

Juin 2023 – VERSION N°1

RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Parc agrivoltaïque de Granlive

Commune de Le Brethon

Département de l'Allier (03)

ATER Environnement

EOLFI

Projet de parc photovoltaïque au sol de Granlive (03)
Permis de construire

3 Les auteurs du dossier de permis de construire sont :

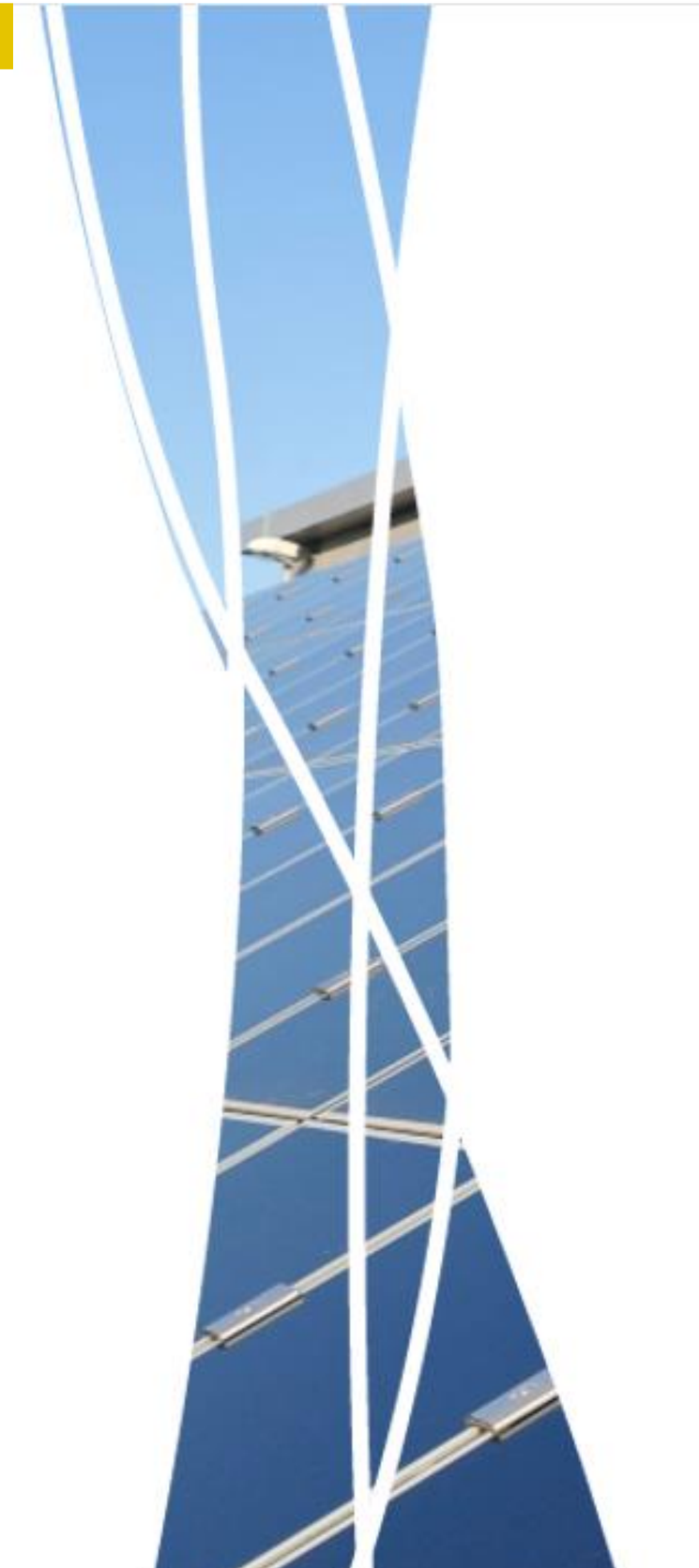
EOLFI		**Adrien ALEXANDRE** Chargé de projets photovoltaïques	10, place de Catalogne 75014 Paris Tél : 07 77 49 63 86 adreien.alexandre@shell.com	Coordination, expertise technique
ATER Environnement		**Aurélie SAVOIE** Responsable de projets	38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 98 06 27 aurelie.savoie@ater-environnement.fr	Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale
		Roxane LEULIER et Pierre DUHAMEL Paysagiste Concepteur	7 rue Charles Perrault 44400 REZE Tél : 02 85 52 95 27 roxane.leulier@ater-environnement.fr pierre.duhamel@ater-environnement.fr	Rédacteur de l'étude d'expertise paysagère
ECOSPHERE		**Matthieu ESLINE** Chargé de projets flore, zones humides et ingénierie écologique **Manon ACQUEBERGE** Chargée d'études faunistiques **Ulysse BOURGEOIS** Géomaticien	112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS Tél : 02 38 42 12 90	Rédacteur de l'étude d'expertise écologique
LBa		**Laure BURELLIER** Architecte	460 chemin d'Eyguèze 07290 Quintenas Tél : 06 23 40 37 13 burellier.laure@gmail.com	Architecte

La société EOLFI, filiale du groupe Shell souhaite installer un parc agrivoltaïque au sol sur le territoire communal de Le Brethon, dans le département de l'Allier (région Auvergne-Rhône-Alpes). Ce projet est soumis à une demande de permis de construire comprenant une étude d'impact sur l'environnement. Ce document s'intéresse plus particulièrement aux effets sur l'environnement du futur parc agrivoltaïque.

Le présent document correspond à ce résumé non technique. Il a pour objectif de **résumer les différentes parties de cette étude de façon claire et concise**. C'est un document illustré, à caractère pédagogique et séparé de l'étude d'impact. Il permet d'en faciliter la prise de connaissance par le public, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.

SOMMAIRE

1. Le projet photovoltaïque de Castillon-du-Gard en quelques chiffres 6
2. Contexte introductif : Le développement du Solaire 8
   2.1. Les principales étapes d'un projet photovoltaïque 9
   2.2. Définitions 11
3. Présentation du projet 13
   3.1. Contexte énergétique du projet 14
   3.2. Présentation du maitre d'ouvrage 15
   3.3. Choix du site d'implantation 21
   3.4. Historique et concertation 21
   3.5. Définition des aires d'étude 29
   3.6. Définition des variantes 32
   3.7. Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque de Castillon-du-Gard 37
4. Analyse du milieu physique 39
5. Analyse du milieu paysager 44
6. Analyse du milieu naturel 71
7. Analyse du milieu humain 78
8. Evolution du scenario de reference 83
9. Conclusion 85
10. Table des illustrations 87
   10.1. Liste des figures 88
   10.2. liste des tableaux 89
   10.3. liste des cartes 89



1. LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE GRANLIVE EN QUELQUES CHIFFRES

Environ 1 500 tables de panneaux photovoltaïques

35 MWc (total) raccordés au réseau

45 000 MWh de production annuelle

19 000 foyers alimentés annuellement (hors chauffage)

1 500 tonnes d'émissions de CO_2 évitées chaque année

Des externalités positives sur l'emploi et l'économie locale

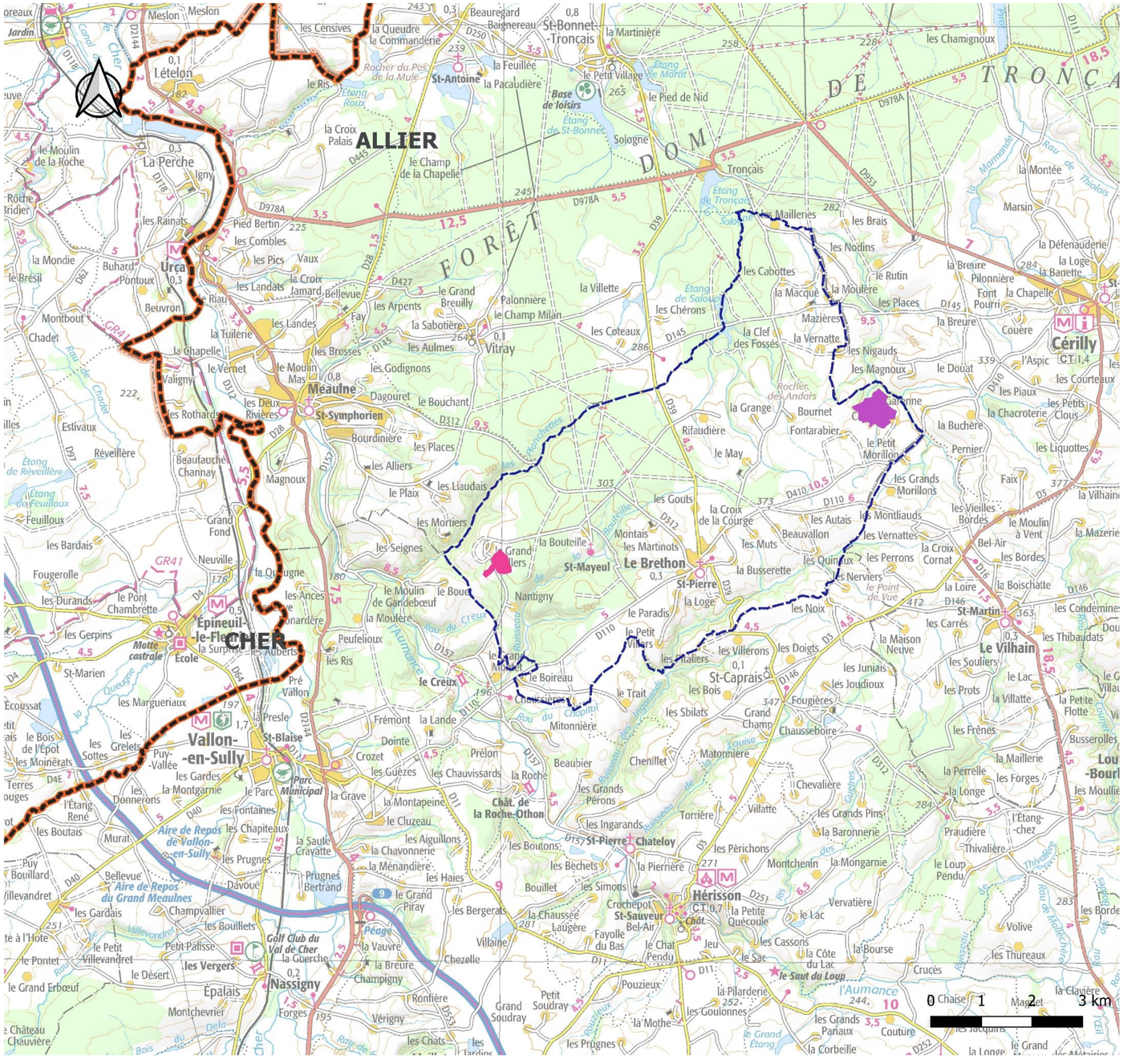
PARC AGRIVOLTAÏQUE DE GRANLIVE

porté par la société EOLFI



Commune de Le Brethon
Département de l'Allier
Région Auvergne-Rhône-Alpes

Projet de parc photovoltaïque au sol de Granlive (03)
Permis de construire



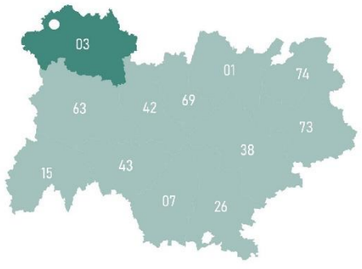
Localisation géographique

ATER Environnement

Mai 2023

Source: IGN 100®
Copie et reproduction interdites.





Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

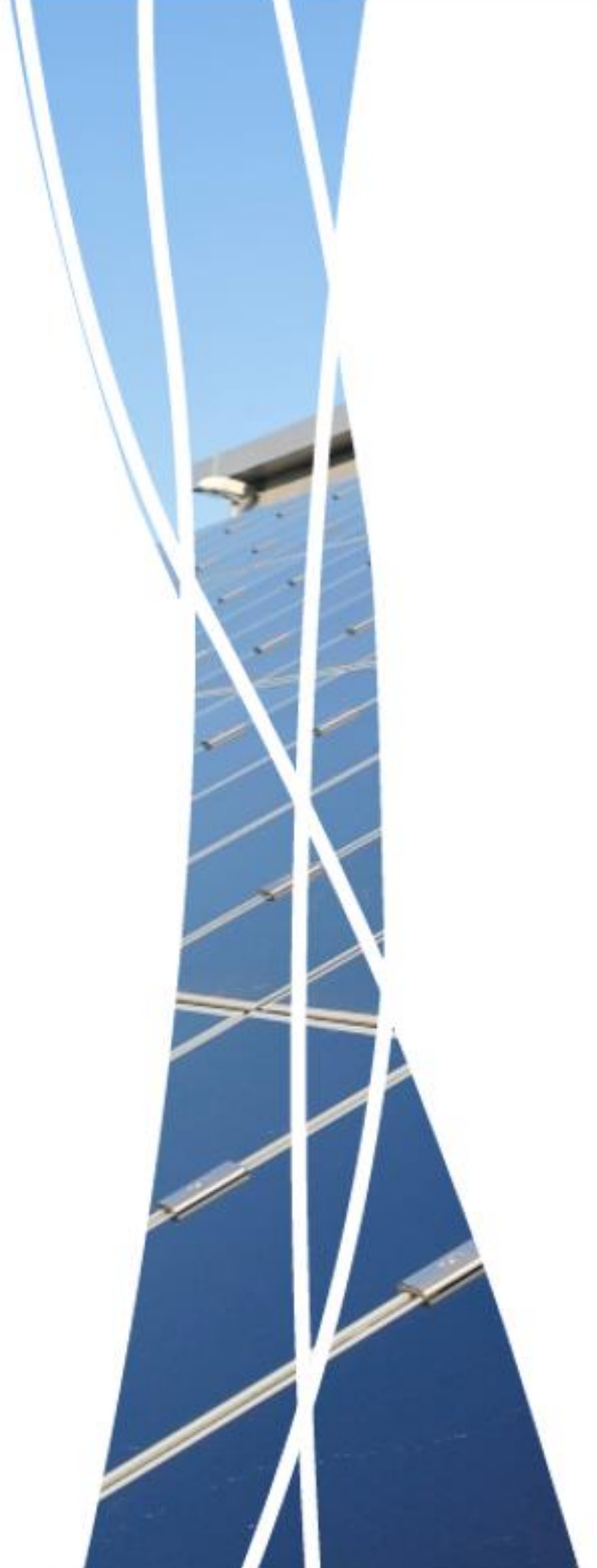
- Secteur Chanlive
- Secteur Grand-Villers
- Localisation du projet

Limites administratives

- Commune Le Brethon
- Limite départementale
- Limite régionale

Carte 1 : Localisation du projet

2. CONTEXTE INTRODUCTIF : LE DEVELOPPEMENT DU SOLAIRE



Projet de parc photovoltaïque au sol de Granlive (03)
Permis de construire

2.1. LES PRINCIPALES ETAPES D'UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

2.1.1. Identification de la zone d'implantation potentielle

Dans le cadre du développement d'un projet agrivoltaïque, le porteur de projet commence par rechercher un site susceptible d'accueillir les panneaux solaires : la **zone d'implantation potentielle (ZIP)**. Pour cela, il doit :

Identifier des zones favorables au projet : Le porteur de projet effectue une première analyse des secteurs propices au développement de l'énergie solaire, au travers de documents de référence et/ou de mesures in situ ;

Etudier les contraintes et le potentiel solaire : Il s'agit d'étudier sur site l'ensoleillement et de se renseigner sur les principales contraintes de la zone identifiée (contraintes réglementaires, techniques, environnementales, paysagères, patrimoniales, servitudes …). Ainsi, les terrains les moins propices sont éliminés ;

Prendre contact avec les partenaires locaux : Une fois les terrains identifiés, le porteur de projet organise une **rencontre avec les élus** de la ou des commune(s) concernée(s) afin de leur présenter la démarche et le projet. En parallèle, il mène des rencontres avec les propriétaires des terrains identifiés. Si les différents acteurs se montrent favorables au projet, celui-ci peut être poursuivi. **Il arrive également que des projets agrivoltaïques soit à l'initiative des communes ou des élus locaux.**

2.1.2. Détermination de l'implantation

Suite à la validation de la **zone d'implantation potentielle**, le porteur de projet définit précisément où localiser les panneaux (on parle d'implantation) afin que le projet s'intègre au mieux dans l'environnement qui l'entoure.

Selon la puissance du parc agrivoltaïque envisagée, les démarches sont différentes. Dans le cadre du projet de Granlive, la puissance étant supérieure à 250 kWc, **le projet est soumis à un permis de construire, à une étude d'impact et à une enquête publique.** Il s'agit donc de préciser certaines informations et de poursuivre les démarches initiées :

La réalisation d'études d'expertises : Le porteur de projet fait appel à des bureaux d'études spécialisés pour analyser le territoire d'un point de vue environnemental, paysager, écologique et humain. Ces expertises, obligatoires pour réaliser **l'étude d'impact**, lui permettent d'affiner sa connaissance du territoire et donc l'implantation ;

Le dimensionnement du parc agrivoltaïque : Le porteur de projet fait appel à un architecte, (ou conçoit de lui-même) pour réaliser les plans du parc agrivoltaïque envisagé. Ils seront nécessaires pour l'obtention du **permis de construire** ;

La signature des promesses de bail : Les propriétaires et, s'il y en a, les exploitants, doivent accepter de lui louer une partie de leurs terres. Lorsqu'un accord est trouvé, une promesse de bail est signée ;

Le début de la concertation : A ce stade du projet, le dialogue commence avec les riverains du projet. Les premières réunions d'information sont alors organisées ;

L'élaboration du volet technique et financier : Pour réaliser son projet, le porteur de projet doit réunir les fonds et attester qu'il a les connaissances techniques nécessaires.

2.1.3. Le permis de construire

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

Ce permis de construire contient différents éléments dont l'étude d'impact :

Permis de construire

- Un ensemble de plans
  Plan de masse, plan en coupe, plan de façade,
- **Une notice décrivant le projet et le terrain**
- **Des documents permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement**
  Il s'agit de photomontages simulant la présence du parc depuis des points de vue proches et plus lointains.
- **Une étude d'impact sur et son résumé non technique.**
  Evalue les conséquences que peut entraîner le fonctionnement des installations sur l'environnement.
- **Diverses attestations**
  Telles que celles prouvant la prise en compte des règles parasismiques ou d'autres risques

Focus sur les éléments de l'étude d'impact :

1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT
   Identification des enjeux et sensibilités territoriaux aux alentours du projet.
2. VARIANTES
   Présentation des différents scénarios envisagés pour l'implantation des panneaux et **analyse des incidences prévisibles de ceux-ci sur le territoire**.
3. IMPLANTATION RETENUE POUR LE PROJET
   Présentation du scénario retenu et **justification au regard des enjeux et sensibilités identifiés.**
4. IMPACTS DU PROJET
   Analyse de tous les impacts du projet sur l'environnement.
5. MESURES A METTRE EN ŒUVRE
   Réponses aux impacts les plus importants par la mise en place de **mesures visant à les éviter, les réduire ou les compenser**.
6. EFFETS RESIDUELS ET SUIVI
   Evaluation des effets résiduels du projet après application des mesures et élaboration d'un **dispositif de suivi du parc dans le temps**. Des mesures d'accompagnement peuvent également être prises.

Tout au long du projet, des échanges entre le porteur de projet et l'administration ont généralement lieu et permettent de faciliter la constitution du dossier. Après le dépôt, le dossier est examiné par l'instructeur coordinateur, puis soumis à consultation du public. En fin de procédure, le préfet rend la décision par un arrêté préfectoral d'autorisation ou de refus du permis de construire. **La durée de la procédure à compter du dépôt est de 6 mois, a minima.**

Construction et mise en service du parc

Outre les **panneaux**, un parc agrivoltaïque se compose :

- De **chemins d'accès et de dessertes** : il s'agit de créer, ou de renforcer des chemins existants, pour permettre l'accès au parc lors de leur mise en place, mais aussi lors de leur maintenance ;
- De divers **câbles électriques de raccordement** (au réseau électrique local, à la terre…) ;
- D'un ou de plusieurs **poste(s) électrique(s) de transformation et de livraison**.

Pour construire un parc agrivoltaïque, différentes étapes se succèdent :



Figure 1 : Durées approximatives et phases de travaux de construction d'un parc agrivoltaïque

***Remarque** : Les délais sont donnés à titre indicatif. Certaines phases peuvent se dérouler en parallèle.*

2.1.4. Exploitation du parc agrivoltaïque

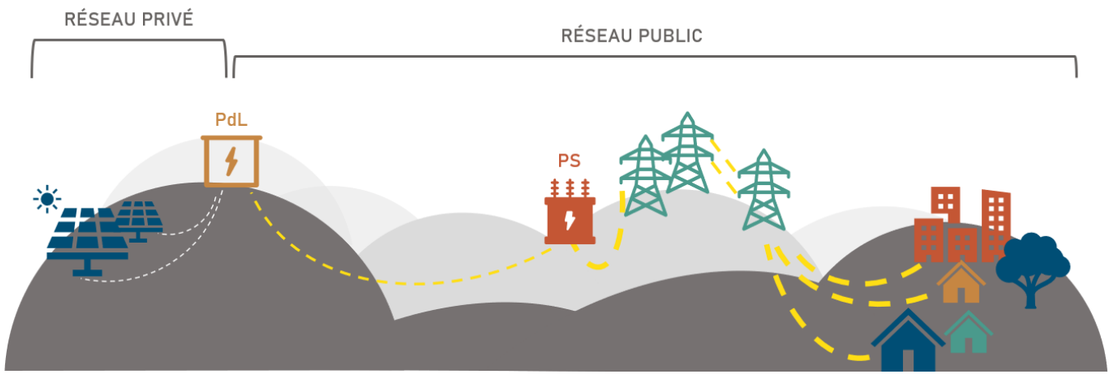


Figure 2 : Raccordement électrique d'un parc agrivoltaïque (PdL – Poste de livraison / PS – Poste source)

L'énergie que produisent les panneaux est transmise au(x) poste(s) de livraison par le biais de câbles électriques enterrés.

