

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

Projet de ferme agricole « de la Marlière » sur les communes de Chardogne et Val-d'Ornain (55)



Décembre 2023



Samfi 23



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			
2	Présentation du projet	9			
2.1	Localisation du projet.....	9			
2.2	Historique de la commune et de la ZIP	11			
2.3	Présentation du porteur du projet.....	11			
2.4	Caractéristiques du projet.....	12			
2.4.1	Présentation générale du projet.....	12			
2.4.2	Le raccordement électrique	13			
2.4.3	Accès, portail et les clôtures	14			
2.4.4	Bilan énergétique du projet.....	16			
2.5	Mise en œuvre et exploitation de la centrale	16			
2.5.1	Construction de la centrale	16			
2.5.2	Exploitation et entretien du site	18			
2.5.3	Synthèse sur la synergie entre ombrières et production agricole	18			
2.6	Démantèlement du parc	19			
3	Etat initial de l'environnement.....	20			
3.1	Milieux physiques, naturels et humains.....	21			
3.2	Synthèse de l'étude préalable agricole	29			
3.2.1	Matrice AFOM de l'économie agricole du territoire.....	29			
3.2.2	Enjeux agricoles du site d'étude	29			
3.3	Milieux agricoles – étude agropédologique	30			
3.4	Milieux paysager et patrimonial	31			
3.4.1	Contexte du projet - Qualité des paysages :	31			
3.4.2	Sensibilités relatives aux paysages rapprochés et en prise avec les zones d'implantation du projet.....	31			
			3.4.3	Rapport aux riverains et au patrimoine	31
			3.4.4	Tourisme et loisirs	31
			3.5	Bilan carbone.....	33
			3.5.1	CO ₂ évité par le projet.....	33
			4	Choix du site et variantes du projet	34
			4.1	Choix du site	34
			4.2	Prise en compte des contraintes	34
			4.2.1	Contraintes liées à l'écologie	34
			4.2.2	Contraintes paysagères.....	34
			4.3	Présentation des variantes	35
			4.3.1	Situation initiale – Variante 0.....	35
			4.3.2	Variante 1.....	36
			4.3.3	Variante 2.....	36
			4.3.4	Variante 3.....	37
			4.3.5	Variante 4 – implantation finale	37
			4.3.6	Synthèse sur les variantes.....	38
			5	Description des incidences notables du projet sur l'environnement.....	39
			5.1	Définition des impacts.....	39
			5.2	Synthèse des impacts de la centrale agrivoltaïque.....	40
			6	Description des mesures ERC	49
			6.1	Définition.....	49
			6.1.1	Synthèse des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction	50
			6.2	Mesures de compensation	56
			7	Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets construits ou en cours de développement	66
			7.1.1	Contexte réglementaire	66
			7.1.2	Analyse des effets cumulés	66
			8	Autres dossiers d'évaluation environnementale et demandes d'autorisation	67
			8.1	Evaluation de l'incidence du projet sur les zones Natura 2000.....	67
			8.2	Evaluation du besoin de réaliser une demande de dérogation Espèces protégées ...	67
			8.3	Evaluation de la nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement	67

8.4	Evaluation de la nécessité d’une étude loi sur l’eau	67
8.5	Evaluation de la nécessité d’une étude relative à la compensation agricole.....	68

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 23	11
Tableau 5	: Principales caractéristiques techniques de la centrale	12
Tableau 6	: Caractéristiques des modules.....	12
Tableau 7	: Synthèse des enjeux de la ZIP	20
Tableau 8	: Liste des zones Natura 2000 situées au sein de l’aire d’étude éloignée	67

Liste des cartes

Carte 1	: Définition de l’aire d’étude rapprochée.....	11
Carte 2	: Raccordement au poste source de Bar-le-Duc.....	14
Carte 3	: Topographie du secteur	21
Carte 4	: Contexte hydrographique	21
Carte 5	: Localisation des sondages pédologiques – partie ouest de la ZIP	22
Carte 6	: Localisation des sondages pédologiques – partie est de la ZIP	22
Carte 7	: Localisation des Zones Natura 2000	23
Carte 8	: Localisation des habitats – partie est.....	23
Carte 9	: Enjeux avifaunistiques – partie est	24
Carte 10	: Localisation des enjeux liés aux reptiles – partie est	24
Carte 11	: Localisation des enjeux chiroptérologiques – partie est	25
Carte 12	: Localisation des habitats – partie ouest.....	25
Carte 13	: Enjeux avifaunistiques – partie ouest	26
Carte 14	: Localisation des enjeux entomologiques – partie ouest	26
Carte 15	: Localisation des enjeux liés aux reptiles – partie ouest	27
Carte 16	: Enjeux mammalogiques des habitats – partie ouest	27
Carte 17	: Localisation des enjeux chiroptérologiques – partie ouest.....	28
Carte 18	: Synthèse des enjeux liés aux services écosystémiques.....	28
Carte 19	: Carte des potentialités agro-pédologiques pour les grandes cultures.....	30
Carte 20	: Carte des potentialités agro-pédologiques pour les prairies	30
Carte 21	: Nouveaux corridors biologiques pour les chiroptères	47
Carte 22	: Nouveaux corridors biologiques pour les grands mammifères.....	47

Carte 23	: Implantation du projet vis-à-vis des habitats (partie ouest)	48
Carte 24	: Implantation du projet vis-à-vis des habitats (partie est).....	48
Carte 25	: Mesure E1.1a - Evitement des zones à enjeux	60
Carte 26	: Futurs habitats attendus sur la zone d’étude	60

Liste des figures

Figure 1	: Photographies de la partie est de la ZIP	9
Figure 2	: Photographies de la partie ouest de la ZIP.....	10
Figure 3	: Vue latérale d’une table.....	12
Figure 4	: Clôture agricole ; source : SAMSOLAR 2023.....	14
Figure 5	: Projet photovoltaïque de Chardogne et Val-d’Ornain (55)	15
Figure 6	: Principe du temps de retour	16
Figure 7	: Synthèse de l’état des lieux et enjeux paysagers	32

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
CH₄ : Méthane
CO₂ : Dioxyde de carbone
CO₂eq : 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 de réchauffement global
COV : Composés organiques volatils
COVNM : Composé Organique Volatil Non Méthanique
DEEE : Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques
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'Électricité
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
SO₂ : 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 Énergie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRRRER : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies 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 Économiques
ZH : Zone Humide
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, 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 watt-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

$$\text{Production (kWh)} = \text{Puissance installée (kWc)} \times \text{Productible (kWh/kWc)}$$

1 PREAMBULE

La réalisation de cette étude est à l'initiative de la société SAMSOLAR. Une société *ad hoc* d'exploitation de la centrale solaire de Chardogne et Val-d'Ornain a été créée, il s'agit de la société SAMFI 23.

La présente étude vise à évaluer les conséquences environnementales de l'implantation d'une centrale agrivoltaïque sur les communes de Chardogne et Val-d'Ornain 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

<p>MAITRE D'OUVRAGE</p>		<p>SAMFI 23 179, rue du Poirier 14650 Carpiquet Tél : 04 75 80 30 00 Chargé de mission : Géraldine Letz Mail : geraldine.letz@samsolar.fr</p>
<p>REDACTION ETUDE D'IMPACT</p>		<p>URBYCOM Rue de la Calypso, 85 Espace Neptune 62110 Hénin-Beaumont Tél : 03 62 07 80 00 Rédacteur de l'étude d'impact – Chargé d'études : Corentin Vandesteene Réalisation de l'étude écologique - Chargés d'études en Environnement : Telma Vanderbeeken et Corentin Vandesteene Mail : t.vanderbeeken@urbycom.fr ; c.vandesteene@urbycom.fr ; a.quenneson@urbycom.fr</p>
<p>INVENTAIRES ECOLOGIQUES FAUNE, FLORE-HABITATS</p>		
<p>INVENTAIRES CHIROPTERES</p>	<p>SAS Philippe Lustrat</p>	<p>SAS LUSTRAT PHILIPPE 85 rue de la pierre longue 77760 Boulancourt Tél : 06 27 37 24 76 Consultant environnement, Expert chiroptérologue : Philippe Lustrat Mail : Lustrat.philippe@orange.fr .</p>
<p>EXPERTISE PAYSAGERE</p>		<p>Epure Paysage 10, rue de Lille 59270 Bailleul Tél : 03 28 400 7200 Gérant : Olivier Van Poucke Mail : epure.paysage@gmail.com</p>
<p>ETUDE PREALABLE AGRICOLE</p>		<p>ARTIFEX 66 avenue Tarayre 12000 Rodez Tél. : 05 32 09 70 25 contact12@artifex-conseil.fr RCS 808 993 190</p>

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 centrale agrivoltaïque sur la commune de Chardogne et Val-d'Ornain d'une puissance de crête de 13,4 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

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.

- 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 échéant 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.

1.2.2 La demande de Permis de construire

Les installations photovoltaïques d'une puissance supérieure à 1 MWc selon l'article R421-1 du Code de l'Urbanisme 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 7 février 2023 par le Parlement, instaure pour la première fois un cadre légal à l'agrivoltaïsme

1.2.3.1 Création d'une définition législative à l'agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme 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 » (nouvel art. L. 314-36 du code de l'énergie)

Le nouvel article L. 314-36 du code de l'énergie prévoit qu'une installation agrivoltaïque doit répondre aux conditions cumulatives suivantes :

- Garantir une production agricole significative et un revenu durable
- Permettre à l'activité agricole d'être l'activité principale de la parcelle
- Être réversible
- Rendre à la parcelle l'un des 4 services suivants :
 - Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques

- Adaptation au changement climatique
- Protection contre les aléas
- Amélioration du bien-être animal

Exclusion de la qualification d'agrivoltaïsme si l'installation porte une atteinte substantielle à l'un des 4 services ou une atteinte limitée à deux de ces services. Un décret viendra préciser ces notions.

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 forestière** 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

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.

Construction des installations photovoltaïques au sol non 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)

Remise en état et démantèlement :

- Installations autorisées pour une durée limitée et sous condition de démantèlement, qui doit être prévu dans les prescriptions du PC
- 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 de Chardogne et Val-d'Ornain est conforme à cette définition.

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 Localisation du projet

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est, depuis plusieurs siècles, cultivée. En effet, la carte de Cassini recensait déjà des zones agricoles en périphérie du centre-bourg de Chardogne et Val-d'Ornain. 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 quelques parcelles cadastrales. La partie sud de la zone ouest du projet est restée en prairie parsemée de fourrés et boisements depuis au moins 80 ans.

Le paysage a ainsi très peu évolué depuis de nombreuses années, la démographie dans le secteur étant faible et stable. Cependant, il est possible de noter l'évolution des parcelles agricoles dû au remembrement réalisé dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle.

Le site d'étude peut être scindé en 2 parties. La partie est, totalement occupée par des monocultures (blé en 2022), bordées par des bermes enherbées. La partie ouest, présente sur le plateau une monoculture (tournesol en 2022). Sa partie sud présente une prairie pâturée (bovin) où des fourrés, des boisements et une ripisylve bordant un cours d'eau y sont retrouvés.

La topographie de la partie est de la ZIP est peu marquée. A l'inverse, la partie ouest de la ZIP est marquée par une forte pente séparant le plateau cultivé et la prairie pâturée. Cette pente permet le développement de fourrés et de boisements.

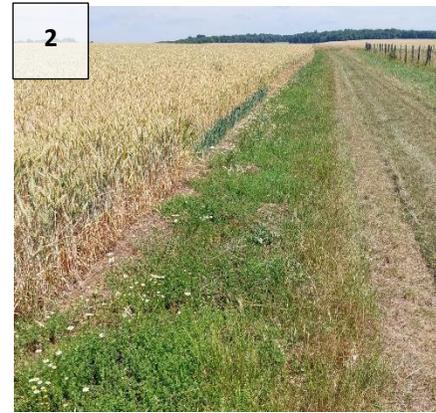


Figure 1 : Photographies de la partie est de la ZIP

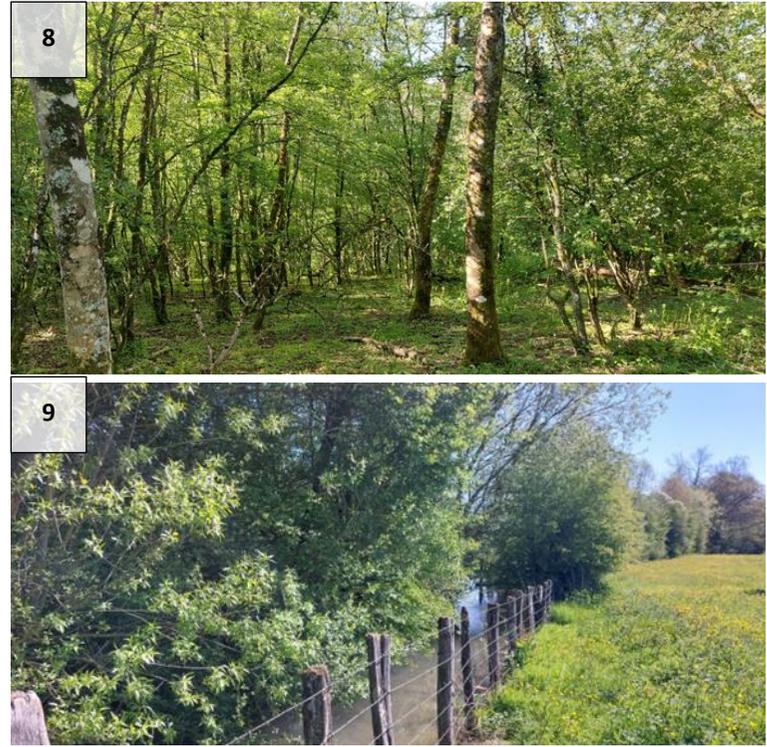


Figure 2 : Photographies de la partie ouest de la ZIP



Définition de l'aire d'étude rapprochée

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Source(s) des données : IGN ; INPN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2014
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2022
 Echelle : 1/15000



Carte 1 : Définition de l'aire d'étude rapprochée

2.2 Historique de la commune et de la ZIP

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est, depuis plusieurs siècles, cultivée. En effet, la carte de Cassini recensait déjà des zones agricoles en périphérie du centre-bourg de Chardogne et Val-d'Ornain. 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 quelques parcelles cadastrales. La partie sud de la partie ouest du projet est resté en prairie parsemée de fourrés et boisements depuis au moins 80 ans.

2.3 Présentation du porteur du projet

Samfi 23, porteur du projet, est la société portant le projet de la centrale agrivoltaïque de la Marlière. Elle est détenue à 100 % par la société d'investissement SAMFI-INVEST. Le projet de centrale agrivoltaïque « ferme agrisolaire de la Marlière » est porté par SAMFI 23, dont l'objet social est dédié à l'exploitation de la centrale agrivoltaïque. La SAS SAMFI 23 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 23

	Société mère – activité d'investissement	Filiale – bureau d'étude développement	Filiale - Activité d'exploitation
Dénomination juridique	SAMFI-INVEST	SAMSOLAR	SAMSOLAR PROJETS
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 agrivoltaïsme.

Le site prévoit l'installation d'une centrale agrivoltaïque composée de 23 976 modules, représentant une surface de 61 936 m². Cette technologie permet de transformer l'énergie solaire en électricité pouvant être injectée sur le réseau électrique.

La centrale agrivoltaïque de Chardogne et Val-d'Ornain aura une puissance totale installée de 13,42 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
Puissance crête installée	13,42 MWc
Puissance électrique installée	11 200 kVa
Production annuelle attendue	12 841 MWh/an
Production spécifique annuelle nette	956 kWh/KWc/an
Type de centrale	Centrale agrivoltaïque au sol – Panneaux fixes
Terrain	Emprise foncière solarisable : 39,6 ha
Nombre de modules	23 976 modules
Surface de modules photovoltaïques	61 936 m ²
Surface projetée des panneaux au sol	1 377 m ²
Equipements connexes	Postes de transformation : 6 Poste de livraison : 1 Réserves incendie : 6 citernes de 60 m ³ / 6 pistes

Les panneaux seront orientés selon les angles suivants : -33°, -15° et -90°.

L'accès à la centrale agrivoltaïque se fera par la rue du Chevreuil.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des modules et des tables qui pourraient être retenus pour le projet photovoltaïque de Chardogne et Val-d'Ornain :

Tableau 6: Caractéristiques des modules

Caractéristiques des modules	
Technologie utilisée	Silicium monocristallin
Nom du fournisseur des panneaux	Jinko Solar
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	560
Nombre de cellules par module	144
Type de cellule	Monocristallin

Caractéristiques des modules	
Dimensions des modules photovoltaïques	2,278 m X 1,134 m X 0,030 m
Rendement du panneau	21,68%
Garantie de production	95,4 % sur 10 ans
	89,4 % sur 25 ans
Émissions de CO2 pour leur fabrication	450 kg eqCO2/kWc
Si fournisseur non choisi, indiquer la provenance des panneaux	Chine

Dans le cadre de ce projet, les tables seront fixées au sol par des pieux battus. Ces pieux sont enfoncés dans le sol par le biais d'un enfonce-pieux, sans avoir besoin de fondations béton. Les pieux ou poteaux servant de support sont enfoncés dans le sol sur plusieurs dizaines de centimètres.

Les modules photovoltaïques seront implantés au sol sur une structure porteuse dédiée à cet effet.

La durée de vie de conception de la structure sera d'au moins 30 ans en considérant les contraintes environnementales propres au site d'exploitation. Les modules seront fixés par un boulonnage de type antivol.

L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les tables se composent soit de 2 lignes et 12 colonnes de modules (24 modules par table), soit 2 lignes de 24 modules par table (48 modules par tables). Les tables seront espacées de 13,80 m de bord à bord. **Le site sera installé de 463 tables de 48 modules et 73 tables de 24 modules.**

Ci-après, le modèle de table fixe (modules et structures secondaires fixes) retenu pour la centrale agrivoltaïque :

Echelle 1:100

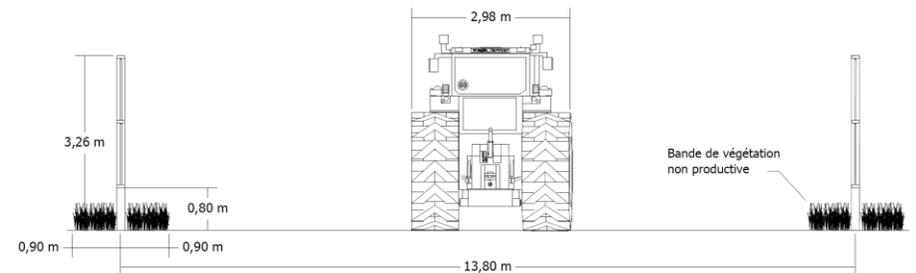


Figure 3 : Vue latérale d'une table

La structure agrivoltaïque représente une puissance de 13.42 MWc. Bien qu'intégrée sur une surface clôturée de 57.4 ha et une surface solarisée de 39.6 ha elle n'a une emprise au sol que de 1377m² soit 0.32% de la surface du projet de centrale agrivoltaïque (39.6), 0.22% de la surface clôturée et 0.05% de la Surface Agricole Utile (247ha). Elle répond ainsi aux exigences de la Charte Photovoltaïque de la Meuse autorisant une surface maximale d'emprise au sol de 10%.

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

Les postes de transformation seront logés dans un local en béton préfabriqué, qui sera appelé « poste de transformation ». 2 des 12 postes de transformation seront mutualisés avec les postes de livraison.

Le poste de transformation sera relié à un poste de livraison, qui servira d'interface avec le réseau de distribution 20 kV du gestionnaire de réseau.

Le poste de transformation et le poste de livraison seront réunis au sein d'un même local qui occupera une surface de 30 m² (3 m de large et 10 m de long) et sera de type préfabriqué. La hauteur du local est de 2,75 m. Ils seront surélevés de 75 cm par rapport au terrain naturel.

Caractéristiques de chaque poste	
Puissance (kVA)	3000
Surface au sol (en m ²)	30,00 m ²
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)	12,00 m
Largeur (en m)	5,00 m
Profondeur (en m)	1,00 m
Superficie (en m ²)	60,00 m ²
Volume de terre (en m ³)	60,00 m ³

Caractéristiques des tranchées pour connexion inter-tables (tables raccordées au même onduleur mais pas sur la même rangée)	
Largeur en m	0,40 m
Profondeur en m	1,20 m
Hauteur de la couche de sable en fond de tranchée	0,20 m
Caractéristiques standards des tranchées	
Largeur en m	0,80 m
Profondeur en m	1,20 m
Hauteur de la couche de sable en fond de tranchée	0,20 m

2.4.2.3 Le poste de livraison

Le poste de livraison électrique constitue le point de jonction entre la centrale et le réseau de distribution. Ce local contient notamment les disjoncteurs nécessaires à la sécurité de la centrale.

Le poste de livraison et le poste de transformation seront réunis au sein d'un même local qui occupera une surface de 30 m² (3 m de large et 10 m de long). La hauteur du local est de 2,75 m. Ils seront surélevés de 75 cm par rapport au terrain naturel.

