : Localisation des enjeux chiroptérologiques

Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques

Enjeux	Synthèse
Fort Boisements de l'AEI et lisières associées	**130 espèces ont été observées au sein de la ZIP et 137 espèces en prenant en compte les abords du site.** La ZIP est dominée par des parcelles agricoles cultivées de manière intensive. Leur enjeu de conservation est négligeable. Les chemins, bermes et fossés sont des habitats fortement impactés par l'Homme et très communs. L'enjeu de conservation de ces derniers est faible. Une hêtraie est présente en plein milieu de la monoculture. Il s'agit d'un habitat typique des hêtraies continentales à aspérule odorante. Son enjeu de conservation est fort. 19 insectes recensés, tous non protégés et non d'intérêt patrimonial. Les cultures ne permettent ni le développement, ni l'alimentation, ni l'hivernage, ni la migration des amphibiens. A l'inverse, les boisements localisés dans l'AEI peuvent permettre l'hivernage, voir la reproduction (si présence de zones en eau en début de printemps) de certaines espèces forestières. Le boisement localisé dans la ZIP est totalement isolé d'habitat aquatique. Aucun amphibien n'est attendu en hivernage dans cette zone boisée.
Modéré Cultures, boisement de la ZIP et lisières associées	Les cultures ne sont pas favorables au développement des reptiles. Les lisières exposées sud et ouest peuvent permettre le développement de certaines espèces. 43 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la ZIP et dans l'AEI. En période de migration prénuptiale, seulement 3 espèces migratrices ont été recensées sur le secteur : le **Busard Saint-Martin**, la **Grue cendrée** et la **Grive litorne**. Lors de la nidification, 39 espèces nicheuses ont été recensées sur le secteur. De nombreux passereaux vont se reproduire dans les cultures de la ZIP, mais la diversité spécifique y est limitée : **Alouette des champs**, **Bruant proyer** et **Bergeronnette printanière** principalement. Malgré l'observation d'un mâle et d'une femelle de **Busard Saint-Martin** lors des moissons, aucun comportement lié à la reproduction n'a été observé sur la ZIP et dans l'AEI.
Faible Bermes enherbées et alignements d'arbres	A l'inverse, les lisières et les boisements périphériques permettent la reproduction de nombreuses espèces, dont le **Pic noir**, la **Tourterelle des bois**, le **Pouillot fitis** et potentiellement le **Milan noir**. 7 mammifères terrestres ont été recensés sur la ZIP et dans l'AEI. Les boisements, en périphérie de la ZIP, sont favorables à d'autres mammifères, dont plusieurs espèces protégées : le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, le Chat forestier et le Muscardin. Ces espèces étant délicates à inventorier, leurs présences sont considérées comme potentielles. Au moins 11 espèces de chiroptères ont été recensées, toutes protégées et d'intérêt patrimonial. La ZIP est principalement exploitée par la **Pipistrelle commune**, des **Noctules/Sérotines**, le **Murin de Natterer** et la **Barbastelle d'Europe** qui viennent chasser le long des lisières des boisements. Le dépôt de fumier est favorable au développement des proies, induisant une forte activité chiroptérologique au point n°3.
Négligeable Autres habitats	L'activité des autres espèces y est très faible, laissant présager un comportement de transit et non de chasse régulière.



Carte 14 : Infrastructures routières



Carte 15 : Infrastructures ferroviaires

3.2 Synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine

CARTE DE SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX



Au regard du contexte humain :

D 177 : un axe de communications secondaires longeant la zone d'étude sur sa partie nord. Vitrine routière ouvrant des perspectives sur le site d'étude vite limitée par la présence de la forêt domaniale de Meuse-Benoîte-Vaux. Enjeu concernant l'aménagement des abords du site, de l'intégration de celui-ci et de ses structures techniques (tels que les PDL et PDT).

Une vitrine visuelle depuis le tronçon de la Voie Sacrée - **départementale D 1916**, axe de communication majeur et structurant du territoire, s'implantant à l'ouest de la ZIP. Cet axe se situe quelque peu en retrait de la zone d'étude. Les covisibilités qui peuvent s'opérer avec celui-ci seront entrecoupées et filtrées par les ondulations topographiques du plateau agricole.
D'autres visibilités s'opèrent depuis les départementales secondaires du territoire notamment au sud de la ZIP. Les visibilités restent cependant éloignées et seront filtrées par la topographie et par la présence du bois de Neuville.
Enjeu en matière de gestion des abords du projet et de ses structures techniques et de l'intégration de celui-ci dans le cadre paysager environnant.

Chemins agricoles desservant les parcelles agricoles accueillant la zone d'étude.

Quelques percées visuelles sont possibles depuis **les habitations se situant à l'est de la commune.** Les visibilités sont cependant en partie filtrées par la présence d'une ceinture arborée accompagnant le bourg. Enjeu en matière de gestion des abords de la zone d'étude ouest ainsi que de l'intégration de celle-ci et de ses structures techniques. Enjeu en matière de confortement de la trame végétale existante.

Édifice appartenant au **patrimoine local : La chapelle Sainte-Anne.** Elle se situe à la sortie du bourg en retrait de la départementale D 101, depuis celle-ci les perspectives visuelles sur le Pays Barrois sont larges. Des visibilités s'opèrent avec le site d'étude, seule la distance limite quelque peu les perceptions. Enjeu en matière de gestion des abords du projet et de ses structures techniques et de l'intégration de celui-ci dans le cadre paysager environnant.

Au regard du contexte paysager :

Cœur de nature : Bois et forêts ponctuant le Plateau Barrois dont la forêt domaniale de Meuse-Benoîte-Vaux limitant les perceptions depuis et vers la zone d'étude. Enjeu en matière de préservation et de confortement.

Fossés et cours d'eau maillant le paysage au sud-ouest de la zone d'étude.

Petits boisements qui ponctuent le plateau de manière disparate. Enjeu en matière d'étoffement de la trame végétale sur le plateau.

Réseau de continuité écologique de relevé au SCOT avec le milieu boisé à préserver et à conforter.

Une zone dont **la topographie** s'oriente depuis le nord vers le sud-ouest et le sud-ouest. Enjeu en matière de gestion des abords du site d'étude sur le pourtour sud. Enjeu concernant la gestion des eaux de ruissellement.

3.3 Bilan carbone

Le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque participe à l'effort de lutte contre le dérèglement climatique en proposant une alternative aux énergies non renouvelables pour la production d'électricité.

Dans le rapport de RTE, qui a analysé dans la « Note : précisions sur les bilans CO_2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » publiée en juin 2020, RTE précise que *« l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul) »*. En effet, les dernières centrales au fioul ont bien fermé en 2018 en France. Il reste encore 4 dernières centrales à charbon en France, qui fournissent encore 1,18 % de la consommation nationale d'électricité et génèrent environ 10 millions de tonnes de CO_2, soit près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique. Leur fermeture définitive est programmée pour 2022 grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éoliens.

Un bilan carbone simplifié peut être établi pour évaluer l'empreinte du projet concernant les gaz à effet de serre. Il se base sur le bilan énergétique de la centrale agrivoltaïque prévue et sur des ratios obtenus dans la bibliographie.

Afin d'estimer le bilan carbone du projet, il faut tout d'abord évaluer la quantité de CO_2 produite par la construction de la technologie, son acheminement, son installation, son fonctionnement et son démantèlement auxquels s'ajoutent les pertes potentielles de stockage de carbone (changement d'occupation des sols, suppression de haies) puis la comparer aux émissions de CO_2 évitées du fait de l'activité de la centrale agrivoltaïque.

3.3.1 CO2 émis par le projet

Tableau 18 : Bilan des émissions de CO2 du projet

Composante du projet	Emissions de CO_2 par kWc	Projet de ferme agrisolaire Nampierchamp sur la commune des Trois-Domaines (55) (12,97 MWc)
Fabrication des modules et réalisation du BoS	660 kg CO_2 / kWc	8 560 T CO_2
Transport	78 kg CO_2 / kWc	1 011,660 T CO_2
Exploitation	2,25 kg CO_2 / kWc / an	29,291 T CO_2 / an
Démantèlement / remise en état	6 kg CO_2 / kWc	77,820 T CO_2
Total	744 kg CO2 / kWc + 2,25 kg CO_2 / kWc / an	9 649,48 T CO_2 + 29,291 T CO_2 / an

Tableau 19 : Bilan du CO2 induit par le projet

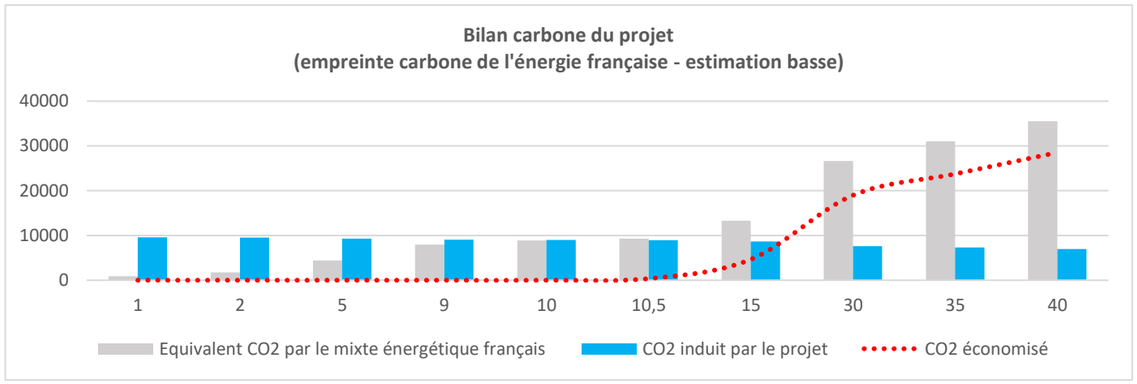
Composante du projet	Projet de ferme agrisolaire Nampierchamp sur la commune des Trois-Domaines (55) (12,97 MWc)
Construction et entretien du projet	10 528,40 TCO_2 (30 ans)
Changement d'occupation des sols	Gain de 1 962 TCO_2 (30 ans)
Destruction / plantation des haies	Gain de 728,90 TCO_2 (30 ans)
Total	7 561,3 TCO_2 (30 ans)

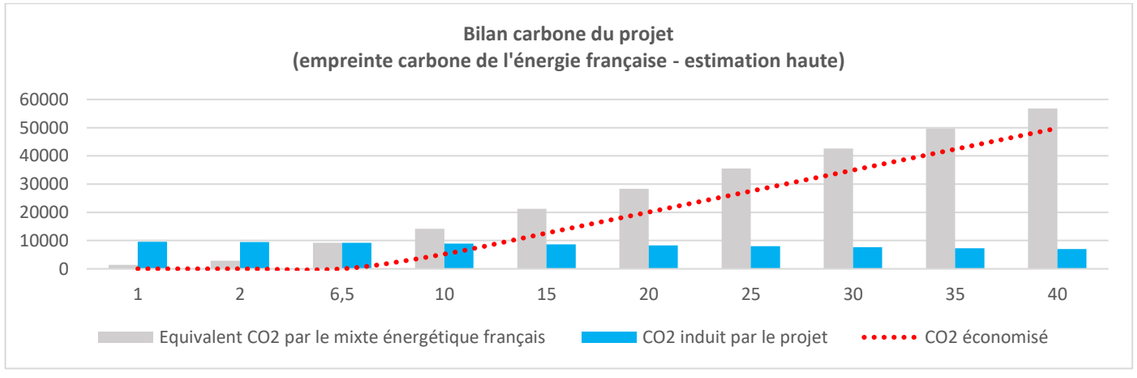
3.3.2 CO_2 évité par le projet

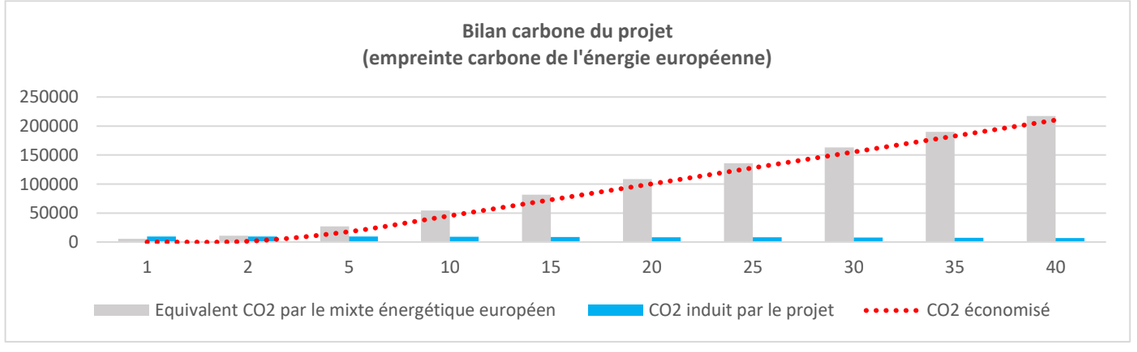
La grande majorité de l'électricité consommée provient de la filière nucléaire (près de 77 %), un projet d'énergie renouvelable participe plus à la réduction dû à la dépendance à ce type d'énergie qu'à la réduction massive des émissions de carbone. En revanche, le mix européen étant essentiellement basé sur les énergies thermiques (principalement gaz et charbon), les économies d'émission de carbone sont bien plus significatives si le projet est comparé à ce modèle. D'après l'OCDE, la fourniture d'un kWh d'électricité en France induit une émission comprise entre 50 et 80 gCO_2 / kWh contre 306 gCO_2 / kWh en Europe.

Avec une production de 17 745 MWh/an, le projet permet une économie estimée entre 887,25 TCO_2 / an et 1 419,6 TCO_2 / an pour la France et 5 429,97 TCO_2 / an pour l'Europe.

Grâce à ces données, il est possible d'estimer le nombre d'années nécessaires pour que ce projet soit bénéfique en termes d'émission de GES. **Ainsi, en considérant que le mix énergétique français produit 50 gCO_2 / kWh, le projet présente un bilan neutre à partir de 10 ans et demi d'exploitation. Si la valeur d'émission du mix français est égale à 80 gCO_2 / kWh, le projet est neutre à partir de 6 ans et demi d'exploitation. En considérant le mix européen, le projet est neutre en moins de 2 ans d'exploitation.**







4 CHOIX DU SITE ET VARIANTES DU PROJET

4.1 Choix du site

La construction d'une centrale agrivoltaïque n'est économiquement possible qu'au travers de la désignation par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) et permettant de vendre la production électrique produite à EDF ou sur le marché de gros de l'électricité. Ces désignations prennent la forme d'une sélection de projets lauréats par appel d'offres, dont le but est de choisir les projets dont le coût de revient de l'électricité est le plus faible, et ce, afin d'atteindre les objectifs nationaux et européens en termes de production d'électricité renouvelable d'ici les années à venir.

Ces objectifs figurent au cahier des charges des appels d'offres de PPE2 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie) pour le développement d'installations d'énergies renouvelables. Dans le cadre du projet, il s'agit notamment du cahier des charges 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 ».**

Une analyse multicritère a été réalisée en amont du développement du projet afin d'étudier les différentes implantations possibles du secteur géographique pour l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Ce chapitre identifie les terrains dégradés ou artificialisés situés à l'échelle du territoire de la communauté de communes et dans un périmètre autour du poste source visé (contraintes de raccordement). Pour chaque site identifié, une évaluation de leur potentiel photovoltaïque au sol sur critères environnemental et technique sera présentée.

4.1.1 Terrains dégradés

Les terrains dégradés et/ou artificialisés sont les suivants :

- Friches industrielles
- Anciennes carrières
- Anciennes décharges
- Sites pollués
- Délaissés routiers
- Zones soumises à aléa technologique
- Plan d'eau artificialisés

Le maître d'ouvrage a mis en place une méthode de prospection priorisant les sites dégradés en considérant deux échelles spatiales d'analyse :

- Une zone de prospection sur le périmètre de la communauté de communes de l'Aire à l'Argonne à laquelle appartient la commune de Les Trois Domaines, territoire du site projeté ;
- Une zone de prospection de terrains potentiels dans un périmètre de 10 km autour du poste source de Le Chapon privilégié pour le raccordement.

Une attention particulière est donnée aux éléments suivants lors de l'analyse :

- Absence de conflits d'usages potentiels (Activités préexistantes et non compatibles avec la production d'électricité) ;
- Evitement de toute contrainte naturelle ou patrimoniale bloquante pour le développement d'un projet photovoltaïque au sol ;
- Topographie du site compatible avec une implantation photovoltaïque ;
- Surface supérieure à 2ha, et un rapport surface/distance entre le site et le poste source raisonnable (1ha pour 1km).