Le poste de livraison marque l'interface entre le domaine privé, géré par l'exploitant du parc, et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Le courant est ensuite acheminé du ou des poste(s) de livraison vers le poste électrique source (on parle de **raccordement externe**). C'est à partir de ce poste source que l'électricité produite par le parc rejoint le réseau électrique de distribution ou de transport, qui permet de délivrer le courant à la population.

La durée d'exploitation d'un parc agrivoltaïque est d'environ **30 ans**.

Fin de vie d'un parc agrivoltaïque

A la fin de vie du parc, le parc est **démantelé.** Conformément à la réglementation, les panneaux ainsi que tous les éléments nécessaires au fonctionnement du parc sont démontés et le terrain est remis en état.

L'ensemble des matériaux issus du démantèlement sont recyclés selon différentes filières de valorisation. Les panneaux photovoltaïques sont pris en charge par la société Soren qui gère leur collecte, leur traitement et leur revalorisation en fin de vie.

2.2. DEFINITIONS

2.2.1. Enjeux

L'analyse de l'état initial d'un projet a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des **enjeux** existants en l'état actuel de la zone d'implantation potentielle et de ses environs, et d'identifier les milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue d'évaluer les impacts prévisionnels.

L'enjeu est ainsi une mesure de la valeur intrinsèque du territoire, vis-à-vis des différentes caractéristiques étudiées. Les niveaux d'enjeux sont définis par rapport à **des critères objectifs et/ou partagés** collectivement tels que la qualité, la quantité, la diversité, la densité, etc. Chaque grand volet traité (milieu physique et humain, paysager et naturel) dispose de ses propres critères de référence pour qualifier les enjeux : *par exemple, la simple présence d'un monument classé au patrimoine mondial de l'UNESCO situé dans l'un des périmètres étudiés peut constituer un enjeu important, indépendamment de la possibilité de présenter des vues ou non sur le projet.*

> ► *La définition des enjeux est une « photographie de l'existant », elle est indépendante de l'idée même d'un projet.*

2.2.2. Sensibilité

La notion de **sensibilité**, qui sera parfois exprimée dans ce document, vient compléter l'évaluation des enjeux. Définir un niveau de sensibilité consiste à interpréter l'effet de l'installation d'un parc agrivoltaïque sur les thématiques étudiées, indépendamment de l'emplacement précis, de la surface implantée et des caractéristiques techniques des modules (cf. 2.2.3. Impacts).

Les niveaux de sensibilité sont définis à partir de la **nature du projet** (en l'occurrence, un projet solaire au sol), de **retour d'expérience** des effets génériques de ces projets et du **risque de perte de tout ou partie de la valeur** du sujet étudié. Chaque grand volet traité (milieu physique et humain, paysager et naturel) dispose de ses propres critères de référence pour qualifier les sensibilités : *par exemple, il est reconnu dans la littérature et par retour d'expérience, que certaines espèces d'oiseaux et de chauves-souris sont plus sensibles à la réverbération de la lumière sur les panneaux que d'autres*

> ► *La sensibilité s'exprime indépendamment de la valeur de l'enjeu et qualifie la mutation potentielle générée par un projet agrivoltaïque quelconque sur le sujet traité.*

2.2.3. Impacts

Le choix de la variante d'implantation finale est opéré sur la base des recommandations, des enjeux et des sensibilités du projet définis au stade de l'état initial. Commence alors l'étude véritable des impacts du projet agrivoltaïque en question sur l'environnement et la santé humaine. **L'impact brut** évalue ainsi les incidences notables que le projet retenu est susceptible d'avoir sur l'environnement vis-à-vis des différentes thématiques étudiées. L'étude des impacts concerne à la fois les phases de **chantier** (construction et démantèlement) et **d'exploitation**.

La qualification des impacts peut être étayée par deux paramètres supplémentaires, lesquels seront déterminés pour chaque impact dans les tableaux de synthèse :

- La **durée** de de l'effet :
  - Temporaire : effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
  - Permanent : effet qui perdure dans le temps, sans retour possible à l'état initial.
- La **nature** de l'impact :
  - Directe : traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
  - Indirecte : il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.

On parlera également d'**impact cumulé** pour désigner le cumul et l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus.

> ► *L'impact brut traduit les incidences notables de l'ensemble du projet finalisé sur les différentes thématiques.*

2.2.4. Mesures

Une fois les impacts estimés, une série de **mesures** doit être proposée pour **E**viter, **R**éduire voire **C**ompenser tous les impacts jugés à un niveau significatif. Les porteurs de projet appliquent ainsi de manière itérative la méthode dite « **ERC** » :

Les **mesures d'évitement**, définies en amont du projet, permettent de prendre en compte les enjeux déterminés lors de l'état initial et d'éviter certains impacts sur le milieu.

Exemple : *Si lors des visites sur site réalisées en amont du projet, une espèce protégée de fleur est découverte, la mesure d'évitement consiste à repérer précisément les lieux où cette fleur est présente et à adapter l'implantation des éléments constitutifs du parc agrivoltaïque afin de n'entrainer aucune destruction de l'espèce.*

L'application de **mesures de réduction** permet ensuite de limiter l'importance des impacts non évitables. Les impacts résultants sont dits « **résiduels** ».

Exemple : *Il arrive que depuis certains points de vue, comme à proximité de routes, les parcs agrivoltaïques soient visibles. A ce titre une haie végétalisée peut être plantée pour limiter ces vues sur les installations. Cette mesure permet ainsi de réduire les impacts depuis ces points de vue.*

Dans certains cas, les impacts ne peuvent être ni évités ni complètement réduits. Des mesures dites de « **compensation** » sont alors mises en place.

Exemple : *Si le chantier de construction du parc agrivoltaïque entraîne la destruction d'un habitat tel qu'un buisson, la création d'un buisson de même type sera proposée à distance des zones de travaux dans un secteur similaire d'un point de vue biologique.*

Enfin, après la mise en service du parc, les dernières mesures visent à suivre à long terme les impacts de celui-ci sur son environnement et de vérifier leur adéquation avec les niveaux prévisionnels, il s'agit des **mesures de suivi**.

Exemple : Un suivi environnemental périodique permettant notamment de mesurer l'évolution des populations d'espèces végétales ou animales peut être mis en place.

A ces mesures s'ajoutent parfois des **mesures d'accompagnement**. Elles ne sont pas obligatoires et sont mises en place volontairement par le porteur de projet même en l'absence d'impacts significatifs. Elles présentent des objectifs, des formes et des modalités variées. Elles visent notamment la mise en valeur, la restauration ou la création d'un milieu ou d'un paysage et participent à l'acceptation du projet.

Exemple : La mesure d'accompagnement peut prendre la forme :

- *De la création d'un sentier pédagogique dans une commune concernée par l'implantation du parc agrivoltaïque ;*
- *Du financement de plans et programmes à valeur paysagère, architecturale et patrimoniale ;*
- *Etc.*

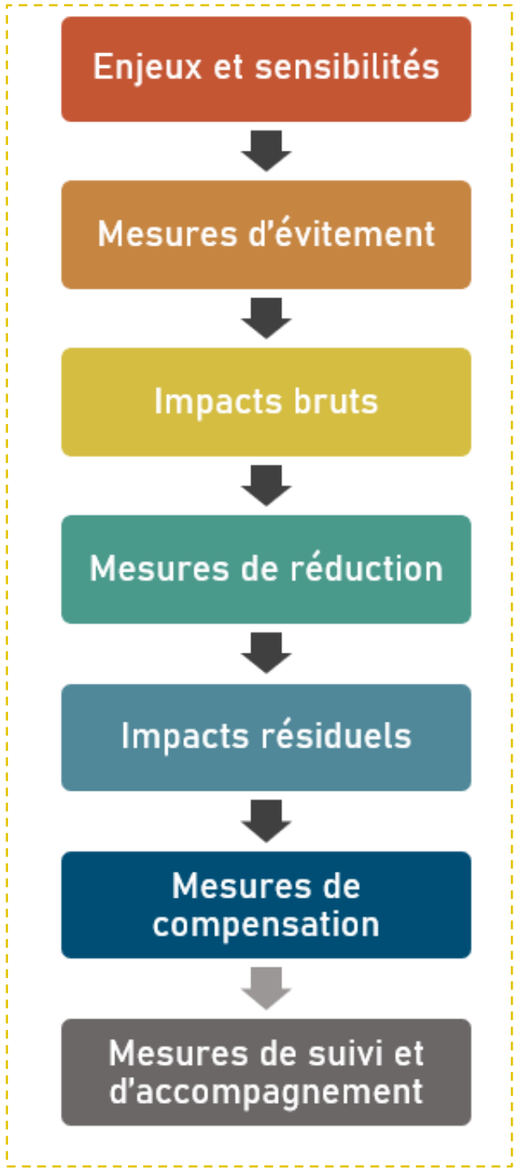


Figure 3 : Démarche « Eviter – Réduire – Compenser » (ERC)

3. PRESENTATION DU PROJET



3.1. CONTEXTE ENERGETIQUE DU PROJET

En France, le document cadre en matière de transition énergétique est la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**. Les objectifs qu'elle définit sont issus de la COP (**COnférence des Parties**) créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992 qui fixait une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C. En 1997, ces engagements ont été réaffirmés par la signature par 175 pays du **Protocole de Kyoto**, qui s'étaient engagés à faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012.