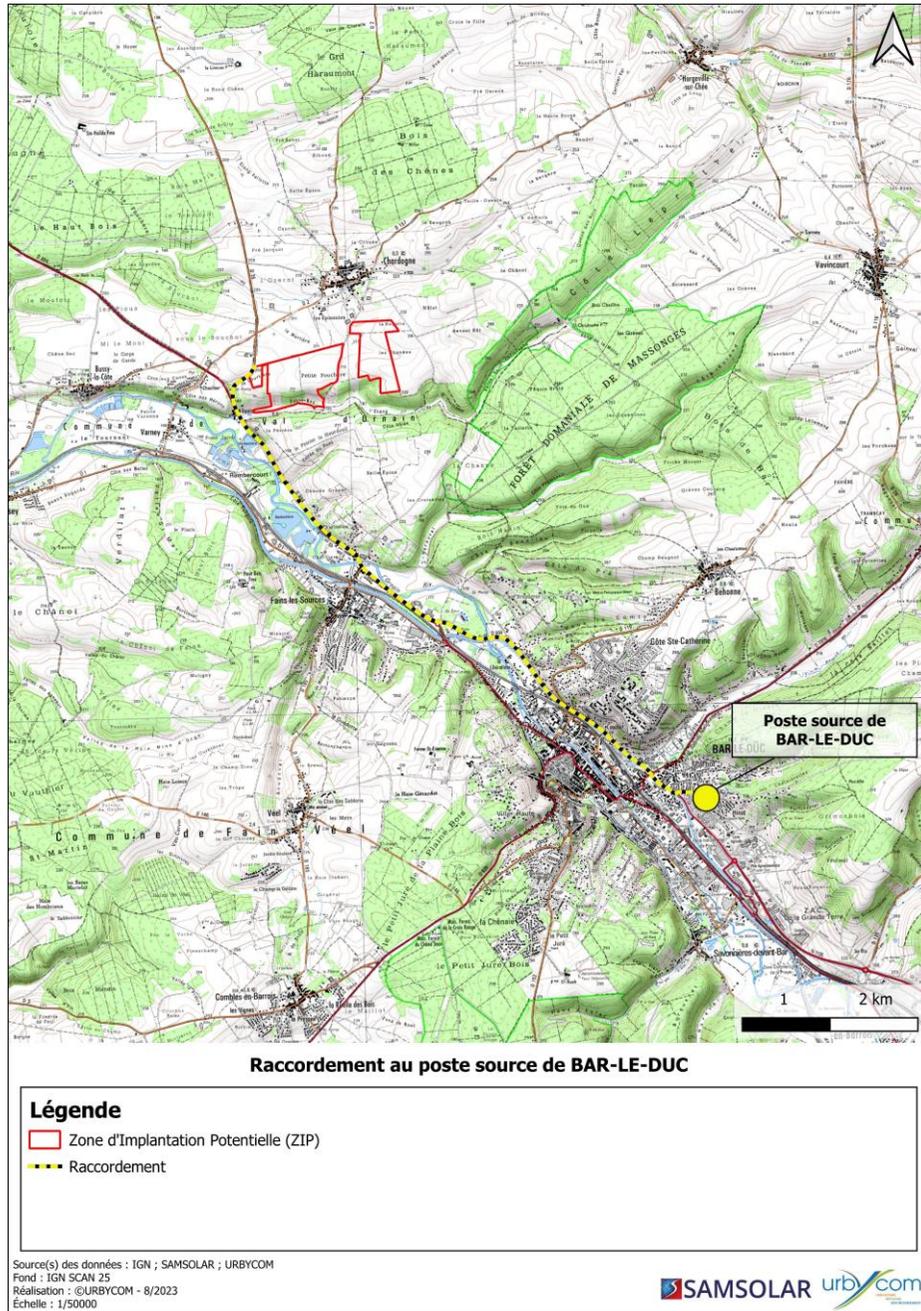
Caractéristiques du poste	
Surface au sol (en m ²)	30,00 m ²
Longueur (en m)	10,00 m
Largeur (en m)	3,00 m
Hauteur (en m, hors sol)	2,75 m
Vide sanitaire (en m)	0,75 m
Caractéristiques des fouilles	
Longueur (en m)	12,00 m
Largeur (en m)	5,00 m
Hauteur (en m)	1,00 m
Superficie (en m ²)	60,00 m ²
Volume de terre (en m ³)	60,00 m ³

2.4.2.4 Raccordement électrique externe

Le poste source visé dans le cadre du projet est le poste de Bar-le-Duc (55) La distance à parcourir est de 7,86 km. Une Proposition de Raccordement avant Complétude (PRAC) est réalisée avant dépôt du Permis de Construire. La PRAC confirme les disponibilités pour un raccordement au poste source.

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 23. La ligne d'acheminement de l'énergie est enterrée. Les voiries pour la pose du câble sont privilégiées.

Ce raccordement est compatible avec le S3REnR du Grand-Est



Carte 2 : Raccordement au poste source de Bar-le-Duc

2.4.3 Accès, portail et les clôtures

La totalité de la centrale agrivoltaïque sera clôturée. La clôture aura plusieurs rôles : limiter les intrusions sur site et limiter les dégâts occasionnés par la grande faune comme les sangliers et cervidés. La clôture servira également à protéger les plantations des trames végétales (haies) prévue dans le cadre du projet.

La clôture est de type agricole avec un grillage à maille dégressif de 1m80 de haut et des piquets bois (de préférence en bois d'acacia). Il est également prévu des passages pour la petite faune et la faune de taille moyenne (passage 15*15cm ou 20*20 cm tous les 150 m).

Le projet prévoit la pose de d'environ 5700 m linéaire de grillage.

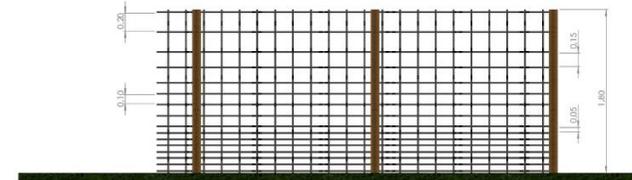


Figure 4 : Clôture agricole ; source : SAMSOLAR 2023

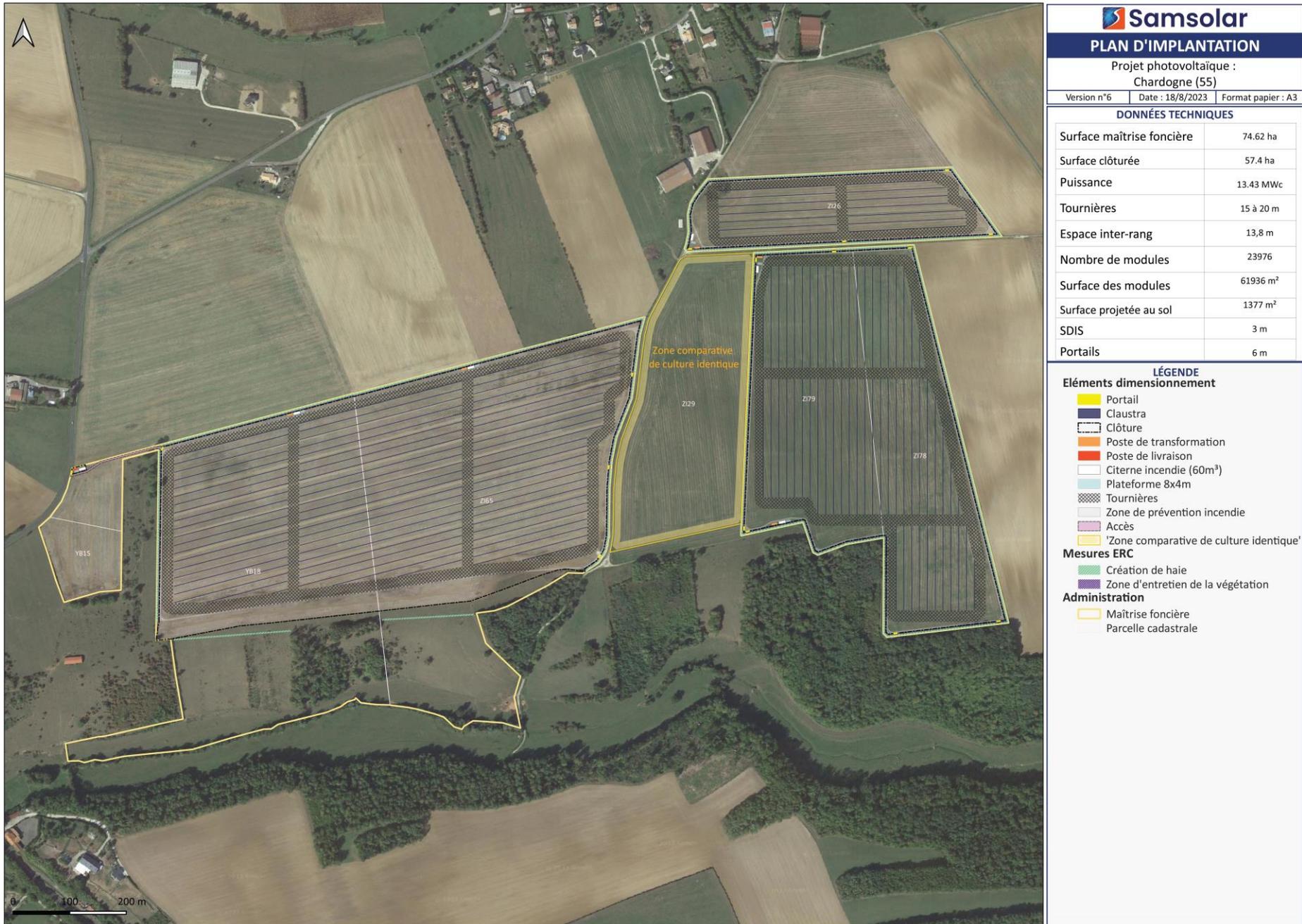


Figure 5 : Projet photovoltaïque de Chardogne et Val-d'Ornain (55)

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

Elément calculé	Bilan pour 1 kWc	Projet de ferme agrisolaire « de la Marlière » sur les communes de Chardogne et Val-d'Ornain (55) (19,5 MWc)
Production de la technologie	3382 kWh / kWc	45407 MWh
Transport, installation et travaux sur le site d'implantation	288 kWh / kWc	3867 MWh
Phase d'exploitation de la centrale	250 kWh / kWc	298 MWh
Démantèlement de la centrale	82 kWh / kWc	3357 MWh
Total	4002 kWh / kWc	52 928 MWh

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol localisé sur les communes de Chardogne et Val-d'Ornain engendrera une consommation d'énergie estimée à 52 928 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.

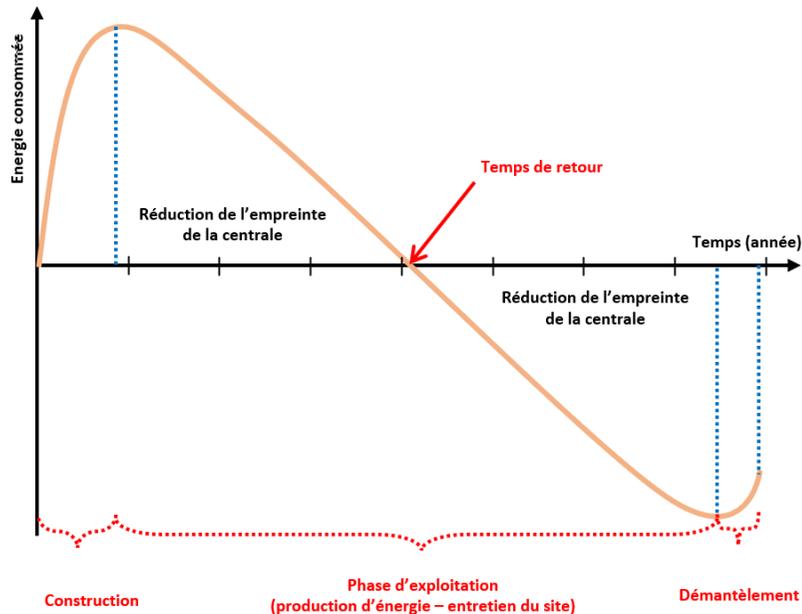


Figure 6 : Principe du temps de retour

Le productible annuel estimé pour la centrale agrivoltaïque de Chardogne et Val-d'Ornain est de 12 641 MWh/an.

Avec une puissance crête installée de 13,426 MWc, le projet nécessite un fonctionnement de 4 ans et 3 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.

2.5 Mise en œuvre et exploitation de la centrale

2.5.1 Construction de la centrale

Afin de limiter les nuisances classiques d'un chantier, le projet prévoit :

- Des véhicules en bon état et révision à jour, bac de récupération des huiles, kits absorbants disponibles sur site ;
- Une mise en place d'une protection des sols au droit des zones de stationnement des engins de chantier ;
- Un plan de circulation afin d'éviter toute collision ;
- Une gestion des déchets avec un stockage conformément à la réglementation et une évacuation en centres de traitement agréés ;
- Un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé pour toute intervention sur site (PPSPS) ;
- Un ROFACE (Recueil des Obligations Foncières Administratives et environnementales pour la Construction et l'Exploitation) ;
- La mise en place d'une procédure d'urgence en cas de déversement accidentel ;
- L'élaboration d'un Plan de Respect de l'Environnement ;
- La sensibilisation et mise en place d'une charte de chantier vert ;
- Les opérations d'entretien quotidiennes (graissage, soufflage, etc.) et les éventuels dépannages s'effectueront sur une aire étanche ;
- Une vérification régulière des engins ;
- Le ravitaillement des engins sur une aire étanche à l'aide d'un pistolet avec dispositif anti-refoulement ;
- La mise à disposition de kits antipollution dans les zones de stockage et de ravitaillement de carburant ;
- Le lavage des engins et des outils sur une aire de lavage étanche et récupération des eaux de lavage.

2.5.1.1.1 Planning prévisionnel

Les tableaux suivants reprennent les caractéristiques des travaux pour le projet de la centrale agrivoltaïque de Chardogne et Val-d'Ornain.

Les travaux débuteront en juin/juillet, après la fauche des cultures et la période sèche pour les chantiers en plein champ.

Durée globale des travaux	18 mois
----------------------------------	---------

- Livraisons de matériel

Type de camions	40 tonnes
Nombre de camions pour le transport des panneaux	45 camions à raison de 302,56 kWc par camion

- Trafic engendré

Site A			
Phases du chantier	Trafic	Fréquence	Durée totale
Préparation du site : Aménagement	1 pelle, 1 bulldozer, 1 broyeur, 1 camion	Fréquence quotidienne	1,2 mois
VRD : Mise en place de la clôture, Base vie, Pistes, Préparation du réseau de câblage	1 tractopelle, 1 niveleuse, 1 compacteur, 1 trancheuse	Fréquence quotidienne	4 mois
Transport et montage des éléments de structure : Transport conventionnel pour tous les éléments de structure	XX camions (non connu en l'état actuel du projet), 1 chariot élévateur tout terrain, 2 machines de vissage	Fréquence de 3 camions par semaine	5 mois
Transport des modules : en palette par camion de 302,56 kWc de capacité	45	Fréquence de 5 camions par semaines	3,5 mois
Évacuation des déchets : palettes, cartons	Evacuation des bennes	Fréquence mensuelle	4 mois
Total			18 mois

Nombre de camions pour les bâtiments techniques	6 camions
--	-----------

- Organisation du chantier

Caractéristiques de la base vie	
Superficie (m²)	6 algécos de 15 m ²
Localisation	Parcelle YB15 et YB18
Effectif maximum sur site	25 personnes

Caractéristiques des aires de stockages et déchargement de matériel	
Superficie (m²)	6 algécos de 15 m ²
Localisation	Parcelles YB15 et YB18

Phase du chantier	Année N								Année N+1											
	Juin	Jui.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	
Préparation du site : Aménagement																				
VRD : Mise en place de la clôture, Base vie, Pistes, Préparation du réseau de câblage																				
Transport et montage des éléments de structure : Transport conventionnel pour tous les éléments de structure																				
Transport des modules : en palette par camion de 302,56 kWc de capacité																				
Évacuation des déchets : palettes, cartons																				

2.5.2 Exploitation et entretien du site

Le projet sera équipé d'un système de vidéosurveillance.

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, mais également par l'exploitant agricole pour le suivi de son cheptel.

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	Tous les ans (organes de coupure)
Fréquence de maintenance complète	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
	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière)	Selon données productible
Modules PV	Vérification de l'état général des modules	
Onduleurs	Vérification des fixations	2 fois / an
	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

Dans le cadre de la réalisation de la centrale agrivoltaïque, un broyeur déporté, une faucheuse et un pulvérisateur seront financés par SAMFI 23.

2.5.3 Synthèse sur la synergie entre ombrières et production agricole

Le projet a été conçu en étroite concertation avec Monsieur THUILEUR et son fils, afin qu'il puisse répondre aux exigences des grandes cultures selon les critères d'une agriculture durable.

L'adaptation de la structure à la grande culture peut être résumée par le tableau suivant ci-après :

	Implantation des équipements réfléchi pour soutenir la conduite agricole et garantir la qualité agronomique des sols cultivés
	Ombrages faibles n'impactant pas le développement végétatif et la maturité du grain
	Emprise au sol quasi nulle
	Protection vis-à-vis des grands vents
	Absence de câbles électriques visibles pour la sécurité de l'installation
	Un espacement de 13.8m entre les claustras adapté au passage des engins agricoles et aux outils de l'exploitation
	De structures monopieux privilégiées pour faciliter la circulation des engins et l'entretien sous les panneaux (broyage)
	Des tournières de 20m en bout de rangées, des entrées larges et ouvertes sans panneaux et des allées centrales permettant circuler parfaitement
	Des aménagements fixés par le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (réserves souples, aires d'aspiration, voies engins, aires de retournement, signalétique) et l'implantation de trèfle sur les parcelles voisines comme barrière naturelle

L'installation projetée s'inscrit dans la définition de l'agrivoltaïsme apportant directement à la parcelle :

Une amélioration du potentiel agronomique : les bandes de végétation non productives constituent des linéaires fixes, semi-naturels et entretenus qui s'intègrent dans la gestion globale de l'exploitation. Elles permettent une diversification des milieux et accueillent des auxiliaires des cultures et des pollinisateurs. Elles agissent sur le ruissellement de l'eau et la stabilisation du sol mais permettent également une meilleure activité biologique sur la parcelle (richesse en matière organique

augmentée). Les bandes de végétation non productives ne font pas l'objet de traitement phytosanitaire (réduit l'utilisation des pesticides sur la parcelle) et peuvent également fixer et dégrader une partie des engrais et produits phytosanitaires utilisés sur la parcelle.

2.6 Démantèlement du parc

La centrale a une durée de vie programmée de 30 ans : l'obligation d'achat d'électricité photovoltaïque porte sur 30 années. Au-delà, si le vieillissement des modules le permet, l'exploitation de la centrale se poursuivra encore quelques années car les installations seront amorties. Les panneaux photovoltaïques ont une garantie de puissance portant sur 25 années. L'exploitation de la centrale pourrait atteindre les 40 ans, si les conditions économiques et techniques le permettent.

Le producteur d'électricité s'engage à démanteler à ses frais l'installation (coût provisionné dans le cout initial du projet) au bout des 30 ans d'exploitation. Le site sera remis en état sans aucune dégradation. L'exploitant agricole a la possibilité, s'il le souhaite, de garder la structure.

Le système est conçu pour que :

- La structure soit entièrement démontable et facilement recyclée (composée à 95% d'acier) ;
- Les panneaux soient recyclables (via l'association PV Cycle – coût du recyclage inclut dans le prix des panneaux) ;
- Les ancrages de la structure en pieux battus (en acier) puissent être entièrement retirés.

Le système privilégie une technologie d'implantation de pieux battus en acier, qui présente les avantages d'absence de pollution des sols et de faciliter le démantèlement en fin d'exploitation. Si cette technologie ne peut être envisagée selon le résultat d'étude de sol, des ancrages plots béton seront réalisés et démantelés à la fin de l'exploitation.

Sur ce point, une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les organes de la centrale dont les modules photovoltaïques. Toutes les liaisons électriques internes seront retirées à l'issue de l'exploitation.

Cet engagement de démantèlement sera pris à plusieurs titres : engagement foncier vis-à-vis des propriétaires du site, engagement dans le cadre du dossier de Permis de Construire et engagement vis-à-vis de la Commission de Régulation de l'Énergie dans le cadre des Appels d'Offres.

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 évidence les enjeux du site avant le développement d'un projet photovoltaïque.

Les enjeux sont évalués sur une échelle de 5 niveaux :

Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------

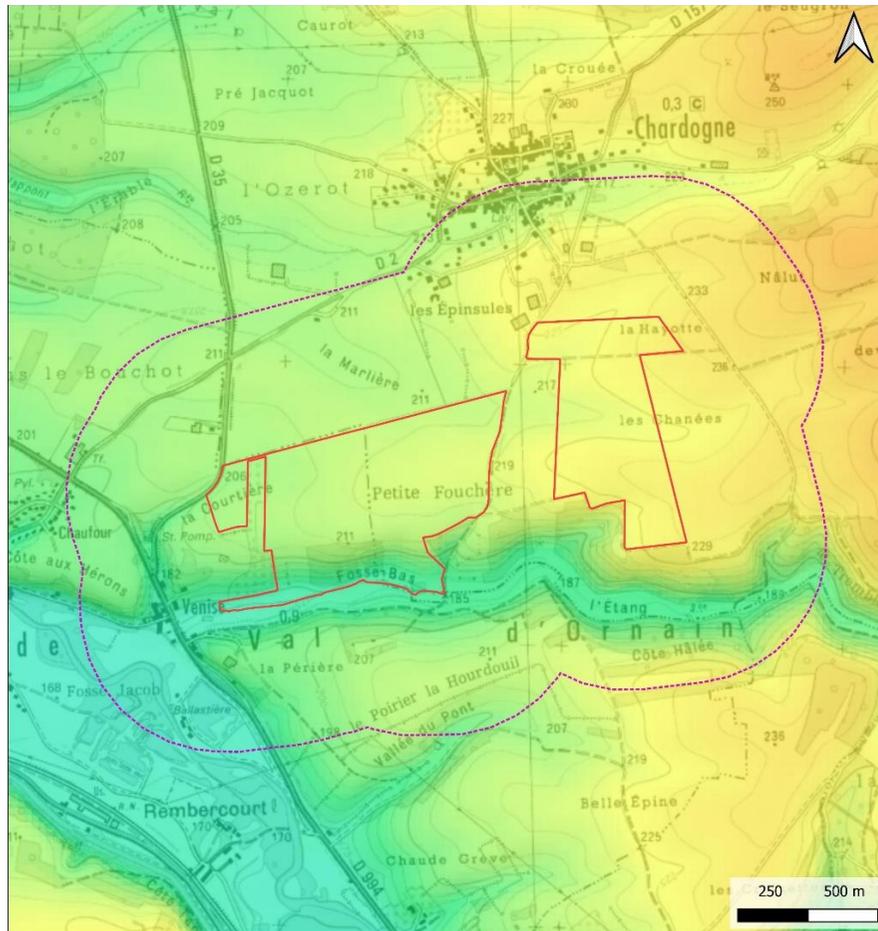
Seules les thématiques d'intérêt vis-à-vis du projet sont illustrées dans ce Résumé Non Technique. Toutes les thématiques sont détaillées et reprises dans l'Etude d'Impact.