L'analyse territoriale a permis d'identifier 7 sites dégradés :

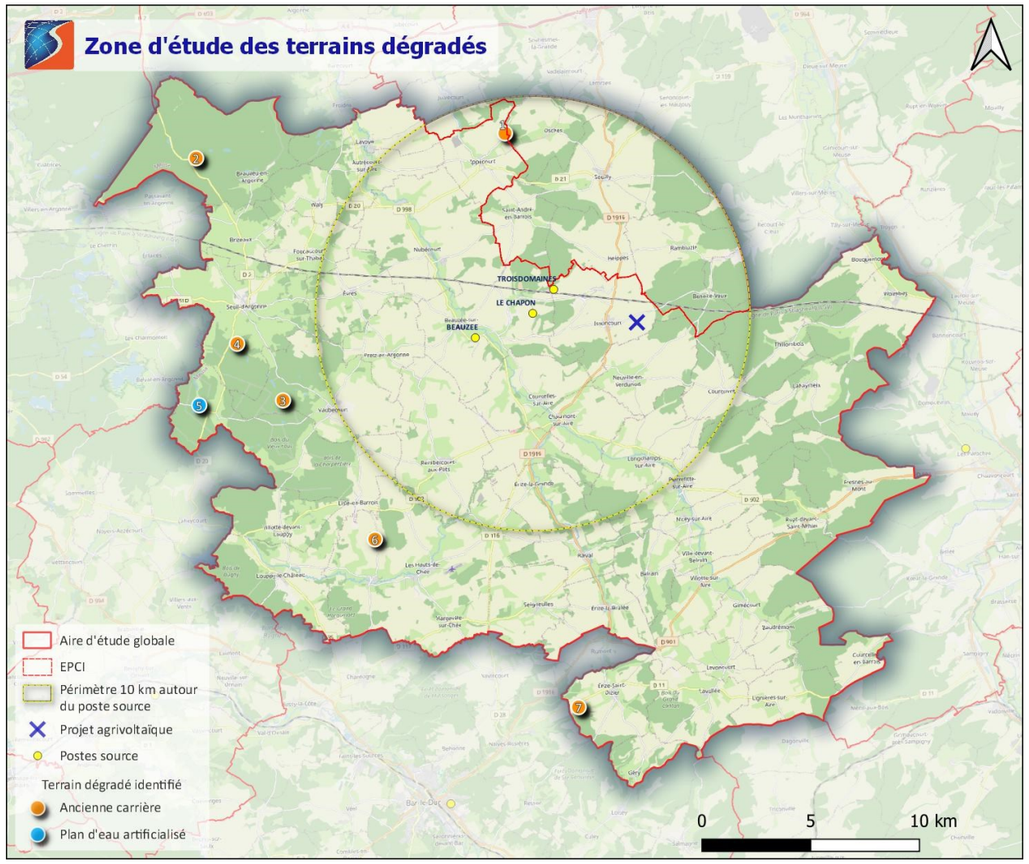
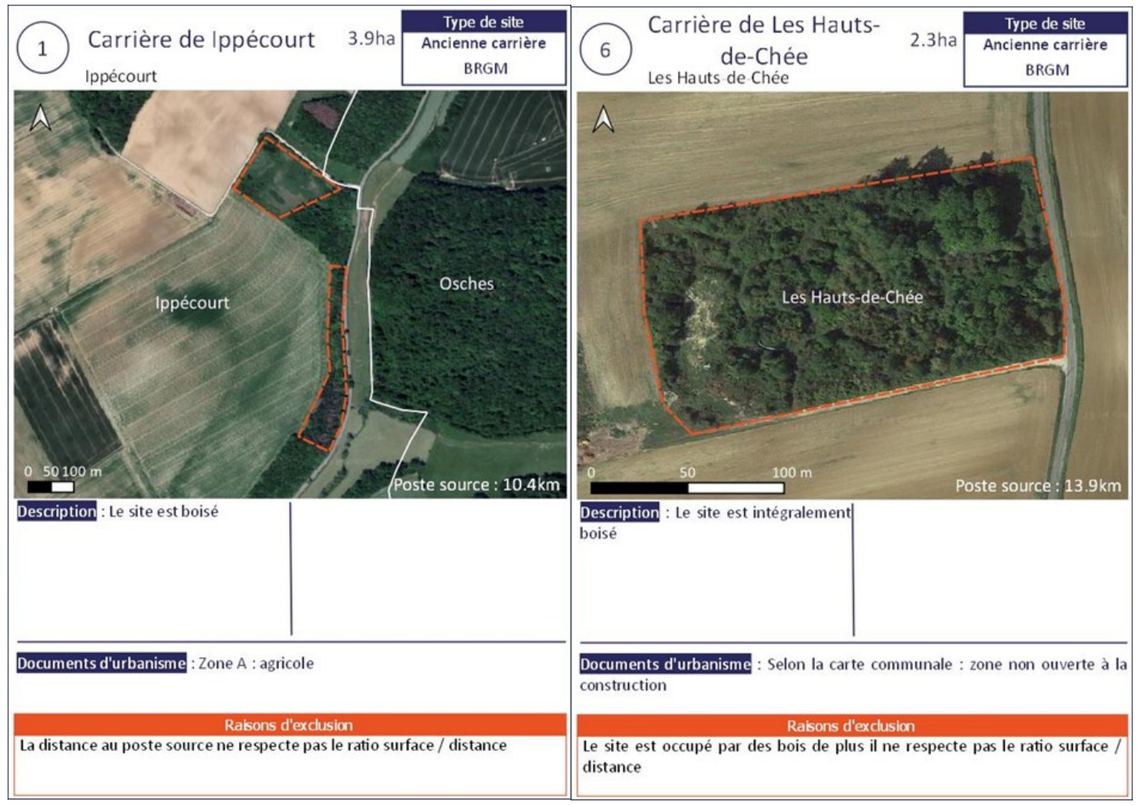
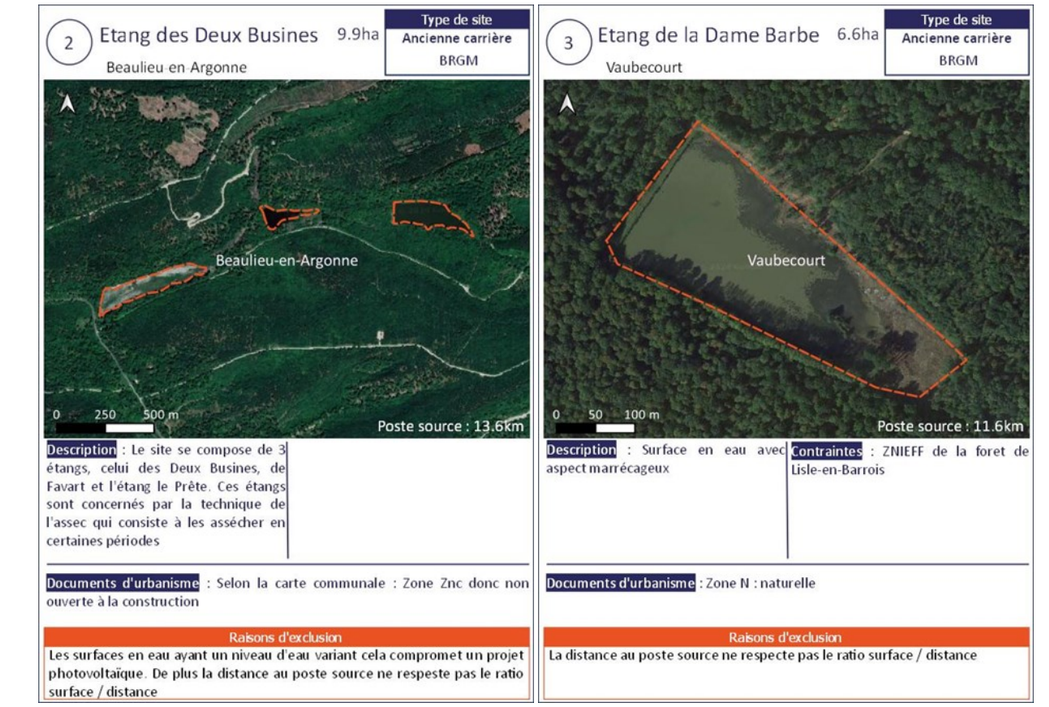


Figure 17 : Zone d'étude pour les terrains dégradés

4.1.1.1 Anciennes carrières ou sites miniers



4.1.1.2 Plan d'eau artificialisé



4.1.2 Présentation des variantes et intégration des enjeux

4.1.2.1 Implantation initiale - Prédiagnostic

Un premier scénario d'implantation du projet de ferme agrivoltaïque a été réalisé grâce à une analyse cartographique considérant globalement l'absence de zonages réglementaires (environnementaux et patrimoniaux), localement la topographie, la présence de boisements, haies ou arbres isolés et la configuration générale des parcelles agricoles, mais sans véritable prise en compte précise des sensibilités potentiellement présentes sur site associées aux milieux naturels ou à la conduite agricole. Ainsi, ont été évités dès le début les boisements existants de l'ilot est.

La compatibilité vis-à-vis des documents d'urbanisme, des schémas d'aménagement, des servitudes techniques et de la faisabilité de raccordement ont été vérifiés, permettant de s'assurer à la fois du potentiel de production photovoltaïque du site, de la faisabilité technique du projet et de sa synergie avec la conduite agricole de l'exploitation. La parcelle du projet est située en zone A au titre du document d'urbanisme. En outre, le règlement du PLU de la commune Les Trois-Domaines précise que sont admises les « constructions et équipements à condition d'être nécessaires aux installations agricoles » ainsi que « les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».

Date	Juillet 2022
Surface clôturée estimée	43,21 ha
Puissance estimée	32,35 MWc
Contraintes prises en compte	- Eléments cartographiques à disposition - Présence de boisements - Capacité de raccordement - Documents d'urbanisme

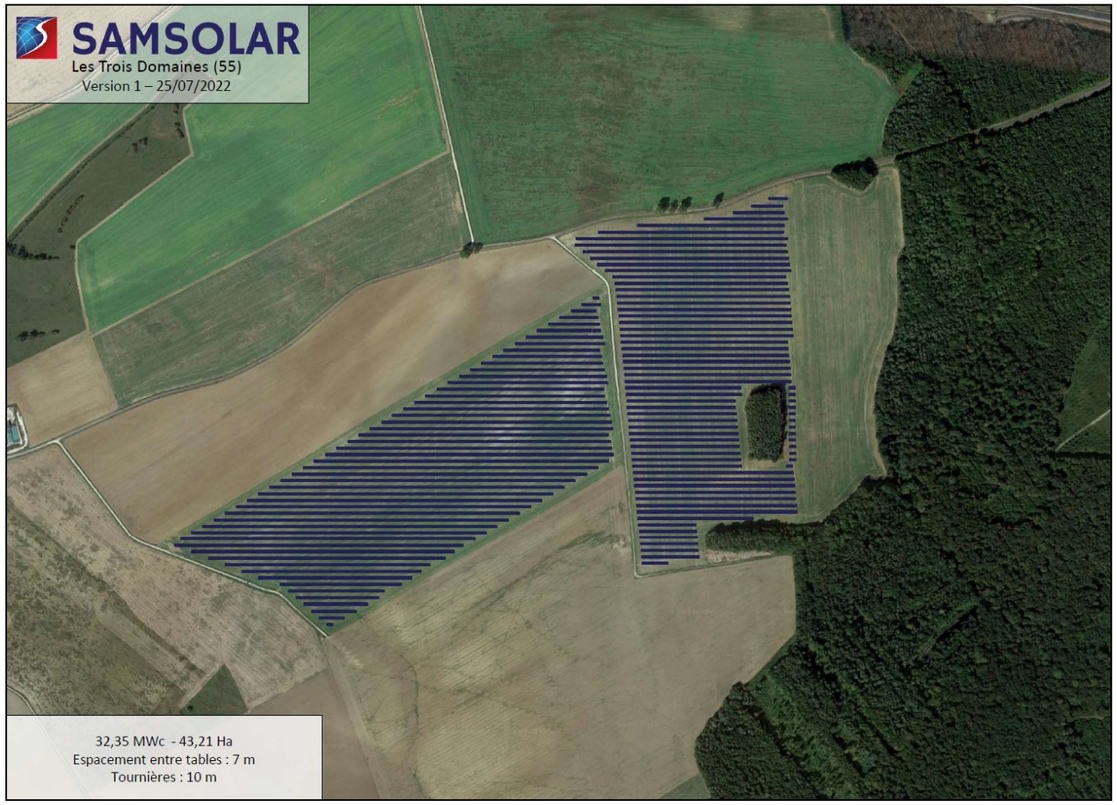


Figure 18 : Situation initiale - variante 0 / 2022

4.1.2.2 Implantation intermédiaire

Après concertation avec l'agriculteur, l'implantation a été revue avec une solution de type tracker afin d'être adaptée à la production des parcelles agricoles, soit la production fourragère et le pâturage bovin. En effet, cette solution technique permettant un pilotage dynamique des panneaux photovoltaïques selon le besoin du couvert herbacé et du cheptel (ensoleillement/ombrage, abris en cas d'intempérie, etc.). Celle-ci parait plus adaptée pour une exploitation longue durée (minimum 30 ans) dans ce contexte de changement climatique. Elle permet également d'anticiper un changement potentiel de pratique agricole en étant également compatible avec l'élevage ovin et la grande culture.

L'orientation des rangées de panneaux photovoltaïques a été positionnée selon le sens de conduite agricole actuelle de l'exploitant. L'espace inter-rang a été augmenté afin de permettre le passage des engins agricoles. La distance de poteaux à poteaux est de 12 m et la largeur des tournières en bout de rangées pour permettre aux engins agricoles de circuler normalement est de 15 m.

De plus, suite à la sollicitation des différents organismes de réseaux du secteur, aucune servitude INERIS n'apparait sur le site. Néanmoins, les prescriptions du SDIS 55 pour les centrales solaires au sol ont été intégrées à la ZIP. Un retrait de 50 m minimum entre les lisières de la forêt au sud-est du site et l'implantation des premières structures photovoltaïques est réalisé. Trois allées centrales de 15m de largeur segmentent les rangées de panneaux et une voie périmétrique à engins de 4m de large ceinture les bordures du site dépourvues de chemins existants. Enfin, sept citernes incendie de 60m³ et leurs plateformes afférentes sont disposées à l'extérieur des clôtures.

Date	Juin 2024
Surface estimée solarisée	28,79 ha
Puissance estimée	23,21 MWc
Contraintes prises en compte	- Eléments cartographiques à disposition - Présence de boisements - Capacité de raccordement - Documents d'urbanisme - Conduite agricole - Prescriptions SDIS 55

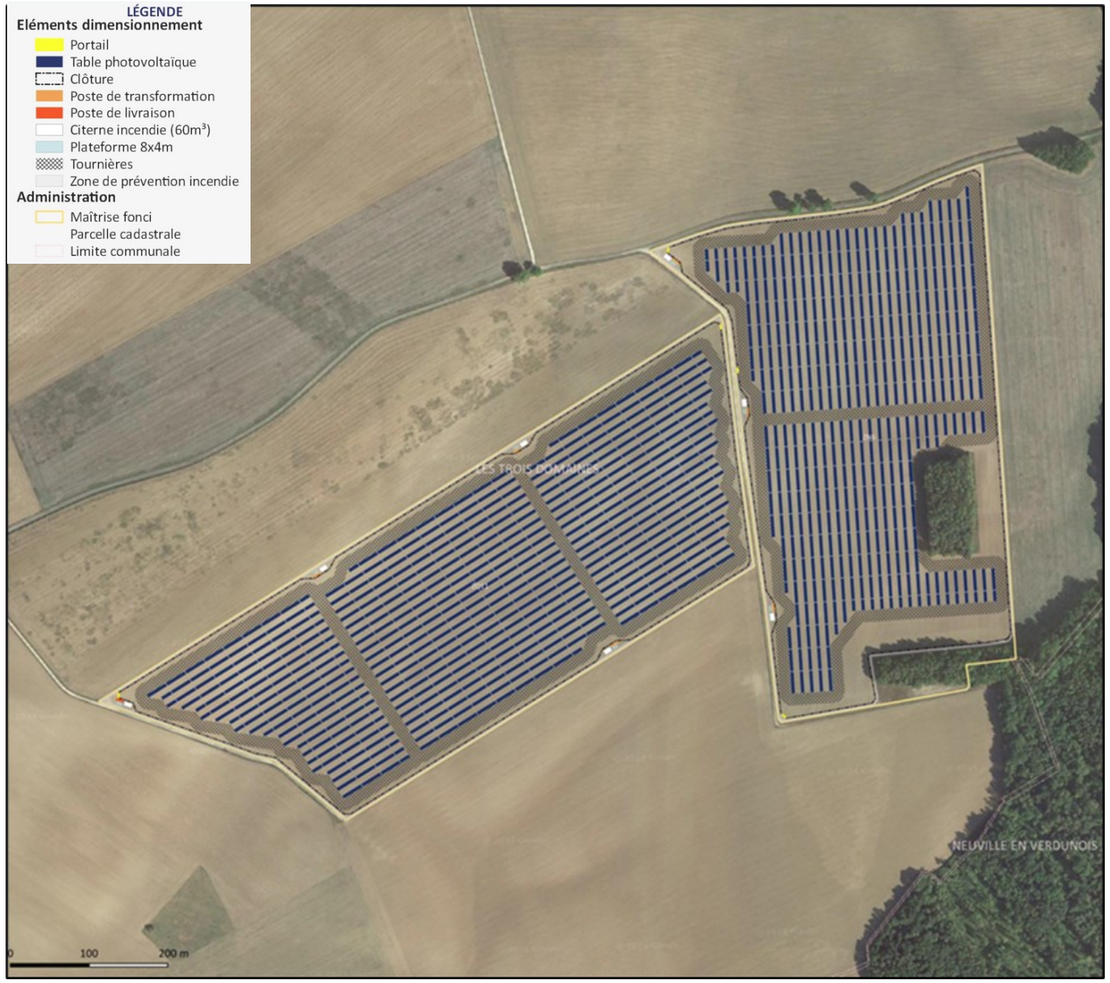


Figure 19 : Implantation intermédiaire juin 2024

4.1.2.3 Implantation finale

Suite aux passages sur le terrain des bureaux d'études, un recensement des sensibilités associées aux milieux naturels (habitats, faune, flore) et au contexte paysager a été effectué. Ainsi, les zones classées à enjeu écologique fort et assez fort – correspondant aux boisements et à la lisière forestière en bordure de la ZIP – étaient déjà totalement été évitées.