	EN FRANCE	EN REGION AUVERGNE-RHONE-ALPES
OBJECTIFS	**Programmation Pluriannuelle De L'Energie** • Baisser de 7,5 % la consommation finale d'énergie à horizon 2023 ; • Réduire la consommation d'énergie primaire fossile (entre 10 et 66 % selon la ressource) ; • Développer la production d'électricité d'origine renouvelable : **20,1 GWc en 2023 et 44,0 GWc en 2028 pour le photovoltaïque**	**Schéma Régional D'aménagement, De Développement Durable Et D'Egalite Des Territoires** • 3 000 MWc en 2023 ; • 6 500 MWc en 2030 ; • 13 000 MWc en 2050.
PUISSANCE INSTALLEE	13 067 MW de puissance installée au 31 décembre 2021 **(79,3 % de l'objectif 2023)**	1 493 MW de puissance installée au 31 décembre 2021 **(23 % de l'objectif 2030 fixé par le SRADDET)**
PRODUCTION & COUVERTURE	36 800 GWh produits au 31 décembre 2021 L'éolien a couvert **8,1 %** de l'électricité consommée en France en 2021.	1,1 TWh produits en 2020 Le photovoltaïque a couvert **1,1 %** de l'électricité consommée dans la région sur une année depuis le 31 décembre 2020.
TENDANCE	Diminution de production de **7,2 %** de décembre 2020 à décembre 2021.	Soit une hausse de production de **11,4 %** sur une année depuis le 31 décembre 2020.

La région Auvergne-Rhône-Alpes est la 4ème région en termes de puissance installée avec 1 493 MW, derrière la Provence-Alpes-Côte d'Azur.

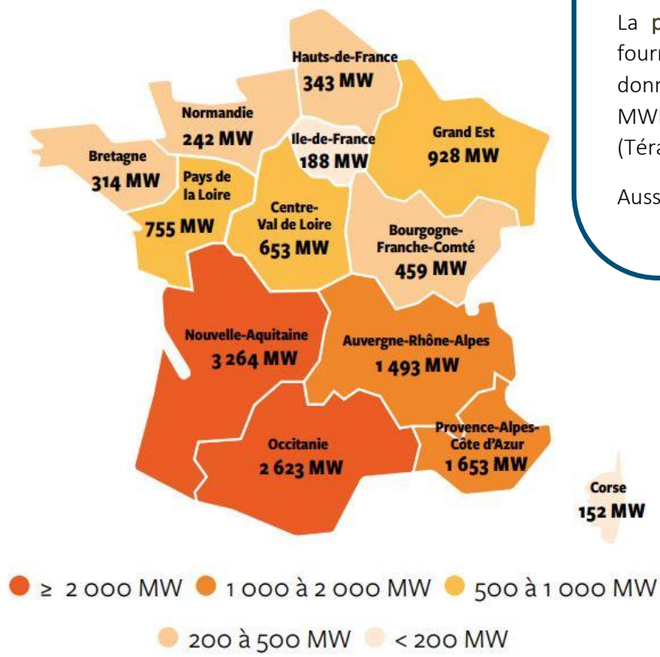


Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama de l'électricité renouvelable, février, 2022)

- *Avec 13 067 MWc installés au 31 décembre 2021 la France participe à hauteur de 55 % à l'objectif 2023 fixé par la PPE.*
- *Au 31 décembre 2021, la région Auvergne-Rhône-Alpes est en 4ème position des régions françaises en termes de puissance installée. Avec une production de 1 493 MWh, l'énergie solaire régionale couvre 1,1 % des besoins en électricité de la région.*
- *Les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie et les différents Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires offrent de belles perspectives de développement du solaire tant au niveau régional que national.*

? *PUISSANCE INSTALLEE / PRODUCTION*

On parle de **puissance installée** pour indiquer la capacité de production d'un parc sous de bonnes conditions d'ensoleillement et d'orientation. Elle s'exprime généralement en GWc (GigaWatt crête) ou MWc (MégaWatt Crête). Aussi 1 GWc = 1 000 MWc.

La **production** correspond à la puissance fournie par le parc solaire sur une période donnée. Elle s'exprime généralement en MWh (MégaWatt par heure) ou TWh (Térawatt par heure).

Aussi 1 TWh = 1 000 000 MWh.

3.2. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

3.2.1. Présentation générale

Fondée à Paris en 2004, EOLFI est une société spécialisée dans le développement de solutions énergétiques intégrées. Son offre s'adresse aux collectivités, aux industriels et aux investisseurs.

EOLFI développe également de nombreuses technologies innovantes et s'associe parfois pour cela avec des partenaires d'envergures.

Opérateur disposant d'une offre globale, EOLFI couvre toutes les étapes de la chaîne de valeur : développement de projets, financement, construction et exploitation.

En décembre 2019, EOLFI a rejoint le groupe SHELL, leader mondial dans le domaine de l'énergie. EOLFI se donne ainsi les moyens de ses ambitions et devient le fer de lance de SHELL en Europe pour accélérer son développement dans le photovoltaïque, l'éolien terrestre et offshore en France et dans le monde.

L'objectif global d'EOLFI est d'accompagner la croissance de Shell en France comme producteur et fournisseur de référence de solutions énergétiques renouvelables intégrées et compétitives, en favorisant constamment l'innovation.

EOLFI c'est en particulier :

- Quatre-vingts experts en France ;
- Plus de 15 ans d'expérience dans la production d'énergies renouvelables et le développement de projets ;
- Des bureaux à Paris, Marseille, Montpellier, Lorient et Nantes ;
- Membre de plus de 10 associations et syndicats professionnels ;
- Plus de 1 GW de projets solaires et éoliens terrestres mis en service en France et à l'international ;
- Un pionnier de l'éolien flottant :
  - Acteur majeur de la filière flottantes en Méditerranée depuis 2012 ;
  - Développeur du projet éolien de Groix-Belle-Île ;
  - 3 GW de projets éoliens en mer flottant en cours de développement en France et à l'international.

Grandes étapes du développement d'EOLFI	
2004	Création d'EOLFI
2007	Intégration de VEOLIA Environnement au capital d'EOLFI à hauteur de 50 %
2008	Acquisition du développeur Ridgeline Energy aux Etats Unis
2008	Création de Greensolver, filiale à 100 % d'EOLFI, et lancement d'une offre de service aux industriels dédiée aux producteurs d'énergies éolienne et solaire (assistance à maîtrise d'ouvrage, l'assistance à exploitation, services comptables)
2013	VEOLIA Environnement sort du capital d'EOLFI qui redevient indépendante
2016	Lauréat de l'appel d'offre pour des fermes pilotes éoliennes flottantes sur la zone de Groix pour un potentiel de 24MWc
2019	Achat par SHELL

Tableau 1 : Grandes étapes du développement d'EOLFI (source : EOLFI, 2022)

En rejoignant le groupe SHELL, au résultat net de 15,8 milliards USD en 2019, EOLFI intègre un écosystème en pleine construction en phase avec les besoins de la transition énergétique.

En 2019, SHELL en partenariat avec le MIT (Massachusetts Institute of Technology), a dessiné le scénario Sky illustrant une voie techniquement réalisable, mais ambitieuse, pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris : contenir l'élévation de la température de la planète nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels. Dans Sky, le cheminement vers zéro émission nette en 2070 implique des changements à chaque niveau du système économique et énergétique, depuis la configuration urbaine jusqu'à la demande énergétique des consommateurs, en passant par les révolutions technologiques nécessaires pour fournir des alternatives viables et rentables aux énergies fossiles. Un changement d'état d'esprit chez les consommateurs les amène à privilégier les options à haute efficacité et à faible émission de carbone pour satisfaire leurs besoins énergétiques.

SHELL ambitionne d'atteindre la neutralité carbone à horizon 2050. Pour cela, en parallèle d'une réduction de 65 % l'intensité carbone (la quantité de gaz à effet de serre émise par unité d'énergie produit) d'ici 2050 des produits vendus à ses clients, SHELL a notamment créé en 2017 l'équipe Nouvelles Energies dont les grandes activités en France et en Europe sont présentées ci-après.

- Dès 2017, SHELL acquiert NEW MOTION, plus grand fournisseur de recharges de véhicules électriques en Europe pour les particuliers et les entreprises et signe un partenariat avec IONITY pour le développement d'un réseau de recharges rapides et fiables facilitant les déplacements des véhicules électriques sur de longues distances ;
- En 2018, SHELL lance en France SHELL LIVE WIRE programme présent dans 16 pays et destiné à soutenir le développement de jeunes entreprises innovantes dans les secteurs de l'énergie et de la mobilité.
  - Nouvelles énergies : les solutions de demain autour de la production, la distribution et la commercialisation des énergies renouvelables ;
  - Stockage d'énergie pour le développement des énergies renouvelables et l'optimisation de la mobilité urbaine ;
  - Les nouvelles mobilités : les solutions de transports collectifs intelligents (multimodal, last mile delivery etc) ;
  - L'industrie 4.0 : les solutions afin d'améliorer l'excellence opérationnelle au sein de ses activités industrielles ;
  - Customer Connectivity : améliorer l'interaction avec ses clients dans les business B2C & B2B traditionnels.
- En 2019, SHELL acquiert SONNEN, un des leaders mondiaux dans le stockage et la gestion intelligente de l'énergie ;
- Fin 2019, SHELL acquiert EOLFI, opérateur en énergies renouvelables.

A partir de 2020 et afin d'enrichir son offre énergétique, SHELL ambitionne d'accélérer le développement de :

- Sa production d'énergie solaire, éolienne et de biométhane ;
- Ses activités de trading d'électricité ;
- Son offre de certificats d'économie d'énergie ;
- D'un réseau de station LNG, carburant adapté aux longues distances pour les poids lourds.

3.2.2. Pôle développement durable

En 2018, fut créé le pôle développement durable (nommé La Fourmilière) au sein d'EOLFI. Les objectifs de La Fourmilière sont autant écologiques que sociaux, en rassemblant l'ensemble des collaborateurs d'EOLFI autour d'une vision de développement et d'une cohérence entre leurs cœurs de métiers et leurs pratiques au bureau.