Tableau 7 : 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	MODERE
	Géologie	TRES FAIBLE
	Hydrogéologie	TRES FAIBLE
	Captages	TRES FAIBLE
	Eaux superficielles	MODERE
	Zones humides	FAIBLE
	Risque de mouvements de terrains	TRES FAIBLE
	Risques radon et retrait et gonflements des sols argileux	FAIBLE
	Risques d'inondations, de cavités souterraines et de séismes	TRES FAIBLE
	Climatologie et météorologie	TRES FAIBLE
	Qualité de l'air	TRES FAIBLE
	Milieu naturel	ZNIEFF
Natura 2000		MODERE
RNR, PNR, SRADDET		TRES FAIBLE
ENS		TRES FAIBLE
SRCE		FAIBLE

Thématique	Sous thématique	Enjeu de la Zone d'Implantation Potentielle vis-à-vis de la thématique	
	Habitats naturels	Partie est	TRES FAIBLE
		Partie ouest	MODERE
	Flore	Partie est	TRES FAIBLE
		Partie ouest	MODERE
	Avifaune	Partie est	MODERE
		Partie ouest	FORT
	Entomofaune et autres invertébrés	Partie est	FAIBLE
		Partie ouest	MODERE
	Amphibien	Partie est	FAIBLE
		Partie ouest	MODERE
	Reptile	Partie est	MODERE
		Partie ouest	MODERE
	Mammifères terrestres	Partie est	TRES FAIBLE
		Partie ouest	MODERE
Chiroptère	Partie est	TRES FAIBLE	
	Partie ouest	FORT	
Milieu humain	Population : répartition et évolution		TRES FAIBLE
	Habitat		FAIBLE
	Activités économiques		FAIBLE
	Etablissement recevant du public		TRES FAIBLE
	Services écosystémiques		FORT
	Urbanisme		MODERE
	Servitude d'utilité publique		TRES FAIBLE
	Infrastructures de transports		TRES FAIBLE
	Ambiance sonore		FAIBLE
	Tourisme		TRES FAIBLE
	Risque technologique		TRES FAIBLE
	Agricole		MODERE
	Patrimoine culturel et paysager	Paysage environnant	
Paysage proche		MODERE	
Patrimoine		FAIBLE	

3.1 Milieux physiques, naturels et humains



Topographie du secteur

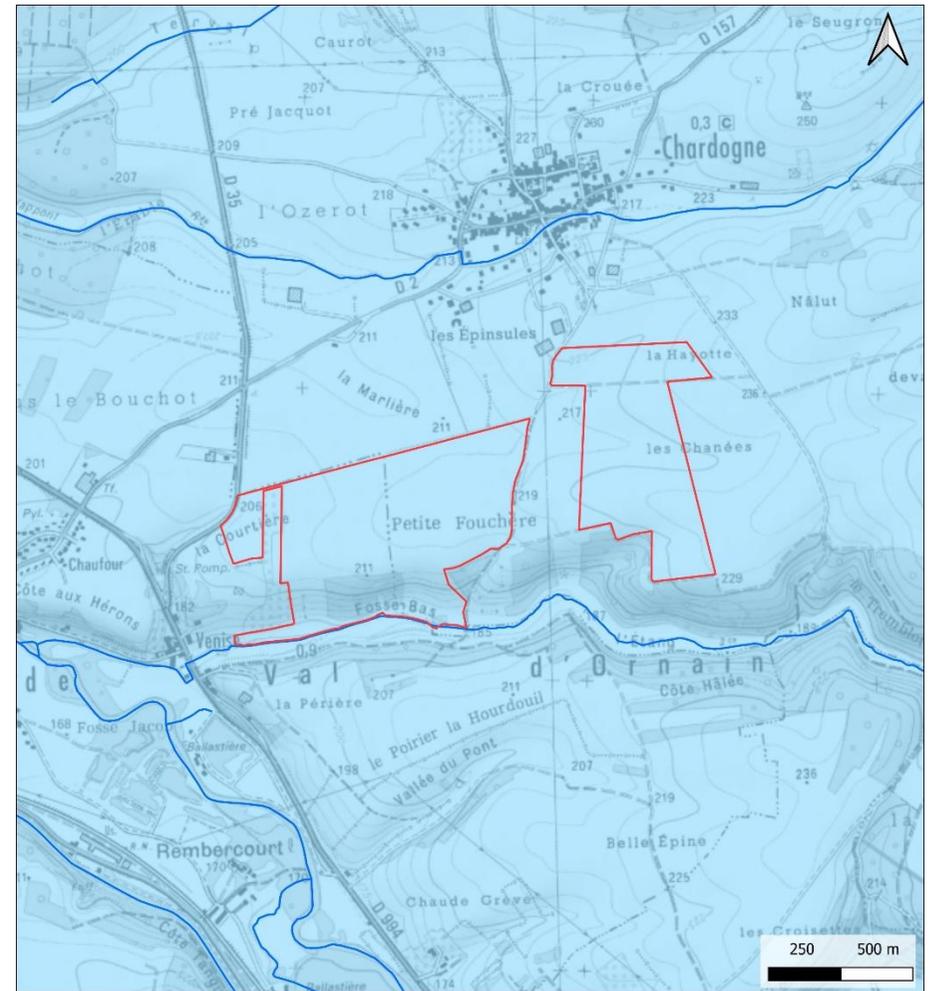
Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Topographie du secteur (m)**
- 150
- 187,5
- 225
- 262,5
- 300

Source(s) des données : IGN ; INPN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2014
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2022
 Echelle : 1/15000



Carte 3 : Topographie du secteur



Contexte hydrographique

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude éloignée (10 km)
- Tronçons hydrographiques
- Bassin versant topographique**
- L'Ornain du confluent du Naveton (exclu) au confluent de la Saulx (exclu)

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : IGN SCAN 25
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2022
 Echelle : 1/15000



Carte 4 : Contexte hydrographique



Localisation des sondages pédologiques

Légende

- | | |
|--|--|
| <p>☒ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)</p> | <p>Classement des sondages</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Non humide ★ Humide ● Essai d'infiltration |
|--|--|

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 6/2022
 Echelle : 1/5500



Carte 5 : Localisation des sondages pédologiques – partie ouest de la ZIP



Localisation des sondages pédologiques

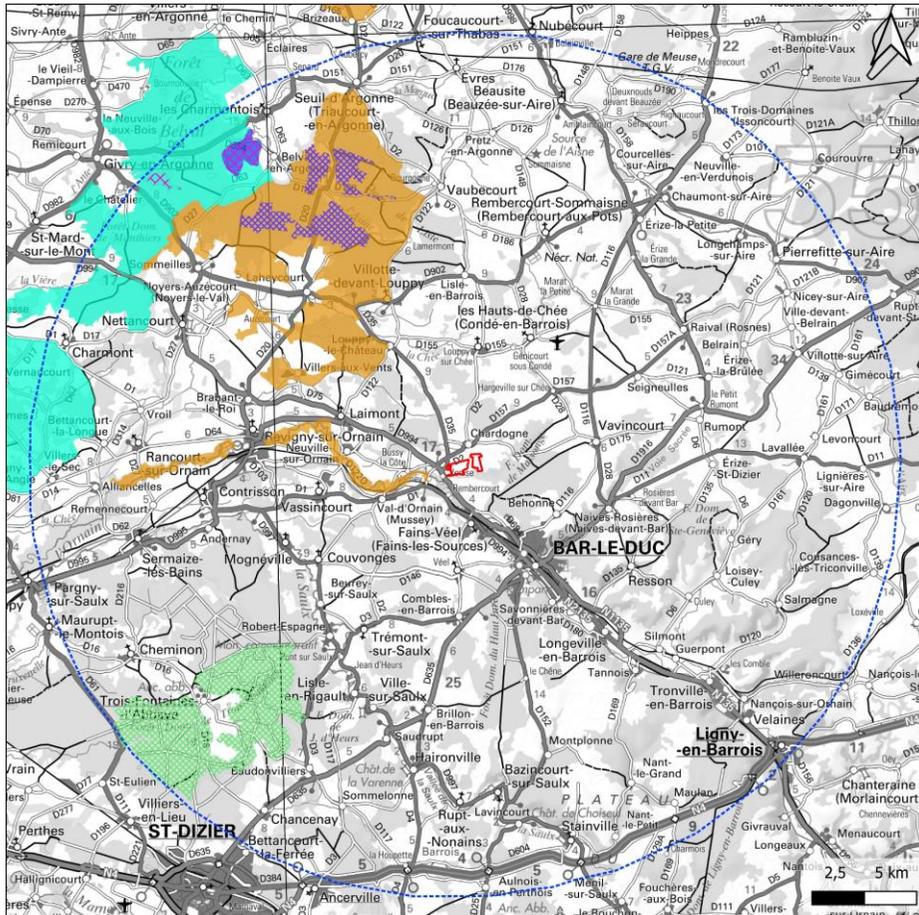
Légende

- | | |
|--|--|
| <p>☒ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)</p> | <p>Classement des sondages</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Non humide ★ Humide |
|--|--|

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 6/2022
 Echelle : 1/4000



Carte 6 : Localisation des sondages pédologiques – partie est de la ZIP



Localisation des zones NATURA 2000

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude de l'incidence N2000 (20 km)
- Zones NATURA 2000**
- Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**
- FR2100315 - Forêt de Trois-Fontaines
- FR2100335 - Étangs de Belval, d'Etoges et de la Grande Rouillie
- FR4100183 - Forêts des Argonnelles
- Zones de Protection Spéciale (ZPS)**
- FR2112009 - Étangs d'Argonne
- FR4112009 - Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain
- FR2112003 - Étangs de Belval et d'Etoges

Source(s) des données : IGN ; INPN ; URBYCOM
 Fond : IGN SCAN régionale
 Réalisation : ©URBYCOM - 7/2023
 Echelle : 1/210000



Carte 7 : Localisation des Zones Natura 2000



Localisation des habitats

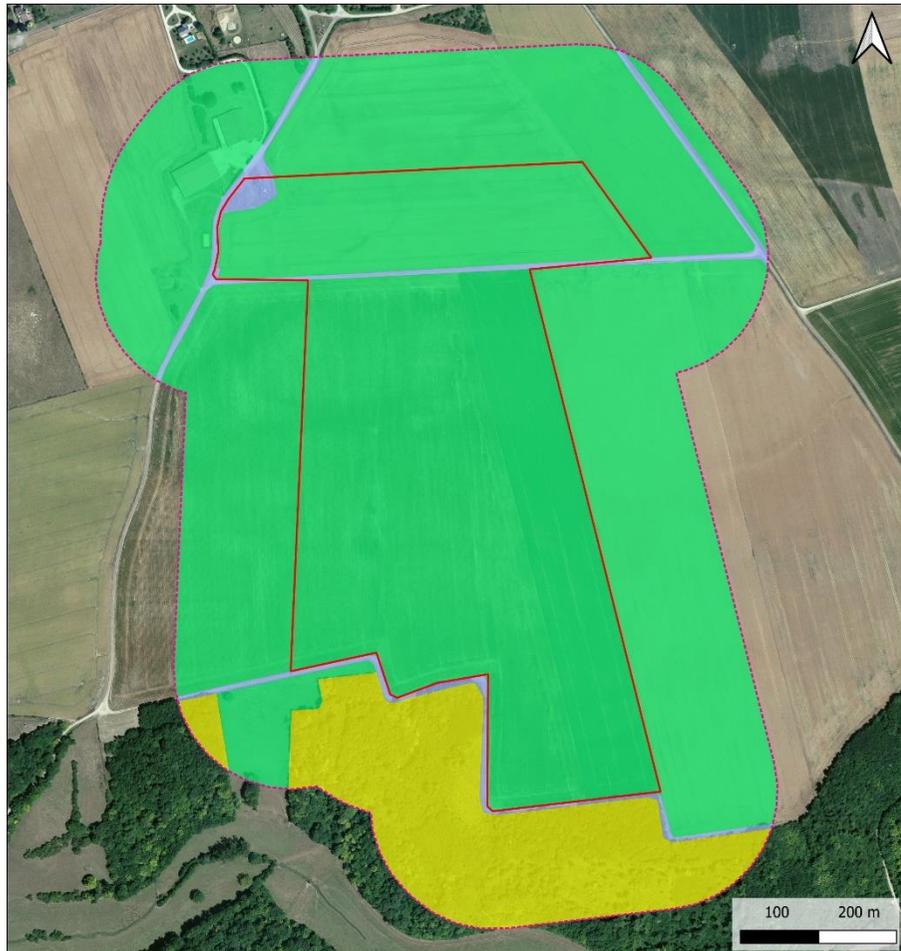
Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Habitats linéaires**
- Berme (Code EUNIS : E2.2)
- Habitats surfaciques**
- Monoculture (Code EUNIS : I1.1)
- Zone rudérale (Code EUNIS : E5.1)

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 7/2022
 Echelle : 1/4500



Carte 8 : Localisation des habitats – partie est



Localisation des enjeux avifaunistiques

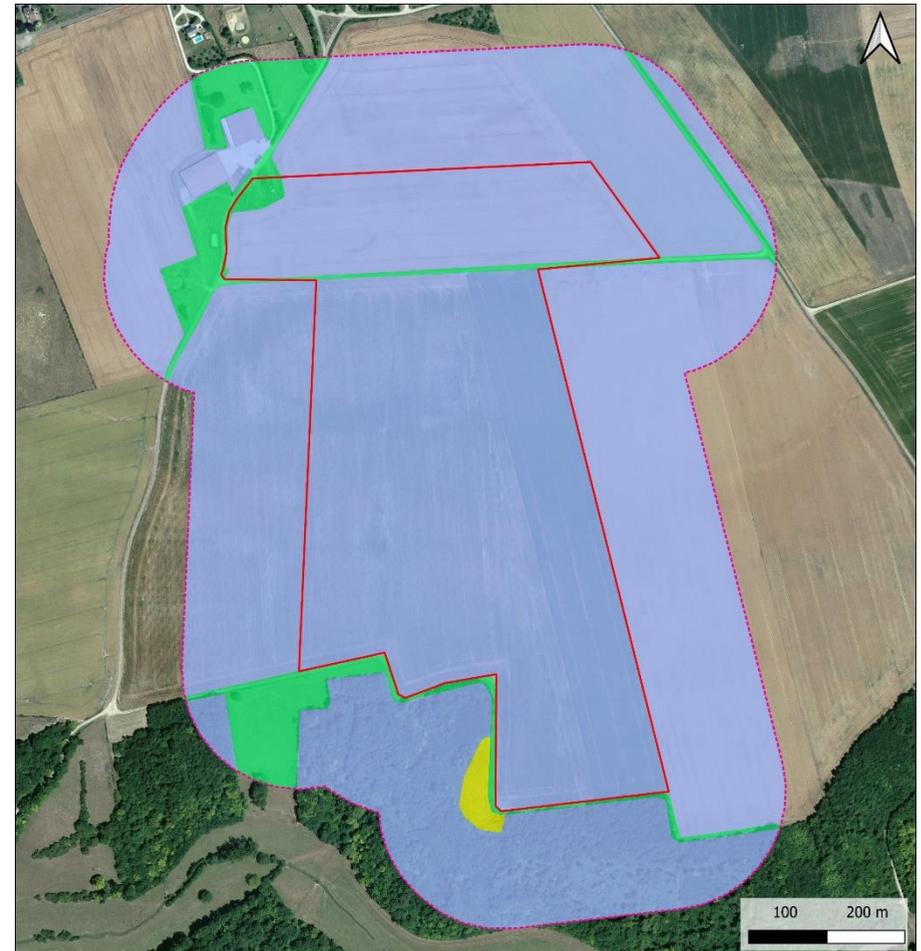
Légende

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | Enjeux avifaunistiques |
| Aire d'étude immédiate (150 m) | Très faible |
| | Faible |
| | Modéré |
| | Fort |
| | Très fort |

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2022
 Echelle : 1/5500



Carte 9 : Enjeux avifaunistiques – partie est



Localisation des enjeux liés aux reptiles

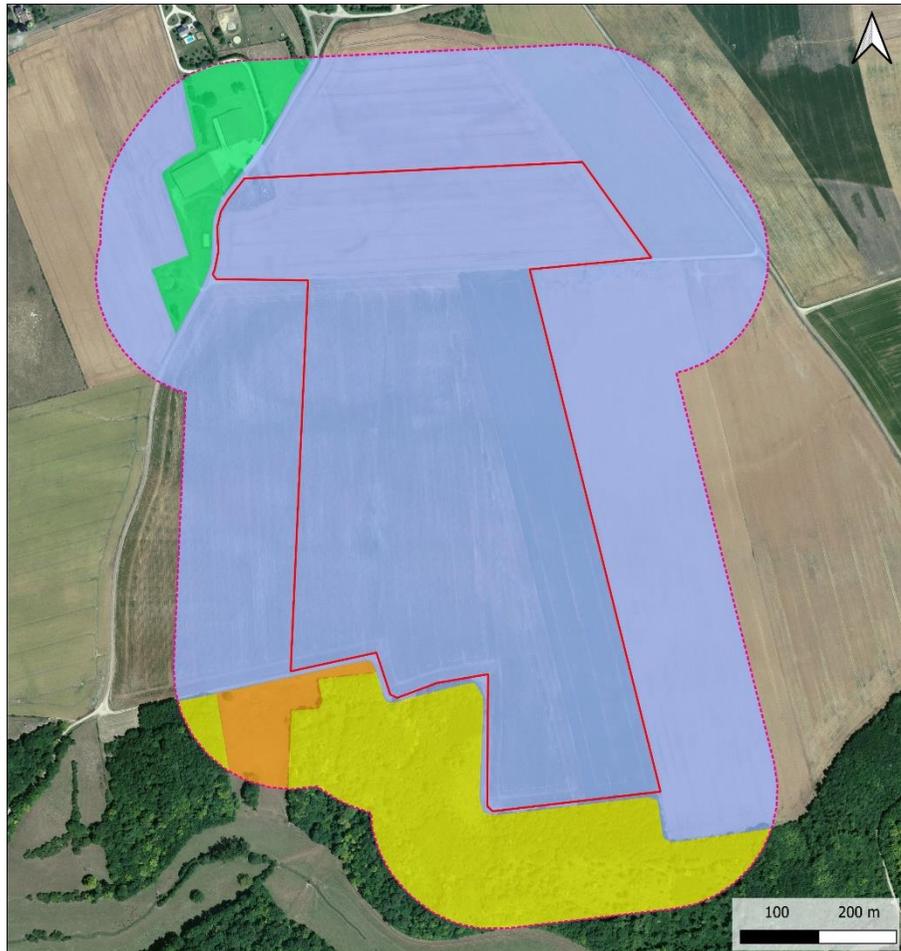
Légende

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | Enjeux liés aux reptiles |
| Aire d'étude immédiate (150 m) | Très faible |
| | Faible |
| | Modéré |
| | Fort |
| | Très fort |

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2022
 Echelle : 1/5500



Carte 10 : Localisation des enjeux liés aux reptiles – partie est



Localisation des enjeux chiroptérologiques

Légende

- | | |
|--|--|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | Enjeux chiroptérologiques |
| Aire d'étude immédiate (150 m) | Très faible |
| | Faible |
| | Modéré |
| | Fort |
| | Très fort |

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2022
 Echelle : 1/5500



Carte 11 : Localisation des enjeux chiroptérologiques – partie est



Localisation des habitats

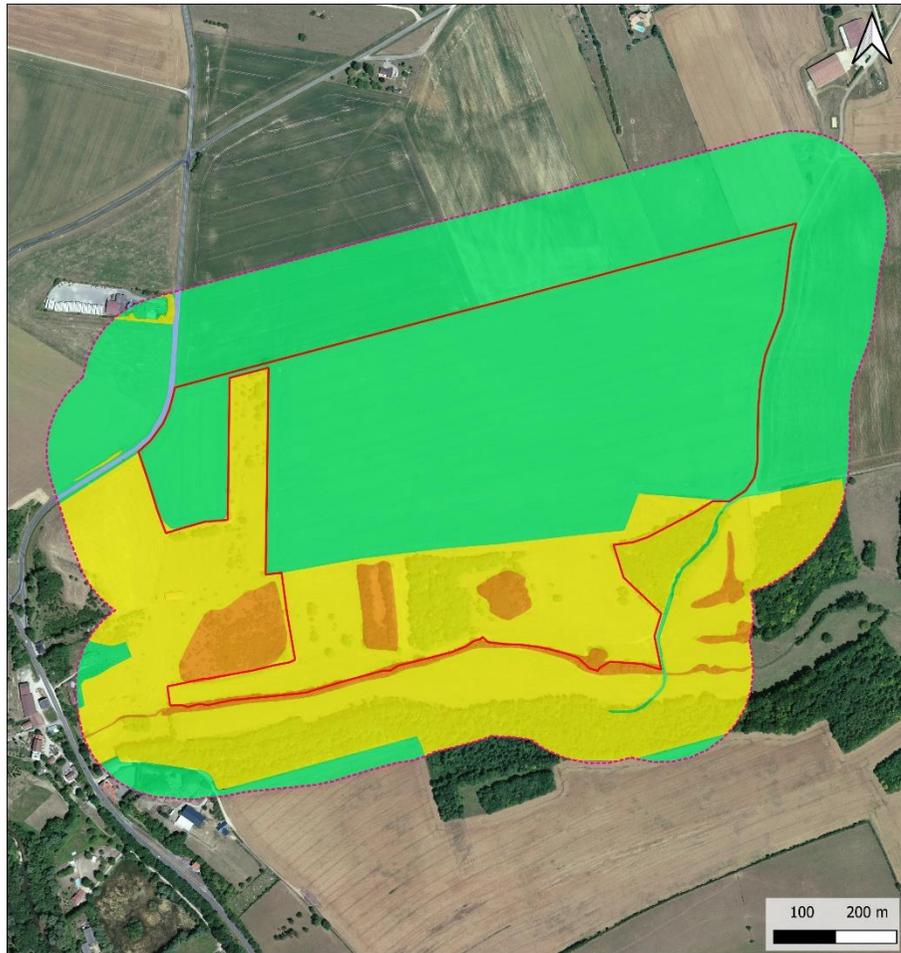
Légende

- | | |
|--|---|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | Habitats surfaciques |
| Aire d'étude immédiate (150 m) | Alignement d'arbres (Code EUNIS : G5.1) |
| | Boisement (Code EUNIS : G1.A) |
| Ripisylve (Code EUNIS : G1.1) | Fourré (Code EUNIS : F3.11) |
| Berme (Code EUNIS : E2.2 x E5.43) | Monoculture et terre nue (Code EUNIS : I1.1 x I1.51) |
| | Prairie (Code EUNIS : E2.1) |

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 8/2022
 Echelle : 1/5500



Carte 12 : Localisation des habitats – partie ouest



Localisation des enjeux avifaunistiques

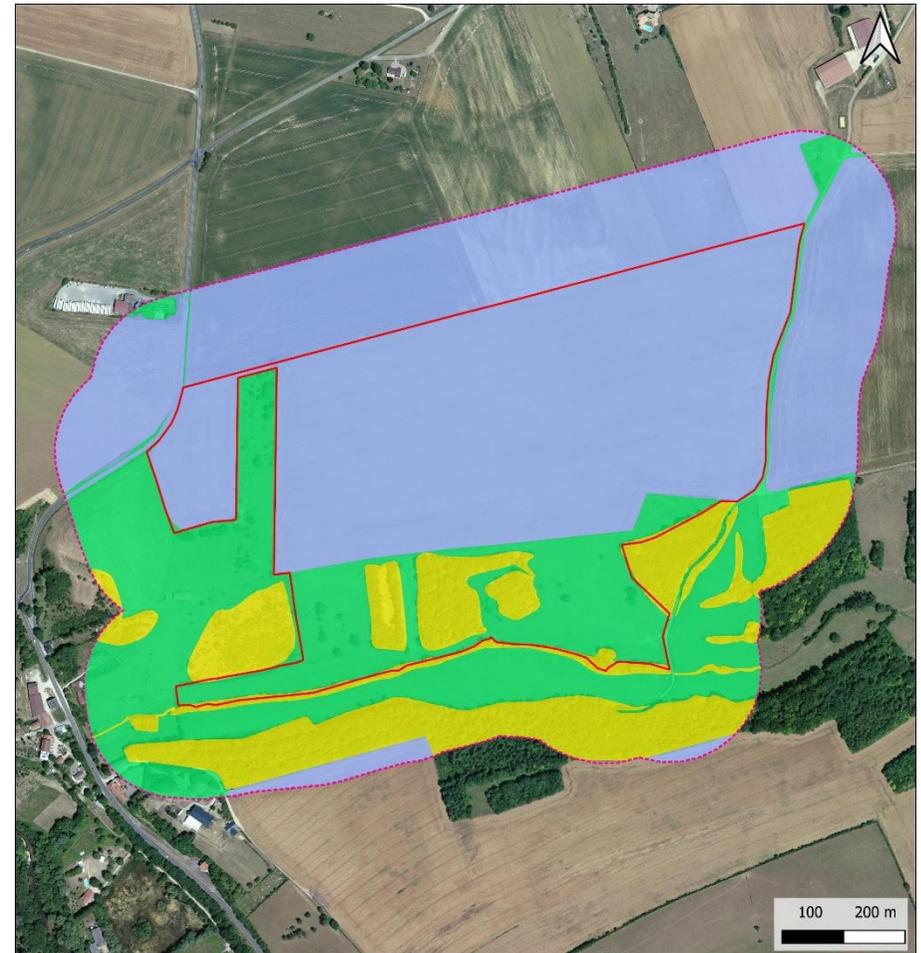
Légende

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | Enjeux avifaunistiques |
| Aire d'étude immédiate (150 m) | Très faible |
| | Faible |
| | Modéré |
| | Fort |
| | Très fort |