De plus, les préconisations paysagères du bureau d'études ont été prises en compte et permettent de mieux intégrer le site d'étude. Les arbres présents le long de la façade nord de l'ilot est seront renforcés par la création d'une trame séquencée, accompagnant l'intégration du projet vis-à-vis de la D177, axe secondaire reliant Issoncourt à Benoite-Vaux par la forêt. Un alignement d'arbres est prévu sur le pourtour nord, ouest et sud du projet agrisolaire. Il permettra de relier les deux zones boisées au sud-est, créant ainsi un corridor écologique mais aussi d'optimiser l'insertion du projet dans le paysage. Selon la volonté des exploitants du projet et des agriculteurs voisins, la piste SDIS de 4 m a été placée devant l'implantation arborée afin de ne pas générer d'ombre sur les cultures voisines et de faciliter l'entretien de la trame végétale.

Des aménagements agricoles supplémentaires adaptés aux besoins de l'exploitation ont été disposés pour permettre la création de cinq parcs de pâturage tournant avec des clôtures mobiles, chacun équipé d'un abreuvoir et des zones de grattage et d'affouragement. Deux couloirs de contention mobiles viennent compléter les infrastructures agricoles.

Enfin, l'implantation a été mise en conformité avec le décret du 08 avril 2024 et les recommandations de la Chambre d'Agriculture de la Meuse :

Selon l'article R.314-114 du décret du 8 avril 2024, une zone témoin, représentant une superficie d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque, doit être située à proximité de l'installation et être cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sous conduite agrivoltaïque. Cette zone témoin d'un hectare est localisée au sud-ouest de l'ilot est.

Afin de respecter les préconisations de la Chambre d'Agriculture d'un taux de couverture maximal de 30% pour l'élevage, l'espace inter-rang a été agrandi à 20 m de pieu à pieu en concertation avec les exploitants agricoles. Cet écartement est conforme aux engins agricoles de l'exploitation et permet de répondre à un potentiel changement de conduite culturale en phase d'exploitation de la centrale agrisolaire.

Les tournières sont élargies à 25 m et gardées au maximum rectilignes afin d'optimiser le passage des engins agricoles sur toute la surface du projet. En effet, les tournières sont également des surfaces cultivées.



Figure 20 : Implantation finale décembre 2024

Date	Décembre 2024
Surface clôturée	40 ha
Puissance estimée	12,97 MWc
Surface solarisée	24,38 ha
Contraintes prises en compte	- Eléments cartographiques à disposition - Présence de boisements - Capacité de raccordement - Documents d'urbanisme - Conduite agricole - Prescriptions SDIS 55 - **Aménagements agricoles** - **Contraintes environnementales** - **Contraintes paysagères** - **Conformité avec le décret du 08 avril 2024 et prise en compte des recommandations de la Chambre d'Agriculture de la Meuse**

4.1.3 Synthèse sur les variantes

Le projet présenté à l'heure actuelle correspond à la meilleure synthèse de l'ensemble des contraintes humaines, environnementales, techniques et économiques.

	Implantation initiale	Implantation intermédiaire	Implantation finale
		CRITERES TECHNIQUES	
Production d'Energie	+++	+++	++
Raccordement au réseau électrique	+++	+++	+++
Disponibilité foncière	+++	++	
CRITERES ENVIRONNEMENTAUX, NATURELS ET HUMAINS			
Impacts floristiques	++		
Impacts faunistiques	++	+++	
Impacts agricoles	+	++	+++
Impact paysagers	+	++	+++
Proximité des riverains	+++		
CRITERES SOCIO-ECONOMIQUE			
Concurrences avec les usages actuels	++	+++	
Retombées économiques	+++	++	++
SECURITE			
Protection incendie	++	+++	+++
APPRECIATION GLOBALE			
Rang	**2**	**1**	

5 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'une des étapes clé de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Les termes **effet** et **impact** sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes communautaires parlent eux d'incidences sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet).

Or, « **effets** » et « **impacts** » peuvent néanmoins prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire. Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'impacts seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, le parc photovoltaïque engendrera la destruction de 100 ml de haie.
- L'**impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'impact du parc photovoltaïque sera moindre si la haie en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état actuel) et d'un effet (lié au projet) : **ENJEU x EFFET = IMPACT**. L'impact est ainsi considéré comme le « *croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet*. » (guide de l'étude d'impact sur l'environnement).

Dans un premier temps, les impacts « **bruts** » sont évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Ensuite, les impacts « **résiduels** » sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les impacts environnementaux (bruts et résiduels) sont hiérarchisés de la façon suivante :

Positif	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Les impacts d'une installation photovoltaïque sont différents selon les phases :

- En **phase chantier**, les impacts sont liés à la construction du parc par l'acheminement des pièces détachées jusqu'au site, leur montage et leur raccordement électrique. Le plus souvent, ces impacts sont dits "**temporaires**", limités au temps des travaux. La phase de chantier entraînera diverses conséquences sur l'environnement.
- En **phase d'exploitation**, les impacts sont appelés « **permanents** » car effectifs sur plusieurs années. Ils sont liés à la production d'énergie par le parc photovoltaïque.
- Le chantier de **démantèlement** s'apparente à celui d'installation. Dans un souci de lecture, les impacts de la phase de chantier du démantèlement sont alors intégrés à ceux de la phase chantier de construction. Après démontage, les impacts, bien que quasi nuls, sont tout de même pris en considération. Conformément à la réglementation en vigueur, le maître d'ouvrage s'engage à ce que le terrain retrouve sa vocation initiale après démantèlement.

Les impacts peuvent être **directs** ou **indirects** :

- Les impacts pourront être **directs,** comme la destruction d'une haie nécessaire à la mise en place de tables, entrainant la disparition directe du linéaire arbustif.
- Les impacts pourront être **indirects**, comme l'affaiblissement de certaines espèces végétales à proximité du chantier lié au soulèvement de poussières sur celui-ci (mauvais fonctionnement de la photosynthèse).

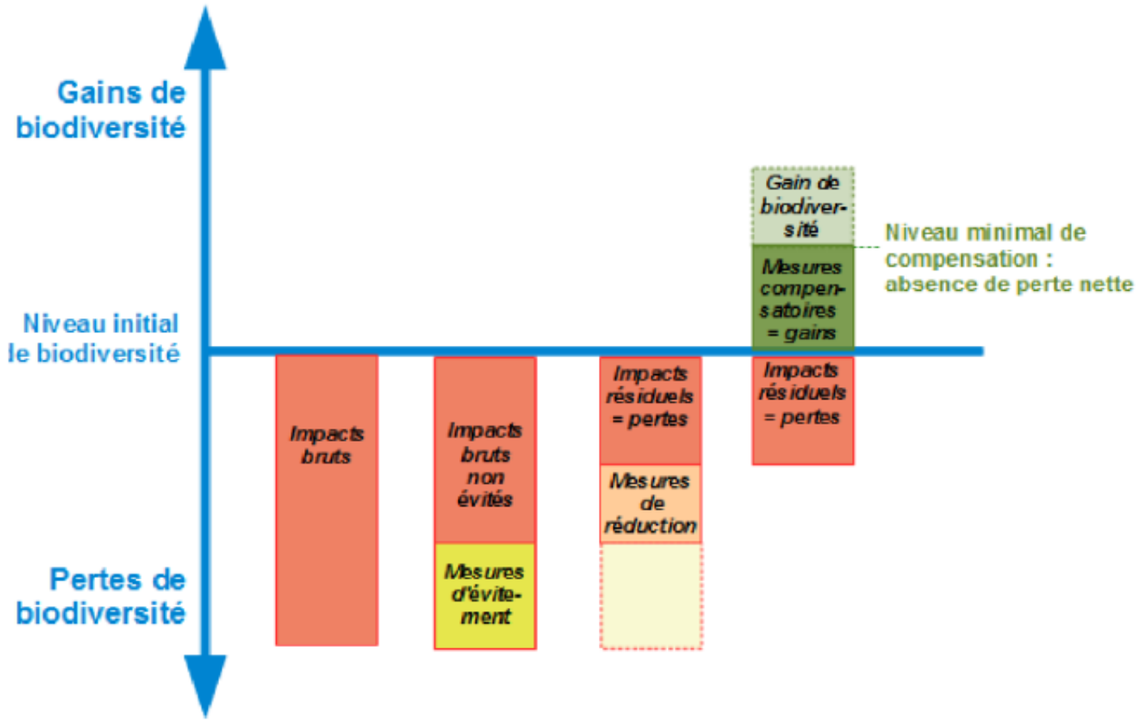
6 DESCRIPTION DES MESURES ERC

La nomenclature des mesures proposées par le **Cerema** dans le rapport « *Evaluation environnementale Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » a été reprise pour codifier les mesures prises dans le cadre de ce projet. La clef de définition des mesures est accès sur la thématique écologique, cependant cette clef est applicable sur les autres thématiques environnementales.

Les mesures appliquées sont hiérarchisées de la façon suivante :

Absence de mesure	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure de compensation	Mesure d'accompagnement

La priorité doit être donnée à l'**évitement**, la seule mesure qui permet d'assurer la non-dégradation du milieu environnemental, social ou économique par le projet. La **réduction** est envisagée dès lors que les impacts négatifs n'ont pas pu être pleinement évités. Les mesures de réduction doivent laisser persister uniquement des impacts négatifs résiduels, si les effets sont trop importants des **mesures compensatoires** sont alors envisagées.



Source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié

6.1.1 Synthèse des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction

Tableau 20 : Synthèse des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Thématique concernée			Enjeux	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels
				Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails	
Milieu physique	Géomorphologie et topographie		Faible	Changement de la topographie de la ZIP	Travaux	Négligeable	R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés (MR3)	Négligeable
					Exploitation	Négligeable	E1.1a	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont)	Négligeable
					Démantèlement	Négligeable	R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés (MR3)	Négligeable
	Géologie et pédologie		Faible	Tassement des sols	Travaux	Faible	R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés (MR3)	Négligeable
				Déplacement de terre	Travaux	Faible			Négligeable
				Travail des sols	Exploitation	Négligeable	-	-	Négligeable
				Tassement des sols	Démantèlement	Faible	R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés (MR3)	Négligeable
				Déplacement de terre	Démantèlement	Faible			Négligeable
	Hydrogéologie	Principaux aquifères – eaux souterraines	Faible	Pollution des eaux souterraines	Travaux	Modéré	R2.1d	Prévention des risques de pollution (MR4)	Faible
				Modification de l'infiltration des eaux pluviales	Exploitation	Négligeable	E3.2a R2.2k	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME3) Plantation de haies et alignements d'arbres favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont)	Positif
				Pollution des eaux souterraines	Démantèlement	Modéré	R2.1d	Prévention des risques de pollution (MR4)	Faible
		Captages d'eau potable	Négligeable	Pollution des eaux souterraines	Travaux	Négligeable	R2.1d	Prévention des risques de pollution (MR4)	Négligeable
				Modification de l'infiltration des eaux pluviales	Exploitation	Négligeable	E1.1a	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont)	Négligeable
				Pollution des eaux souterraines	Démantèlement	Négligeable	R2.1d	Prévention des risques de pollution (MR4)	Négligeable
	Eaux superficielles		Faible	Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Travaux	Négligeable	-	-	Négligeable
				Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Travaux	Faible	R2.1d R2.1j	Prévention des risques de pollution (MR4) Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12)	Négligeable
				Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Exploitation	Négligeable	R2.2k	Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont)	Négligeable
				Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Exploitation	Négligeable	E3.2a E1.1a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME3) Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont)	Négligeable
				Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Démantèlement	Négligeable	-	-	Négligeable
				Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Démantèlement	Faible	R2.1d R2.1j	Prévention des risques de pollution (MR4) Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12)	Négligeable
	Risques naturels	Incendie, risque de tempête et de foudre	Négligeable	Incendies provoqués par des risques électriques	Global	Faible	R2.2t	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et d'impacts de foudre - phase d'exploitation (MR7)	Négligeable
		Inondation et remontée de nappe	Négligeable	Inondation de la centrale photovoltaïque par remontée de nappes et/ou par ruissellement	Exploitation	Négligeable	E.1.1a R2.2k	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont) Plantation de haies et alignements d'arbres favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont)	Négligeable
		Mouvements de terrain, cavités et séismes	Négligeable	Mouvements de terrain des sols	Exploitation	Négligeable	E.1.1a	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont)	Négligeable
		Retraits et gonflements des argiles et radon	Faible	Détérioration des structures par le retrait et le gonflement des argiles	Exploitation	Négligeable	E.1.1a	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont)	Négligeable
	Climat	Climat local	Négligeable	Emissions de poussières et de gaz d'échappement	Travaux	Négligeable	R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12)	Négligeable
				Création de microclimats sous les tables Dégagement de chaleur en surface des modules	Exploitation	Négligeable	-	-	Négligeable
				Emissions de poussières et de gaz d'échappement	Démantèlement	Négligeable	R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12)	Négligeable
		Climat global	Négligeable	La fabrication des modules et réalisation du BoS du projet induit la production de 8 560 T de CO2. Le transport pendant la phase travaux produit quant à lui 1 011,66 T de CO2	Travaux	Faible	R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12)	Négligeable
				Production de 17 745 MWh/an, soit la consommation annuelle de 2 689 foyers (3,246 %des foyers de la Meuse) Stockage de 98,9 TCO2 / an, soit entre 1 978,082 TCO2 (pour 20 ans) et 2 967 TCO2 (pour 30 ans)	Exploitation	Positif	-	-	Positif
				Production de 91,08 T de CO2 pour le démantèlement	Démantèlement	Faible	R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12)	Négligeable
	Zones humides		Négligeable	/	Global	Négligeable	-	-	Négligeable
Milieu naturel	Zonages écologiques	ZNIEFF	Négligeable	Impacts sur les habitats et les espèces déterminantes des ZNIEFF recensées à proximité de la ZIP	Global	Négligeable	E.1.1a	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont)	Négligeable
		Zones NATURA 2000	Faible	Impacts sur les habitats inscrits à l'annexe I, les espèces inscrites aux annexes II et IV de la directive HFF et les espèces inscrites à l'annexe II de la directive Oiseaux	Global	Négligeable	R1.2a R2.2k	Réduction du projet (MR1 phase amont) Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont)	Négligeable
		PNR	Négligeable	Impacts sur les habitats et espèces d'intérêt des autres zonages	Global	Négligeable	R2.2j R2.2r	Mise en place de clôtures perméables aux mammifères (MR11) Plantation d'espèces végétales locales (MR10)	Négligeable
		Autres zonages (APB, ENS, sites RAMSAR, RNR etc.)	Négligeable		Global	Négligeable			

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels
			Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails	
Corridors écologiques globaux	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) et SRCE	Négligeable	Impacts sur les réservoirs et les corridors identifiés sur le secteur	Global	Négligeable	E.1.1a R1.2a R2.2k R2.2j R2.2r	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont) Réduction du projet (MR1 phase amont) Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont) Mise en place de clôtures perméables aux mammifères (MR11) Plantation d'espèces végétales locales (MR10)	Négligeable
Corridors et continuités écologiques locaux		Faible	Réduction des zones de déplacement pour les mammifères Hausse de la fréquentation du site	Travaux	Faible	R2.2j R2.2r R2.2k	Mise en place de clôtures perméables aux mammifères (MR11) Plantation d'espèces végétales locales (MR10) Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont)	Négligeable
			Plantation de haies et alignements d'arbres périphériques Conversion des cultures en prairies permanentes	Exploitation	Positif	R2.2j R2.2r R2.2k	Mise en place de clôtures perméables aux mammifères (MR11) Plantation d'espèces végétales locales (MR10) Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont)	Positif
			Hausse de la fréquentation humaine sur site Réduction des zones de déplacement pour les mammifères	Démantèlement	Faible	R2.2j R2.2r R2.2k	Mise en place de clôtures perméables aux mammifères (MR11) Plantation d'espèces végétales locales (MR10) Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont)	Négligeable

Le tableau suivant détaille les mesures définies pour les espèces et les habitats à enjeu de conservation dont les impacts bruts sont significatifs et/ou pour lesquels des mesures ER sont définies, ainsi que les atteintes résiduelles après mesures – **Annexe 01. Volet écologique de l'étude d'impact**

A noter que certaines mesures présentées dans les chapitres ci-dessus ne sont pas reprises dans les tableaux ci-après. Ces mesures sont génériques et concernent l'ensemble de la biodiversité locale, qu'elle soit commune ou non (ME1, MR1, MR4, MR6, MR7, MR10).