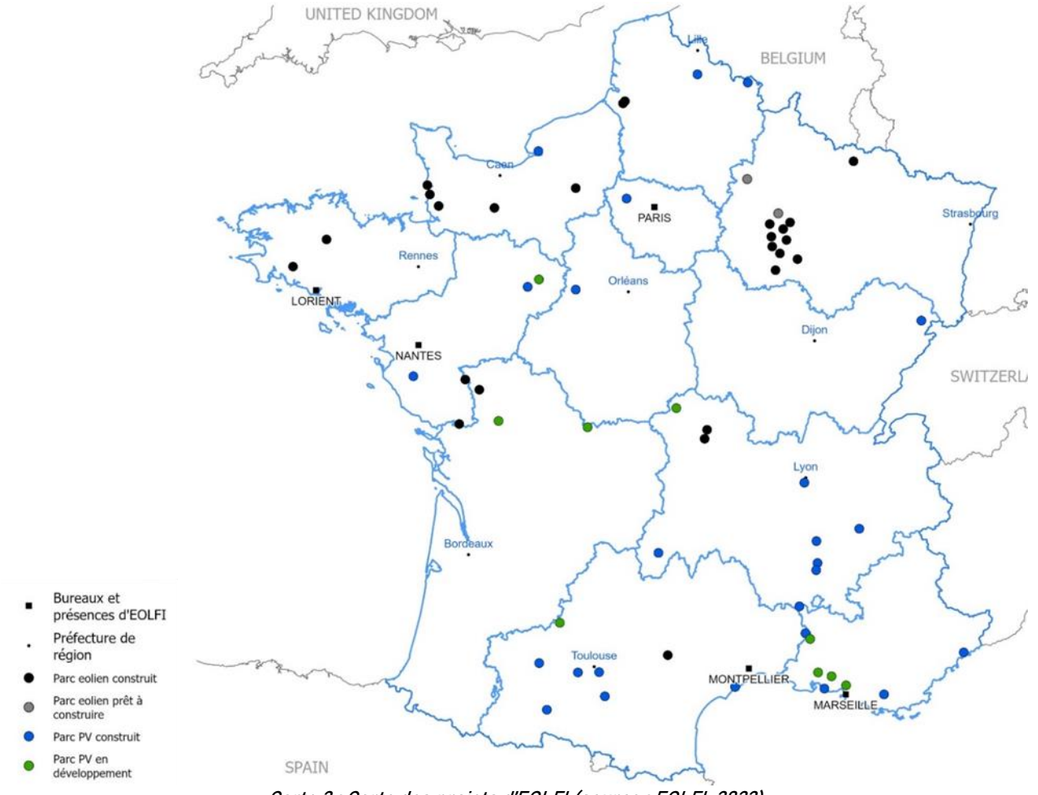
Un exemple concret fut la mise en pratique d'un cahier des charges contenant des préconisations lors d'un déménagement des locaux parisiens, concernant notamment les déchets et l'économie d'eau et d'énergie.

Des ateliers de sensibilisation sont également régulièrement organisés et portent sur le tri des déchets, la sobriété énergétique, l'utilisation du plastique ou la confection maison de produits à moindre impact environnemental.

3.2.3. Références

Sur le territoire français

La carte suivante permet de localiser l'ensemble des projets éoliens et photovoltaïques construits et prêts à être construits ainsi que les bureaux et la présence d'EOLFI en France.



Carte 2 : Carte des projets d'EOLFI (source : EOLFI, 2022)

Aujourd'hui, ce sont 140 MWc de projets photovoltaïques qui ont déjà été mis en service par la société EOLFI, qui se positionne également sur plus de 200 MWc de nouveaux projets en cours de développement et plus de 300 MWc en cours de prospection, répartis sur le territoire national (France Métropolitaine).

En région Auvergne Rhône Alpes

La figure suivante présente les différents projets de parcs photovoltaïques développés par EOLFI.

1. Trois Fonds – 3,7 MW – centrale au sol – Drôme (26)
2. Guérimand – 5 MW – centrale au sol – Drôme (26)
3. Grenette – 5 MW – centrale au sol – Drôme (26)
4. Croizet – 10 MW – centrale au sol – Cantal (15)

● 1,1 MW – 12 centrales photovoltaïques sur les toitures des lycées de la region Rhône-Alpes

● Projet en cours de développement

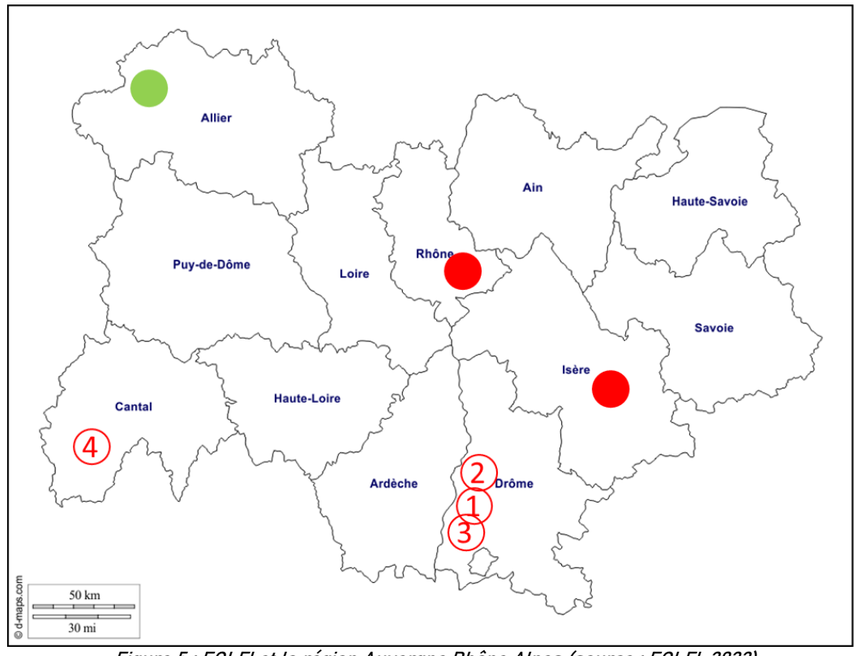


Figure 5 : EOLFI et la région Auvergne Rhône Alpes (source : EOLFI, 2022)

3.2.4. La maîtrise des différentes technologies et typologies de projets photovoltaïques

Depuis 2012, EOLFI a été lauréate de 31 projets représentant plus de 85 MWc.

La maîtrise du développement et de l'exécution des projets d'EOLFI a permis la réalisation de 100 % des projets lauréats.

Depuis la création de la société, EOLFI s'est toujours distinguée par son positionnement innovant. Parmi l'ensemble des projets développés, EOLFI a diversifié ses approches, en exploitant au maximum les technologies proposées dans le secteur.

En effet, EOLFI possède une expertise certaine sur la pose dite conventionnelle, c'est-à-dire l'installation de panneaux photovoltaïques sur des structures fixes. En parallèle, des projets ont été développées avec d'autres technologies telles que les **structures mobiles suivant la course du soleil, les cellules à concentration, les structures flottantes ou encore des projets agrivoltaïques**. Des exemples de projets développés et de méthodologies sont présentés ci-après.

Projet au sol sur structures fixes : l'exemple de Grand'Landes (85)

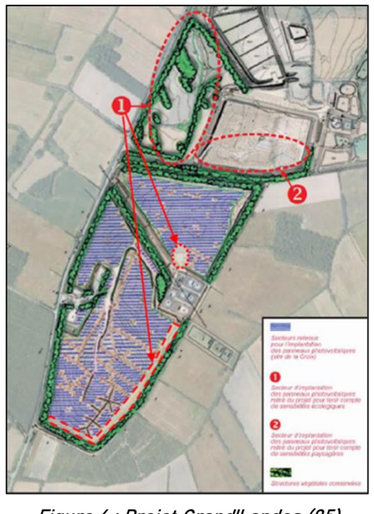


Figure 6 : Projet Grand'Landes (85) (source, EOLFI, 2022)

- **Centrale solaire située sur l'**ISDND (Installation de stockage de déchets non dangereux) **de « la Croix » en post exploitation gérée par la société GEVAL, filiale de** VEOLIA PROPRETE **;**
- **Développement réalisé en parfaite cohérence avec ses contraintes : couverture du massif de déchets, réseau de collecte de biogaz, pistes d'accès aux équipements ;**
- **Forte acceptabilité locale.**

Chiffres et données clés :

Puissance installée	5 MWc	Produits et systèmes mis en œuvre	Structures fixes Modules silicium à haut rendement
Surface exploitée	16 ha	Production	6 570 MWh/an
Commune	Grand'Landes	Productible	1314 kWh/kWc
Département	Vendée (85)	Année de mise en service	2019

Tableau 2 : Chiffres et données clés concernant le projet Grand'Land (source: EOLFI, 2022)

Projet au sol avec tracker 1 axe : l'exemple de Podio Alto (30)



Figure 7 : Projet Podio Alto (source : EOLFI, 2022)

- Centrale solaire réhabilitant des terrains appartenant à la SNCF, délaissés de toute activité ferroviaire et hors conflit d'usage ;
- Développement du projet au titre du partenariat AIREFSOL Energies ;
- Développement réalisé en parfaite cohérence avec son environnement : évitement des zones humides, déminage.

Chiffres et données clés :

Puissance installée	3,4 MWc	Produits et systèmes mis en œuvre	Tracker mono-axial Modules silicium à haut rendement
Surface exploitée	7,76 ha	Production	5 961 MWh/an
Commune	Pujaut	Productible	1 734 kWh/kWc
Département	Gard (30))	Année de mise en service	2015

Tableau 3 : Chiffres et données clés conernat le projet Podio Alto (source : EOLFI, 2022)

La structure portante motorisée oriente les panneaux solaires pour en augmenter la productivité (> 10%). Le système vise à orienter en temps réel les capteurs vers le soleil, pour placer le panneau dans une position optimale par rapport à l'incidence du rayonnement solaire les structures portant les panneaux sont disposés en ligne disposées selon un axe nord-sud, et assurent donc le suivi de la course du soleil d'est en ouest au cours de la journée.

Projet au sol en HCPV et trackers double axe : l'exemple des Mûriers (84)



Figure 8 : Projet des Mûriers (source : EOLFI, 2022)

- Centrale solaire réhabilitant des terrains appartenant à la SNCF, délaissés de toute activité ferroviaire et hors conflit d'usage ;
- Développement du projet au titre du partenariat AIREFSOL Energies ;
- Panneaux à haute concentration permettant de doubler l'efficacité des systèmes par rapport aux panneaux classiques.

Chiffres et données clés :

Puissance installée	4,5 MWc	Produits et systèmes mis en œuvre	Une partie avec des structures tracker double axe avec des modules HCPV (à concentration) et une avec des structures tracker 1 axe support de modules à haut rendement
Surface exploitée	9,7 ha	Production	6 600 MWh/an
Commune	Lapalud et Lamotte du Rhône	Productible	1466 kWh/kWc
Département	Vaucluse (84)	Année de mise en service	1er semestre 2018

Tableau 4 : Chiffres et données clés concernant le projet les Mûriers (source : EOLFI, 2022)

La technologie « High Concentration PhotoVoltaic » permet, grâce à l'utilisation de lentilles, de concentrer la lumière du soleil sur de petites cellules solaires à très haut rendement (triple jonctions). Cela résulte en près du double de l'efficacité des systèmes PV conventionnels.

Une partie de la centrale est équipée de modules en silicium sur structures fixes classiques. La partie HCPV est montée sur des suiveurs orientés en chaque instant face au soleil. Peu importe l'heure de la journée et la saison, les modules sont toujours optimalement orientés.