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2022
 Echelle : 1/7000



Carte 13 : Enjeux avifaunistiques – partie ouest



Localisation des enjeux entomologiques

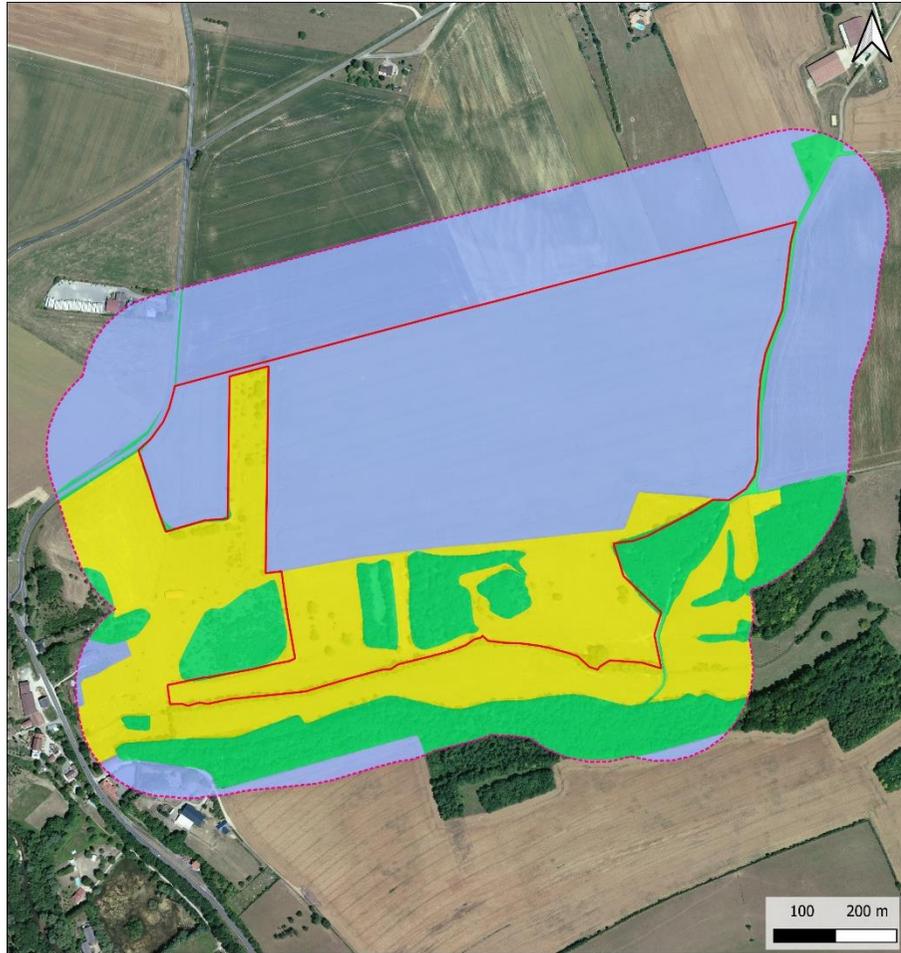
Légende

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | Enjeux entomologiques |
| Aire d'étude immédiate (150 m) | Très faible |
| | Faible |
| | Modéré |
| | Fort |
| | Très fort |

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2022
 Echelle : 1/7000



Carte 14 : Localisation des enjeux entomologiques – partie ouest



Localisation des enjeux liés aux reptiles

Légende

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

Enjeux liés aux reptiles

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2022
 Echelle : 1/7000



Carte 15 : Localisation des enjeux liés aux reptiles – partie ouest



Localisation des enjeux mammalogiques

Légende

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

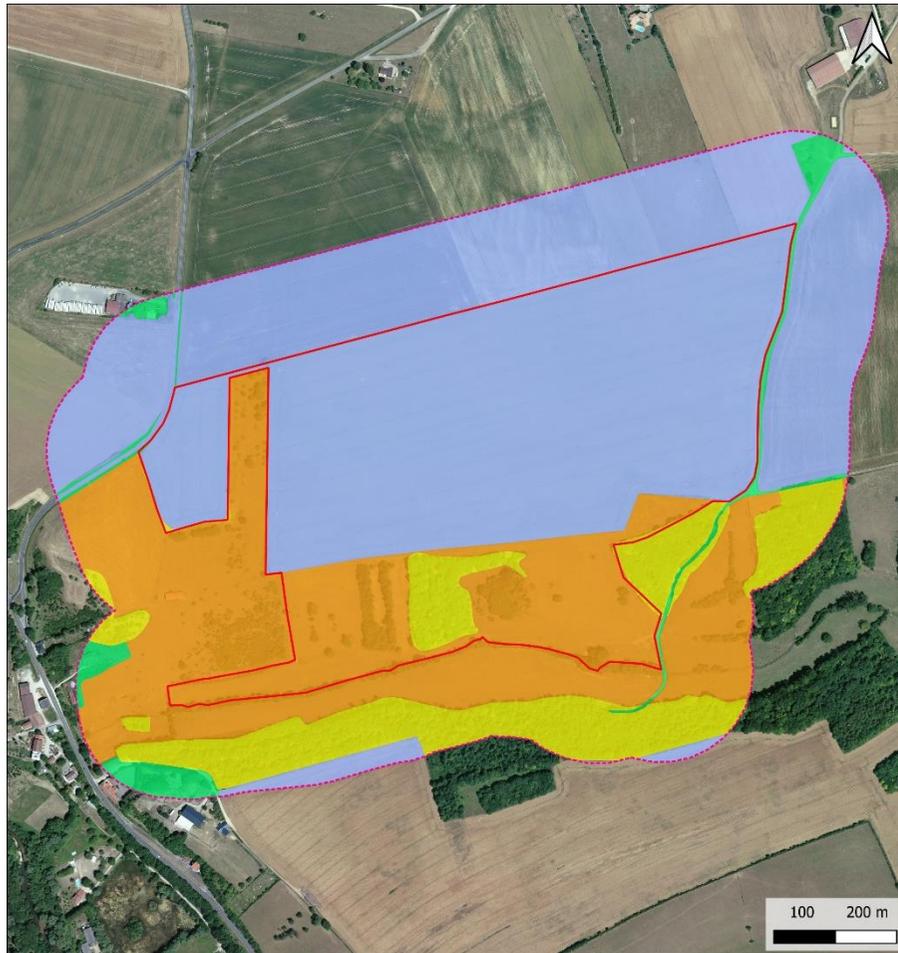
Enjeux mammalogiques

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2022
 Echelle : 1/7000



Carte 16 : Enjeux mammalogiques des habitats – partie ouest



Localisation des enjeux chiroptérologiques

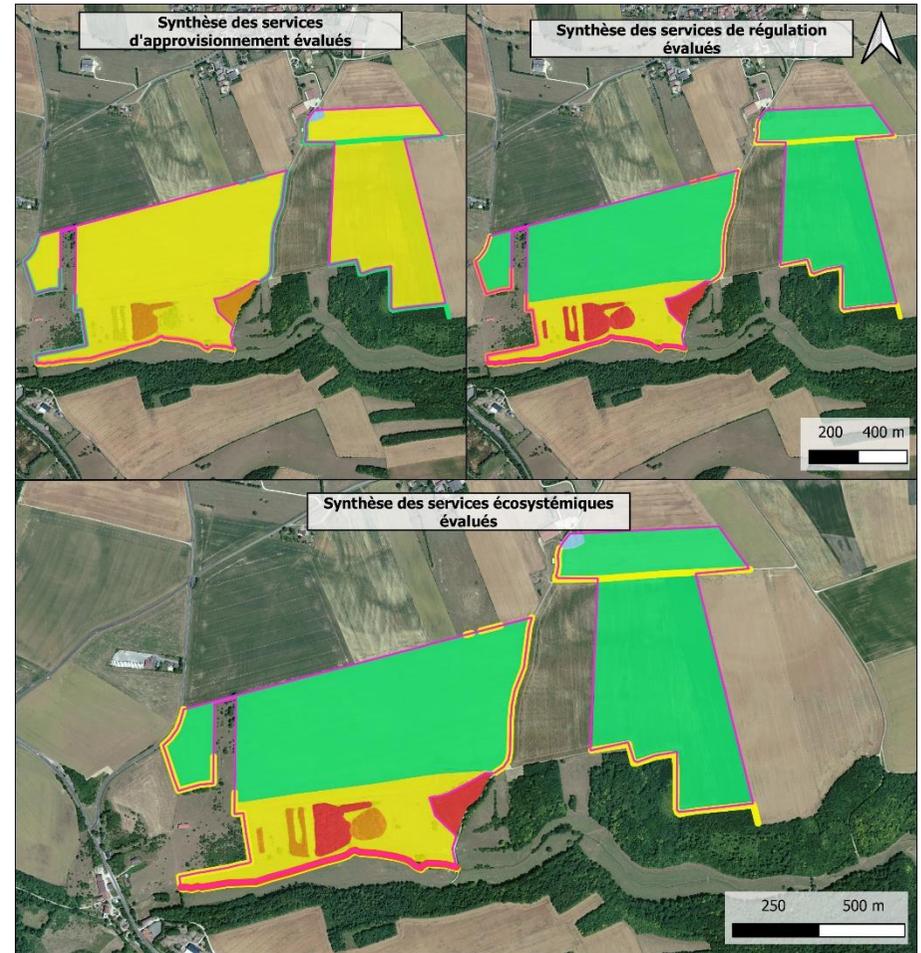
Légende

- | | |
|--|--|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | Enjeux chiroptérologiques |
| Aire d'étude immédiate (150 m) | Très faible |
| | Faible |
| | Modéré |
| | Fort |
| | Très fort |

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2022
 Echelle : 1/7000



Carte 17 : Localisation des enjeux chiroptérologiques – partie ouest



Synthèse des enjeux liés aux services écosystémiques

Légende

- | | |
|---|--|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | Enjeux |
| | Très faible |
| | Faible |
| | Modéré |
| | Fort |
| | Très fort |

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2014
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2022
 Echelle : 1/17500 / 1/12500



Carte 18 : Synthèse des enjeux liés aux services écosystémiques

3.2 Synthèse de l'étude préalable agricole

Le projet agrivoltaïque de SAMSOLAR est localisé sur la commune de Chardogne, dans le département de la Meuse. Le parcellaire de l'exploitation concernée se situe sur les communes de Val d'Ornain, les Hauts de Chée et Louppy le Château.

Le site s'implante sur des parcelles appartenant à Michel THUILLEUR et sa femme. Il recouvre une superficie de 74,64 ha, en totalité cultivé. Les sols du site d'étude sont décrits comme étant des calcosols avec un bon potentiel agronomique.

Les communes de l'aire d'étude rapprochée sont dominées par la polyculture et le poly élevage. La SAU de ces communes est d'environ 6 872 ha, dont 27% de prairies permanentes. La surface agricole représente 64,8% des territoires communaux. La SAU moyenne des exploitations est de 107,9 ha (Agreste RA 2020).

L'exploitation agricole concernée par le projet de SAMSOLAR est la SCEA de la Marlière. Il s'agit d'une exploitation en polyculture élevage spécialisée en élevage de vaches allaitantes, dont les principaux partenaires sont VIVESCIA et EMC2.

3.2.1 Matrice AFOM de l'économie agricole du territoire

L'analyse AFOM (Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces) est un outil d'analyse stratégique. Elle permet sous la forme d'un tableau de faire un état des lieux du territoire. Elle combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, avec celle des atouts et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement. Le tableau suivant présente l'analyse AFOM du secteur agricole des aires d'étude éloignée et rapprochée. Les forces et les faiblesses sont d'ordre interne, c'est-à-dire des caractéristiques propres au secteur agricole du territoire, tandis que les opportunités et les menaces se concentrent sur l'environnement extérieur.

	Points positifs	Points négatifs
INTERNE	<p>Atouts</p> <ul style="list-style-type: none"> o Agriculture occupe une place importante : forte représentativité de la SAU, o Territoire avec des sols propices à la production de grandes cultures, o Filière de production végétale bien structurée (VIVESCIA, EMC2). 	<p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> o Perte de vitesse dans la transmission des exploitations et diminution du nombre d'exploitations agricoles, o Erosion des surfaces agricoles (diminution de la SAU), o Peu de valorisation sous SIQO.
EXTERNE	<p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> o Intérêt croissant des consommateurs pour les produits de qualité, o Législation du type loi Egalim, qui favorise la démarche circuit-court, o Attractivité du territoire : développement de l'agritourisme, 	<p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> o Variation du cours des céréales mettant en péril la viabilité de certaines exploitations, o Changements climatiques : sécheresses, gels, pathogènes..., o Contexte réglementaire et normes environnementales contraignants, o Menaces sur la

3.2.2 Enjeux agricoles du site d'étude

Une parcelle agricole présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Chaque parcelle agricole est classée selon 5 niveaux d'enjeu lié au maintien d'une activité agricole. Pour définir le niveau d'enjeu d'une parcelle agricole, 10 critères ont été établis. Ces critères ont été établis par le bureau d'études Artifex en fonction des différents caractéristiques possibles des activités agricoles.

Le tableau suivant renseigne la présence ou l'absence de ces critères pour chaque parcelle de l'aire d'étude immédiate. Chaque critère présent augmente l'enjeu agricole de la parcelle étudiée. Le tableau suivant présente la correspondance entre niveau d'enjeu et nombre de critères présents.

Niveau d'enjeu	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Nombre de critères présents	0	1 à 2	3 à 4	5 à 6	7 à 9	10

Le tableau suivant résume les enjeux agricoles de la zone d'étude.

Description	Parcelle	Site d'étude
	Surface	
Critères	Bonne qualité agronomique des sols	Présence
	Culture pérenne	Absence
	Culture spécialisée (maraichage, PPAM, pépinière et horticulture)	Absence
	Irrigation ou drainage	Absence
	Mécanisation	Présence
	Label Agriculture Biologique	Absence
	Valorisation sous signe de qualité (AOC ou IGP)	Absence
	Autoconsommation des productions	Présence
	Transformation sur l'exploitation ou commercialisation en circuit-court	Absence
	Proximité avec le siège de l'exploitation	Présence
Sensibilité		Modéré

Le site d'étude présente un enjeu agricole modéré. Les terrains sont situés sur des terres à bon potentiel agronomique. La mécanisation est présente sur le site d'étude et le siège de l'exploitation se trouve à moins de 300 m de celui-ci. De plus, les productions végétales sont en parties autoconsommées et utilisées pour l'alimentation des vaches allaitantes.

L'enjeu du maintien d'une activité agricole sur le site d'étude apparaît comme important.

3.3 Milieux agricoles – étude agropédologique

La couverture pédologique de l'emprise du projet se compose de 3 types de sols (Néoluvisol, Brunisol et Calcisols). Les Néoluvisols sont le type de terre dominant sur la parcelle (48 %), suivis par les Brunisols (29%) et les Calcisols (23%). Sur le plan agropédologique, les Néoluvisols et Brunisols (77 % du projet) présentent une fertilité physico-chimique très similaire.

La majorité de la parcelle est associée à des terres limono-argileuses, profondes, hydromorphes (Néoluvisols) ou saines (Brunisols). Ces sols, présentent des atouts agronomiques notables pour la culture de céréales : réserve utile, faible pierrosité, texture limono-argileuse et profondeur d'enracinement. Ainsi, ces terres sont associées à des potentiels agro-pédologiques de productions céréalières élevées.

À l'inverse, les Calcisols (23% de la surface) présentent un potentiel plus faible (classe modérée) en raison d'une dégradation de la fertilité physique principalement (réserve utile limitée, profondeur plus faible, empierrement). Ce type de terre occupe une part mineure des parcelles.

L'implantation de prairies permanentes n'engendrerait pas d'évolution des potentiels agro-pédologiques sur les parcelles.

Sur les emprises associées au Néoluvisols et Brunisols, la valorisation fourragère serait associée à un potentiel élevé comme pour les grandes cultures : « une bonne terre de culture est une bonne terre d'herbe ». À potentiel de production équivalent, il sera important de tenir compte de la valorisation économique des productions pour optimiser au mieux l'utilisation du foncier agricole.

Dans ce cas d'étude, les aménagements photovoltaïques devraient être envisagés de manière à conserver le plus possible le potentiel de production de ces parcelles (associer le photovoltaïque à la céréaliculture), et/ou se concentrer sur les secteurs présentant un potentiel plus limité (Calcisols) afin de garantir un équilibre entre production énergétique et production alimentaire.



Carte 19 : Carte des potentialités agro-pédologiques pour les grandes cultures



Carte 20 : Carte des potentialités agro-pédologiques pour les prairies

3.4 Milieux paysager et patrimonial

3.4.1 Contexte du projet - Qualité des paysages :

La commune de Chardogne s'inscrit au centre de l'entité paysagère du Plateaux du Barrois ouest dans la sous-unité de la Champagne Humide. La commune se situe dans une plaine agricole entourée de boisements et d'un vallon arboré au sud. Le relief de cette unité paysagère est très peu marqué, ce sont les cours d'eau qui viennent rompre la monotonie du plateau en dessinant des vallées et vallons boisés. De nombreuses infrastructures se sont développées le long des cours d'eau où se sont installés de multiples villes et villages. Les plateaux sont investis par des villages et des bourgs plus épars nichés entre les grandes plaines céréalières et les boisements implantés dans les zones humides.

3.4.2 Sensibilités relatives aux paysages rapprochés et en prise avec les zones d'implantation du projet

La zone d'étude se situe à l'écart des villages de Chardogne et Val-d'Ornain sur un plateau cultivé cerné par des chemins agricoles et par le GR 14 « Sentier des Ardennes ». Sa position sur le plateau offre des vues depuis les principaux axes de communications autour de la commune. Le site est visible depuis le coteau opposé du vallon « Fossé Bas » mais les vues sont limitées à des parcelles agricoles.

Le paysage immédiat du secteur d'étude est composé de :

- La présence de l'exploitation agricole au lieu-dit les Epinsules identifiable depuis les axes routiers principaux
- Un chemin de randonnée présent à proximité du site
- Des espaces de cultures ouverts vers l'ouest et l'est
- Des boisements importants ponctuant le paysage
- Un relief marqué par la présence d'un vallon boisé au sud
- La présence d'une pâture boisée longeant la parcelle ouest du site
- La départementale D 35 limitant le site d'étude sur sa partie ouest.

3.4.3 Rapport aux riverains et au patrimoine

Les rapports visuels les plus marquants concernent le lieu-dit la Marlière aux abords de la plaine cultivée. La zone sera également perceptible depuis les abords des axes de communication. En ce qui concerne le patrimoine, au vu de sa position topographique et de la présence de boisements importants à proximité de la zone d'étude, celle-ci ne sera pas visible depuis les monuments patrimoniaux à proximité.

Enjeux :

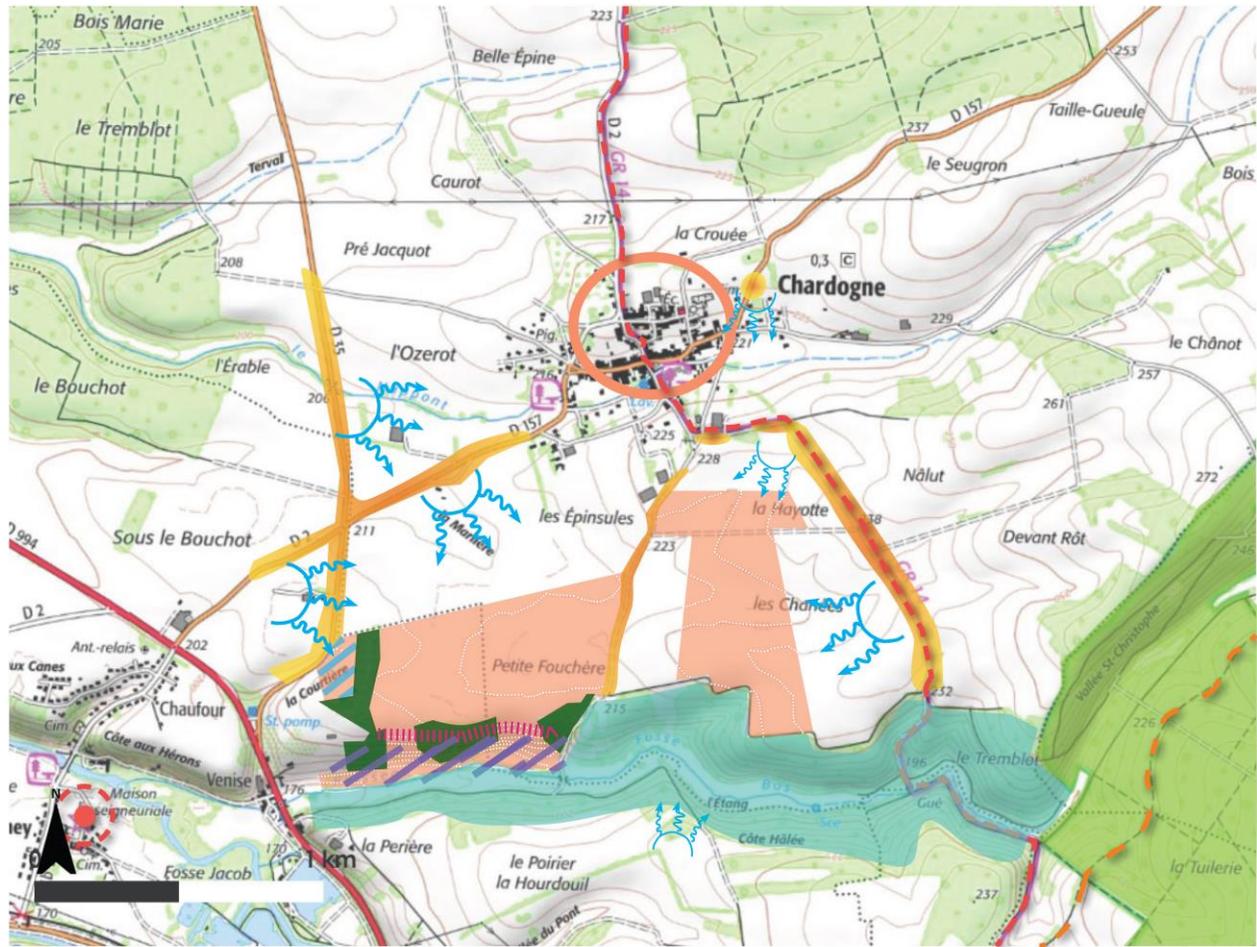
- Paysage rural paisible présentant un patrimoine naturel, paysager et boisé notable. Le bourg et son patrimoine architectural restent néanmoins hors de vue de la zone d'étude.
- Le site actuel est relativement préservé d'une anthropisation 'moderne' si ce n'est l'irruption de quelques hangars agricoles contemporains et la ligne à moyenne tension. Le développement d'un projet agrivoltaïque nécessitera un traitement des franges afin d'opérer une greffe entre l'installation d'une centrale et la qualité paysagère du site. La symbiose entre le projet photovoltaïque et l'activité agricole devra être également la source d'inspiration majeure pour développer le projet d'intégration paysagère.
- Les vues ouvertes depuis les voies communales nécessiteront également un traitement adapté afin de réduire les impacts prévisibles.
- Respecter la trame topographique en place : en effet le site est en partie situé sur la pente d'un vallon, il sera important de respecter la topographie, la gestion des eaux et la circulation de la faune et de la flore associée à ces biotopes.