Légende Négligeable | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Taxon (enjeu)	Phasage	Nature des effets	Niveau d'impact brut	Mesures environnementales d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Habitats naturels					
Monoculture et jachère	Phase chantier	**DP :** En phase chantier, aucune culture ne se développera sur la ZIP, induisant une perte de 41 ha.	**Faible**	➔ **Aucune mesure ne vise à réduire l'impact du projet sur les cultures, le changement d'occupation des sols faisant partie intégrante du projet agricole porté dans le cadre du développement de la centrale agrivoltaïque.**	**Faible**
	Phase d'exploitation	**DP :** Changement d'occupation du sol, l'entièreté de la culture sera transformée en une prairie pâturée de 40 ha.	**Faible**		**Faible**
Flore					
Scandix Peigne-de-Vénus Renoncule des champs	Phase d'exploitation	**IdP** : La conversion de la culture en prairie pâturée induira une disparition locale de cette espèce messicole adaptée aux cultures céréalières. Toutefois, son développement dans les bermes enherbées bordant les clôtures et les haies est probable.	**Faible**	**Mesures de réduction** **MR3 – Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés**	**Faible**
Entomofaune					
Lépidoptères non d'intérêt patrimonial Orthoptères non d'intérêt patrimonial	Phase chantier	**DP** : Les bermes enherbées bordant la ZIP sont favorables à la reproduction des espèces prairiales. Le déplacement d'engins de chantier peut induire une hausse de la mortalité de ces espèces. Cette légère surmortalité n'est pas susceptible d'entrainer une baisse significative des populations locales.	**Faible**	**Mesures de réduction** **MR5 – Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier**	**Négligeable**
Avifaune					
Pouillot véloce Accenteur mouchet Pouillot fitis Chardonneret élégant Pic noir Tourterelle des bois Autres espèces non d'intérêt patrimonial	Phase chantier	**IdT :** La réalisation de travaux bruyants en période de reproduction peut réduire le succès reproducteur des espèces exploitant les lisières des boisements et/ou engendrer une fuite des individus vers d'autres habitats plus éloignés du chantier. **IdT** : La mise en place d'un éclairage nocturne engendrera un évitement du secteur par les rapaces nocturnes (Chouette hulotte).	**Faible**	**Mesures d'évitement** **ME2 – Eviter la perturbation lumineuse des espèces nocturnes** **Mesures de réduction** **MR8 – Adaptation de la période des travaux sur l'année**	**Négligeable**
	Phase d'exploitation	**IdT** : L'entretien des haies peut engendrer une surmortalité des individus et une baisse du succès reproducteur.	**Faible**	**Mesures de réduction** **MR9 – Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbées et de haies**	**Négligeable**

Taxon (enjeu)	Phasage	Nature des effets	Niveau d'impact brut	Mesures environnementales d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Bruant proyer Bergeronnette printanière	Phase chantier	**DP :** La circulation d'engins en phase chantier sur la ZIP est susceptible d'induire une hausse de la mortalité locale, ces espèces se reproduisant dans les cultures et sur les sols nus (Alouette des champs). **IdT** : Lors des travaux, l'absence de couvert végétale sur la parcelle induira une absence de reproduction pour la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer.	**Modéré**	**Mesures de réduction** **MR5 – Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier** **MR8 – Adaptation de la période des travaux sur l'année**	**Négligeable**
	Phase d'exploitation	**IdP :** La conversion des cultures en prairies pâturées sera favorable à l'alimentation des espèces. Toutefois, la mise en place d'un pâturage ovin induira une baisse de la reproduction sur le secteur, le piétinement des moutons induisant de fortes perturbations, voir des destructions de nids. Cette perte de surface n'induira pas une baisse significative des populations locales.	**Faible**	**Aucune mesure ne vise à réduire l'impact du projet sur les cultures, le changement d'occupation des sols faisant partie intégrante du projet agricole porté dans le cadre du développement de la centrale agrivoltaïque.**	**Faible**
Pipit farlouse	Phase chantier	**DP :** La circulation d'engins en phase chantier sur la ZIP est susceptible d'induire une hausse de la mortalité locale, le Pipit farlouse étant une espèce se reposant sur les sols nus en période internuptiale.	**Modéré**	**Mesures de réduction** **MR5 – Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier**	**Négligeable**
Bruant jaune Linotte mélodieuse Pipit des arbres	Phase chantier	**IdT :** La réalisation de travaux bruyants en période de reproduction peut réduire le succès reproducteur des espèces exploitant les lisières des boisements et/ou engendrer une fuite des individus vers d'autres habitats plus éloignés du chantier.	**Modéré**	**Mesures de réduction** **MR8 – Adaptation de la période des travaux sur l'année**	**Négligeable**
	Phase d'exploitation	**IdT** : L'entretien des haies peut engendrer une surmortalité des individus et une baisse du succès reproducteur.	**Modéré**	**Mesures de réduction** **MR9 – Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbées et de haies**	**Négligeable**
Alouette des champs Perdrix grise	Phase chantier	**DP :** La circulation d'engins en phase chantier sur la ZIP est susceptible d'induire une hausse de la mortalité locale, l'Alouette des champs et la Perdrix grise se reproduisant dans les cultures et sur les sols nus.	**Fort**	**Mesures de réduction** **MR5 – Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier** **MR8 – Adaptation de la période des travaux sur l'année**	**Faible**
	Phase d'exploitation	**IdP :** La conversion des cultures en prairies pâturées sera favorable à l'alimentation des espèces. Toutefois, la mise en place d'un pâturage bovin induira une baisse de la reproduction des espèces sur le secteur, le piétinement des vaches induisant de fortes perturbations, voir des destructions de nids.	**Modéré**	➔ **Aucune mesure ne vise à réduire l'impact du projet sur les cultures, le changement d'occupation des sols faisant partie intégrante du projet agricole porté dans le cadre du développement de la centrale agrivoltaïque.**	**Modéré**
Mammalofaune					
Mammalofaune terrestre non d'intérêt patrimonial	Phase chantier	**DP** : La circulation d'engins en phase chantier sur la ZIP est susceptible d'induire une hausse de la mortalité locale pour le Lièvre d'Europe et les micromammifères. **IdT** : La mise en place d'un éclairage nocturne engendrera un évitement du secteur par les espèces nocturnes.	**Faible**	**Mesures d'évitement** **ME2 – Eviter la perturbation lumineuse des espèces nocturnes** **Mesures de réduction** **MR5 – Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier**	**Négligeable**
	Phase d'exploitation	**DP** : L'installation de clôtures en périphérie du projet induira un cloisonnement du secteur pour les mammifères qui ne pourront plus transiter sur le secteur.	**Faible**	**Mesures de réduction** **MR11 – Mise en place de clôtures perméables aux petits mammifères**	**Négligeable**
Murin de Daubenton Murin de Natterer Noctule commune Sérotine commune Grand Murin Murin de Natterer Noctule de Leisler Pipistrelle de Nathusius Barbastelle d'Europe Pipistrelle commune	Phase chantier	**IdT :** La réalisation de travaux bruyants en période de reproduction peut engendrer un dérangement des individus gitant dans les boisements voisins. **IdT** : La mise en place d'un éclairage nocturne engendrera une réduction de l'utilisation du secteur par cette espèce.	**Faible**	**Mesures d'évitement** **ME2 – Eviter la perturbation lumineuse des espèces nocturnes** **Mesures de réduction** **MR8 – Adaptation de la période des travaux sur l'année**	**Négligeable**

À la suite de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction précédemment détaillées, les atteintes résiduelles du projet sont globalement négligeables à faibles sur la biodiversité. Seul un impact modéré subsiste pour l'Alouette des champs et la Perdrix grise à la suite de la conversion de la culture en prairie pâturée par des ovins.

Ainsi, aucune mesure compensatoire, n'est requise pour le projet, sous réserve que toutes les mesures d'Evitement et de Réduction prescrites ci-dessus soient bien mises en application en phases travaux et d'exploitation.

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels
			Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails	
Milieu humain	Santé humaine	Négligeable	Pollution atmosphérique engendrée par le trafic des poids-lourds	Travaux	Modéré	R2.1d R2.1a R2.2t R2.1j R3.1b	Prévention des risques de pollution (MR4) Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier (MR5) Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie (MR6) Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12) Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés (MR13)	Négligeable
			La puissance du projet est de 12,97 MWc avec une production électrique de 17 745 MWh/an La production d'électricité photovoltaïque du projet de centrale agrivoltaïque des Trois-Domaines permettra une réduction comprise entre 887,25 et 1 419,6 T de CO2 par an (calcul basé sur le mixte énergétique français)	Exploitation	Positif	E1.1a E3.2a R2.2t	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME3) Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie en phase exploitation (MR7)	Positif
			Pollution atmosphérique engendrée par le trafic des poids-lourds	Démantèlement	Modéré	R2.1d R2.1a R2.2t R2.1j R3.1b	Prévention des risques de pollution (MR4) Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier (MR5) Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie (MR6) Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12) Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés (MR13)	Négligeable
	Population	Négligeable	Chantier à distance de tout établissement recevant du public Le projet n'est pas source de nuisance pour l'hygiène ou la santé publique et se localise à une distance suffisante du centre-bourg d'Issoncourt	Global	Négligeable	E1.1a E3.2a R2.1d R2.1a R2.2t R2.1j R3.1b	Choix du site pour l'accueil de la centrale agrivoltaïque (ME1 phase amont) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu (ME3) Prévention des risques de pollution (MR4) Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier (MR5) Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie en phase travaux et exploitation (MR6 et MR7) Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12) Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés (MR13)	Négligeable
	Activités économiques	Négligeable	Génération d'une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région	Travaux	Positif	-	-	Positif
				Exploitation	Positif	-	-	Positif
				Démantèlement	Positif	-	-	Positif
	Servitudes d'utilité publique	Négligeable	Aucune servitude d'utilité publique ne sera impactée par le projet	Global	Négligeable	-	-	Négligeable
	Infrastructures et transports	Faible	Augmentation du nombre et du trafic de poids-lourds sur les axes routiers déjà existants de la commune et des environs (axes principaux et secondaires du secteur)	Travaux	Faible	R2.1a R3.1b	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier (MR5) Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés (MR13)	Négligeable
			Peu de véhicules hormis ceux de maintenance et d'entretien du site (axes principaux et secondaires du secteur par véhicules légers)	Exploitation	Négligeable	-	-	Négligeable
			Augmentation du nombre et du trafic de poids-lourds sur les axes routiers déjà existants de la commune et des environs (axes principaux et secondaires du secteur)	Démantèlement	Faible	R2.1a R3.1b	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier (MR5) Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés (MR13)	Négligeable
	Ambiance sonore	Faible	Trafic de poids-lourds dans le voisinage immédiat des habitations du centre bourg d'Issoncourt	Travaux	Modéré	R2.1a R3.1b	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier (MR5) Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés (MR13)	Faible
			Aucune nuisance sonore en phase d'exploitation : les locaux électriques ont été positionnés à plus de 640 mètres (à vol d'oiseau) de la première habitation de manière à garantir l'absence de nuisance	Exploitation	Négligeable	-	-	Négligeable
			Trafic de poids-lourds dans le voisinage immédiat des habitations du centre bourg d'Issoncourt	Démantèlement	Modéré	R2.1a R3.1b	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier (MR5) Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés (MR13)	Faible
	Risques technologiques – Consommation énergétique	Négligeable	Le temps de retour du projet est estimé à 2,9 ans Le projet sera donc une source importante de production énergétique, couvrant le besoin énergétique de 2 689 foyers, soit 3,246 %des foyers du Grand-Est	Exploitation	Positif	-	-	Positif
	Risques technologiques – Champs électromagnétiques		Les champs électromagnétiques ne concerneront que les postes de transformation	Exploitation	Négligeable	-	-	Négligeable
	Risques technologiques – Effets d'optiques et éblouissements		L'effet de réflexion généré par les panneaux ne sera pas perceptible des riverains	Exploitation	Négligeable	-	-	Négligeable

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels
			Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails	
	Pollution : BASIAS, BASOL et ICPE **Canalisations de matières dangereuses**		Absence de sites pollués connus Absence d'ICPE et d'usines SEVESO sur le secteur Le projet est localisé à distance des deux canalisations de la commune : gaz naturel à limite ouest de la commune et une canalisation d'hydrocarbures à l'est	**Global**	**Négligeable**	**E.1.1a**	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont)	**Négligeable**
Milieu paysager et patrimonial	**Contexte paysager éloigné**	**Faible à modéré**	Quelques visibilités lointaines depuis les axes présents sur le territoire mais celles-ci sont limitées au regard de la distance	**Global**	**Faible**	**E1.1a** **R2.2k** **R2.2r**	Choix du site pour l'accueil d'une centrale agricole (ME1 phase amont) Plantation de haies et alignements d'arbres favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont) *Mesures considérées dans l'évaluation des impacts bruts* Plantation d'espèces végétales locales (MR10)	**Faible**
	Contexte paysager rapproché	**Négligeable à fort**	Pas de visibilité recensée depuis la voie sacrée, départementale D 1916 et axe majeur du territoire Présence de quelques percées visuelles depuis la commune de Neuville-en-Verdunois, rapidement limitée par la présence de la ceinture arborée entourant le bourg Visibilité depuis les axes locaux proches : départementale D 101, D 173 et D 177 Zone d'étude en bordure de la départementale D 177 : cet axe est cependant une desserte locale reliant Issoncourt à Benoîte-Vaux et n'est utilisée que par un nombre restreint d'usagers		**Négligeable à modéré**	**E1.1a** **R2.2k** **R2.2r**	Choix du site pour l'accueil d'une centrale agricole (ME1 phase amont) Plantation de haies et alignements d'arbres favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont) *Mesures considérées dans l'évaluation des impacts bruts* Plantation d'espèces végétales locales (MR10)	**Négligeable à modéré**
	Les zones d'influences visuelles	**Faible à modéré**	Les visibilités potentielles se concentrent essentiellement sur la partie sud de l'aire d'étude rapprochée Le seul lieu de vie potentiellement impacté est la commune de Neuville-en-Verdunois, qui au regard des filtres bâti, bocager et arboré en présence, semble en grande partie épargnée par les influences visuelles du projet Les axes de communication présentant de potentielles visibilités sont la Voie Sacrée (D 1916) et les axes locaux représentés par les départementale D 101, D 173 et D 177		**Faible à modéré**	**E1.1a** **R2.2k** **R2.2r**	Choix du site pour l'accueil d'une centrale agricole (ME1 phase amont) Plantation de haies et alignements d'arbres favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont) *Mesures considérées dans l'évaluation des impacts bruts* Plantation d'espèces végétales locales (MR10)	**Faible à modéré**
	Mutation des paysages	**Faible à modéré**	La requalification de la parcelle visent à réimplanter des verges et des bosquets arbustifs accompagnant la frange du projet		**Faible**			**Faible**
	Appréhension socio-culturelle, tourisme et loisirs	**Négligeable à faible**	Au regard des sensibilités visuelles, la zone d'étude est éloignée des principaux lieux touristiques du secteur		**Négligeable**	**E1.1a** **R2.2k** **R2.2r**	Choix du site pour l'accueil d'une centrale agricole (ME1 phase amont) Plantation de haies et alignements d'arbres favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont) *Mesures considérées dans l'évaluation des impacts bruts* Plantation d'espèces végétales locales (MR10)	**Négligeable**
	Patrimoine paysager et architectural	**Négligeable à modéré**	L'église et le chemin de Croix de Rambluzin-et-Benoite-Vaux sont trop éloignés et de situent en cœur de boisement, aucune visibilité n'est possible Seule la chapelle Saint-Anne, éléments du patrimoine local, présente des covisibilités avec le site d'étude		**Négligeable à faible**	**E1.1a** **R2.2k** **R2.2r**	Choix du site pour l'accueil d'une centrale agricole (ME1 phase amont) Plantation de haies et alignements d'arbres favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont) *Mesures considérées dans l'évaluation des impacts bruts* Plantation d'espèces végétales locales (MR10)	**Négligeable à faible**

ME1	**Choix du site pour l'accueil d'une centrale agrivoltaïque – thématique biodiversité**			**Code Théma E1.1a**
Mesure : Evitement	**Type :** Géographique			
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)		**Phasage / périodicité**		
Tous groupes taxonomiques		« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Avant de se positionner sur le site de Trois-Domaines , SAMSOLAR a effectué une analyse territoriale couplée à une analyse multicritère afin de sélectionner un site de moindre enjeu environnemental.

Mise en place de la mesure

Le site retenu présente l'ensemble des atouts suivants :

- Une irradiation solaire suffisante avec peu d'ombrage induit par des boisements ou des haies périphériques ;
- Une topographie permettant d'orienter les tables de manière optimale afin d'optimiser l'irradiation des modules ;
- Une distance non négligeable vis-à-vis des sites de protection et d'inventaire les plus proches :
  - ZNIEFF : 5 km – 410008071 - Prairies et pelouses calcaires de Mouillonlieu à Longchamps-sur-Aire ;
  - N2000 : 9,1 km - FR4112008 - Vallée de la Meuse ;
  - RNN : 68 km - RNN 99 – Étang De La Horre ;
  - RNR : 23 km – Étangs de Belval-en-Argonne ;
  - ENS : 2,5 km - Pelouse de la Haie Awouit, Rignaucourt ;
  - RAMSAR : 19 km – Etangs de la Champagne Humide ;
  - PNR : 11 km – PNR de Lorraine ;
  - SRADDET : aucun zonage identifié à proximité du projet ;
  - SRCE : aucun corridor n'est localisé sur l'emprise de la ZIP.
- Une occupation des sols marquée par l'agriculture.

Planification

La mesure a été définie dès le début de la phase de conception du projet, lors des prospections foncières.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure est essentielle en phase « amont » du projet afin de s'implanter sur des secteurs non problématiques pour le milieu naturel.

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, elle fait partie intégrante du projet initial.

MR1	**Réduction du projet – préservation des habitats naturels périphériques**			**Code Théma R1.2a**
Mesure : Réduction	**Type :** Géographique			
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)		**Phasage / périodicité**		
Espèces forestières (pics, passereaux, chiroptères, mammifères, flore, etc.)		« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Les inventaires réalisés ont identifié des enjeux forts sur l'habitat de type hêtraie dans la ZIP et dans l'AEI. Afin de préserver la biodiversité qui s'y développe, l'implantation de la centrale agrivoltaïque a été éloignée des éléments boisés.