Projet en toiture : l'exemple du Port de Sète (34)



Figure 9 : Projet au niveau du Port de Sète (source : EOLFI, 2022)

- Projet issu d'un appel à projet organisé par le Port de Sète (entité publique rattachée à la région Occitanie) ;
- 3 bâtiments logistiques du Port de Sète dont 2 abritant une activité ICPE ;
- Organisation du chantier en compatibilité avec les activités des bâtiments ;
- Renforcement des structures, réfection de la toiture, mise en conformité des bâtiments.

Chiffres et données clés :

Puissance installée	2 MWc	Produits et systèmes mis en œuvre	Modules à haut rendement posés sur bac acier
Surface exploitée	1,6 ha	Production	3000 MWh/an
Commune	Sète	Productible	1500 kWh/kWc
Département	Hérault (34)	Année de mise en service	Mi 2020

Tableau 5 : Chiffres et données clés concernant le projet du Port de Sète (source : EOLFI, 2022)

Projet en ombrière de parking : l'exemple de PSA Sochaux (25)



Figure 10 : Projet en ombrière PSA Sochaux (source : EOLFI, 2022)

- Aménagement sur le site d'assemblage de PSA à Sochaux, de plus de 800 places à l'usage des salariés de l'entreprise pour abriter partiellement ou totalement les voitures du soleil ou des intempéries ;
- Développement du projet en cohérence avec son environnement et en concertation avec la population locale ;

Importantes actions de communication menées (inauguration), qui afficha PSA comme un acteur engagé dans le développement économique responsable dans une politique environnementale ambitieuse.

Chiffres et données clés :

Puissance installée	1,4 MWc	Produits et systèmes mis en œuvre	Ombrières de parking photovoltaïques avec des modules à haut rendement
Surface exploitée	2 ha	Production	1 680 MWh/an
Commune	Sochaux	Productible	1200 kWh/kWc
Département	Vaucluse (84)	Année de mise en service	Septembre 2010

Tableau 6 : Chiffres et données clés concernant le projet en ombrière de PSA Sochaux (source : EOLFI, 2022)

Les partenaires d'EOLFI

Afin d'accroitre son activité en France, EOLFI s'est associée en 2011 à SNCF, au sein de la société AIREFSOL Energies pour développer des projets photovoltaïques sur des terrains délaissés et non valorisables par les activités ferroviaires. En plus de son partenariat avec SNCF, d'autres acteurs français nous font confiance, dont notamment :

- RENAULT ;
- VEOLIA PROPRETE ;
- PORT DE SETE ;
- REGION OCCITANIE (Ex Midi-Pyrénées) ;
- REGION AUVERGNE RHÔNE ALPES (Ex Rhône Alpes) ;
- REGION SUD ;
- ASF / VINCI AUTOROUTES.

3.3. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Le choix du site d'implantation découle d'un croisement de plusieurs critères techniques et environnementaux, Ainsi parmi les principaux critères on peut trouver :

- **L'ensoleillement** qui détermine la faisabilité économique du projet ;
- **Les contraintes techniques et locales** telles que l'évaluations des possibilités de raccordement au réseau électrique, les servitudes et la propriété foncière ;
- **Les enjeux écologiques**, avec le respect et la conservation des zones d'intérêt faunistique et floristique ;
- **Les enjeux paysagers**, notamment en termes d'intégration et de respect d'un éloignement suffisant des monuments historiques et des paysages remarquables.

En tenant compte de ces contraintes, il a été choisi d'implanter le « parc agrivoltaïque de Granlive » en Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de l'Allier, sur la commune de Le Brethon.

3.3.1. Justification du choix du SITE : identification des sites potentiels pour un projet agrivoltaïque

Afin de répondre aux objectifs nationaux et régionaux, une recherche de sites dits dégradés potentiels pour un projet photovoltaïque a été réalisée à l'échelle de la communauté de communes du Pays de Tronçais. Pour identifier les potentiels sites, la méthodologie suivante a été mise en œuvre (voir le détail en annexe 1) :

- Recherche en priorité des sites non agricoles et/ou artificialisés mais sans affectation ou usage, et répondant aux contraintes de rendements de l'activité photovoltaïque (surface de site supérieure à 30 ha).
- Les « contraintes » identifiées pour sélectionner les sites correspondent essentiellement à des contraintes « paysagères » présentes sur le territoire (réseaux hydrographiques, routes et réseaux ferrés, surfaces agricoles déclarées, surfaces artificialisées et en activité). Nous avons également pris en compte la notion d'acceptabilité du projet en choisissant d'éliminer l'ensemble des surfaces situées à moins de 100 m d'un élément bâti.

Les sites dégradés sont en premier lieu les friches, les ERP et locaux d'activités hors services, les terrains de sports et constructions hors services, les équipements de transports hors services (routes, voies ferrées, pistes d'aérodromes et aérodromes), les plans d'eau, et les toitures du bâti.

Résultat de l'analyse :

L'analyse n'a permis d'identifier aucun site dégradé sur le territoire de la communauté de communes.

3.4. HISTORIQUE ET CONCERTATION

Le porteur de projet a pris soin de mettre en place une forte concertation pour le projet agrivoltaïque de Granlive. L'objectif premier d'EOLFI est d'assurer la pérennité de l'activité agricole sur le site, tout en réalisant des projets adaptés aux sites d'emprise et acceptés par l'ensemble des acteurs du territoire d'accueil. Afin d'assurer cette bonne intégration dans son environnement, la méthode suivante a été appliquée pour le développement du projet agrivoltaïque de Granlive.

3.4.1. Prise en compte des enjeux environnementaux et techniques

Dans cette phase, le porteur de projet a pris soin de consulter l'ensemble des agriculteurs, actuels et futurs. Des bureaux d'études indépendants ont travaillé à l'évaluation des enjeux paysagers, environnementaux et agricoles. Les préconisations de l'ensemble de ces exploitants, partenaires ou bureaux d'études ont été écoutées et intégrées au projet.

3.4.2. Discussion avec les administrations du territoire

A la fin des études environnementales et techniques les services de la DDT, et plus largement de l'administration via un Pôle EnR, ont été sollicités afin de participer à l'analyse et à la sélection de mesures pertinentes dans le cadre de ce projet.

3.4.3. Prise en compte de l'avis des acteurs locaux : propriétaires, riverains et collectivités

La commune de Le Brethon et la Communauté de communes, nous ont accompagné au cours des dernières années afin d'adapter au maximum le projet à son environnement. Les collectivités ont une très bonne connaissance de leur territoire et sont des acteurs primordiaux pour la bonne réalisation du projet. Leurs avis, ainsi que les demandes des habitants, ont été écoutés et incorporés dans la conception du projet.

3.4.4. Communications et transparence

Une communication et une concertation a été réalisé, notamment entre novembre 2021, avec la création du Comité de Suivi Projet, et mai 2023, avec une permanence publique étalée sur 2 journée, afin de consulter la population et d'obtenir des éventuelles remarques ou demande de modification avant le dépôt du permis de construire. Cette communication a été réalisée par :

- la diffusion d'un bulletin d'information municipal distribuée dans les boites aux lettres des habitants ;
- la diffusion sur le compte Facebook® de la commune ;

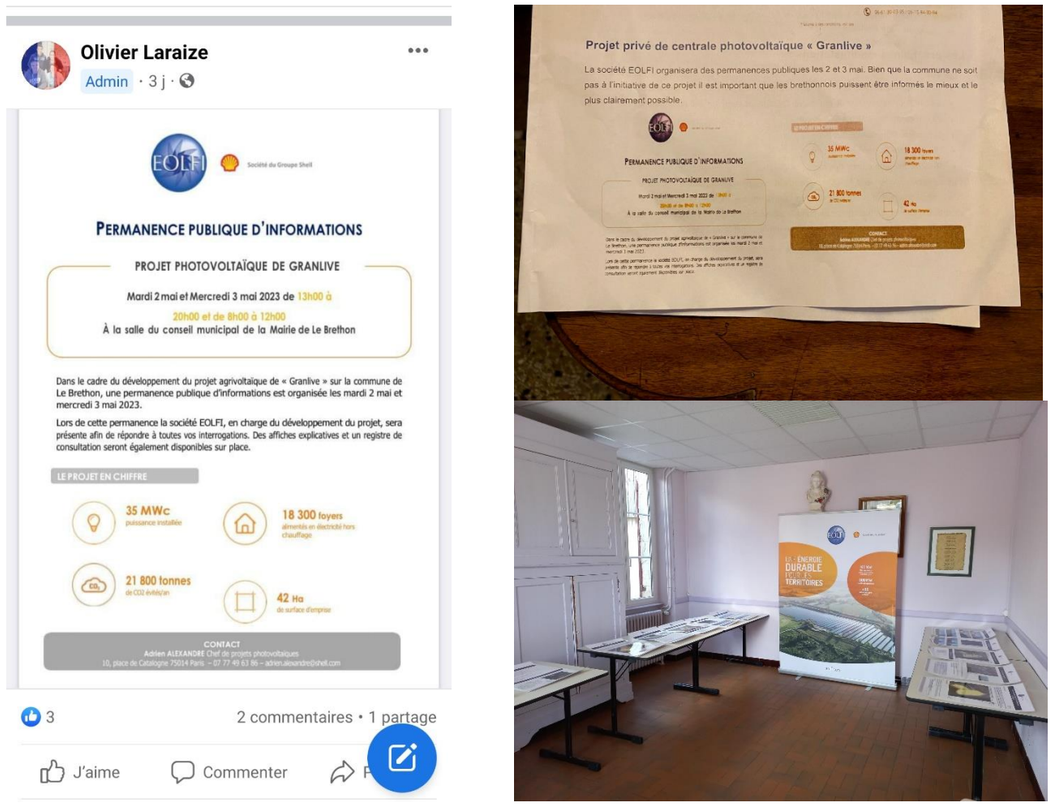


Figure 11 : Illustrations de la permanence publique du 2-3 mai 2023 (source: EOLFI, 2023)

Cette concertation préalable a permis d'écouter les demandes des habitants et de proposer des mesures pertinentes pour répondre à leurs attentes, notamment vis-à-vis du paysage. Une seconde concertation sera réalisée lors de l'enquête publique du projet qui aura potentiellement lieu mi-2024.

3.4.5. Planning de concertation du projet agrivoltaique de Granlive

Le tableau ci-dessous, permet d'identifier les différentes phases de communication et de concertation en lien avec le projet.