3.4.4 Tourisme et loisirs

Le territoire est apprécié pour son caractère naturel et champêtre. Un GR passe par la commune est celle-ci possède plusieurs aires de pique-nique et de jeux. Non loin du site et à proximité du sentier GR, plusieurs activités touristiques sont présentes comme le chemin de fer de la Voie Sacrée. Les voies rurales portant un faible trafic sont également adaptées à la randonnée et aux loisirs équestres.

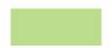
Enjeux :

- Vigilance à prendre concernant les perceptions depuis la voie communale et la lisière forestière. Les chemins d'exploitations forestiers (layons) sont également empruntés par les randonneurs et il s'agira d'en tenir compte dans le traitement des lisières forestières.
- Conforter la présence du GR 14



Carte de synthèse de l'état des lieux et des enjeux

source : géoportail

-  Sensibilité visuelle : depuis les axes de communications et les riverains situés à proximité du site.
-  Secteurs les plus exposés visuellement depuis l'environnement rapproché et éloigné
-  Secteurs à ne pas investir compte tenu de la topographie et des risques d'érosion possible
-  Zone d'influence visuelle majeure
-  Boisement et de qualité à préserver pour des raisons paysagères et techniques (érosion des sols)
-  Rupture topographique sous la forme d'une forte pente descendant vers le fond de vallon
-  Forêt Domaniale des Massonges
-  Enjeu paysager du vallon du Fossé Bas à préserver pour des raisons paysagères et écologiques

 Centre des villages préservés grâce à la topographie et un cadre végétal présent.

 Enjeux faible :
 Monuments historiques - Édifices religieux situés dans le cœur des bourgs
 Visibilité et covisibilité nulle
 Présence du chemin de fer historique de la Voie Sacrée

 Enjeux fort :
 Présence du GR 14 - sentier des Ardennes

Figure 7 : Synthèse de l'état des lieux et enjeux paysagers

3.5 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 CO₂ 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 CO₂, 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 CO₂ 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 CO₂ évitées du fait de l'activité de la centrale agrivoltaïque.

Composante du projet	Emissions de CO ₂ par kWc	Emission de CO ₂ pour le projet de la Marlière est de 13,4 MWc
Fabrication des modules et réalisation du BoS	660 kg CO ₂ / kWc	8 844 T CO ₂
Transport	78 kg CO ₂ / kWc	1 045 T CO ₂
Exploitation	2,25 kg CO ₂ / kWc / an	30,15 T CO ₂ / an
Démantèlement / remise en état	6 kg CO ₂ / kWc	80,4 T CO ₂
Total	744 kg CO ₂ / kWc + 2,25 kg CO ₂ / kWc / an	9 969 T CO ₂ + 30,15 T CO ₂ / an

Composante du projet	Emission de CO ₂ pour le projet de la Marlière est de 13,4 MWc sur 30 ans
Construction et entretien du projet	10 898 TCO ₂
Changement d'occupation des sols	Gain de 286 TCO ₂
Destruction / plantation des haies	Gain de 1415 TCO ₂
Total	8933 TCO ₂

3.5.1 CO₂ évité par le projet

D'après EDF, l'origine de l'électricité commercialisée en France est répartie de la façon suivante

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 gCO₂ / kWh contre 306 gCO₂ / kWh en Europe.

Avec une production de 12 841 MWh/an, le projet permet une économie estimée entre 668 TCO₂ / an et 1 054 TCO₂ / an pour la France et 3 956 TCO₂ / 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 gCO₂ / kWh, le projet présente un bilan neutre à partir de 15 ans d'exploitation. Si la valeur d'émission du mix français est égale à 80 gCO₂ / kWh, le projet est neutre à partir de 10 ans d'exploitation. En considérant le mix européen, le projet est neutre en à peine 3 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.

4.2 Prise en compte des contraintes

4.2.1 Contraintes liées à l'écologie

Le diagnostic écologique a permis l'identification :

- De prairies, fourrés, boisements et lisières favorables à l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial (Pie-grièche écorcheur, chiroptères, Mante religieuse, Chat forestier, etc.) ;
- De la présence d'oiseaux des zones ouvertes se reproduisant dans les cultures.

La prise en compte des enjeux écologiques s'est faite via l'évitement des fourrés, boisements, prairies et lisières, ainsi que par la réduction de la période de démarrage du chantier sur les terres agricoles (après la récolte).

4.2.2 Contraintes paysagères

L'organisation rigide du solaire impose sa logique : le solaire impose ses contraintes techniques qui ne sont pas forcément en rapport avec les logiques du paysage présent. En effet, la plupart des installations fixes imposent une trame est/ouest un ordonnancement rigoureux vers le sud. D'où la faible adéquation aux formes organiques du paysage et de la topographie en place, l'opposition fréquente aux découpages parcellaires traditionnels (comportant souvent un accompagnement végétal), la non-compatibilité avec les logiques hydrographiques, ou des trames en place.

Pour le projet de Chardogne : la technologie proposée impose une orientation des allées, elle est basée sur l'implantation de panneaux fixes, les rangées ont été orientées en fonction du sens de travail de l'exploitant agricole. Les rangées ont été implantées dans une direction est/ouest pour les zones d'implantation du projet au nord et au sud-ouest, et une direction nord-sud pour la partie de la ZIP se situant au sud-est.

Pour le projet de Chardogne : le projet vient préserver la ripisylves et les boisements composant le vallon du ruisseau de Fossé Bas au sud de la ZIP tout en s'en écartant afin de respecter une distance de sécurité et d'optimiser la production électrique. La partie au nord-ouest de la zone d'étude n'a pas été implantée. En effet, elle était tout d'abord très visible depuis la départementale D 35, elle créait un effet de mitage avec le reste du parc et était accolé à une zone de pâture ponctuée d'arbres. Il a tout d'abord été proposé d'implanter un verger dans cette partie de la ZIP et peut être conjuguée avec du pâturage d'ovins. Au vu de la qualité agronomique du sol, cette

zone restera un espace cultivé. Des haies seront également plantées en pourtour de site et en accompagnement le long des chemins agricoles. Elles seront limitées à 3/4m de hauteur.

Pour le projet de Chardogne : le site s'insère dans une zone visible depuis les axes de communication du territoire rapproché et depuis quelques habitations en entrée de commune ou le long de ces axes (voir diagnostic). Même si les vues devaient être inexistantes depuis le cœur de village les axes menant vers celui-ci seront impactés. Le traitement du projet dans le respect du relief et avec la mise en place d'une ceinture végétale adaptée doublée de l'évitement de la partie nord-ouest de la ZIP devraient permettre de limiter en partie les vues sur le projet de manière pérenne.

Pour le projet de Chardogne : le projet prévoit la mise en place de panneaux photovoltaïques de type claustra avec des espaces entre les inter-rangs de 13,8 m. Ces précautions permettent le passage des machines agricoles et l'exploitation du sol en complément de la production.

4.3 Présentation des variantes

4.3.1 Situation initiale – Variante 0

Un premier dimensionnement 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 recensées sur site et associées aux milieux naturels. Ainsi initialement, la zone d'étude pour l'implantation d'une centrale agrivoltaïque concernait quatre zones réparties à l'ouest sur la commune de Val d'Ornain et à Chardogne à l'est, selon le projet agricole défini avec le propriétaire-exploitant.

La compatibilité vis-à-vis des documents d'urbanismes, des schémas d'aménagement, des servitudes techniques et de la faisabilité de raccordement a été vérifiée, 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 géométrie et l'architecture de la centrale agrivoltaïque, notamment les caractéristiques techniques des structures qui la composent, ont donc été définies en étroite collaboration avec l'exploitant afin de les adapter à la destination agricole du site apprécié pour ses rendements céréaliers.

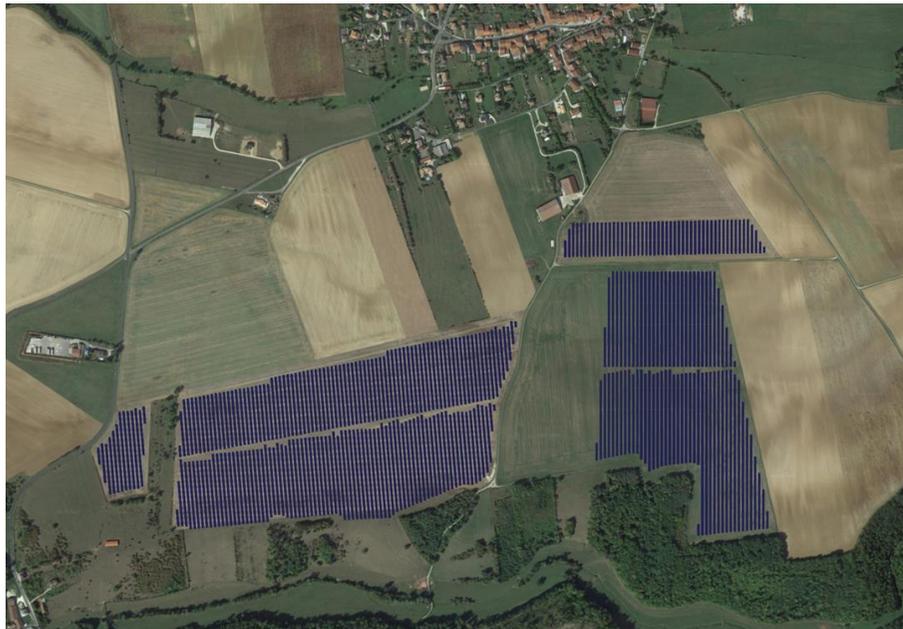
Date	Mars 2022
Surface estimée solarisée	74.20 Ha
Puissance estimée	54,0672 MW
Contraintes prises en compte	- Éléments cartographiques à disposition - Capacité de raccordement



4.3.2 Variante 1

À la suite des passages sur le terrain des bureaux d'études, au recensement effectué des sensibilités associées aux milieux naturels (habitats, faune, flore) et au contexte paysager, des espaces sont exclus de la zone d'implantation potentielle. En effet, la prairie en pente et l'espace de forêt ripisylve de l'aire située au sud-ouest du projet ont été écartés afin de préserver ses forts enjeux faunistiques et floristiques. Pour répondre aux besoins initiaux du propriétaire-exploitant, des espaces de 10 m entre les rangées de panneaux ainsi que des allées centrales de 15 m ont été créés.

Date	Juillet 2022
Surface estimée solarisée	62,8 Ha
Puissance estimée	49,66 MW
Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none"> - Eléments cartographiques à disposition - Capacité de raccordement - Contraintes topographiques - Contraintes environnementales



4.3.3 Variante 2

La surface projetée au sol a été totalement ajustée en fonction de la réglementation de la Charte Photovoltaïque de la Meuse signée le 16 septembre 2022 autorisant un maximum de 25 MW sur une surface n'excédant pas 85 Ha avec une emprise au sol des panneaux limitée à 10%.

Date	Février 2023
Surface estimée solarisée	7,72 Ha (surface des panneaux)
Puissance estimée	16,4 MW
Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none"> - Eléments cartographiques à disposition - Capacité de raccordement - Contraintes topographiques - Règlement et recommandations SDIS 55 - Contraintes environnementales - Charte Photovoltaïque 55 - Adaptation fine à la conduite agricole



4.3.4 Variante 3

La troisième implantation intermédiaire souligne une volonté d'harmonisation entre la conduite agricole et la préservation de la biodiversité. Une bande de végétation non productive de 90 cm de part et d'autre des claustras forme ainsi un espace de 1.80m de largeur propice à la création et au maintien d'une biodiversité végétale et animale initialement absente.

Date	Mai 2023
Surface estimée solarisée	1448m ² (surface projetée au sol) 7,25 ha (surface des panneaux)
Puissance estimée	15,41 MW
Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none"> - Eléments cartographiques à disposition - Capacité de raccordement - Contraintes topographiques - Règlement et recommandations SDIS 55 - Contraintes environnementales - Charte Photovoltaïque 55 - Adaptation fine à la conduite agricole - Bandes enherbées de 90 cm de large



4.3.5 Variante 4 – implantation finale

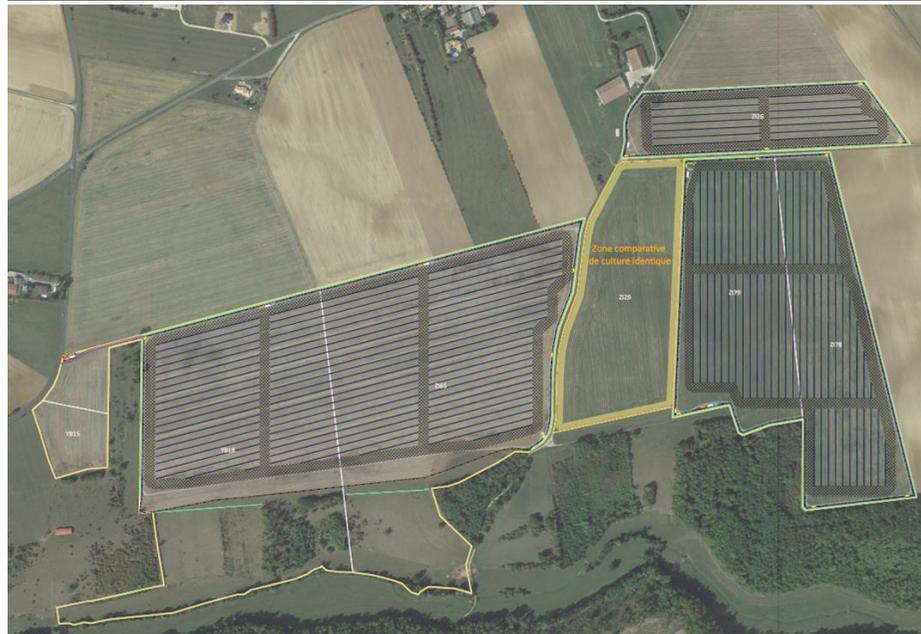
L'implantation finale conjugue l'ensemble des résultats des études paysagères et environnementales réalisées par les bureaux d'études Epure et Urbycom avec les recommandations émises par la DDT 55 le 06 juillet 2023 ainsi que la Chambre d'Agriculture de la Meuse missionnée pour la réalisation d'une étude agro-pédologique. L'état initial pédo-agronomique de références des sols et l'évaluation du potentiel agro-pédologique des terres de la zone d'implantation projetée démontrent que les aménagements photovoltaïques doivent être associés à la céréaliculture et conserver au maximum le potentiel agro-pédologiques de productions céréalières. En conséquence, la création d'un verger intégrée dans la seconde implantation intermédiaire n'apparaît plus pertinente. L'activité agricole actuelle en grande culture doit être préservée sur la zone nord-ouest. De même, face aux enjeux biodiversité recensés autour de cette zone qui apparaît en marge par sa surface et sa localisation par rapport au reste de la ZIP, la suppression de la clôture de ses contours est alors essentielle. En concertation avec la DDT 55 ainsi qu'avec l'association de chasse locale l'Alouette, il s'avère que ne pas clôturer cet espace permettra de ne pas verrouiller le corridor de biodiversité linéaire formé par l'espace boisé à l'est de la zone débouchant sur le chemin agricole. Ainsi, la zone d'implantation ne générera aucun changement sur les aires de passage du gibier à cet endroit.

Déclôturer cette zone permettra aussi de réduire l'impact visuel de la centrale agrisolaire en l'éloignant de 80m supplémentaires minimum des constructions les plus proches à savoir ceux de la société de transports Berberat. De même, il n'y aura plus aucun espace solarisé jouxtant la D35, effaçant une zone de sensibilités visuelles directe.

De même, une réduction de la dimension des panneaux photovoltaïques est opérée afin d'en limiter l'impact visuel. La hauteur initiale de 3.50m s'élève désormais à 3.26m engendrant un rétrécissement de la surface des panneaux et de leur surface projetée au sol (1377m² contre 1448m² auparavant) ainsi qu'une baisse de 1,7 MW quant à la puissance installée.

Une zone comparative de culture identique est également prévue afin de pouvoir évaluer l'impact du projet agrivoltaïque sur les rendements agricoles et sur la biodiversité. Elle est située à proximité immédiate de l'installation agrivoltaïque, connaît des conditions pédoclimatiques équivalentes et est cultivée dans les mêmes conditions (espèces et variétés de cultures, densité de culture, itinéraire technique) que les parcelles sur lesquelles est située l'installation agrivoltaïque. Pour être une zone cohérente de référence lors des relevés agronomiques et environnementaux, sa superficie représente plus de 10% de la surface agrivoltaïque.

Date	Août 2023
Surface estimée solarisée	1377m ² (surface projetée au sol) 5886 m (surface linéaire clôture) 6,19 ha (surface des panneaux)
Puissance estimée	13,42 MW
Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none"> - Eléments cartographiques à disposition - Capacité de raccordement - Contraintes topographiques - Règlement et recommandations SDIS 55 - Contraintes environnementales - Charte Photovoltaïque 55 - Adaptation fine à la conduite agricole - Bandes de végétation non productives de 90 cm de large - Recommandations agro-pédologiques de la Chambre d'Agriculture de la Meuse, de la DDT 55 et de l'association de chasse l'Alouette, zone comparative de culture identique



4.3.6 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.

	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
CRITERES TECHNIQUES					
Production d'Énergie	+++	++	+		
Raccordement au réseau électrique	++				
Disponibilité foncière	++				
CRITERES ENVIRONNEMENTAUX, NATURELS ET HUMAINS					
Impacts floristiques	+	+++			
Impacts Avifaunes	+	++	+++		
Impacts Chiroptères	+	++	+++		
Impacts faunistiques autres	+	++	+++		
Impacts agricoles	+	++	+++		
Impact paysagers	+	++	+++		
Proximité des riverains	++				
CRITERES SOCIO-ECONOMIQUE					
Concurrences avec les usages actuels	+	++			+++
Retombées économiques	+++	++	+	+	+
APPRECIATION GLOBALE					
Rang	5	4	3	2	1

5 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 Définition des impacts

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, la centrale agrivoltaïque 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 de la centrale agrivoltaïque 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 de la centrale 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 la centrale agrivoltaïque.
- 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, entraînant 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).

5.2 Synthèse des impacts de la centrale agrivoltaïque

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			
			Nature	Phase	Niveau d'impact	
Milieu physique	Géomorphologie et topographie		Modéré	Changement de la topographie de la ZIP	Chantier	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
					Démantèlement	Négligeable
	Géologie et pédologie		Très faible	Tassement des sols	Chantier	Faible
				Déplacement de terre	Chantier	Faible
				Travail des sols	Exploitation	Négligeable
				Tassement des sols	Démantèlement	Faible
				Déplacement de terre	Démantèlement	Faible
	Hydrogéologie	Principaux aquifères	Très faible	Pollution des eaux souterraines	Chantier	Modéré
				Modification de l'infiltration des eaux pluviales	Exploitation	Positif
				Pollution des eaux souterraines	Démantèlement	Modéré
		Captages d'eau potable	Très faible	Pollution des eaux souterraines	Chantier	Négligeable
				Modification de l'infiltration des eaux pluviales	Exploitation	Négligeable
				Pollution des eaux souterraines	Démantèlement	Négligeable
	Eaux superficielles		Modéré	Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Chantier	Négligeable
				Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Chantier	Modéré
				Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Exploitation	Positif
				Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Exploitation	Négligeable
				Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Démantèlement	Négligeable
				Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Démantèlement	Modéré
	Risques naturels	Incendie	Très faible	Incendies provoqués par des risques électriques	Exploitation	Faible
		Inondation	Très faible	Inondation de la centrale photovoltaïque par remontée de nappes et/ou par ruissellement	Exploitation	Négligeable
		Mouvements de terrain	Très faible	Mouvements de terrain des sols	Exploitation	Négligeable
		Retraits et gonflements des argiles	Faible	Détérioration des structures par le retrait et le gonflement des argiles	Exploitation	Négligeable
	Climat	Climat local	Très faible	Emissions de poussières et de gaz d'échappement	Chantier	Négligeable
				Création de microclimats sous les tables	Exploitation	Négligeable
				Dégagement de chaleur en surface des modules	Démantèlement	Négligeable
Climat global		Très faible	Emissions de poussières et de gaz d'échappement	Chantier	Négligeable	
			Production de plus de 8 933 TCO2 (dont 1 047 TCO2 pour la phase chantier)	Chantier	Faible	
			Bénéfice compris entre 9 764 TCO2 et 21 141 TCO2 (exploitation sur 30 ans)	Exploitation	Positif	
			Emissions de 80 TCO2	Démantèlement	Faible	

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			
			Nature	Phase	Niveau d'impact	
Milieu naturel	Zonages écologiques	ZNIEFF	Très faible	Impacts sur les habitats et les espèces déterminantes des ZNIEFF recensées à proximité de la ZIP	Global	Négligeable
		Zones NATURA 2000	Modéré	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	Faible
		Autres zonages	Très faible	Impacts sur les habitats et espèces d'intérêt des autres zonages	Global	Négligeable
	Corridors écologiques globaux	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Faible	Impacts sur les réservoirs et les corridors identifiés sur le secteur	Global	Négligeable
		Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)	Très faible	Impacts sur les réservoirs et les corridors identifiés sur le secteur	Global	Négligeable
	Corridors écologiques locaux		Très faible	Réduction des zones de déplacement pour les grands mammifères. Mise en place de clôtures semi-perméables. Hausse de la fréquentation du site	Travaux	Faible
				Mise en place de clôtures semi-perméables et plantation de haies périphériques. Conversion des cultures en prairies permanentes	Exploitation	Positif
				Hausse de la fréquentation humaine sur site	Démantèlement	Faible
	Habitats naturels	Ripisylve	Modéré	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
		Boisement	Modéré	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
		Fourré	Modéré	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
		Prairie	Modéré	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
		Haie	Faible	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Positif
	Alignement d'arbres	Faible	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	
		Exploitation		Négligeable		
Végétation rudérale	Faible	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Négligeable		
Bermes enherbées	Faible	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Positif		
Monoculture		Très faible	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	