Mise en place de la mesure

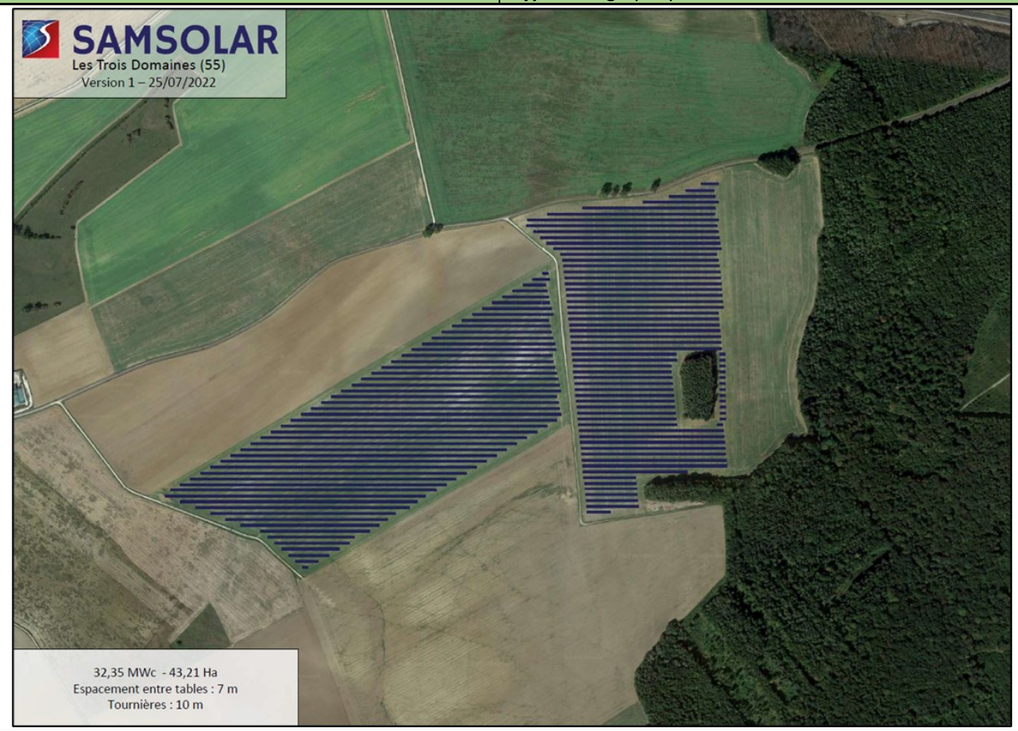
Le projet a connu plusieurs versions qui ont abouti au projet final.

Date : Juil. 2024	**Surface du projet** : 43,21 ha	**Puissance estimée** : 32,35 MWc	**Contraintes prises en comptes** : - Eléments cartographiques à disposition - Présence de boisements - Capacité de raccordement - Documents d'urbanisme

Commentaires : Un premier scénario d'implantation du projet de ferme agrivoltaïque a été réalisé grâce à une analyse cartographique considérant globalement l'absence de zonages réglementaires (environnementaux et patrimoniaux), localement la topographie, la présence de boisements, haies ou arbres isolés et la configuration générale des parcelles agricoles, mais sans véritable prise en compte précise des sensibilités potentiellement présentes sur site associées aux milieux naturels ou à la conduite agricole. Ainsi, ont été évités dès le début les boisements existants de l'ilot est.

La compatibilité vis-à-vis des documents d'urbanisme, des schémas d'aménagement, des servitudes techniques et de la faisabilité de raccordement ont été vérifiés, permettant de s'assurer à la fois du potentiel de production photovoltaïque du site, de la faisabilité technique du projet et de sa synergie avec la conduite agricole de l'exploitation. La parcelle du projet est située en zone A au titre du document d'urbanisme. En outre, le règlement du PLU de la commune Les Trois-Domaines précise que sont admises les « constructions et équipements à condition d'être nécessaires aux installations agricoles » ainsi que « les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages »

MR1	**Réduction du projet – préservation des habitats naturels périphériques**			**Code Théma R1.2a**
Mesure : Réduction	**Type :** Géographique			



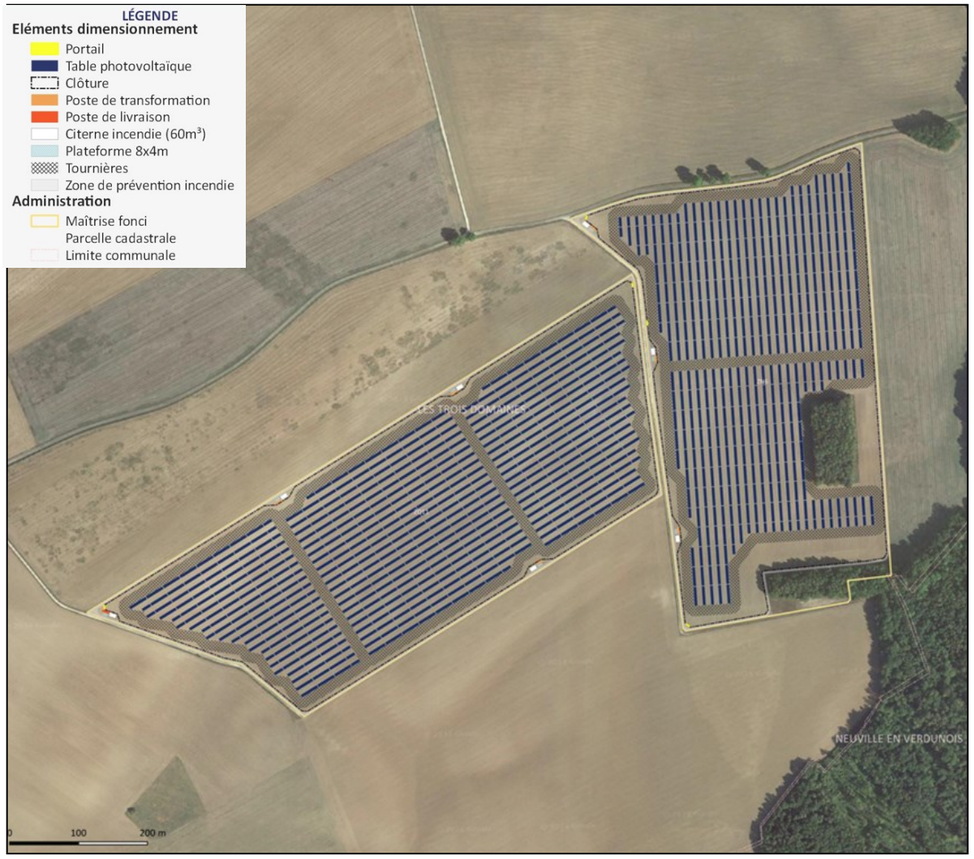
Date : Juin 2024	**Surface du projet** : 28,79 ha	**Puissance estimée** : 23,21 MWc	**Contraintes prises en comptes** : - Conduite agricole - Prescriptions SDIS 55

Commentaires : Après concertation avec l'agriculteur, l'implantation a été revue avec une solution de type tracker afin d'être adaptée à la production des parcelles agricoles, soit la production fourragère et le pâturage bovin. En effet, cette solution technique permettant un pilotage dynamique des panneaux photovoltaïques selon le besoin du couvert herbacé et du cheptel (ensoleillement/ombrage, abris en cas d'intempérie, etc.). Celle-ci parait plus adaptée pour une exploitation longue durée (minimum 30 ans) dans ce contexte de changement climatique. Elle permet également d'anticiper un changement potentiel de pratique agricole en étant également compatible avec l'élevage ovin et la grande culture.

L'orientation des rangées de panneaux photovoltaïques a été positionnée selon le sens de conduite agricole actuelle de l'exploitant. L'espace inter-rang a été augmenté afin de permettre le passage des engins agricoles. La distance de poteaux à poteaux est de 12m et la largeur des tournières en bout de rangées pour permettre aux engins agricoles de circuler normalement est de 15m.

De plus, suite à la sollicitation des différents organismes de réseaux du secteur, aucune servitude INERIS n'apparait sur le site. Néanmoins, les prescriptions du SDIS 55 pour les centrales solaires au sol ont été intégrées à la ZIP. Un retrait de 50m minimum entre les lisières de la forêt au sud-est du site et l'implantation des premières structures photovoltaïques est réalisé. Trois allées centrales de 15m de largeur segmentent les rangées de panneaux et une voie périmétrique à engins de 4m de large ceinture les bordures du site dépourvues de chemins existants. Enfin, sept citernes incendie de 60m³ et leurs plateformes afférentes sont disposées à l'extérieur des clôtures.

MR1	Réduction du projet – préservation des habitats naturels périphériques	Code Théma R1.2a
Mesure : Réduction	**Type :** Géographique	

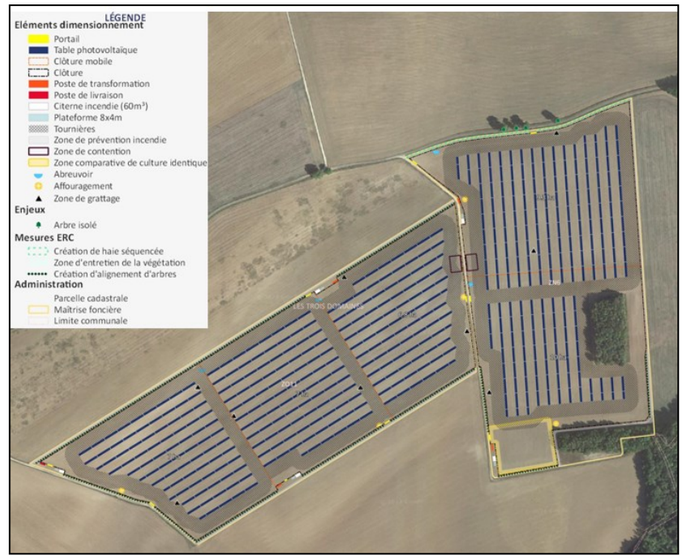


Date : Déc. 2024	**Surface du projet** : 12,97 ha	**Puissance estimée** : 24,38 MWc	**Contraintes prises en comptes** : - Aménagements agricoles - Contraintes environnementales - Contraintes paysagères - Conformité avec le décret du 08 avril 2024 et prise en compte des recommandations de la Chambre d'Agriculture de la Meuse

Commentaires : À la suite des passages sur le terrain des bureaux d'études, un recensement des sensibilités associées aux milieux naturels (habitats, faune, flore) et au contexte paysager a été effectué. Ainsi, les zones classées à enjeu écologique fort et assez fort – correspondant aux boisements et à la lisière forestière en bordure de la ZIP – étaient déjà totalement été évitées. De plus, les préconisations paysagères du bureau d'études ont été prises en compte et permettent de mieux intégrer le site d'étude. Les arbres présents le long de la façade nord de l'ilot est seront renforcés par la création d'une trame séquencée, accompagnant l'intégration du projet vis-à-vis de la D177, axe secondaire reliant Issoncourt à Benoite-Vaux par la forêt. Un alignement d'arbres est prévu sur le pourtour nord, ouest et sud du projet agrisolaire. Il permettra de relier les deux zones boisées au sud-est, créant ainsi un corridor écologique mais aussi d'optimiser l'insertion du projet dans le paysage. Selon la volonté des exploitants du projet et des agriculteurs voisins, la piste SDIS de 4m a été placée devant l'implantation arborée afin de ne pas générer d'ombre sur les cultures voisines et de faciliter l'entretien de la trame végétale.
Des aménagements agricoles supplémentaires adaptés aux besoins de l'exploitation ont été disposés pour permettre la création de cinq parcs de pâturage tournant avec des clôtures mobiles, chacun équipé d'un abreuvoir et des zones de grattage et d'affouragement. Deux couloirs de contention mobiles viennent compléter les infrastructures agricoles.
Enfin, l'implantation a été mise en conformité avec le décret du 08 avril 2024 et les recommandations de la Chambre d'Agriculture de la Meuse :
Selon l'article R.314-114 du décret du 8 avril 2024, une zone témoin, représentant une superficie d'au moins 5% de la surface agrivoltaïque, doit être située à proximité de l'installation et être cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sous conduite agrivoltaïque. Cette zone témoin d'un hectare est localisée au sud-ouest de l'ilot est.

MR1	Réduction du projet – préservation des habitats naturels périphériques	Code Théma R1.2a
Mesure : Réduction	**Type :** Géographique	

Afin de respecter les préconisations de la Chambre d'Agriculture d'un taux de couverture maximal de 30% pour l'élevage, l'espace inter-rang a été agrandi à 20m de pieu à pieu en concertation avec les exploitants agricoles. Cet écartement est conforme aux engins agricoles de l'exploitation et permet de répondre à un potentiel changement de conduite culturale en phase d'exploitation de la centrale agrisolaire.
Les tournières sont élargies à 25m et gardées au maximum rectiligne afin d'optimiser le passage des engins agricoles sur toute la surface du projet. En effet, les tournières sont également des surfaces cultivées.



Planification
La mesure a été définie dès le début de la phase de conception du projet, lors des prospections foncières.

Gain / perte de la mesure
Cette mesure est essentielle en phase « amont » du projet afin de s'implanter sur des secteurs à moindres enjeux pour le milieu naturel.

Coûts
Cette mesure n'induit pas de surcoût, elle fait partie intégrante du projet initial.

MR2	Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère			Code Théma R2.2k
Mesure : Réduction		**Type :** Création de milieux		
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Milieu paysager et patrimoine**	
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)		**Phasage / périodicité**		
Espèces des fourrés (Bruant jaune, chiroptères, etc.)		« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Afin de valoriser écologiquement les abords du projet ainsi que de réduire l'impact visuelle de ce dernier, des haies champêtres de 4 m de haut seront plantés sur un total de 421 mètres linéaires et 2 140 mètres linéaires seront plantés d'alignements d'arbres (haie type futaie).

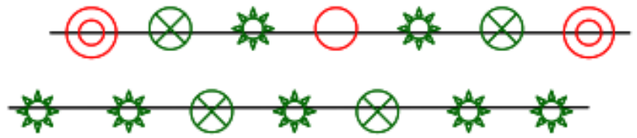
Ces haies permettront à de nombreuses espèces de s'y alimenter, s'y reproduire et de s'y déplacer. Ainsi, de nouveaux axes de déplacements seront disponibles pour les chiroptères. Ces linéaires permettront également de guider les grands mammifères qui ne pourront plus pénétrer dans les prairies pâturées.

Mise en place de la mesure (*source : Cahier des charges pour la plantation et l'entretien d'arbres et de haies champêtres pour les particuliers 2020-2021 ; PNR de la Brenne*)

Une grande partie de la périphérie du site sera plantée de haies champêtres se développant à une hauteur de 4 m de haut. Au total, 915 ml de haies seront ainsi plantés.

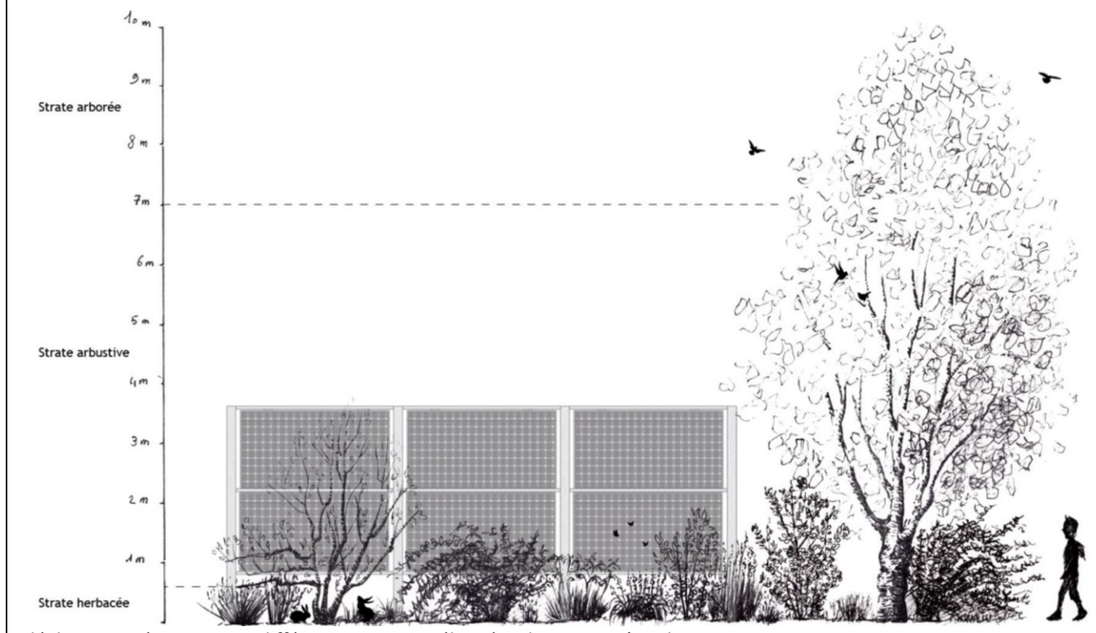
Les haies plantées seront multi-strates. Ce type de plantation offre un effet brise-vent important, un cloisonnement visuel et est très favorable à la biodiversité du fait de la variété des essences et de l'épaisseur du couvert végétal. Selon les zones d'implantation, les plantations peuvent être entretenues pour garder des arbustes ou pour développer des arbres plus hauts.







MR2	Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère			Code Théma R2.2k
Mesure : Réduction		**Type :** Création de milieux		
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Milieu paysager et patrimoine**	



Idéalement, 6 à 8 essences différentes seront mélangées dans une même haie.

Pour le site, les espèces suivantes sont préconisées :

Strate haute : Acer *campestre* et *Carpinus betulus*

Strate moyenne : *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Salix caprea, Rhamnus cathartica, Sambucus nigra* (à ne pas planter en gros effectifs, la colonisation de la haie se fera naturellement) et *Ulmus minor*

Strate basse : *Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Viburnum opulus, Frangula alnus* et *Rosa canina. Viburnum lantana*

Réalisation des plantations

- Préparation du sol

C'est une étape essentielle pour réussir la plantation.

La préparation du sol a pour but de favoriser la reprise et l'enracinement des plants ainsi que de lutter contre l'envahissement des herbacées. Pour une plantation sur 2 lignes espacées d'un mètre, la largeur de sol travaillée est de 1,5 à 2m.

En fin d'été (septembre/octobre), commencer par débarrasser le sol des herbacées.