	2020				2021				2022				2023			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Première rencontre mairie de Le Brethon																
Première rencontre Pays de Tronçais																
Conseil municipal et délibération favorable																
Rencontres riverains																
Conseil communautaire																
Premier comité de suivi																
Réunion de cadrage et présentation du VNEI DREAL																
Pôle ENR DDT03																
Rencontre chambre d'agriculture																
Deuxième comité de suivi																
Permanences publiques en mairie																

Tableau 7 : Planning de concertation (EOLFI, 2023)

3.5. GRANLIVE, UN PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

3.5.1. Un projet agrivoltaïque adapté aux contraintes du projet agricole identifié

Aspects techniques des implantations des panneaux

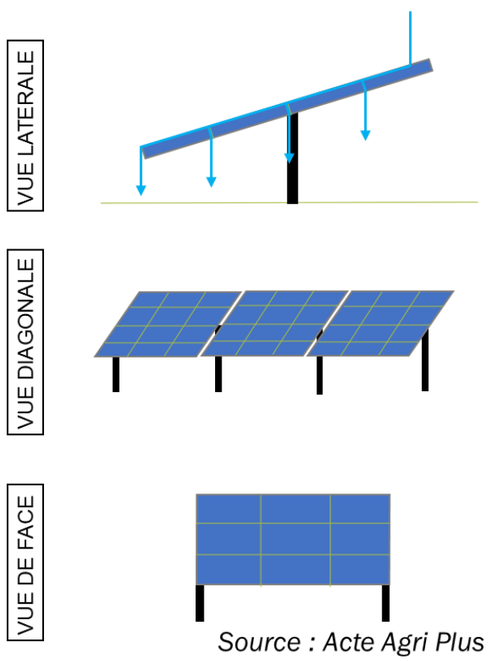


Figure 12 : Présentation d'un bi-pieu central (source AA+)

Les panneaux photovoltaïques seront montés sur des **structures métalliques de type bi-pieux centraux**, dont les pieux seront battus à une profondeur comprise entre 1,5 et 2 m. Différents tests permettront de déterminer la profondeur adéquate au bon maintien des structures. **L'absence de socle béton** permet une conservation maximale de la terre agricole.

Les structures de types bi-pieux permettent de **simplifier le passage du tracteur** pour gérer les refus entre les pâturages et la gestion du re-semis.

Le projet s'appuie sur 3 types d'implantation :

- Une implantation pour les bovins-ovins (sur le site de Grand Villers) : pâturage mixte des troupeaux de l'exploitation de M. Mauzat ;
- Une implantation pour la fauche et le pâturage des caprins (sur le site de Chanlive) : pâturage des caprins de l'exploitation de Mme Sermondade et fauche réalisée par l'Exploitation Agricole à Responsabilité Limité (EARL) Porte ;
- Une implantation pour les ovins (essentiellement sur le site de Chanlive) : pâturage des troupeaux de l'EARL Porte.

Implantation pour le pâturage alternant bovin-ovin :

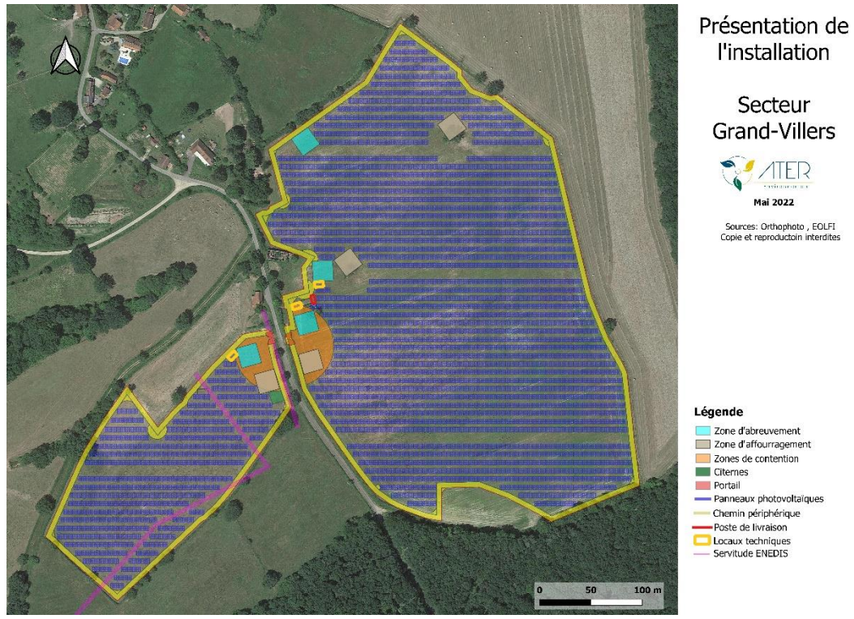


Figure 13 : Présentation de l'installation - pâturage mixte bovin-ovin (ATER Environnement)

Le parc prévoit un espace large, sans panneaux, à l'entrée et des chemins traversant plus larges pour assurer le bien-être des animaux et faciliter le déplacement au sein des parcelles. Des zones d'affouragement, d'abreuvement et des espaces de contention avec des stations de grattage permettent de répondre aux besoins des animaux et leur bien-être.

Les panneaux auront une hauteur minimale de 2 m (au point le plus bas), ce qui est tout à fait compatible avec la présence de vache et/ou de brebis sur le parc et leur passage sous les panneaux. L'écartement entre les tables est ici de 6 m pour permettre une bonne pousse de l'herbe et assurer les interactions entre individus. Il sera également tout à fait compatible avec le passage d'un engin agricole pour permettre les travaux liés au semis et entretien de la prairie.

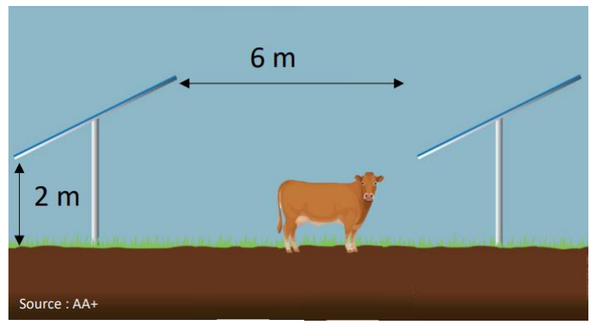


Figure 14 : Adaptation des panneaux aux contraintes techniques d'un pâturage alternant bovin-ovin de l'exploitation de M. Mauzat (source AA+)

Implantation pour le pâturage des caprins, des ovins et à la fauche :

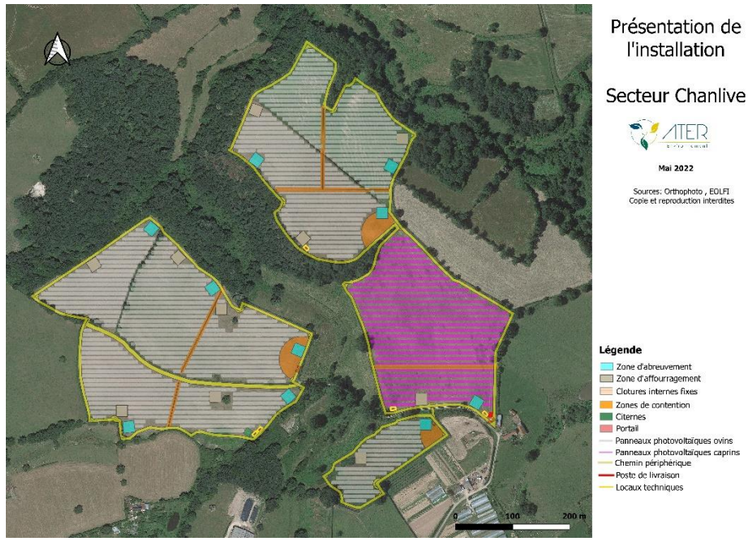


Figure 15 : Présentation de l'installation - pâturage des caprins, des ovins et à la fauche (ATER Environnement)

Sur les parcelles de Chanlive, environ 7 ha sont adaptés à la fauche et au pâturage de caprins. La **parcelle est séparée par une clôture fixe intérieure** au niveau des panneaux et **des clôtures amovibles** seront installées au niveau du point de passage du SDIS pour assurer le passage des pompiers en cas d'intervention et permettre la création du paddock de 2 ha pour les chèvres.

Pour la parcelle pâturée, une **zone d'affouragement et d'abreuvement** sera installée, permettant ainsi de subvenir aux besoins des animaux. L'accès à la parcelle se fera le plus au sud, ce qui permet d'avoir accès très rapidement aux bâtiments de traite de l'exploitation de Mme Sermondade, situés quelques mètres plus bas.

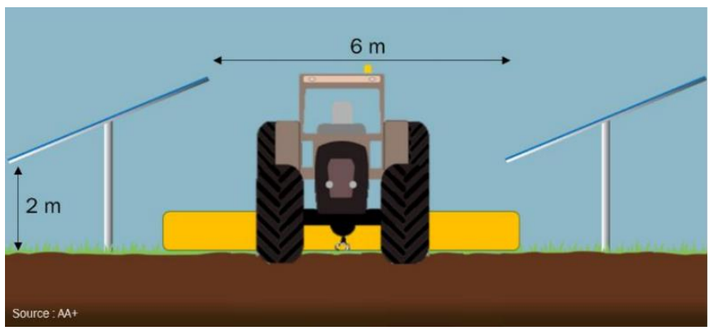


Figure 16 : Adaptation des panneaux au pâturage des caprins de l'exploitation de Mme Sermondade et à la fauche par l'EARL Porte (source AA+)

Les panneaux auront une **hauteur minimale de 2 m** (au point le plus bas), ce qui est tout à fait compatible avec la présence des chèvres sur le parc et leur passage sous les panneaux. En effet, la chèvre étant par essence un animal curieux et agile, cette contrainte empêchera les chèvres de monter sur les panneaux et ainsi de les détériorer. De plus, une hauteur de 2 m minimum assurera le passage des engins mécaniques pour la partie fauchée de la parcelle.

L'écartement entre les tables est ici de 6 m pour permettre une bonne pousse de l'herbe et la fauche. Il sera également tout à fait compatible avec le passage d'un engin agricole pour permettre les travaux liés au semis et à l'entretien de la prairie. Un **espace de retournement de 10 m** est également prévu pour la fauche en bout de rangée.

Sur la figure 15 sont indiqués en blanc, les 9 paddocks destinés au pâturage des ovins de l'EARL Porte. Afin de mettre en place ces paddocks, des **clôtures fixes seront installées et des clôtures amovibles** permettront de fermer les paddocks et assureront le passage du SDIS.

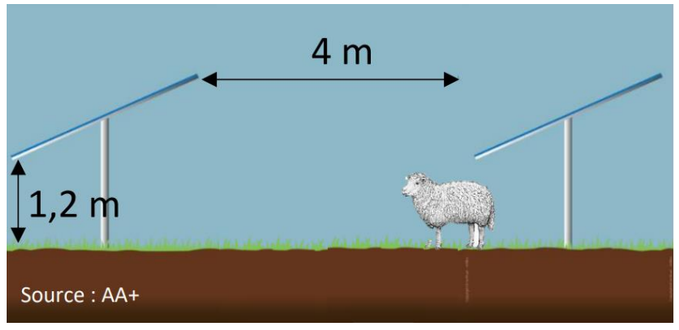


Figure 17 : Adaptation des panneaux au pâturage des ovins de l'EARL Porte (source AA+)

Les panneaux auront une hauteur minimale de 1 ,2 m (au point le plus bas), ce qui est tout à fait compatible avec la présence des brebis et leur passage sous les panneaux.