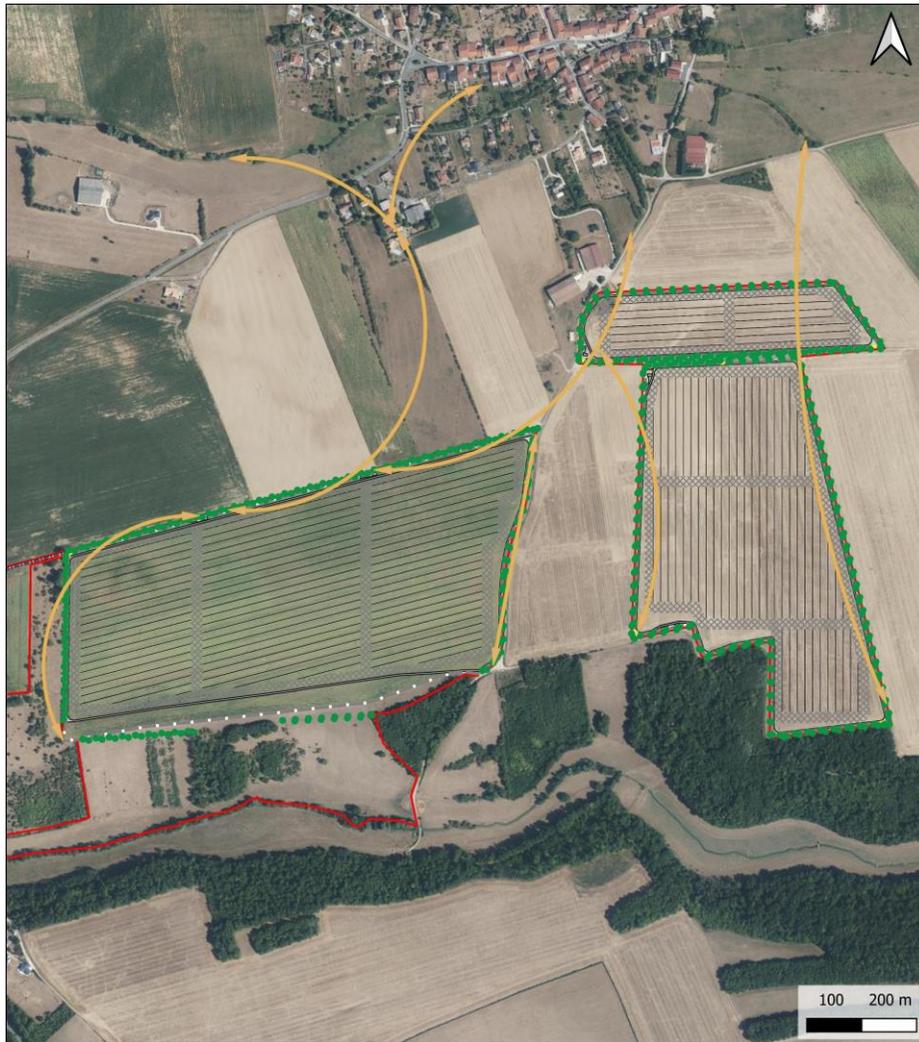
Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			
			Nature	Phase	Niveau d'impact	
Milieu naturel	Flore	Géranium à gros rhizome (<i>Geranium macrorrhizum</i>)	Très faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
		Epicéa commun (<i>Picea abies</i>)	Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
	Muscari à grappes (<i>Muscari neglectum</i>)	Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	
	Avifaune	Avifaune migratrice prénuptiale	Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
				Destruction / Altération des habitats	Travaux	Faible
					Exploitation	Positif
				Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Positif
		Avifaune nicheuse des milieux ouverts	Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Fort
					Exploitation	Négligeable
				Destruction / Altération des habitats	Travaux	Faible
					Exploitation	Négligeable
				Perturbation des espèces	Travaux	Modéré
					Exploitation	Négligeable
		Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts	Fort	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Faible
				Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
Exploitation					Positif	
Perturbation des espèces				Travaux	Modéré	
				Exploitation	Faible	
Avifaune nicheuse des milieux forestiers	Fort	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Négligeable		
		Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Positif		
		Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Négligeable		
Avifaune nicheuse des milieux bâtis	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Négligeable		
		Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Négligeable		
		Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Négligeable		

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts		
			Nature	Phase	Niveau d'impact
Milieu naturel	Avifaune	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
				Exploitation	Négligeable
			Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
		Exploitation		Positif	
		Perturbation des espèces	Travaux	Faible	
			Exploitation	Faible	
			Modéré	Destruction d'individus	Travaux
		Exploitation			Négligeable
		Destruction / Altération des habitats		Travaux	Faible
	Exploitation		Positif		
	Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable		
		Exploitation	Positif		
		Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
	Exploitation			Négligeable	
	Destruction / Altération des habitats		Travaux	Faible	
		Exploitation	Positif		
	Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable		
		Exploitation	Positif		
		Entomofaune	Faible	Destruction d'individus	Travaux
	Exploitation				Négligeable
	Destruction / Altération des habitats			Travaux	Négligeable
			Exploitation	Négligeable	
	Perturbation des espèces		Travaux	Négligeable	
			Exploitation	Négligeable	
Modéré			Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
	Exploitation			Négligeable	
	Destruction / Altération des habitats		Travaux	Négligeable	
Exploitation		Positif			
Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable			
	Exploitation	Négligeable			
	Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	
Exploitation			Négligeable		
Destruction / Altération des habitats		Travaux	Négligeable		
	Exploitation	Positif			
Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable			
	Exploitation	Négligeable			

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			
			Nature	Phase	Niveau d'impact	
Milieu naturel	Entomofaune	Coléoptères	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
				Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Négligeable
					Travaux	Négligeable
		Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Négligeable		
			Travaux	Positif		
		Mantidés	Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
				Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
	Exploitation				Positif	
	Perturbation des espèces			Travaux	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	
	Autres invertébrés	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	
			Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	
				Exploitation	Positif	
			Perturbation des espèces	Travaux	Faible	
				Exploitation	Négligeable	
	Herpétofaune	Amphibiens	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable
				Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable
		Exploitation	Négligeable			
		Perturbation des espèces	Travaux	Positif		
			Exploitation	Négligeable		
Travaux			Négligeable			
Reptiles		Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	
	Destruction / Altération des habitats		Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Positif		
	Perturbation des espèces		Travaux	Faible		
			Exploitation	Négligeable		
Mammalofaune	Mammifères terrestres	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	
			Destruction / Altération des habitats	Travaux	Faible	
	Exploitation	Positif				
	Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable			
		Exploitation	Négligeable			
		Travaux	Négligeable			
	Chiroptères	Fort	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	
Destruction / Altération des habitats			Travaux	Négligeable		
			Exploitation	Positif		
Perturbation des espèces			Travaux	Faible		
			Exploitation	Négligeable		

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts		
			Nature	Phase	Niveau d'impact
Milieu humain	Population humaine	Très faible	Pollution atmosphérique engendrée par le trafic des poids-lourds	Travaux	Modéré
			Production de l'énergie évitant une émission comprise entre 668 TCO2 et 1 054 TCO2 par an	Exploitation	Positif
			Pollution atmosphérique engendrée par le trafic des poids-lourds	Démantèlement	Modéré
	Activités économiques	Faible	Génération d'une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région.	Travaux	Positif
				Exploitation	Positif
				Démantèlement	Positif
	Services écosystémiques	Fort	Impact modéré sur le service SA1. Impacts non significatifs sur l'ensemble des autres services évalués, dont tous les services de régulation.	Exploitation	Négligeable
	Servitudes d'utilité publique	Très faible	Aucune servitude ne concerne la ZIP	Global	Négligeable
	Infrastructures et transports	Très faible	Hausse du trafic sur les axes principaux et secondaires du secteur.	Travaux	Faible
			Hausse du trafic sur les axes principaux et secondaires du secteur (véhicules légers)	Exploitation	Négligeable
			Hausse du trafic sur les axes principaux et secondaires du secteur.	Démantèlement	Faible
	Ambiance sonore	Faible	Trafic de poids-lourds dans le voisinage immédiat des habitations de la rue de chevreuil	Travaux	Modéré
			Nuisance sonore issue de l'activité électrique du site	Exploitation	Négligeable
			Trafic de poids-lourds dans le voisinage immédiat des habitations de la rue de chevreuil	Démantèlement	Modéré
	Tourisme	Très faible	Perturbations visuelles sur le paysage. Perturbation des chemins de randonnée par le déplacement des engins.	Travaux	Négligeable
			Perturbations visuelles sur le paysage.	Exploitation	Modéré
			Perturbations visuelles sur le paysage. Perturbation des chemins de randonnée par le déplacement des engins.	Démantèlement	Négligeable
	Risques technologiques	Très faible	Aucun impact sur les établissements recevant du public. Distance non négligeable du centre-bourg	Travaux	Négligeable
			Production énergétique couvrant la consommation de 1 946 foyers, soit 2,3 % des foyers du département	Exploitation	Positif
			Les champs électromagnétiques ne concerneront que les postes de transformation	Exploitation	Négligeable
L'effet de réflexion généré par les zones ouest et est ne seront pas perceptibles des riverains			Exploitation	Négligeable	
Sites et sols pollués connus	Très faible	Aucun impact sur les établissements recevant du public. Distance non négligeable du centre-bourg	Démantèlement	Négligeable	
		Absence de sites pollués connus. Aucune usine SEVESO localisée sur le secteur.	Global	Négligeable	

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			
			Nature	Phase	Niveau d'impact	
Milieu agricole	Occupation de l'espace agricole	Parcellaire agricole	Modéré	Global	Modéré	
		Assolement			Négligeable	
		Foncier			Nul	
	Qualité agronomique	Artificialisation			Exploitation temporaire du site et remise en état prévue	Négligeable
		Imperméabilisation			Imperméabilisation d'une très faible surface	Négligeable
		Nature du sol			Implantation des panneaux sans terrassement, ni apport extérieur	Négligeable
		Erosion, battance, tassement			Maintien de bandes de végétation à proximité des panneaux	Positif
	Economie agricole	Réserve utile en eau			Écoulement homogène via les interstices entre les modules et inclinaison à 90°	Négligeable
		Exploitation agricole (nombre)			Aucune création ou dissolution d'exploitation	Nul
		Exploitation agricole (taille et statut)			Diminution de la taille de la SCEA de la Marlière de 3 %	Faible
		OTEX			Pas de changement d'OTEX	Nul
		Population agricole			Installation de Louis THUILEUR au sein de la SCEA de la Marlière	Positif
		Transmission			Pas de changement des conditions de transmissibilité	Négligeable
		Productions végétales			Diminution de la quantité de céréales et d'oléo-protéagineux produite mais une augmentation des rendements	Faible
		Production animales			Maintien de l'auto-suffisance de la SCEA de la Marlière	Négligeable
	Filières	Aides PAC			Pertes des aides surfaciées (DPB) <i>Sans directives préfectorales précises en lien avec la nouvelle loi ENR, l'impact est modéré. Dans le cas de décrets d'application instruisant un maintien des aides PAC sur les parcelles agricoles, l'impact sera nul.</i>	Fort
		Filière amont			Diminution des charges opérationnelles de la production végétale	Faible
	Valorisation	Filière aval			Diminution de la quantité de denrées commercialisées	Faible
		SIQO			Aucune denrée produite sous SIQO	Nul
		Agriculture biologique			Aucune denrée produite sous AB	Nul
Circuit-court		Aucune denrée commercialisée en circuit-court	Nul			
Milieu paysager et patrimonial	Patrimoine paysager	Modéré	Global	Travaux	Faible	
				Exploitation	Modéré	
				Démantèlement	Faible	
	Le site et son environnement immédiat			Faible	Travaux	Faible
					Exploitation	Modéré
					Démantèlement	Faible
	Patrimoine protégée et les habitats proches			Fort	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Faible
					Démantèlement	Négligeable
	Lieux de vie, de loisirs et voies de déplacements			Faible	Travaux	Négligeable
					Exploitation	Modéré
					Démantèlement	Négligeable



Nouveaux corridors biologiques pour les chiroptères

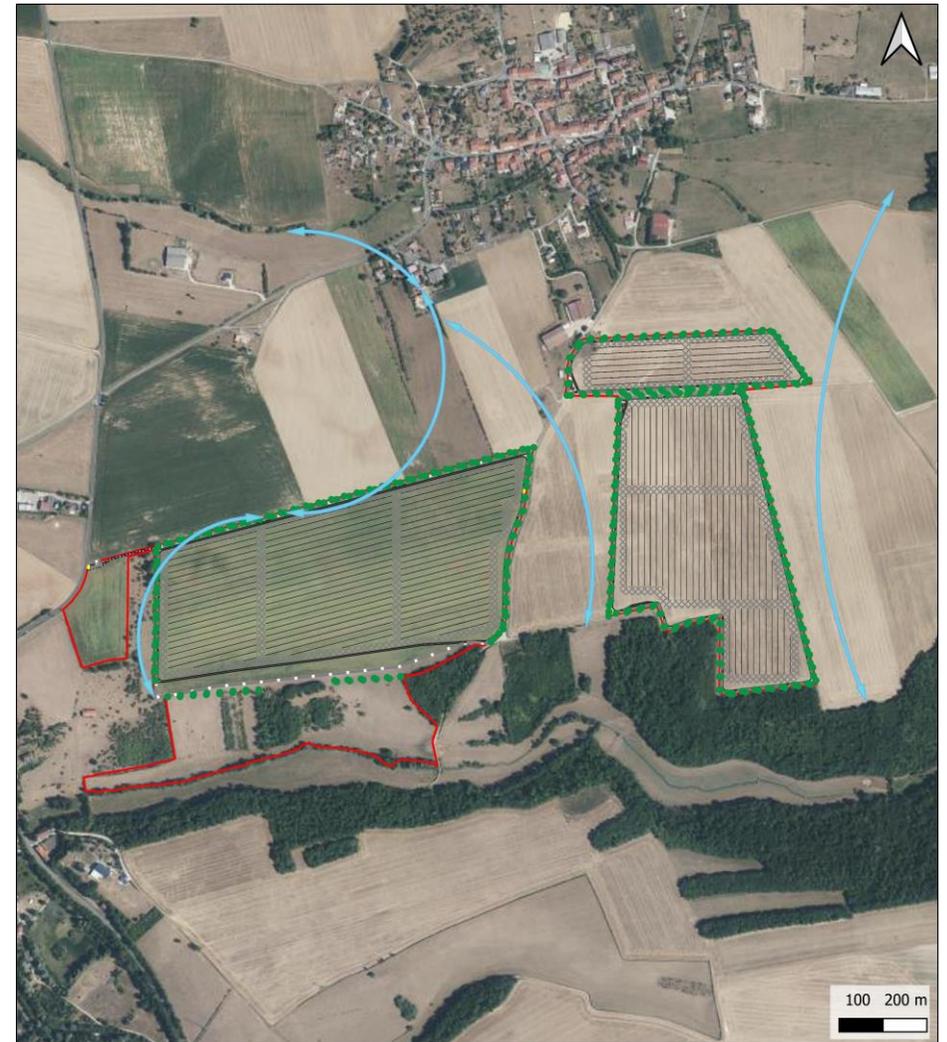
Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Déplacements des chiroptères attendus
- Projet**
- Claustra
- Création de haies

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 9/2023
 Echelle : 1/8000



Carte 21 : Nouveaux corridors biologiques pour les chiroptères



Nouveaux corridors biologiques pour les grands mammifères

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Déplacements des grands mammifères attendus
- Projet**
- Claustra
- Création de haies

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 9/2023
 Echelle : 1/10000



Carte 22 : Nouveaux corridors biologiques pour les grands mammifères



Implantation du projet sur les habitats (partie ouest)

Légende

Projet

- Accès
- Citerne incendie (60m³)
- Clôtures
- Claustra
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Plateforme 8x4m
- Portail
- Tournières
- Zone de prévention incendie
- Création de haies
- Zone entretien de la végétation
- Futures bermes enherbées autour des claustras

Habitats naturels (Code EUNIS)

- Alignement d'arbres (Code EUNIS : G5.1)
- Boisement (Code EUNIS : G1.A)
- Fourré (Code EUNIS : F3.11)
- Monoculture et terre nue (Code EUNIS : I1.1 x I1.51)
- Prairie (Code EUNIS : E2.1)
- Zone rudérale (Code EUNIS : E5.1)
- Berme enherbée (Code EUNIS : E2.2)
- Cours d'eau
- Haie (Code EUNIS : FA.4)
- Ripisylve (Code EUNIS : G1.1)

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
Fond : Orthophotographie 2018
Réalisation : ©URBYCOM - 9/2023
Echelle : 1/5500



Carte 23 : Implantation du projet vis-à-vis des habitats (partie ouest)



Implantation du projet sur les habitats (partie est)

Légende

Projet

- Accès
- Citerne incendie (60m³)
- Clôtures
- Claustra
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Plateforme 8x4m
- Portail
- Tournières
- Zone de prévention incendie
- Création de haies
- Zone entretien de la végétation
- Futures bermes enherbées autour des claustras

Habitats naturels (Code EUNIS)

- Alignement d'arbres (Code EUNIS : G5.1)
- Boisement (Code EUNIS : G1.A)
- Fourré (Code EUNIS : F3.11)
- Monoculture et terre nue (Code EUNIS : I1.1 x I1.51)
- Prairie (Code EUNIS : E2.1)
- Zone rudérale (Code EUNIS : E5.1)
- Berme enherbée (Code EUNIS : E2.2)
- Cours d'eau
- Haie (Code EUNIS : FA.4)
- Ripisylve (Code EUNIS : G1.1)

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
Fond : Orthophotographie 2018
Réalisation : ©URBYCOM - 9/2023
Echelle : 1/5500



Carte 24 : Implantation du projet vis-à-vis des habitats (partie est)

6 DESCRIPTION DES MESURES ERC

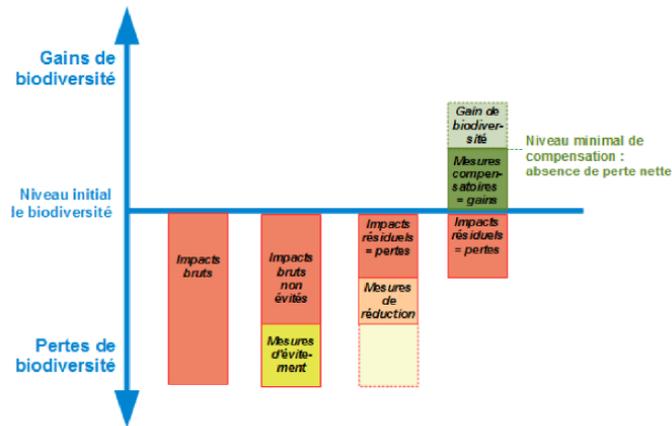
6.1 Définition

La nomenclature des mesures proposées par le **Cerema** dans le rapport « *Evaluation environnementale Guide d'aide à la définitions 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 :

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

La mesure d'évitement (E) : « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

La mesure de réduction (R) définie après l'évitement, vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.

Les mesures compensatoires (C) font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

Les mesures compensatoires doivent remplir 3 conditions **cumulatives** :

- Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
- Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
- Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.

Les mesures d'accompagnement (a) ont un caractère optionnel : (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope qui relève en fait des pouvoirs de l'État ou des collectivités, etc.), peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

Le suivi (s) a pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne constitue pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante. Il est une partie intrinsèque et obligatoire de cette dernière. Pris individuellement, il ne doit pas être considéré comme une mesure spécifique : il ne se limite pas à la collecte des données mais intègre l'analyse de ces dernières au regard des objectifs de la mesure.

Il existe néanmoins un cas où le suivi n'a pas pour but de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs.

Lorsque le suivi vise d'autres habitats ou espèces connexes (souvent non protégés) à ceux qui ont été endommagés par le projet, il peut avoir comme objectif de compléter les connaissances scientifiques concernant une espèce ou un habitat endommagé (ou susceptible d'être endommagé) par le projet ou de s'assurer de l'absence d'impact en phase chantier.