Si le sol est très compacté, prévoir un sous-solage sur une profondeur de 30 à 40 cm, sinon un labour, puis un hersage pour émietter et aplanir le sol (indispensable pour la pose du paillage). Sur des petites longueurs ou sur talus : travaillez à la minipelle ou à la tractopelle.

Il est ensuite conseillé de couvrir le sol le plus rapidement possible, après la préparation du sol, par un paillage biodégradable pour favoriser le travail biologique du sol. De plus une terre à nu est favorable à l'érosion et à l'implantation d'espèces exotiques envahissantes.

- Préparation du sol

La période idéale de plantation s'étend de novembre à mi-mars, c'est-à-dire avant la reprise de végétation. Il est impératif de planter en dehors des périodes de gel, de grand vent et de pluie où lorsque le sol est trop humide.

Entretien

- Ne pas tailler les arbres l'année de leur plantation sauf pour des plantations tardives où particulièrement sensibles à la sécheresse.
- Ne pas tailler plus de 30-40% du volume de branches présentes sur le sujet à chaque intervention.
- La taille des ligneux s'effectue du haut vers le bas.
- Pour l'obtention d'arbres d'avenir, ne pas laisser se développer des formes diffuses (difficiles à corriger par la suite).
- Couper correctement les branches (voir schéma) avec des outils adaptés, pour avoir une bonne cicatrisation des plaies.

Calendrier des opérations

N	N+1	N+2	N+3	N+4
Travail du sol Plantation Pose protections	Remplacement des plants morts Recéper les arbustes Taille des plantations			

Planification

MR2	Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère		Code Théma R2.2k
Mesure : Réduction		**Type :** Création de milieux	
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Milieu paysager et patrimoine**
La mesure devra être appliquée dès la fin des travaux d'implantation des panneaux photovoltaïques. Selon la date de ces travaux, la préparation des sols et les plantations peuvent être envisagées en parallèle. L'entretien des haies se fera durant toute la période d'activité du projet.			
Gain / perte de la mesure			
Cette mesure permet rendre le projet plus intéressant pour l'ensemble de la faune.			
Suivi de la mesure			
Vérification des prescriptions et engagements.			
Coûts			
Selon la société choisie pour la réalisation de la mesure, le coût peut varier. Cependant, les prix peuvent être estimés entre 15€/ml et 43€/ml, soit pour 421 m de haie, entre 6 315 € et 18 103 €.			



Carte 16 : Implantation des haies en périphérie du projet

ME2	Eviter la perturbation lumineuse des espèces nocturnes		Code Théma E4.1b
Mesure : Evitement	**Type :** Géographique		
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	**Phasage / périodicité**		
Espèces nocturnes exploitant le secteur (chiroptères, mammalofaune terrestre, entomofaune, rapaces nocturnes).	« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Les inventaires faunistiques ont permis d'identifier de nombreuses espèces nocturnes exploitant la ZIP et les habitats périphériques :

- Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Grand Murin, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune.
- Rapaces nocturnes : Chouette hulotte et Effraie des clochers ;
- Mammalofaune terrestre : Renard roux, Chevreuil européen, Sanglier, Rat des Moissons.

Certaines de ces espèces tolèrent une certaine luminosité, tandis que d'autres sont fortement lucifuges (Barbastelle d'Europe). L'absence d'éclairage nocturne lors du chantier vise à préserver l'obscurité sur la ZIP et dans l'AEI, et ainsi éviter tout changement de comportement des espèces nocturnes.

Mise en place de la mesure

En phase chantier, tout éclairage de nuit sera proscrit. Les horaires des travaux seront adaptés afin de ne pas nécessiter la mise-en-place de luminaires.

Planification

La mesure devra être appliquée dès le démarrage des travaux et sera maintenue jusqu'à la fin du chantier.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de réduire l'impact du projet en phase travaux sur l'ensemble des espèces nocturnes.

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise compte en amont de l'organisation des travaux.

E3.2a (ME3)	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu			
Mesure : Evitement	**Type :** Technique			
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Agricole**	**Milieu paysager et patrimoine**

Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	Phasage / périodicité		
Flore, amphibiens et entomofaune	« Amont »	Travaux	Exploitation

Principe général de la mesure

Tout engagement du maître d'ouvrage ou prescription visant à mettre en œuvre un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires (techniques alternatives de désherbage).

Intérêt de la mesure sur le site

L'absence de produit sanitaire permet à une flore et une faune spontanée de se développer sur l'ensemble de la ZIP. L'utilisation de techniques alternatives de désherbage permet de ne pas polluer les terres et les eaux à proximité immédiate du projet.

Mise en place de la mesure

Les monocultures seront transformées en prairies. Les végétations devront être gérées sans utiliser de produits phytosanitaires. Il en est de même pour les habitats périphériques de la centrale.

Planification

La mesure devra être appliquée durant la durée d'exploitation du projet.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure est bénéfique pour la flore et l'entomofaune, et ainsi, pour le reste de la faune.

Suivi de la mesure

Vérification des prescriptions et engagements.

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, une gestion raisonnée des végétations peut même limiter les coûts.

MR3	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés			Code Théma R2.1c
Mesure : Réduction		**Type :** Technique		
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**

Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	Phasage / périodicité		
Espèces végétales	« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Cette mesure vise à limiter les perturbations des horizons pédologiques, à éviter l'importation et/ou l'exportation de terres végétales, à éviter la dissémination et/ou l'importation d'espèces exotiques envahissantes, à limiter et/ou éviter la grenaison des espèces exotiques envahissantes et à favoriser la reprise d'espèces locales.

Mise en place de la mesure

Préservation des sols en place : Les sols en place seront maintenus au maximum, sans opération de décapage systématique. Des opérations de remaniement des sols pourront être réalisées ponctuellement en cas d'accident topographiques (buttes, cuvettes, talus, etc.) rendant nécessaire un lissage de la topographie localement. Dans cette éventualité, le remaniement sera effectué de manière à conserver l'ordre des couches pédologiques en place et faciliter ainsi la reprise de la végétation.

Réutilisation des matériaux excavés : La réutilisation sur site des matériaux excavés sera privilégiée (lorsque des excavations seront rendues nécessaires) afin de conserver les mêmes horizons de sols et une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier.

Le cas échéant, l'empierrement des pistes pourra nécessiter l'apport de matériaux extérieurs. Ceux-ci proviendront de carrières locales. Les matériaux importés ne contiendront pas de terres végétales afin d'éviter tout risque d'import d'espèces exotiques envahissantes.

Planification

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de préserver les sols et la banque de graines des sites.

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise compte en amont de l'organisation des travaux.

MR4	Prévention des risques de pollution				Code Théma R2.1d
Mesure : Réduction		Type : Technique			
Physique	Naturel	Humain	Agricole	Paysager et patrimoine	
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)		Phasage / périodicité			
Tous les groupes taxonomiques – en particulier les espèces aquatiques		« Amont »	Travaux	Exploitation	

Intérêt de la mesure sur le site

Le site présente une topographie favorable au ruissellement des eaux vers l'aval. Du fait des travaux, des risques de pollutions diverses (notamment les écoulements accidentels de substances polluantes comme les hydrocarbures, les déchets solides, etc.) sont à prévenir.

Mise en place de la mesure

Huiles, graisses et hydrocarbures :

- Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Les bases-vie du chantier seront installées loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables) dans l'emprise du projet ;
- Les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables). Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux ;
- Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ;
- Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées ;
- Les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles de moteur dans les cours d'eau.

Eaux sanitaires :

Si les aires de chantier ne sont pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Déchets de chantier :

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur à savoir :

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;
- Arrêté du 18 février 1994 modifiant celui du 18 décembre 1992 et fixant les seuils d'admission des déchets spéciaux en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 ainsi que ceux à partir desquels ces déchets doivent être stabilisés ;

Les entreprises devront ainsi s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages

Planification

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de réduire drastiquement le risque de pollution des eaux et ainsi le risque de perturbation des espèces aquatiques.

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise compte en amont de l'organisation des travaux.

MR5	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier				Code Théma R2.1a
Mesure : Réduction		Type : Technique			
Physique	Naturel	Humain	Agricole	Paysager et patrimoine	
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)		Phasage / périodicité			
Espèces végétales se développant en périphérie de la ZIP Avifaune des zones ouvertes (Alouette des champs, Perdrix grise, Bergeronnette printanière, Pipit farlouse) Espèces faunistiques peu mobiles (micromammifères)		« Amont »	Travaux	Exploitation	

Intérêt de la mesure sur le site

Le déplacement des véhicules de chantier peut induire une surmortalité des espèces terrestres si ces dernières n'ont pas le temps nécessaire pour fuir. Dans le cadre de ce projet, il s'agit principalement des micromammifères et des potentiels reptiles. Le déplacement fréquent d'engins lourds peut induire un tassement des sols et une dégradation de la flore locale.

Mise en place de la mesure

Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. En particulier, la circulation des engins sera soumise à un plan de circulation strict dans la zone où les panneaux sont plus espacés, afin de prendre en compte les enjeux écologiques élevés sur cette zone. Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) ainsi que sur les emprises sans enjeux environnementaux afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents. Un plan de circulation sera mis en place au début de la phase de chantier.

Enfin, le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion/transformation. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein à proximité des habitats d'intérêt pour la faune et la flore.

Les surfaces enherbées en périphérie du projet ne peuvent faire l'objet d'aucun trafic de véhicule. Si un déplacement est nécessaire sur une berme enherbée, le choix du véhicule devra être portée sur le plus léger afin de réduire le tassement des sols.

Planification

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de limiter le risque d'écrasement et de collision avec les engins de chantier, ainsi que d'éviter d'impacter les habitats périphériques au chantier. Elle permet également de limiter les nuisances sur les habitants du village.

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise compte en amont de l'organisation des travaux.

MR6	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie en phase chantier				Code Théma R2.2t
Mesure : Réduction		**Type :** Technique			
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**	
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)		**Phasage / périodicité**			
Tous les groupes taxonomiques		« Amont »	Travaux	Exploitation	

Intérêt de la mesure sur le site

Cette mesure vise à prévenir tout risque lié aux incendies afin de garantir la sécurité de l'ensemble du milieu naturel du secteur.

Mise en place de la mesure

Les mesures prises en phase de chantier assurent une bonne prise en compte du risque incendie :

- Les feux sont interdits sur le chantier ;
- Des zones spécifiques pour fumer sont aménagées au niveau de la base de vie ;
- Des extincteurs sont présents au sein de la base de vie.

Tous les engins de chantier sont équipés d'un extincteur à poudre de 2 kg et d'un extincteur à eau de 6 l. Tous les bungalows de chantier et containers de stockage sont équipés d'extincteur à eau de 6 l. Ces extincteurs sont numérotés et font l'objet d'une vérification annuelle. Les petits engins à moteur thermique (scie, groupe électrogène, ponceuse) devront être utilisés à proximité d'un extincteur à poudre de 2 kg.

Tous les outillages électriques et engins de chantier font l'objet d'un plan de maintenance préventive afin de les maintenir en état et d'éviter tout risque d'incendie lié à un mauvais fonctionnement. Les engins évolueront sur des zones stabilisées inertes. Celles-ci sont maintenues libres afin de ne pas obstruer le passage des engins de défense contre l'incendie.

Le stockage des produits inflammables est réduit au strict nécessaire. Tous les produits sont stockés sur rétention dans un container fermé. Une cuve à gasoil double paroi est utilisée si besoin. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier pour prévenir tout risque incendie.

Le risque électrique est décrit dans le PGC ainsi que les procédures de mise en sécurité de l'installation et de secours à la personne en tout point du site. Ces consignes sont affichées dans les locaux du personnel de chantier et rappelées dans le livret d'accueil chantier, diffusé aux différents intervenants.

Planification

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de réduire drastiquement le risque de départ d'incendie lors de la réalisation des travaux.

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise compte en amont de l'organisation des travaux.

MR7	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie en phase d'exploitation				Code Théma R2.2t
Mesure : Réduction		**Type :** Technique			
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**	
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)		**Phasage / périodicité**			
Tous les groupes taxonomiques		« Amont »	Travaux	Exploitation	

Intérêt de la mesure sur le site

Cette mesure vise à prévenir tout risque lié aux incendies afin de garantir la sécurité de l'ensemble du milieu naturel du secteur.

Mise en place de la mesure

La centrale agrivoltaïque sera équipée de :

- 6 citernes souples de 60 m^3. Ces réserves présentes les caractéristiques suivantes :

Caractéristique d'une réserve	
Surface au sol (en m²)	62,80 m²
Longueur (en m)	14,10 m
Largeur (en m)	4,44 m
Hauteur (en m, hors sol)	1,50 m
Surface au sol (en m²) de toutes les réserves incendie	187,81 m²

Les points d'eau artificiels sont destinés à fournir aux pompiers un minimum deux heures d'autonomie en eau pour circonscrire un incendie.

Selon les prescriptions du SDIS de la Meuse, il est demandé la création d'une réserve artificielle d'une capacité de 120 m^3 d'eau à une distante de moins de 400 mètres du projet le plus éloigné (par voie carrossable).

Des plateformes de remplissage sont réalisées pour permettre aux engins de pompier de se raccorder à la citerne incendie. La dimension des plateformes incendie est de 8 x 4 mètres.

Leur implantation est conforme aux prescriptions du SDIS telle que mentionnée en figure suivante :

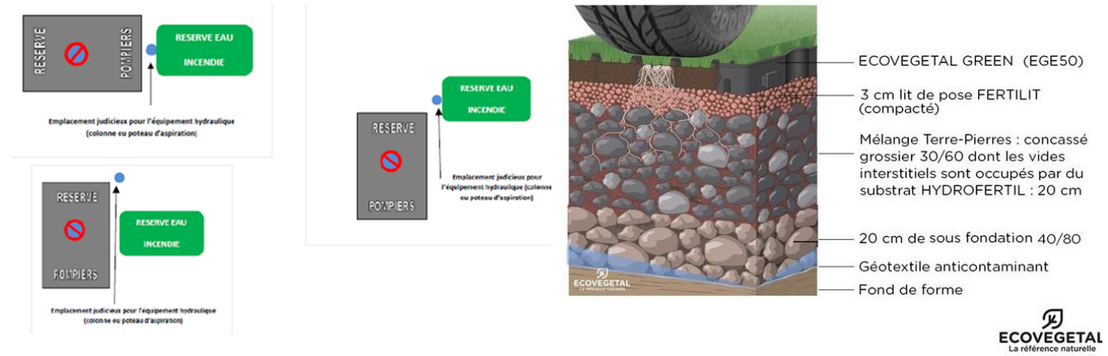


Figure 21 : Schéma de la plateforme – Source : SDIS 2022

Le nombre de plateforme incendie est égal au nombre de citerne incendie. Les plateformes de remplissage sont construites à la même hauteur du terrain naturel pour ne pas créer un obstacle à la circulation des engins et des animaux.

- De zones coupe-feu d'une largeur de 10 m.

Les postes de livraison seront équipés de protections électriques contre les surintensités électrique.

En plus de ces équipements, **des vérifications annuelles de la centrale seront réalisées.**

Planification

La mesure devra être opérationnelle dès le début de l'exploitation avec un contrôle par le maitre d'œuvre en fin de chantier. Elle devra le rester jusqu'au démantèlement de la centrale.

Une vérification électrique annuelle de la centrale (suivant décret 88-1056 du 14/11/1988) à la charge de l'exploitant est ensuite réalisée par un bureau de contrôle. Ces vérifications permettent de détecter tout court-circuit qui pourrait occasionner un risque électrique. L'attestation réalisée en amont atteste quant à elle de la bonne définition des sections de câbles et protections utilisées.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de réduire drastiquement le risque d'incendie de taille importante en phase d'exploitation.

Coûts

Les coûts sont intégrés à ceux du chantier de construction.

MR8	Adaptation de la période des travaux sur l'année				Code Théma R3.1a
Mesure : Réduction			**Type :** Temporel		
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**	

Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	Phasage / périodicité		
Avifaune nicheuse se reproduisant dans la culture (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer) Avifaune nicheuse se reproduisant dans les hêtraies (Pics, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, passereaux forestiers, etc.) Chiroptères en gîtage arboricole (Barbastelle d'Europe, Murins, Oreillards)	« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Au total, 39 espèces d'oiseaux ont été recensées en période de reproduction dans l'aire d'étude immédiate du projet, dont 28 protégées et 17 d'intérêt. Toutes n'exploitent pas la zone d'étude pour l'alimentation ou la reproduction, mais nombreuses sont celles pouvant être impactées directement (surmortalité) ou indirectement (perturbation). Cette mesure permet de limiter les impacts sur l'avifaune en ne détruisant aucun habitat favorable à la reproduction en période de nidification et en réduisant les perturbations sonores en période de reproduction.

Cette mesure vise également à réaliser les travaux réalisés à proximité des lisières en dehors de la période d'activité des reptiles, de migration des amphibiens et de gîtage arboricole des chiroptères.

Mise en place de la mesure

Les travaux impactant les zones favorables à la reproduction de l'avifaune nicheuse de la ZIP (cultures) doivent être réalisés en dehors des périodes de nidification. Les travaux les plus bruyants doivent, au maximum, se dérouler en dehors de la période de reproduction afin de ne pas diminuer le succès reproducteur des différentes espèces.

Les travaux dans les cultures doivent être réalisés après la fauche et la récolte (absence de nids après ces évènements).

Calendrier d'intervention vis-à-vis de l'avifaune

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Période à favoriser		Période à éviter						Période à favoriser			

Concernant les travaux le long des lisières, ces derniers doivent être réalisés en dehors de la période de migration des amphibiens, d'activité des reptiles et de gîtage estival des chiroptères.