6.1.1 Synthèse des impacts résiduels après application des 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	Modéré	Changement de la topographie de la ZIP	Chantier	Négligeable	R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	E.1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Négligeable	
				Démantèlement	Négligeable	R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés	Négligeable	
	Géologie et pédologie	Très faible	Tassement des sols	Chantier	Faible	R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés	Négligeable	
			Déplacement de terre	Chantier	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	Négligeable	
			Déplacement de terre	Démantèlement	Faible			Négligeable	
	Hydrogéologie	Principaux aquifères	Très faible	Pollution des eaux souterraines	Chantier	Modéré	R2.1d	Prévention des risques de pollution	Faible
				Modification de l'infiltration des eaux pluviales	Exploitation	Positif	E3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Positif
		Captages d'eau potable	Très faible	Pollution des eaux souterraines	Démantèlement	Modéré	R2.1d	Prévention des risques de pollution	Faible
				Pollution des eaux souterraines	Chantier	Négligeable	R2.1d	Prévention des risques de pollution	Négligeable
				Modification de l'infiltration des eaux pluviales	Exploitation	Négligeable			Négligeable
	Eaux superficielles	Modéré	Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Chantier	Négligeable			Négligeable	
			Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Chantier	Modéré	R2.1d	Prévention des risques de pollution	Très faible	
			Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Exploitation	Positif	R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques	Positif	
			Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Exploitation	Négligeable	E3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Négligeable	
			Impacts quantitatifs - prélèvement d'eau et ruissellement	Démantèlement	Négligeable	R2.1d	Prévention des risques de pollution	Négligeable	
			Impacts qualitatifs - pollution des eaux de surfaces	Démantèlement	Modéré	R2.1d R2.1j	Prévention des risques de pollution Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques		
	Risques naturels	Incendie	Très faible	Incendies provoqués par des risques électriques	Exploitation	Faible	R2.2t	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et d'impacts de foudre - phase d'exploitation	Négligeable
Inondation		Très faible	Inondation de la centrale photovoltaïque par remontée de nappes et/ou par ruissellement	Exploitation	Négligeable	E.1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Négligeable	
Mouvements de terrain		Très faible	Mouvements de terrain des sols	Exploitation	Négligeable			Négligeable	
Retraits et gonflements des argiles		Faible	Détérioration des structures par le retrait et le gonflement des argiles	Exploitation	Négligeable	E.1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Négligeable	
Climat	Climat local	Très faible	Emissions de poussières et de gaz d'échappement	Chantier	Négligeable	R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques	Négligeable	
			Création de microclimats sous les tables	Exploitation	Négligeable			Négligeable	
			Dégagement de chaleur en surface des modules	Exploitation	Négligeable			Négligeable	
	Climat global	Très faible	Emissions de poussières et de gaz d'échappement	Démantèlement	Négligeable	R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques	Négligeable	
			Production de plus de 8 933 TCO2 (dont 1 047 TCO2 pour la phase chantier)	Chantier	Faible			Faible	
Bénéfice compris entre 9 764 TCO2 et 21 141 TCO2 (exploitation sur 30 ans)	Exploitation	Positif			Positif				
Emissions de 80 TCO2	Démantèlement	Faible			Faible				
Milieu naturel	Zonages écologiques	Très faible	Impacts sur les habitats et les espèces déterminantes des ZNIEFF recensées à proximité de la ZIP	Global	Négligeable	E.1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Négligeable	
		Modéré	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	Faible			Faible	
		Très faible	Impacts sur les habitats et espèces d'intérêt des autres zonages	Global	Négligeable			Négligeable	
	Corridors écologiques globaux	Faible	Impacts sur les réservoirs et les corridors identifiés sur le secteur	Global	Négligeable	E.1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Négligeable	
		Très faible	Impacts sur les réservoirs et les corridors identifiés sur le secteur	Global	Négligeable			Négligeable	
	Corridors écologiques locaux	Très faible	Réduction des zones de déplacement pour les grands mammifères. Mise en place de clôtures semi-perméables. Hausse de la fréquentation du site	Travaux	Faible	R2.2j	Mise en place de clôtures perméables aux mammifères	Faible	
			Mise en place de clôtures semi-perméables et plantation de haies périphériques. Conversion des cultures en prairies permanentes	Exploitation	Positif	R2.2j	Mise en place de clôtures perméables aux mammifères	Positif	
Hausse de la fréquentation humaine sur site	Démantèlement	Faible			Faible				

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels
			Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails	
Milieu naturel	Habitats naturels	Ripisylve	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
		Boisement	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
		Fourré	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
		Prairie	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
		Haie	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
				Exploitation	Positif	R2.2r R2.2k	Plantation d'espèces végétales locales Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif
	Alignement d'arbres	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
	Végétation rudérale	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
	Bermes enherbées	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
			Exploitation	Positif	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
	Monoculture	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés	Négligeable	
			Exploitation	Négligeable			Négligeable	
	Flore	Géranium à gros rhizome (<i>Geranium macrorrhizum</i>)	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
Epicéa commun (<i>Picea abies</i>)		Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
Muscari à grappes (<i>Muscari neglectum</i>)		Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
Avifaune	Avifaune migratrice prénuptiale	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
		Destruction / Altération des habitats	Travaux	Faible	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Faible	
			Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
		Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
			Exploitation	Positif	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Positif	
	Avifaune nicheuse des milieux ouverts	Destruction d'individus	Travaux	Fort	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Faible	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable	
		Destruction / Altération des habitats	Travaux	Faible	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Faible	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Négligeable	
		Perturbation des espèces	Travaux	Modéré	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Faible	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable	
	Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Négligeable	
			Exploitation	Faible	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Faible	
		Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
			Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
		Perturbation des espèces	Travaux	Modéré	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Faible	
			Exploitation	Faible	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable	

Thématique concernée		Enjeu	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels	
			Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails		
Milieu naturel	Avifaune	Avifaune nicheuse des milieux forestiers	Fort	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Négligeable
					Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable
			Fort	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
					Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif
			Fort	Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Négligeable
					Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable
		Avifaune nicheuse des milieux bâtis	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Négligeable
					Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable
			Faible	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
					Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Négligeable
			Faible	Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Négligeable
					Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable
	Avifaune nicheuse ubiquiste	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable	
		Faible	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
				Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
		Faible	Perturbation des espèces	Travaux	Faible	E1.1a(b) R3.1a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune	Négligeable	
				Exploitation	Faible	E1.1a(b) R3.2a	Evitement des zones à enjeux Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres	Négligeable	
	Avifaune migratrice postnuptiale	Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
		Modéré	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Faible	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Faible	
				Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
		Modéré	Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
				Exploitation	Positif	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Positif	
Avifaune hivernante	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
	Faible	Destruction / Altération des habitats	Travaux	Faible	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Faible		
			Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif		
	Faible	Perturbation des espèces	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
			Exploitation	Positif	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Positif		

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels			
			Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails				
Milieu naturel	Entomofaune	Faible	Odonates	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
				Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
			Rhopalocères	Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
					Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2r R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation d'espèces végétales locales Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
			Orthoptères	Modéré	Rhopalocères	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
						Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
	Orthoptères	Destruction d'individus			Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
		Destruction / Altération des habitats			Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2r R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation d'espèces végétales locales Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif		
	Coléoptères	Faible			Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
					Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2r	Evitement des zones à enjeux Plantation d'espèces végétales locales	Positif	
	Mantidés	Modéré	Orthoptères	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
				Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
			Mantidés	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
				Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2r R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation d'espèces végétales locales Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif		
			Autres insectes	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
					Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2r R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation d'espèces végétales locales Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
	Herpétofaune	Faible	Autres insectes	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
				Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable		
			Amphibiens	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R2.1a	Evitement des zones à enjeux Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier	Négligeable	
					Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R2.1d	Evitement des zones à enjeux Prévention des risques de pollution	Négligeable	
			Amphibiens	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) E3.2a R2.2k	Evitement des zones à enjeux Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires Plantation de haies favorables à la biodiversité	Négligeable	
					Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Positif	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Positif	
		Reptiles	Modéré	Amphibiens	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R2.1a	Evitement des zones à enjeux Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier	Négligeable	
					Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Négligeable	E1.1a(b) R2.1a	Evitement des zones à enjeux Réduction de l'impact lié aux véhicules de surveillance	Négligeable	
Reptiles				Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
					Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Positif	E1.1a(b) R2.2k	Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
Reptiles				Modéré	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R2.1a	Evitement des zones à enjeux Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier	Faible	
					Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels
			Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails	
Milieu naturel	Mammalofaune	Faible	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R2.1a	Evitement des zones à enjeux Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier	Négligeable
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
			Travaux	Faible	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Faible	
		Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Positif	E1.1a(b) E3.2a R2.2j R2.2k	Evitement des zones à enjeux Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires Mise en place de clôtures perméables aux mammifères Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
			Travaux	Négligeable	E1.1a(b) R2.1a E4.1b	Evitement des zones à enjeux Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier Eviter la perturbation lumineuse des espèces nocturnes	Négligeable	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
	Chiroptères	Fort	Destruction d'individus	Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
				Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable
			Travaux	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
		Destruction / Altération des habitats	Exploitation	Positif	E1.1a(b) E3.2a R2.2j R2.2k	Evitement des zones à enjeux Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires Mise en place de clôtures perméables aux mammifères Plantation de haies favorables à la biodiversité	Positif	
			Travaux	Faible	E1.1a(b) E4.1b	Evitement des zones à enjeux Eviter la perturbation lumineuse des espèces nocturnes	Faible	
			Exploitation	Négligeable	E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux	Négligeable	
Milieu humain	Population humaine	Très faible	Pollution atmosphérique engendrée par le trafic des poids-lourds	Travaux	Modéré	R2.1d R2.1j	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques	Faible
			Production de l'énergie évitant une émission comprise entre 668 TCO2 et 1 054 TCO2 par an	Exploitation	Positif	E.1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Positif
			Pollution atmosphérique engendrée par le trafic des poids-lourds	Démantèlement	Modéré	R2.1d R2.1j	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques	Faible
	Activités économiques	Faible	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
	Services écosystémiques	Fort	Impact modéré sur le service SA1. Impacts non significatifs sur l'ensemble des autres services évalués, dont tous les services de régulation.	Exploitation	Négligeable	E.1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Positif
	Servitudes d'utilité publique	Très faible	Aucune servitude ne concerne la ZIP	Global	Négligeable	E3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Négligeable
	Infrastructures et transports	Très faible	Hausse du trafic sur les axes principaux et secondaires du secteur.	Travaux	Faible	R2.1a	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier	Faible
				Exploitation	Négligeable			Négligeable
				Démantèlement	Faible	R2.1a	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier	Faible
	Ambiance sonore	Faible	Trafic de poids-lourds dans le voisinage immédiat des habitations de la rue de chevreuil	Travaux	Modéré	R2.1d R3.1b	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés	Faible
				Exploitation	Négligeable			Négligeable
			Trafic de poids-lourds dans le voisinage immédiat des habitations de la rue de chevreuil	Démantèlement	Modéré	R2.1d R3.1b	Réduction de l'impact lié aux véhicules de chantier Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés	Faible
	Tourisme	Très faible	Perturbations visuelles sur le paysage. Perturbation des chemins de randonnée par le déplacement des engins.	Travaux	Négligeable	R2.2k	Plantation de haies favorables à la biodiversité	Négligeable
				Exploitation	Modéré	E.1.1a(a) R2.2k	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque Plantation de haies favorables à la biodiversité	Faible
			Perturbations visuelles sur le paysage. Perturbation des chemins de randonnée par le déplacement des engins.	Démantèlement	Négligeable	R2.2k	Plantation de haies favorables à la biodiversité	Négligeable
	Risques technologiques	Très faible	Aucun impact sur les établissements recevant du public. Distance non négligeable du centre-bourg	Travaux	Négligeable			Négligeable
			Production énergétique couvrant la consommation de 1 946 foyers, soit 2,3 % des foyers du département	Exploitation	Positif			Positif
			Les champs électromagnétiques ne concerneront que les postes de transformation	Exploitation	Négligeable			Négligeable
L'effet de réflexion généré par les zones ouest et est ne seront pas perceptibles des riverains			Exploitation	Négligeable			Négligeable	
Sites et sols pollués connus	Très faible	Absence de sites pollués connus. Aucune usine SEVESO localisée sur le secteur.	Global	Négligeable	E.1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Négligeable	

Thématique concernée		Enjeux	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels	
			Nature	Phase	Niveau d'impact	Code	Détails		
Milieu agricole	Occupation de l'espace agricole	Parcelle agricole	Modéré	Global	Modéré	E.1.1a(a) E1.1a(b)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque Evitement des zones à enjeux	Modéré	
		Assolement			Négligeable			Négligeable	
		Foncier			Nul			Nul	
	Qualité agronomique	Artificialisation			Négligeable			Négligeable	
		Imperméabilisation			Négligeable			Négligeable	
		Nature du sol			Négligeable			Négligeable	
		Erosion, battance, tassement			Positif			Positif	
		Réserve utile en eau			Négligeable			Négligeable	
	Economie agricole	Exploitation agricole (nombre)			Nul			Nul	
		Exploitation agricole (taille et statut)			Faible			Faible	
		OTEX			Nul			Nul	
		Population agricole			Positif			Positif	
		Transmission			Négligeable			Négligeable	
		Productions végétales			Faible			Faible	
		Production animales			Négligeable			Négligeable	
		Aides PAC			Fort			Fort	
	Filières	Filière amont			Faible			Faible	
		Filière aval			Faible			Faible	
	Valorisation	SIQO			Nul			Nul	
		Agriculture biologique			Nul			Nul	
Circuit-court		Nul	Nul						
Diversification		Nul	Nul						
Milieu paysager et patrimonial	Patrimoine paysager	Modéré	Perturbation visuelle sur le paysage du secteur.	Travaux	Faible	E.1.1a(a) E1.1a(b) R2.2k	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Faible	
				Exploitation	Modéré			Faible	
				Démantèlement	Faible			Négligeable	
	Le site et son environnement immédiat	Faible		Perturbation visuelle le long des départementales et des chemins agricoles périphériques	Travaux	Faible	E.1.1a(a) E1.1a(b) R2.2k	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Faible
					Exploitation	Modéré			Faible
					Démantèlement	Faible			Négligeable
	Patrimoine protégée et les habitats proches	Modéré		Perturbation visuelle vis-à-vis de la commune de Chardogne, principalement le long des routes périphériques reliant Chardogne et Chaufour.	Travaux	Négligeable	E.1.1a(a) E1.1a(b) R2.2k	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Négligeable
					Exploitation	Faible			Négligeable
					Démantèlement	Négligeable			Négligeable
	Lieux de vie, de loisirs et voies de déplacements	Faible		Perturbation visuelle lors des déplacements locaux le long des départementales D35, D2 et D157.	Travaux	Négligeable	E.1.1a(a) E1.1a(b) R2.2k	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque Evitement des zones à enjeux Plantation de haies favorables à la biodiversité	Négligeable
Exploitation			Faible		Négligeable				
Démantèlement			Négligeable		Négligeable				

6.2 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. Cependant, des aménagements prévus en phase de conception du projet permettent de valoriser le projet. Ces aménagements sont repris dans les mesures d'accompagnement, présentées ci-après.

Concernant la compensation agricole collective, les mesures de compensation collectives doivent bénéficier à au moins deux exploitations. Les compensations collectives sont recherchées en priorité, et concertées au niveau local, en cohérence avec le territoire et proportionnées avec le projet.

MC1 Compensation des impacts négatifs notables sur l'économie agricole du territoire				
Mesure : Compensation			Type : Financière	
Physique	Naturel	Humain	Agricole	Paysager et patrimoine
Groupe(s) / espèce(s) concerné(s)			Phasage / périodicité	
			« Amont »	Travaux
				Exploitation

Intérêt de la mesure sur le site

Le projet est situé sur des parcelles agricoles et représente une surface clôturée de 57,4 ha. Les impacts du projet ne pouvant être ni évités, ni réduits, et qui sont donc à compenser sont :

La perte de 10,42 ha de parcelles agricoles répartis comme suit :

- Surfaces artificialisées/perdus sur toute la durée du parc : citernes et plateformes, postes et pistes SDIS soit 18 108 m² ;
- Surfaces occupées par la plantation de haies : 29 430 m² (3 m d'espace de plantation et 2 m d'espace d'entretien) ;
- Surfaces occupées par les bandes de végétation : 56 683,6 m² A noter que ces surfaces pourront faire l'objet d'une valorisation dans le cadre de la PAC (BCAÉ8 – Biodiversité, et PDB éco régime par la voie des éléments favorables à la biodiversité : jachère).

Les pertes potentielles pour la filière aval sont prises en compte afin de ne pas minimiser le montant de la compensation en cas de baisse de la production.

Evaluation financière des impacts des surfaces perdues lors de toute la durée de vie du projet

1 – Calcul de l'impact annuel

L'évaluation financière globale des impacts prend en compte les impacts directs et indirects sur l'économie des exploitations concernées et des filières agricoles associées. Les impacts directs englobent la perte de production brute de l'exploitation sur le site d'étude, et les conséquences économiques sur les filières amont associées. Les impacts indirects chiffrent les conséquences économiques sur les filières aval associées à l'exploitation.

1.1 – Calcul de l'impact annuel direct

1.1.1 - Calcul de l'impact négatif direct : Perte du potentiel « COP (Céréales et Oléo-Protéagineux) » du site

La valeur économique de la production agricole, prenant en compte le retrait surfacique des productions végétales et l'impact sur les productions animales, est évaluée grâce au **produit brut** qui permet de mesurer la richesse créée par une exploitation agricole sur le territoire. La perte de ce potentiel de production est considérée comme un **impact direct**.

Le produit brut permet de prendre en compte la richesse créée sur le territoire ainsi que les charges et les subventions liées à l'exploitation. Elle fournit donc implicitement le chiffre d'affaires réalisé en filière amont (matériel, bâtiments, engrais, semences, etc.). De plus, le produit brut comprend les

MC1 Compensation des impacts négatifs notables sur l'économie agricole du territoire

Mesure : Compensation

Type : Financière

subventions d'exploitation et donc les aides de la PAC. **L'impact direct intègre ainsi l'impact sur les filières amont et la perte des aides PAC.**

Les parcelles du projet sont actuellement valorisées par la SCEA de la Marlière spécialisée en polyculture-élevage.

Pour évaluer la valeur économique perdue sur les parcelles impactées par le projet, **le produit brut moyen des exploitations de la région Grand Est d'OTEX COP (Céréales et Oléo-Protéagineux)** est donc utilisé. Il s'agit d'une valeur du **Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)**, obtenue à partir d'une moyenne de 2018 à 2021.

Calcul du produit brut agricole surfacique

Source : Agreste – Réseau d'Information Comptable Agricole RICA - donnée régionale

	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Produit brut (K€)	189,62	184,45	199,33	239,78	203,295
Surface Agricole Utile (SAU) (ha)	129,19	131,6	140,88	141,64	135,83
Produit brut / ha = 1497 € / ha					

Impact négatif direct (en €/an) = produit brut * perte surfacique

Impact négatif direct (en €/an) = 1 497 * 10,42 = 15 598,74

L'impact négatif direct annuel est évalué à 15 598,74 €/an.

1.2 – Calcul de l'impact annuel direct

L'impact indirect comprend l'impact sur les **filières aval**. Il représente la perte de chiffre d'affaires sur la filière aval des productions agricoles perdues. Nous utilisons ici un ratio territorial aval qui permet de déduire à partir du produit agricole, le chiffre d'affaires hors taxe des entreprises aval (soit les industries agro-alimentaires, les entreprises de commerce de gros de produits agroalimentaires et l'artisanat commercial).

Les données sont issues de l'**ESANE** (Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprise) de la région Grand Est.

Calcul du ratio produit agricole / produit aval dans le Grand Est (en million d'euros)

Source : Esane, Insee - traitements SSP

	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Valeur ajoutée en agriculture (en M€)	4587	3799	4623	5400	4602
Valeur ajoutée des IAA, commerces de gros et artisanat commercial (en M€)	5095	5169	4987	4619	4968
Coefficient de valeur ajoutée des IAA = 1,08					

L'impact indirect se calcule donc de la manière suivante :

Impact indirect (en €/an) = Impact direct * Coefficient de valeur ajoutée

Impact indirect (en €/an) = 15 598,74 * 1,08 = 16 846,64

L'impact négatif annuel indirect du projet est évalué à 16 846,64 €/an.

1.3 – Calcul de l'impact annuel global

La perte annuelle pour l'économie agricole du territoire correspond à la somme des impacts négatifs annuels directs et indirects.

Bilan de l'impact négatif annuel

Réalisation : Artifex 2023

	Chiffrage (€/an)
Impact direct	15 598,74€/an
Impact indirect	16846,64€/an
Impact global	32445,38€/an

L'impact négatif annuel du projet sur la filière agricole du territoire est évalué à 32 445,38 €/an.

MC1 Compensation des impacts négatifs notables sur l'économie agricole du territoire
Mesure : Compensation Type : Financière

2 – Calcul du préjudice global

2.1 – Durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu

Il s'agit du nombre d'années nécessaires pour recréer le potentiel, c'est-à-dire pour qu'un investissement permette de retrouver le produit brut perdu.

Il faut en effet compter entre 7 et 15 ans pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement dans les entreprises françaises (Source : service économique de l'APCA).

Ce chiffre correspond au nombre d'années nécessaires pour la mise en place d'un projet agricole ayant un potentiel équivalent à celui perdu : mobilisation du foncier (3 ans), élaboration du projet économique (démarches d'installation, bail, DJA, etc.) (1 an), démarches administratives type autorisation de plantation, autorisation de défrichement, etc. (2 ans), délai pour atteindre la pleine production des cultures (4 ans).

La durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu est donc estimée à 10 ans.

2.2 – Calcul du ratio d'investissement

La valeur du fond de compensation collective correspond au montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique agricole territorial. Il faut donc prendre en compte le ratio d'investissement qui détermine le montant de produits agricoles généré par 1€ d'investissements.

Les données statistiques suivantes sont fournies par l'Agreste RICA.

Le tableau suivant présente le ratio investissement/production pour les entreprises agricoles dans le Grand Est (2018 - 2021).

Calcul du ratio d'investissement des entreprises agricoles dans le Grand Est

Source : Agreste - RICA

	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Investissement total (achat – cession) (k€)	20,3	22,25	31,21	30,25	26
Production de l'exercice (k€)	150,05	142,35	153,1	196,14	160,41
Ratio d'investissement = 6,17					

En région Grand Est, un euro investi dans le secteur agricole génère 6,17 €.

2.3 – Calcul du montant à compenser

Le calcul du montant pour compenser l'impact économique sur les filières agricoles de l'exploitation concernée par le projet est présenté ci-dessous :

$$\text{Montant à compenser (en €)} = \frac{\text{Impact global annuel} \times \text{Temps nécessaire pour reconstituer le potentiel}}{\text{Ratio investissement}}$$

$$\text{Montant à compenser (en €)} = \frac{32\,445,38 \times 10}{6,17} = 52\,585,71 \text{ €}$$

Le montant de la compensation du projet est évalué à un nombre arrondi de 52 585,71 €, soit 5 047 €/ha impacté.

Mesures de compensation collectives envisagées

La compensation collective agricole doit se conformer au 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.

Ce décret indique que les mesures de compensation prises dans ce cadre, doivent être de nature collective pour consolider l'économie agricole du territoire concerné.

D'un point de vue environnemental, le projet ne fait pas l'objet de mesures de compensation impactant des surfaces agricoles.

La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière arrondie à **52 586 €**.

MC1 Compensation des impacts négatifs notables sur l'économie agricole du territoire
Mesure : Compensation Type : Financière

SAMSOLAR fera appel à un assistant à Maitre d'Ouvrage (Chambre d'Agriculture de la Meuse) pour la recherche de projets de compensation agricole collective une fois le projet photovoltaïque validé et le montant disponible. Dans l'attente de l'attribution des fonds, la somme sera consignée à la Caisse des Dépôts. La mesure suivante est une piste ayant été identifiée comme pertinente pour l'attribution de l'enveloppe financière.

MC2 Soutien à l'association Holositech				
Mesure : Compensation			Type : Financier	
Physique	Naturel	Humain	Agricole	Paysager et patrimoine
Groupe(s) / espèce(s) concerné(es)			Phasage / périodicité	
			« Amont »	Travaux
				Exploitation

Eléments de contexte

Dans le cadre de recherche de structure de compensation, le PAT du Pays Barrois a été contacté. L'interlocuteur, M. Cédric THIOLET, Chef de Projet Développement Territorial Durable au sein du PETER du Pays Barrois s'est montré intéressé par l'attribution de l'enveloppe financière de l'EPA à l'association Holositech. D'autres pistes ont aussi été évoquées lors de des échanges mais ce choix de structure reste le plus cohérent d'après l'EPA.

Cette association mène des projets de recherche, de développement et d'innovation sur la « Station de Traitement des Eaux Usées du Futur », via l'appel à projet de l'Agence de l'Eau Seine Normandie. Les acteurs impliqués dans ces projets sont des structures publiques telles que des communes mais aussi des structures privées du secteur des eaux et agricole.

Le principal projet d'Holositech est le traitement des eaux par l'ortie et de valoriser par la suite ces plantes vers différentes filières :

- **Agricole** : Fabrication de biostimulants pour les sols et la fertigation (combinaison de fertilisation et d'irrigation) ;
- **Industrie** : Fabrication de biomatériaux ;
- **Sociale** : Création d'emploi locaux.

Aujourd'hui, l'association a permis d'affiner et de collecter des connaissances communes sur les micropolluants, les agents pathogènes, le rôle des orties dans les stations de traitements des eaux, l'aspect réglementaire « purin » et « eau » et des données réelles de terrain. D'autre part, concernant les filières de valorisation, les projets permettent d'améliorer la production de biostimulants, la gestion des cultures et de faire des essais purin grande culture, maraîchage et collectivité. De plus, Holositech sensibilise les différents acteurs du territoire sur le traitement des eaux et développe des partenariats avec plusieurs structures.