Calendrier d'intervention vis-à-vis des amphibiens

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation dans les boisements		Migration printanière (sporadique)	Reproduction dans le milieu aquatique		Croissance des larves + métamorphose			Migration automnale (sporadique)		Hibernation dans les boisements	

Calendrier d'intervention vis-à-vis des reptiles

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation		Réveil		Accouplement		Activité	Ponte	Activité		Hibernation	

Calendrier d'intervention vis-à-vis des chiroptères

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation		Transit		Mise-bas + élevage des jeunes			Transit			Hibernation	

Dans le cas où les travaux le long des lisières n'induisent pas l'intervention d'engins lourds, les calendriers concernant les reptiles, les amphibiens et les chiroptères ne sont pas nécessairement à respecter.

Planification

La mesure devra être considérée avant le démarrage des travaux.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de réduire drastiquement le risque de destruction d'espèces d'oiseaux, mais aussi d'autres animaux en période de travaux. Elle permet également de limiter les nuisances sur l'ensemble de la faune.

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise compte en amont de l'organisation des travaux.

MR9	Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbées et des haies				Code Théma R3.2a
Mesure : Réduction			**Type :** Temporel		
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**	

Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	Phasage / périodicité		
Avifaune nicheuse se reproduisant dans les haies (Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, etc.)	« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

La quasi-totalité des espèces observées lors des inventaires sont attendues lors de la phase d'exploitation du projet. De nouvelles espèces d'intérêt et/ou protégées sont susceptibles de coloniser les haies et les prairies en phase d'exploitation. Les espèces inféodées aux haies et aux prairies sont pour certaines d'intérêt ou protégées. Afin de maintenir ces espèces sur site, voire de les favoriser, il est nécessaire d'adapter les périodes d'entretien des espaces enherbés et des haies.

Mise en place de la mesure

Afin d'éviter un dérangement des nichées et la destruction d'individus, l'entretien des zones enherbées (hors prairies), des haies et des arbres devra s'effectuer hors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes. De cette manière, le projet n'affectera pas l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leurs aires de répartition naturelle et n'engendrera pas de surmortalité des individus.

La gestion de ces espaces doit se faire de manière raisonnée afin d'éviter l'enfrichement de la zone tout en permettant à la faune et la flore de réaliser un cycle de vie complet. Une gestion différenciée doit être mise en œuvre avec de préférence un fauche fin été.

Calendrier d'intervention vis-à-vis de l'avifaune

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Période à favoriser		Période à éviter						Période à favoriser			

Calendrier d'intervention des reptiles

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation		Réveil		Accouplement		Activité	Ponte	Activité		Hibernation	

↔ : *période idéale de fauche pour favoriser la faune et la flore sur les espaces enherbées et le long des haies*

Dans le cas des reptiles, la fauche doit idéalement être réalisée après la ponte des individus, soit après le 15 septembre.

- **Période de fauche :**

La fauche des bermes enherbées sera réalisée en septembre afin de permettre le développement des juvéniles et limiter le risque de destruction des individus.

- **Hauteur de fauche :**

La hauteur de la fauche devra être réalisée à au moins 10 cm du sol afin de réduire le risque de destruction des espèces se déplaçant au sol.

- **Le sens de la fauche**

Le verger devra être fauchée en suivant des schémas bien précis afin de permettre aux espèces de fuir.



Exemple de sens de fauche favorables a la préservation de la faune –RA 2009

Planification

La mesure devra être appliquée durant toute la période d'exploitation

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de réduire drastiquement le risque de destruction d'espèces d'oiseaux, mais aussi d'autres animaux en phase d'exploitation. Elle permet également de limiter les nuisances sur l'ensemble de la faune. L'évitement de cette période de l'année permet de certifier l'absence d'impact sur les chiroptères (aucun hivernage attendu sur site).

Coûts

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise compte en amont de l'organisation des travaux de gestion du site.

MR10	Plantation d'espèces végétales locales			Code Théma R2.2r
Mesure : Réduction		**Type :** Technique		
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**

Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	Phasage / périodicité		
Tous les groupes taxonomiques	« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

La plantation d'espèces végétales locales permet à la faune de s'approprier plus facilement les habitats gérés. De plus, ne pas utiliser les espèces horticoles permet de limiter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.

Mise en place de la mesure

Afin de certifier la provenance locale des espèces plantées, il est important de se fournir chez des producteurs locaux de confiance. En fonction des espèces recherchées, différentes pépinières peuvent être contactées.

Strate haute : Acer *campestre* et *Carpinus betulus*

Strate moyenne : *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rhamnus cathartica, Salix caprea, Sambucus nigra* (à ne pas planter en gros effectifs, la colonisation de la haie se fera naturellement) et *Ulmus minor*

Strate basse : *Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Viburnum opulus, Frangula alnus* et *Rosa canina. Viburnum lantana*

Pour les alignements d'arbres, les espèces suivantes sont envisagées :

Pommier (*Malus domestica*), Poirier sauvage (*Pyrus pyraster*), Prunier et Mirabellier (*Prunus domestica*).

Planification

La mesure devra être appliquée lors des plantations des haies.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet rendre le projet plus intéressant pour l'ensemble de la faune, qui colonisera plus rapidement les haies plantées. Elle n'a pas un effet significatif direct sur les différents impacts, mais permet au projet de réduire le temps de résilience du projet vis-à-vis de la biodiversité en globalité.

Coûts

Cette mesure peut induire des surcoûts selon l'entreprise choisie. Cependant, ces coûts ne sont pas quantifiables en l'état actuel du projet.

MR11	Mise en place de clôtures perméables aux petits mammifères			Code Théma R2.2j
Mesure : Réduction		**Type :** Technique		
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**

Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	Phasage / périodicité		
Petits mammifères non visés par la fermeture de la centrale agrivoltaïque (Marte des pins, Fouine, Renard, Hérisson d'Europe, Lièvre d'Europe, etc.).	« Amont »	Travaux	Exploitation

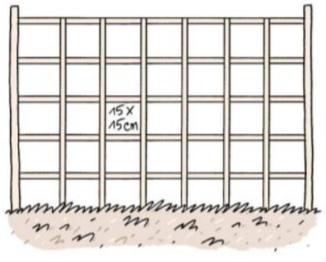
Intérêt de la mesure sur le site

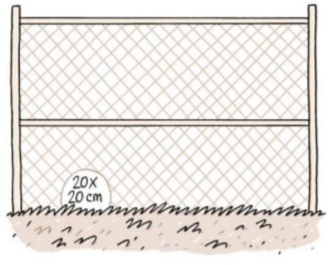
La mesure permettra la libre circulation des espèces au sein du site lorsque le projet sera en phase d'exploitation. Ainsi, le secteur restera perméable au transit de la mammalofaune de taille moyenne (carnivores et insectivores).

Mise en place de la mesure

Le projet prévoit la fermeture du site via la mise en place de clôture. Le choix de ces dernières se portera sur des clôtures grande maille, permettant le passage de la petite faune. Tous les 20 m, des passages seront créés afin de permettre à la faune de taille moyenne de s'y faufiler (renard, fouine, martre, etc). **Ces derniers doivent mesurer entre 20 et 30 cm et être renforcés par une tige métallique solide.**

Les clôtures et les passages doivent toutefois être assez résistantes pour empêcher le passage d'humains et de la grande faune (sangliers, chevreuils) qui pourraient engendrer des dégradations.





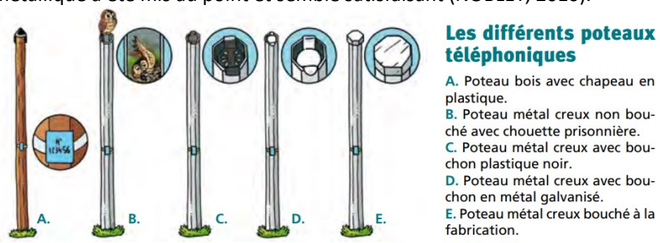


Par ailleurs, afin de limiter l'impact des clôtures sur les chiroptères, **la hauteur du grillage est limitée à 2 m.** L'emploi de **fils barbelés** ainsi que de **systèmes d'éloignement électrifiés est proscrit**.

Enfin, **l'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, les chiroptères, les reptiles et les oiseaux sera évitée**. En effet, de nombreuses espèces cavernicoles cherchant des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent à l'intérieur. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des études ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient

MR11	Mise en place de clôtures perméables aux petits mammifères			Code Théma R2.2j
Mesure : Réduction		**Type :** Technique		
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**

des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chiroptères, loirs et même des serpents et des lézards. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, un couvercle métallique a été mis au point et semble satisfaisant (NOBLET, 2010).



Les différents poteaux téléphoniques

A. Poteau bois avec chapeau en plastique.
B. Poteau métal creux non bouché avec chouette prisonnière.
C. Poteau métal creux avec bouchon plastique noir.
D. Poteau métal creux avec bouchon en métal galvanisé.
E. Poteau métal creux bouché à la fabrication.

Figure 22 : Présentation des différents types de bouchons pour obstruer des poteaux creux (source : NOBLET, 2010)

Planification

Les mesures doivent être appliquées dès l'installation des clôtures. En phase d'exploitation, il est nécessaire de vérifier le bon état des clôtures.

- Obturation de chaque poteau (présence du capot et tenue) ;
- Étanchéité ou perméabilité de la clôture conforme aux attentes (dont garde au sol maxi et mini des clôtures et portails, raccordement solide des nappes de grillage, tenue générale des grillages et poteaux, absence d'éléments défectueux dangereux comme p. ex. des fils coupés saillants, etc.) ;
- Dispositifs de visualisation (présence, tenue) ;
- Passages à faune (dont l'ancrage du cadre au sol et sa ligature au grillage).

Gain / perte de la mesure

La mesure permet de réduire l'impact sur le déplacement de la petite faune terrestre. Les continuités écologiques seront ainsi maintenues autant que possibles pour la microfaune. Elle aura également pour objectif que la clôture ne devienne pas un piège mortel pour l'ensemble de la faune.

Coûts

Cette mesure induit un surcoût ; le coût du grillage est de l'ordre de 32 à 48 €/m linéaire toutefois lors de la conception du projet, un grillage est nécessaire. Ainsi, le surcoût correspond au choix de la maille et aux ouvertures soit 2 € suppl./ml.

R2.1j – MR12	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques			
Mesure : Réduction			**Type :** Technique	
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**

Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	Phasage / périodicité		
Chiroptères et flore	« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Cette mesure permet de réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier afin de limiter les éventuelles nuisances sur l'environnement naturel et humain.

Concernant la biodiversité, le dépôt de poussière sur les plantes peut limiter la photosynthèse de ces dernières. Un dépôt abondant de poussières sur les végétations peut limiter l'alimentation des chiroptères en réduisant le déplacement de l'entomofaune.

Mise en place de la mesure

Il s'agira de prévoir un arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier en fonction de conditions météorologiques (par sécheresse, venteux et proche d'habitations) pour éviter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier.

Planification

La mesure devra être appliquée lors des périodes où les conditions météorologiques sont favorables à l'envol de particules.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de réduire l'impact des travaux sur la qualité de l'air.

A noter qu'en période sèche, cette mesure permet de réduire le risque incendie qui pourraient être causés par une étincelle issue d'un choc entre un élément métallique et une pierre.

Suivi de la mesure

Vérification des prescriptions et engagements.

Coûts

Les coûts sont intégrés à ceux du chantier de construction.

R3.1b – MR13	**Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés**			
Mesure : Réduction		**Type :** Technique		
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**

Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	**Phasage / périodicité**		
Tous les groupes taxonomiques	« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Cette mesure vise à réduire les nuisances sur les populations humaines en garantissant des heures de quiétudes pour les habitants. Les chemins utilisés seront signalés afin d'éviter les croisements difficiles avec les poids-lourds.

Mise en place de la mesure

Le planning des travaux sera optimisé de sorte à limiter l'impact sur les populations et les activités locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents.
Les travaux seront réalisés uniquement en journée.
Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours.

Planification

La mesure devra être appliquée dès le démarrage des travaux.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de réduire l'impact sur les populations humaines du village.

Suivi de la mesure

Vérification des prescriptions et engagements.

Coûts

Les coûts sont intégrés à ceux du chantier de construction.

6.1.2 Mesures de compensation

Les impacts résiduels du projet de centrale agrivoltaïque au sol sont négligeables à faibles. Ainsi aucune mesure compensatoire n'est nécessaire concernant le milieu physique, naturel, humain et paysager.

Concernant la compensation agricole collective, les mesures de compensation collectives sont détaillées dans l'Etude Préalable Agricole qui sera jointe ultérieurement au dossier d'Etude d'Impact Globale.

6.1.3 Mesures d'accompagnement

MA1	**Installation de pierriers favorables aux reptiles**		
Mesure : Accompagnement	**Type :** Création de milieux		
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)	**Phasage / périodicité**		
Lézard des murailles et autres reptiles	« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Des potentialités existent également pour des reptiles le long des lisières bien exposées.
La plantation de haies champêtres induit des impacts positifs du projet sur les reptiles. Plusieurs espèces pourraient coloniser le projet en phase d'exploitation. Afin de favoriser cette colonisation, l'installation de plusieurs pierriers permettra aux reptiles d'y trouver de quoi thermoréguler, hiverner et se reproduire.

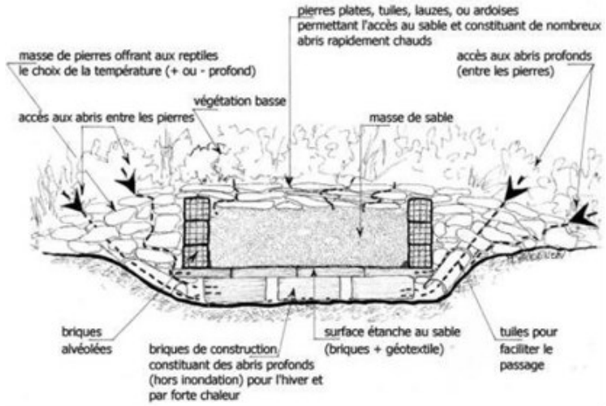
Mise en place de la mesure

Des abris à reptiles seront installés dans le long des futures haies, en périphérie est de la parcelle afin qu'ils soient bien exposés au soleil et ainsi permettre la thermorégulation des reptiles.

Mise en place d'un abri de type « Guérineau »

1- Creuser l'espace « abri profond » à l'emplacement choisi → **Zone bien ensoleillée**
2- Placer les pièces en briques dans la tranchée
3- L'ensemble est recouvert de pierres plates jusqu'au niveau du sol
4- Un feutre de jardin est placé au-dessus et bloqué avec des briques alvéolées
5- Installation de pierres autour des briques alvéolées
6- Dépôt de sable dans la cuvette (site de ponte des espèces)
7- Mise en place d'ardoises ou de lauzes au-dessus du sable.

Modèle d'habitat pour reptiles
avec réserve de sable chauffé par le soleil pour l'incubation des oeufs
(coupe)





Construire des abris pour les lézards et les serpents, GUERINEAU D. & BREPSON L, 2017

3 abris seront installés sur la zone d'étude.

Planification

Cette mesure sera mise en application à la suite de l'implantation des panneaux photovoltaïques.

Gain / perte de la mesure

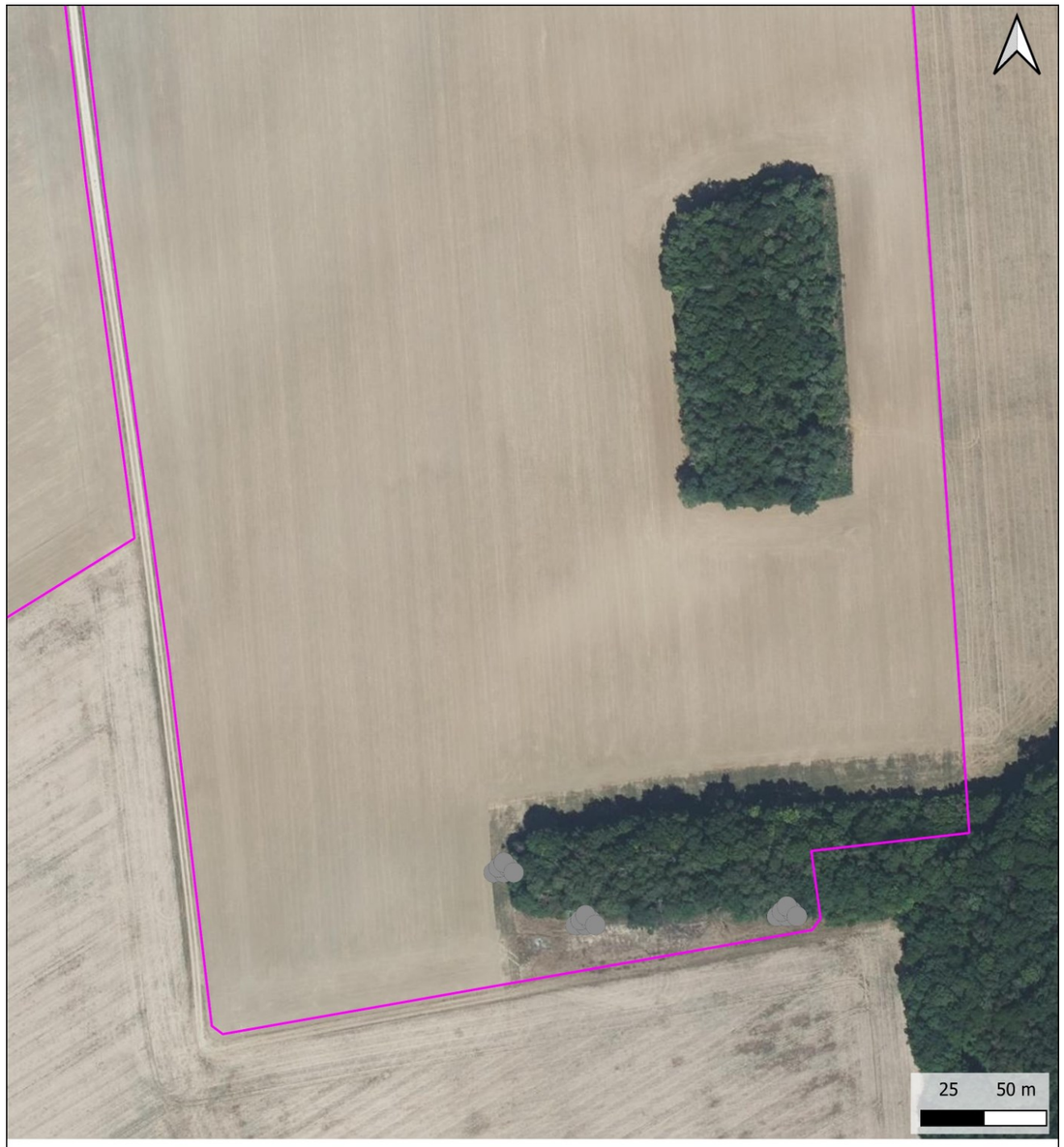
Cette mesure sera positive pour la quasi-totalité de la faune et de la flore locale.

Suivi de la mesure

Vérification des prescriptions et engagements.

Coûts

Le coût est intégré à la réalisation du projet de centrale agrivoltaïque.



MA1 - Installation de pierriers favorables aux reptiles

Légende
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
Installation de pierriers

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 12/2024
Fond : Orthophotographie 2021
Réalisation : ©URBYCOM - 12/2024
Échelle : 1/2000 (pour une impression en format A4)

Carte 17 : MA1 - Installation de pierriers favorables aux reptiles

MA2	Sensibilisation environnementale du personnel			
Mesure : Accompagnement		**Type :** Sensibilisation		
Physique	**Naturel**	**Humain**	**Agricole**	**Paysager et patrimoine**
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)		**Phasage / périodicité**		
		« Amont »	Travaux	Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Cette mesure permet de sensibiliser le personnel intervenant sur site sur l'ensemble de thématiques environnementales. Ainsi, le personnel sera formé aux différentes thématiques (pollution, biodiversité, hydrologie, etc.).

Mise en place de la mesure

L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé par les équipes de SAMSOLAR et par les sociétés externes en charge des suivis environnementaux du chantier, sur les thématiques suivantes :

- Risques de pollution accidentelle : la proximité de la nappe et le risque de transmission de la pollution de surface vers les eaux souterraines nécessitent la mise en place de mesures telles que : information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, utilisation des kits antipollution, inspection des engins, approvisionnement en carburant, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux ;
- Risques naturels : du fait du risque de remontée de nappe et de la proximité de boisements, des mesures sont nécessaires telles que : information sur la conduite à tenir en cas de d'incendies, de catastrophes naturelles, de phénomènes pluvieux exceptionnels ;
- Milieux naturels : présence d'espèces protégées ou patrimoniales, présence de secteurs sensibles, mise en place de balisage ou signalétique, présence d'espèces exotiques envahissantes (méthodes de lutte, risques de dissémination, etc.), adaptation du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques, etc. ;
- Populations humaines : réduction des nuisances (respect de la réglementation liée au bruit, poussières, organisation des accès au chantier), gestion des déchets avec mise en place d'un tri sélectif ;
- Préservation des ressources : consommation d'électricité et d'eau de la base-vie, éco-conduite.

La sensibilisation peut s'effectuer sous plusieurs formes tout au long de la phase chantier et de la phase exploitation :

- Toute personne travaillant sur le site bénéficie d'un accueil environnement ;
- Organisation d'une sensibilisation à tout le personnel de chantier sur les enjeux principaux du site lors du démarrage du chantier ;
- Organisation de 1/4h environnement régulièrement sur des thématiques ciblées ;
- Affichage de documents de sensibilisation ou de procédure d'urgence dans les installations de chantier ;
- Implantation de signalétiques environnementales sur site.

Planification

Cette mesure sera réalisée au tout début de la phase travaux et se poursuivra durant tout le chantier.

Gain / perte de la mesure

Cette mesure permet de garantir la bonne réalisation d'autres mesures.

Suivi de la mesure

Vérification des prescriptions et engagements.

Coûts

Les coûts sont intégrés à ceux du chantier de construction.

Tableau 21 : Synthèse des mesures ERCa-S

Mesures															
Type					Code	Nom	Phasage			Coût	Milieu concerné					Commentaire, groupes concernés
Évitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi			Pré-travaux	Travaux	Exploitation		Physique	Naturel	Humain	Agricole	Paysager et patrimoine	
					E1.1a	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque (ME1 phase amont)				-						Tous les groupes taxonomiques
					E3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME3)				-						Tous les groupes taxonomiques
					E4.1b	Eviter la perturbation lumineuse des espèces nocturnes (ME2)				-						Chiroptères et mammalofaune nocturne Entomofaune nocturne Rapace nocturne
					R2.1a	Réduction du projet (MR1 phase amont)				-						Espèces forestières (pics, passereaux, chiroptères, mammifères, flore etc.)
					R2.2k	Plantation de haies favorables à la biodiversité à vocation paysagère (MR2 phase amont)				421 ml, entre 6 315 € et 18 103 €. (uniquement pour la haie) 210 arbres soit 63 000 à 73 500 €						Plantation de haies et d'alignements d'arbres favorables à la biodiversité à vocation paysagère
					R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés (MR3)				-						
					R2.1d	Prévention des risques de pollution (MR4)				-						
					R2.1a	Réduction de l'impact lié aux véhicules (MR5)				-						Espèces végétales se développant en périphérie de la ZIP Avifaune des zones ouvertes (Alouette des champs, Perdrix grise, Bergeronnette printanière, Pipit farlouse) Espèces faunistiques peu mobiles (micromammifères)
					R2.2t	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie (MR6)				-						Tous les groupes taxonomiques
					R2.2t	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques d'incendie et d'impacts de foudre (MR7)				-						Tous les groupes taxonomiques
					R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR8)				-						Avifaune nicheuse se reproduisant dans la culture (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer) Avifaune nicheuse se reproduisant dans les hêtraies (Pics, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, passereaux forestiers, etc.) Chiroptères en gîtage arboricole (Barbastelle d'Europe, Murins, Oreillards)
					R3.2a	Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbées et des haies/arbres (MR9)				-						Avifaune nicheuse se reproduisant dans les fourrés et les haies (Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, etc.)
					R2.2r	Plantation d'espèces végétales locales (MR10)				-						Tous groupes taxonomiques
					R2.2j	Mise en place de clôtures perméables aux mammifères (MR11)				2 € suppl./ml						Petits mammifères non visés par la fermeture de la centrale agrivoltaïque (Marte des pins, Fouine, Renard, Hérisson d'Europe, Lièvre d'Europe, etc.).
					R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques (MR12)				-						
					R3.1b	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés (MR13)				-						
					A1	Installation de pierriers favorables aux reptiles				-						
					A2	Sensibilisation environnementale du personnel				-						
					S1	Suivi écologique en phase travaux				6 000 € / 8 000 €						Tous groupes taxonomiques
					S2	Suivi écologique en phase d'exploitation				9 000 € / 11 0000 € x 7						Tous groupes taxonomiques
					S3	Suivi écologique en phase de démantèlement				8 000 / 10 000 €						Tous groupes taxonomiques

7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONSTRUITS OU ENCOURS DE DEVELOPPEMENT

7.1 Projets connus

Les tableaux ci-dessous recensent les projets ENR évalués par la DREAL et la MRAe Grand-Est ces dernières années à proximité de la commune (environ 20 km). **En effet, aucun projet connu ne se trouve sur la commune des Trois-Domaines ou sur les communes limitrophes.**

Tableau 22 : Avis de la DREAL Grand Est sur les cas par cas de projets ENR depuis 2020

Projet	Date	Décision de la DREAL	Distance du projet (à vol d'oiseau)
Projet démonstrateur agrivoltaïque de l'Aire à Erize la Petite (55)	Publié le 07 février 2024	Le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/55_erize-la-petite_agrivoltaique_f2024-8267_decision.pdf	8 km
Projet d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Lamorville (55)	Publié le 02 septembre 2024	Le projet est soumis à évaluation environnementale PF67-REP-024102209260	19 km
Projet d'ombrière agrivoltaïque sur la commune de Fromeréville-les-Vallons (55)	Publié le 28 août 2024	Décision en attente	21 km
Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Val d'Ornain (55)	Publié le 16 janvier 2023	Le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale VAL D'ORNAIN - FIPELEC SARL | DREAL Grand Est (developpement-durable.gouv.fr)	23 km
Construction d'une centrale photovoltaïque au sol de moins de 1 MW sur terrain dégradé situé sur la commune des Islettes (55).	Publié le 02 janvier 2024	Le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/55_islettes-les_centrale_pv_sol_f2023-8166_decision.pdf	25 km

Le maître d'ouvrage n'est pas soumis à évaluation environnementale en date du 31/07/2023 suite au dépôt du cas par cas pour un projet de Claustras photovoltaïques pour production de fourrage en système bovin du site du Dessus la Vrassard à ST Hilaire-en-Woëvre (55) à 31 km de la ZIP.

Tableau 23 : Avis de la MRAE sur les études d'impacts de projets photovoltaïques connus depuis 2020

Projet	Date	Avis de la MRAe	Distance du projet (à vol d'oiseau)
Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur une ancienne carrière à Dugny-sur-Meuse (55)	Avis du 23 juillet 2021	**https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge62.pdf**	14 km
Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol à Heippes (55), porté par la SAS SOLEIA HEI	Avis du 18 juillet 2022	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022apge80.pdf	3,8 km
Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur une ancienne carrière à Dugny-sur-Meuse (55)	Avis du 07 juin 2022	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022apge64.pdf	14 km
Projet d'exploitation d'un parc éolien à Clermont-en-Argonne (55)	Avis du 23 février 2022	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022apge28.pdf	23 km
Projet d'exploitation du Parc éolien de la Voie Sacrée Sud 1 à Erize-la-Brûlée et Rumont (55)	Avis du 21 décembre 2023	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge134.pdf	14 km
Projet d'exploitation du Parc éolien des Cinq Poiriers à Erize-Saint-Dizier et Géry (55)	Avis du 08 décembre 2023	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge128.pdf	20 km
Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur une ancienne carrière à Dugny-sur-Meuse (55)	Avis du 23 juillet 2021	**https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge62.pdf**	14 km
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Neuville-sur-Ornain (55)	Avis du 21 décembre 2023	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge133.pdf	24 km
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au sol à Dompcevrin (55)	Avis du 26 septembre 2023	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge104.pdf	12 km
Projet global éolien constitué des projets d'exploitation du parc éolien de Petite Montagne à Belrain et Érize-la-Brûlée (55) et du parc éolien de La Côte à Belrain, Nicey-sur-Aire et Pierrefitte-sur-Aire (55)	Avis du 28 mars 2023	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge27.pdf	7 km
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au sol à Dompcevrin (55)	Avis du 1er février 2023	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge10.pdf	12 km
Projet d'exploitation du parc éolien des Vents de Meuse Sud 3 à Nançois-le-Grand et Saint-Aubin-sur-Aire (55)	Avis du 27 février 2024	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024apge16.pdf	30 km

Le projet de centrale photovoltaïque au sol à Heippes ne semble pas encore construit.

7.2 Effets cumulés

7.2.1 Avec le paysage

Au regard du bassin visuel, les effets de cumul possible s'opèrent avec les parcs éoliens de Courcelles-sur-Aire et de Berger se situant à proximité du projet d'étude. Cet effet de cumul ne sera perceptible que depuis certains tronçons des axes départementaux. **L'impact visuel sera faible.**

7.2.2 Avec l'écologie

Les impacts du projet en écologie sont limités à la suite de la mise en place de mesures ERC. L'absence de projet à proximité de la ferme agrisolaire implique l'absence d'effets cumulés en écologie.

La ferme agrisolaire n'induira pas de modification des axes migratoires des rapaces et des grands échassiers, espèces sensibles aux collisions avec les éoliennes. L'installation du projet n'induira pas une surmortalité des espèces locales, pouvant, avec les impacts des éoliennes, induire un risque d'impact significatif sur les populations locales.

7.2.3 Avec le milieu agricole

Les projets de type **parcs photovoltaïques, carrières ou zones d'aménagements** s'ils sont développés sur des terres portant une activité agricole, sont **soumis à Etude Préalable Agricole** (s'ils dépassent le seuil de 5 ha dans la Meuse) : EPA sera réalisée par la Chambre d'Agriculture pour un dépôt auprès du service instructeur en 2025.

8 AUTRES DOSSIERS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DEMANDES D'AUTORISATION

8.1 Evaluation du besoin de réaliser une demande de dérogation Espèces protégées

En complément de l'étude d'impact, si le projet porte atteinte à des espèces animales et végétales disposant d'un statut de protection, un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées doit être déposé conjointement à l'Étude d'Impact (art. L.411- 1 et 2, R.411-1 à 3 du Code de l'environnement).

Le site présente des enjeux écologiques, que cela soit en termes de terrain de chasse pour les chiroptères ou par la présence d'habitats de reproduction pour l'avifaune nicheuse des zones semi-ouvertes, ouvertes et forestières et des habitats favorables à des reptiles (Lézard des murailles et Lézard des souches).

Du point de vue des impacts de la création de la centrale agrivoltaïque puis de la réhabilitation de celle-ci, les mesures proposées permettront d'atténuer les impacts attendus sur les milieux naturels et les espèces faunistiques et floristiques. En complément, des mesures ERC ont été proposées afin de s'assurer de la bonne prise en compte des enjeux écologiques sur le secteur.

La bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées permettra d'atteindre un niveau d'impacts résiduels non significatifs pour les habitats et espèces protégées. **Ainsi, il n'est pas nécessaire d'établir un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées.**

8.2 Evaluation de la nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement

Ce contexte est fondé sur le Code forestier qui résulte d'une ordonnance du 26 janvier 2012 et du décret du 29 juin 2012. La circulaire du 3 novembre 2015 vient préciser les modalités de la procédure de défrichement.

L'article L.341-1 du Code forestier (qui remplace l'article L311-1) définit la notion de défrichement : « *Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre.* » L'article L.341-3, précise que « *Nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation. L'autorisation est délivrée à l'issue d'une procédure fixée par décret en Conseil d'État. La validité des autorisations de défrichement est de cinq ans* » Par ailleurs, l'article indique que : « *L'autorisation est expresse lorsque le défrichement […] est soumis à enquête publique réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement ; […]* »

Le projet de centrale agrivoltaïque n'est pas concerné par une mesure de défrichement. L'ensemble des boisements de la ZIP et de l'AEI sont conservés et préservés.

8.3 Evaluation de la nécessité d'une étude loi sur l'eau

Dans le cadre du projet, seule une rubrique de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement est potentiellement concernée :

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 (Autorisation) ;
- Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration).

D'une façon générale, il est considéré qu'une centrale photovoltaïque ne génère pas d'imperméabilisation des sols, grâce aux interstices présents entre les modules photovoltaïques. En appliquant la méthode d'analyse proposée dans le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol paru en avril 2011, nous pouvons conclure que le projet de centrale photovoltaïque de Trois-Domaines n'est pas concernée par la rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'eau.

De plus, dans le Guide ministériel paru en 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, il est indiqué que les projets de centrale solaire au sol ne sont pas concernés, sauf terrain d'implantation très spécifique, par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées.

Deux autres rubriques peuvent également concerner une installation photovoltaïque :

3.2.2.0.: Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

- Supérieure ou égale à 10 000 m² (Autorisation) ;
- Supérieure à 400 m² mais inférieure à 10 000 m² (Déclaration).

Le projet ne se trouve pas dans le lit majeur d'un cours d'eau. Il n'est donc par concerné par cette rubrique.

3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais :

- Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;
- Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (Déclaration).

Les inventaires de la flore et des habitats et les sondages pédologiques ont mis en évidence l'absence de végétations humides – Annexe 01. Volet zone humide de l'étude d'impact.

Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 3.3.1.0.

Le projet n'est pas concerné par les rubriques 2.1.5.0. et 3.2.2.0.

8.4 Evaluation de la nécessité d'une étude relative à la compensation agricole

La Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAAF n°2014-1170) du 13 octobre 2014 est la réponse législative à la prise en compte des enjeux de l'agriculture. Elle dessine ainsi les lignes d'un nouvel équilibre autour de l'agriculture et de l'alimentation, qui s'appuie à la fois sur des changements des pratiques agricoles et la recherche d'une compétitivité qui intègre la transition écologique et l'agroécologie. Parmi 18 des 73 mesures législatives, la loi d'avenir pour l'agriculture développe le principe de la compensation agricole. Son application est prévue dans 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* ».

Selon la loi, les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet d'une étude préalable comprenant les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

L'Etude Préalable Agricole s'applique aux projets qui réunissent les conditions cumulatives suivantes :

- Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement,
- 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 du

code rural et de la pêche maritime dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
    - 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 du code rural et de la pêche maritime dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
    - 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 du code rural et de la pêche maritime, 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.

Une **étude préalable agricole** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences d'un projet sur l'économie agricole pour tenter d'en éviter, réduire et compenser les impacts négatifs significatifs. Selon l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend :

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

Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. À cet effet, lorsque :

- Sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de **l'ensemble des projets**.
- Lorsque les travaux sont réalisés par **des maîtres d'ouvrage différents**, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte.

C'est sur cette base que l'EPA sera été construite. L'ensemble des éléments cités précédemment y seront intégrés. L'étude préalable agricole concerne un projet de développement des énergies renouvelables : l'énergie solaire photovoltaïque.

Le projet a été soumis à une étude préalable agricole qui sera transmise en 2025 au service instructeur.