Objectifs

Concernant la suite du projet, Holositech a plusieurs objectifs :

- La certification du purin d'orties à des fins agricoles : durée de 30 mois à partir de juin 2023
- L'amélioration des connaissances « doses-effets » du purin : Expérimentation sur différents types de culture à plusieurs échelles ;
- La poursuite de la recherche sur le traitement des macro-micropolluants et des agents pathogènes avec d'autres options de valorisation ;
- La mise en place de démonstrateurs sur les aspects techniques (production de plants, gestion de culture, matériel nécessaire et valorisation), biodiversité, réglementaires, juridiques et économiques ;
- La recherche sur l'industrialisation et la commercialisation : études de marchés sur la production de purin et de plants d'orties.

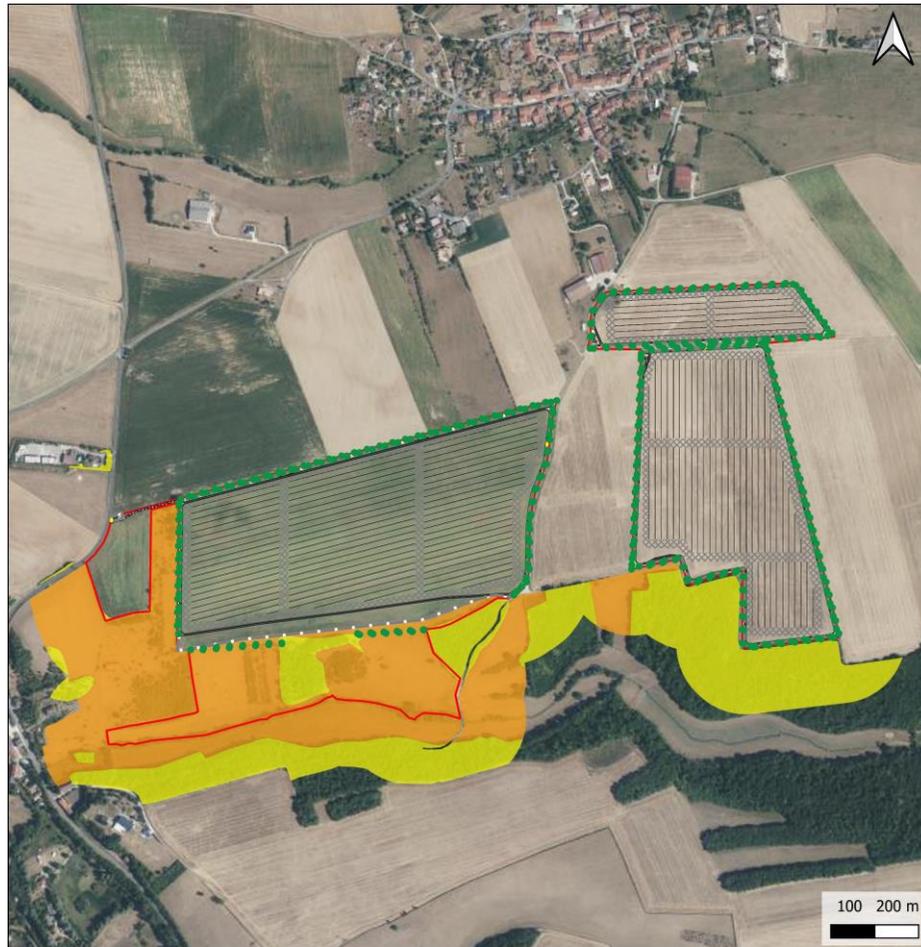
Coûts prévisionnels

Les objectifs cités ci-dessus nécessitent des financements divers afin d'être atteints. En accord avec le PAT du Pays Barrois, l'entièreté de l'enveloppe financière de la compensation collective agricole de **37 648 €** permettra de mener des expérimentations d'apport de purin d'orties sur les grandes cultures céréalières du territoire et de développer les différentes filières impactées (amont et aval).

Planning prévisionnel

Les recherches sur la valorisation de l'ortie après utilisation pour le traitement des eaux sont en cours depuis une dizaine d'années. De nombreux objectifs restent à atteindre et l'association Holositech est en développement perpétuel. C'est pourquoi l'attribution du montant de la compensation collective agricole sera réalisé lors du début de travaux de construction du parc agrivoltaïque.

Mesures															Commentaire	
Type					Code	Nom	Phasage			Coût	Milieu concerné					
Évitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi			Pré-travaux	Travaux	Exploitation		Physique	Naturel	Humain	Agricole		Paysager et patrimoine
					E1.1a(a)	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque				-						
					E1.1a(b)	Evitement des zones à enjeux				-						
					E3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu				-						
					E4.1b	Eviter la perturbation lumineuse des espèces nocturnes				-						
					R2.1c	Préservation des sols en place – réutilisation préférentielles sur site des matériaux excavés				-						
					R2.1d	Prévention des risques de pollution				-						
					R2.1a	Balisage des zones à enjeux – adaptation des modalités de circulation des engins de chantier				-						
					R2.1g	Réduction de l'impact lié aux véhicules				-						
					R2.2t	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et d'impacts de foudre - phase travaux				-						
					R2.2t	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et d'impacts de foudre - phase d'exploitation				-						
					R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année : avifaune				-						
					R3.2a	Adaptation de la période d'entretien des espaces enherbés et des haies/arbres				-						
					R2.2r	Plantation d'espèces végétales locales				-						
					R2.2j	Mise en place de clôtures perméables aux mammifères				2 € suppl./ml						
					R2.1j	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques				-						
					R3.1b	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins utilisés				-						
					R2.2k	Plantation de haies favorables à la biodiversité				79 500,00 €				Dans l'étude écologique, cette mesure est considérée comme une mesure d'accompagnement		
					MC1	Compensation des impacts négatifs notables sur l'économie agricole du territoire				52 586,00 €				Mesure extraite de l'EPA		
					MC2	Soutien à l'association Holositech				37 648,00 €				Mesure extraite de l'EPA		
					A1	Intégration du projet dans son environnement proche				1 500,00 €						
					A2	Aménagements favorables au développement de la biodiversité sur site				3 500,00 €						
					A3	Sensibilisation environnementale du personnel				-						
					S1	Suivi écologique en phase travaux				3 500,00 €						
					S2	Suivi écologique en phase d'exploitation				9 000,00 € / année d'étude						
					S3	Suivi écologique en phase de démantèlement				10 000,00 €						
Total										178 234€ + 9000 € par année d'étude écologique						



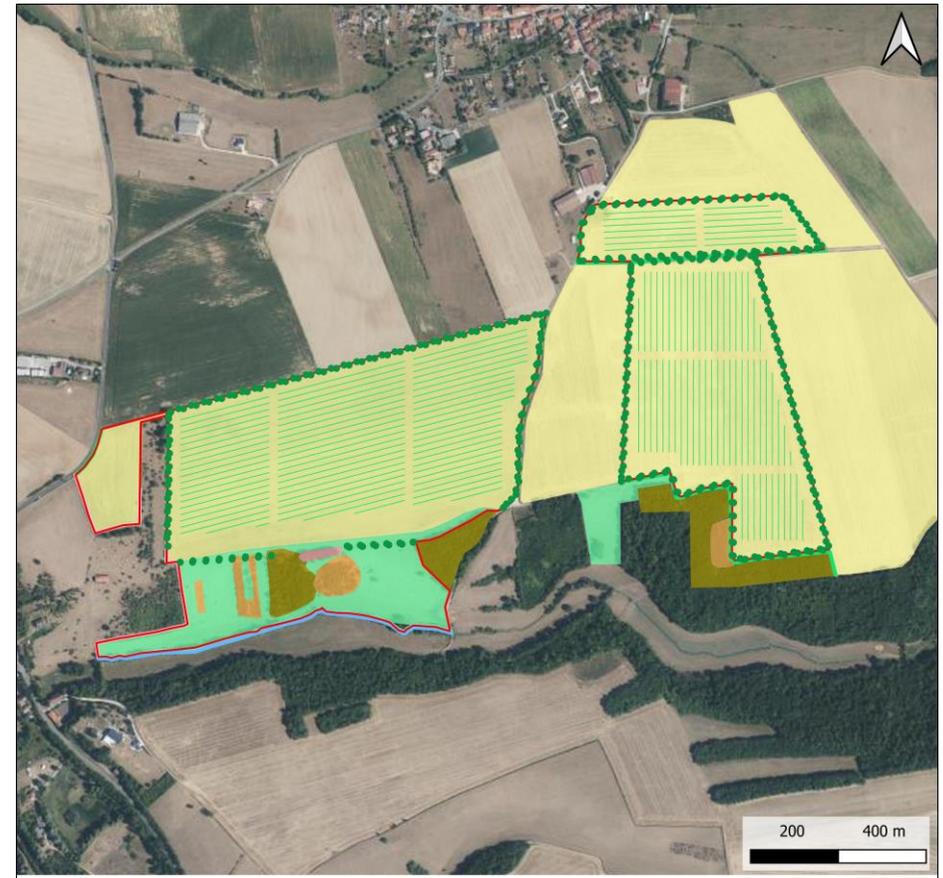
Mesure E1.1a(b) - Evitement des zones à enjeux pour la biodiversité

Légende		
Projet	Plateforme 8x4m	Enjeux faunistiques
Accès	Portail	Modéré
Citerne incendie (60m³)	Tournières	Fort
Clôtures	Zone de prévention incendie	Très fort
Claustra	Création de haies	
Poste de livraison	Zone entretien de la végétation	
Poste de transformation		

Source(s) des données : IGN ; URBYSOLAR
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2023
 Echelle : 1/10000



Carte 25 : Mesure E1.1a - Evitement des zones à enjeux



Habitats naturels attendus en phase d'exploitation

Légende	
Zone d'implantation Potentielle (ZIP)	Habitats naturels (Code EUNIS)
	Alignement d'arbres (Code EUNIS : G5.1)
	Boisement (Code EUNIS : G1.A)
	Fourré (Code EUNIS : F3.11)
	Monoculture et terre nue (Code EUNIS : I1.1 x I1.51)
	Prairie (Code EUNIS : E2.1)
	Haie (Code EUNIS : FA.4)
	Berme enherbée (Code EUNIS : E2.2)
	Cours d'eau
	Ripisylve (Code EUNIS : G1.1)

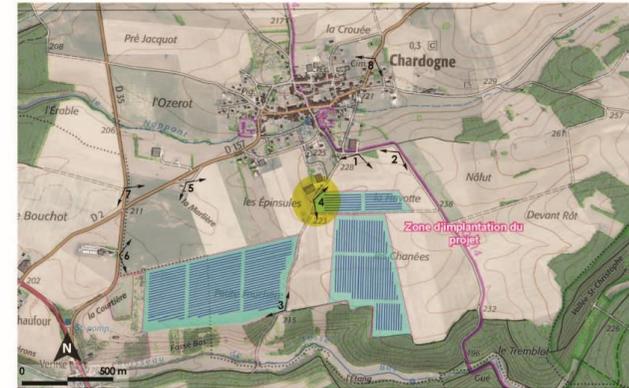
Source(s) des données : IGN ; URBYSOLAR
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 11/2023
 Echelle : 1/10000



Carte 26 : Futurs habitats attendus sur la zone d'étude

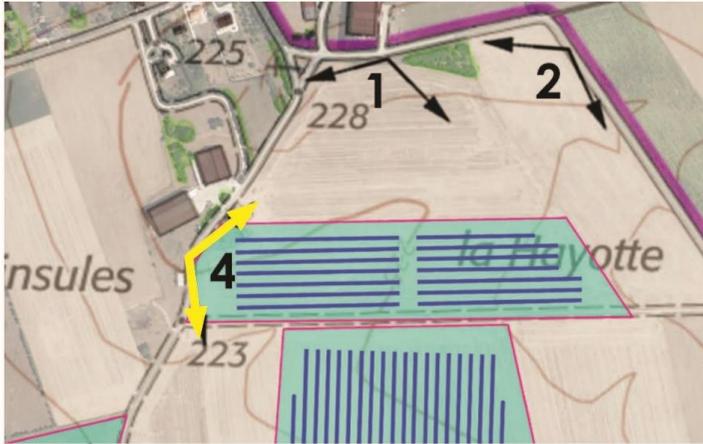
Point de vue 4 - Depuis les exploitations agricoles situées sur la route de Coutrot:

Distance du point de vue au projet : 5 m
Géoréférencement : 48,818987 , 5,126978
Sentier communal dans le prolongement de la route de Coutrot, 55 000 Chardogne
Altitude : 224,7 m
Angle de vue horizontal : 210°
Date de la prise de vue : 15/06/2022



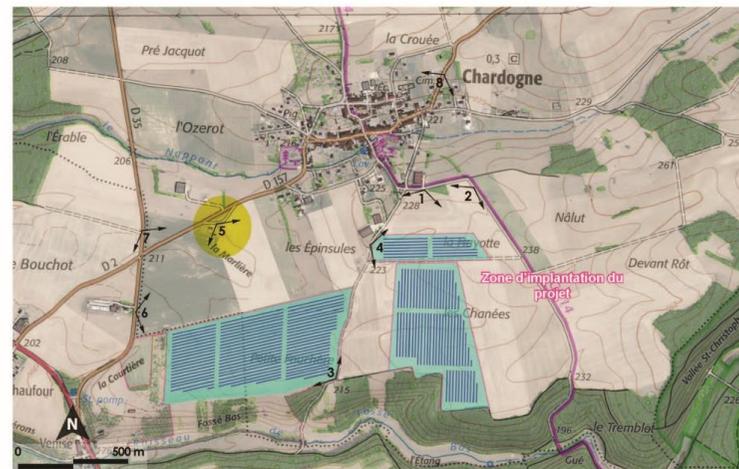
PHOTOMONTAGE avec accompagnement paysager :





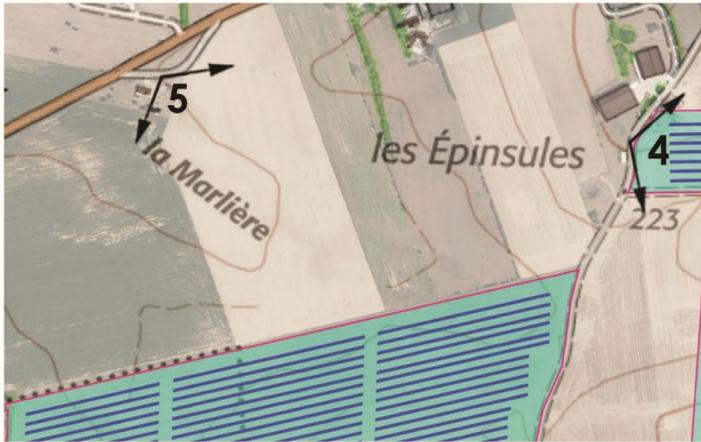
PHOTOMONTAGE avec accompagnement paysager :
VUE RÉGLEMENTAIRE À 60°





PHOTOMONTAGE avec accompagnement paysager :





PHOTOMONTAGE avec accompagnement paysager :
VUE RÉGLEMENTAIRE À 60°

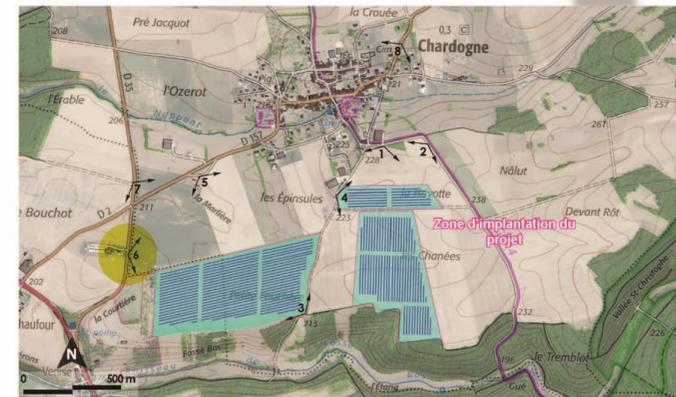


Point de vue 6 - Depuis la départementale D 35 :

Distance du point de vue au projet : 177 m
Géoréférencement : 48,816264, 5,112140
Départementale D35, 55 000 Chardogne
Altitude : 209,4 m
Angle de vue horizontal : 160°
Date de la prise de vue : 15/06/2022

Légende :

Emprise au sol de la zone d'implantation du projet comprenant : les chemins périphériques, les tables photovoltaïques, les espaces inter-rang ainsi que les zones accueillant les postes de transformation et les citernes incendies.



PHOTOMONTAGE avec accompagnement paysager :



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

7.1.1 Contexte réglementaire

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R.122-5 II 3 du Code de l'Environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse.

7.1.2 Analyse des effets cumulés

7.1.2.1 Projets connus

Aucun projet n'a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale depuis 2017 pour les communes de Chardogne, Val d'Ornain, Les Hauts-de-Chée, Vavincourt, Behonne, Fains-Véel, Neuville-sur-Ornain, Vassincourt, Couvonges, Beurey-sur-Saulx, Fains-Véel. A l'inverse, les communes de Laimont et de Louppy-le-Château ont fait l'objet d'un avis délibéré sur un projet.

- Laimont, le 11/05/2023 - Projet de développement et d'extension d'un site de stockage de déchets dangereux du Gault ;
L'Ae recommande au pétitionnaire de transmettre les éléments précisés dans la demande de compléments au service coordonnateur de la procédure afin que celui-ci puisse consulter les services, préparer ses éléments d'appréciation du projet relevant de sa compétence propre, en vue de ressaisir l'Autorité environnementale avec un dossier complet et poursuivre l'instruction de la demande d'autorisation.
Cet avis ne sera pas considéré dans l'analyse des effets cumulés, ce dernier n'ayant pas induit un avis complet de l'Ae.
- Villotte-Devant-Louppy, le 17/11/2021 - Aménagement foncier agricole, forestier et environnemental (AFAFE)
Cet avis est considéré dans l'analyse des effets cumulés.
<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022apge6.pdf>

Les communes de Beurey-sur-Saulx et de Behonne ont fait l'objet d'études au cas par cas dans le cadre de la révision et/ou l'élaboration de leur PLU. Ces décisions ne seront pas considérées dans l'analyse des effets cumulés, ces documents d'urbanismes n'induisant pas directement des effets négatifs sur l'environnement.

7.1.2.2 Effets cumulés en écologie

Le projet d'AFAFE mené sur Villotte-Devant-Louppy présente des données écologiques anciennes (2011 – 2013). Aucune cartographie des espèces d'intérêt et/ou protégée n'est reprise dans l'EI.

Ce projet n'ayant aucun lien avec la future centrale agrivoltaïque (géographique, réseau écologique non connecté), aucun effet cumulé n'est attendu concernant la biodiversité.

7.1.2.3 Effets cumulés sur le paysage

Le site photovoltaïque projeté ne se trouve pas à proximité de parcs éoliens.

Au regard du bassin visuel en présence, le seul et de cumul perceptible à proximité du site est la présence de lignes de moyenne et haute tension.

7.1.2.4 Effets cumulés sur 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).

Ainsi les **impacts seront analysés** et la **séquence éviter et réduire sera élaborée**. Cela devrait limiter les effets résiduels négatifs persistants et donc les effets cumulés entre les projets.

Par ailleurs, des **compensations agricoles collectives** seront mises en place dans le cas où les mesures d'évitement et de réduction n'auraient pas réussi à limiter l'ensemble des impacts. Ces mesures de compensations doivent permettre de retrouver la valeur ajoutée de l'économie agricole perdue à l'échelle du territoire. Les effets cumulés seront là aussi limités.

Dans le cas des projets photovoltaïques sur terres agricoles et qui plus est pour les **projets agrivoltaïques**, il n'y a pas d'artificialisation pure des terrains et les porteurs de projets sont dans l'obligation de **maintenir une activité agricole voire d'améliorer l'état initial** au sein de la centrale solaire.

La **pression foncière est relativement faible dans le département de la Meuse** (pas de projets économiques de grande envergure nécessitant la création de vaste zone d'aménagement sur terres agricoles).

Au regard de ces différents éléments, les effets cumulés entre le présent projet de la centrale agrivoltaïque de la Marlière et d'autres projets développés dans le secteur semblent limités.

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

8.1 Evaluation de l'incidence du projet sur les zones Natura 2000

D'après les données cartographiques fournies par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), le projet de ferme solaire au sol de SAMSOLAR n'est inclus dans aucune zone Natura 2000. Dans l'aire d'étude éloignée, 7 zones N2000 sont recensées :

Type	Code	Nom	Distance (km)
ZPS	FR4112009	Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain	0,8
ZSC	FR2100315	Forêt des Trois-Fontaine	11
ZSC	FR4100183	Forêts des Argonelles	11
ZPS	FR2112009	Etangs d'Argonne	16
ZPS	FR2112003	Etangs de Belval et d'Etoges	17
ZSC	FR2100335	Etangs de Belval, d'Etoges et de la Grande Rouillie	17

Tableau 8 : Liste des zones Natura 2000 situées au sein de l'aire d'étude éloignée

Au-delà de ce rayon de 20 km, d'autres sites sont également présents mais la distance est jugée trop importante pour que le projet d'aménagement ait un impact sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire de ces zones.

La ZIP est localisée en dehors de toute zone NATURA2000. Cependant, la ZPS Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain est retrouvée à moins de 800 m du projet.

L'installation de la centrale agrivoltaïque n'induirait pas la perte d'habitats inscrits à l'annexe I de la directive Habitats, Faune et Flore, directement ou indirectement.

Parmi les espèces recensées sur les ZSC, seul le Lucane cerf-volant et les chiroptères peuvent exploiter les boisements et les prairies du secteur. Aucune de ces espèces n'est recensée dans les cultures.

La ZPS accueille des oiseaux affiliés aux zones semi-ouvertes, ouvertes, humides et forestières. Certaines peuvent exploiter et/ou ont été recensées sur la ZIP, principalement dans les boisements et les fourrés.

Le projet peut impacter la Pie-grièche écorcheur, le Milan royal, le Milan noir, le Pic noir, le Martin-pêcheur d'Europe et la Grande Aigrette. Des mesures ERC sont définies dans l'étude écologique annexée afin de garantir une non atteinte à l'état des populations locales.

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

La bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement 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.

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

Le projet de centrale agrivoltaïque n'est pas concerné par une mesure de défrichement.

8.4 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 agrivoltaïque 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 agrivoltaïque de Chardogne et Val-d'Ornain 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 pas 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 ont mis en évidence l'absence de végétations humides. Le projet photovoltaïque évite ces zones humides. 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., 3.2.2.0. et 3.3.1. 0..

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

Le décret 2016-1190 a introduit des mesures de compensation agricoles dans le code rural. L'article D112-1-18 du code rural définit ainsi les projets devant faire l'objet d'une étude préalable relative à cette compensation, lorsque ces conditions sont réunies : « *leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet* ».

Le projet a été soumis à une étude préalable agricole.