L'écartement entre les tables est ici de 4 m minimum pour permettre une bonne pousse de l'herbe. Il sera également tout à fait compatible avec le passage d'un engin agricole pour permettre les travaux liés au semis et entretien de la prairie (faucheuse de 3 m), qui seront occasionnels et non annuels. Contrairement aux bovins, les brebis s'adaptent à une densification un peu plus forte des rangées de panneaux, ce qui explique également un inter rang plus petit.

3.5.2. Les investissements à prévoir sur la parcelle

L'adaptation des parcs au pâturage ovin, bovin et caprin et à la fauche nécessite les investissements suivants :

		Coût (biblio)	Total	Prise en charge
Clôture	Fils lisses électrifiés et piquets bois pour séparation des paddocks	1 ,5 € le mètre linéaire	À mesurer	À définir
	Porte amovible 1 ou 2 par paddock selon positionnement des paddocks et clôtures	37 € la porte	10 portes sur Chanlive 0 porte sur Grand Villers	À définir
Station de grattage	Grattoir (bovins)	1 000 € /grattoir	4 grattoirs = 4 000 €	À définir
Abreuvement	Raccordement au réseau d'eau potable	Coût à estimer		À définir
	Tuyaux pour relier le réseau aux abreuvoirs	150 € les 100 m		À définir
	Abreuvoirs	50 € / abreuvoir	4 (Grand Villers) + 10 (Chanlive) => 700 €	À définir
Affouragement	Râteliers bovins (sur Grand Villers)	1 100 € / râtelier	4 râteliers = 4 400 €	À définir
	Râteliers ovins et caprins (sur Chanlive et Grand Villers)	650 € / râtelier	14 râteliers = 9 100 €	À définir
Contention	Contention bovin	3 000 €	2 (Grand Villers) = 6 000 €	À définir
	Contention ovin	1 500 €	3 (Chanlive) + 2 (Grand Villers) = 7 500 €	À définir
Semis de la prairie	Partie fauchée : semis de luzerne	250 € / ha	Tous les 3 ans * 6 ha	À définir
	Prairies pâturées : une analyse de la prairie sera nécessaire pour connaître l'état de la praire et la nécessité ou non de semis de la prairie avant ou après les travaux de la centrale			

Tableau 8 : Estimation des investissements nécessaires au projet et répartition des investissements selon les parties prenantes (source AA+)

Un engagement des différents acteurs du projet

EOLFI a décidé de signer des promesses de convention d'usage avec chaque porteur de projet en supplément de la promesse de bail déjà signée avec les propriétaires des terres. Ces promesses permettent dès à présent de définir des engagements mutuels entre chaque exploitation et EOLFI. Elles définissent également les règles de mises à disposition des terres à chaque exploitation et la rémunération pour la prestation de service d'entretien. Ces conventions débuteront à la mise en service du parc solaire.

3.5.3. Intérêts du projet agrivoltaïque pour les trois exploitations

Intérêts techniques

Bien-être animal

Les panneaux fournissent de **l'ombre en été, diminuent l'humidité en hiver et offrent une protection contre les vents et intempéries** (grêles).

Les bovins sont plus sensibles au stress thermique[1]. Avec une température interne élevée, les animaux absorbent moins de matière sèche, ce qui peut entrainer une perte de production et une acidification du rumen. La **présence des panneaux permettra d'offrir aux animaux un environnement plus adapté** à leur bien-être en leur offrant de l'ombre ainsi qu'une herbe plus fraiche pour lutter contre ces fortes chaleurs.

Diminuer la prédation et protéger les animaux

Le projet permet également de réduire le stress des animaux lié à la prédation. L'abri et les clôtures peuvent protéger les agneaux nouveau-nés (pour les agnelages hors stabulation) et ainsi encourager les agnelages en plein air. Ce sanctuaire peut également constituer une protection anti-loup dont la présence est de plus en plus fréquente hors des frontières des massifs montagneux. L'éleveur peut ainsi se décharger d'un souci de prédation avec en complément l'aide de la surveillance vidéo des sites.

Améliorer la surveillance des troupeaux à distance

Le partage d'accès à la vidéo surveillance du parc agrivoltaïque permet à l'éleveur de pouvoir surveiller son troupeau à distance. Associé à des outils de domotique sur le collier de certaines brebis, cela peut permettre à l'éleveur un peu éloigné du site de suivre l'évolution de son troupeau et de détecter du stress ou des comportements inappropriés pour être plus réactif et mettre en œuvre les actions adéquates pour la pérennité de son élevage. Même si aujourd'hui le système de production des éleveurs est basé sur la surveillance, cette possibilité technologique peut apporter un confort dans des situations où la main d'œuvre est rare.

[1] ITK - Programme Farm Life Heat'Adapt. (2021) « Outil d'aide à la gestion du stress thermique des vaches ».

Entretien facilité

Pour le porteur du projet solaire, la présence des animaux assure un entretien régulier du couvert végétal sous les panneaux, sans recours à des opérations de débroussaillage périodique. La mixité des pâturages proposés avec ovins, bovins et caprins assure un entretien homogène et sans refus. La fauche d'une parcelle assure également un entretien régulier.

Le projet permet d'améliorer le bien-être des animaux en apportant de la fraîcheur et une protection. De plus, le travail des éleveurs est facilité par la domotique et la mise en place de solutions techniques (clôture, surveillance vidéo …).

Intérêts sociaux

Intérêts pour l'exploitation 1

Le projet permettra de **sécuriser l'installation d'un jeune agriculteur**, Monsieur Audric Mauzat, en apportant 14,75 ha supplémentaires à l'exploitation, permettant ainsi de développer le cheptel ovin et le rendre rentable.

Intérêts pour l'exploitation 2

Ce projet permettra à Mme Sermondade **d'augmenter son autonomie fourragère** et la mutualisation des travaux lui permettra un accès au fourrage par l'intermédiaire de l'EARL Porte. Elle pourra ainsi sécuriser son exploitation pour en faciliter la transmission.

Intérêts pour l'exploitation 3

L'augmentation de 23,62 ha à la SAU de l'EARL permettra de soutenir largement le développement de l'atelier, en plus de **diversifier les productions de l'exploitation**.

Mutualisation et collaboration de plusieurs exploitations

Sur la parcelle fauchée, un travail en collaboration va se développer entre l'exploitation de Mme Sermondade et l'EARL Porte. Ces deux exploitations ont déjà l'habitude de travailler ensemble, notamment pour la commercialisation de leurs produits sur les marchés. Cette mutualisation leur permettra de produire du foin de luzerne et ainsi sécuriser leurs propres stocks fourragers.

De plus, les parcelles du projet ont été réparties entre 3 exploitations permettant ainsi de développer plusieurs fermes sur la commune de Le Brethon et conservant une diversité de productions agricoles sur le secteur (production de viande et de fromage).

Le projet apporte de la sécurité pour les emplois de chaque exploitation. Il permet également de développer un système d'entraide et de mutualisation de travaux entre deux exploitations agricoles.

Intérêts environnementaux

Le projet permettra de développer deux ateliers ovins viande : augmentation de **100 brebis pour l'exploitation de M. Mauzat** et augmentation de **400 brebis pour l'EARL Porte**. Ces diversifications de production sont intéressantes pour le système environnemental global du territoire. Ces productions diversifient l'écosystème de la zone.

Le projet permet donc de diversifier les productions au niveau de l'exploitation et également à l'échelle départementale et régionale.

Intérêts économiques

Pérennisation des exploitations

Les trois exploitations sont viables économiquement et maîtrisent déjà la production réalisée sous panneaux. **Le projet permettra de développer des ateliers ovins et pérenniser plus largement les exploitations**.

Clôtures

Les parcs agrivoltaïques étant clôturés sur tout leur périmètre, il n'y aura **aucun frais de création ni d'entretien de clôture principale pour les éleveurs**. Ces derniers pratiquent la gestion optimisée du pâturage sur le site qui est équipé de barrières temporaires pour clôturer les paddocks. La présence de clôture sécurise les productions et garantit la viabilité de leurs systèmes économiques selon leurs objectifs de production.

Sécurisation foncière et fourragère : des économies pour les exploitations

De plus, la mise à disposition de **surfaces supplémentaires de pâture** pour l'élevage, voire une optimisation du rendement par l'ombre présente sous les panneaux, permettra à la fois **l'autonomie fourragère** mais également une **sécurisation foncière des exploitations**.

Le développement d'ateliers ovins est assuré par l'augmentation des surfaces de pâturage, ce qui permettra **d'apporter un revenu supplémentaire à l'exploitation de M. Mauzat et l'EARL Porte**.

Madame Sermondade va également pouvoir **diminuer ses charges** en réduisant voire arrêtant les achats de foins nécessaires à l'alimentation des chèvres grâce à une plus grande surface de pâture d'une part et à l'obtention de foin de luzerne sur la parcelle fauchée d'autre part.

Protection des animaux et des cultures : sécurisation de la production

La clôture du parc agrivoltaïque permet de protéger les troupeaux contre d'éventuels prédateurs et les cultures de dégâts des gibiers, ce qui permet de **limiter les pertes économiques dues à la prédation.**

Le projet agrivoltaïque des trois exploitations permet donc d'apporter une sécurité foncière, fourragère et financière de chaque exploitation. Il permet également de développer des ateliers d'élevage et d'assurer l'installation d'un jeune agriculteur.

Le projet permet ainsi de pérenniser les exploitations.

3.5.4. Etude de la synergie du projet

Le projet présenté vise à créer une installation agrivoltaïque au-dessus de prairies sur une surface d'environ 42 ha.

Le type d'installation agrivoltaïque proposée est tout à fait compatible avec la sécurisation financière des exploitations individuelles de Monsieur Mauzat, Madame Sermondade et de l'EARL Porte.

La mise en place de l'installation agrivoltaïque n'engendre pas de risque supplémentaire pour cette production fourragère. Au contraire, les retours d'expérience sur les parcs au sol indiquent, tels que stipulés, des rendements à minima similaires sur des parcelles qui ont une valeur agronomique faible et qui subissent les aléas climatiques. Dans le cas des parcelles du site de Chanlive et Grand Villers, l'activité actuelle est maintenue (pâturage et/ou mise en culture). De plus, les impacts du parc sur ce potentiel sont intégrés dans les études menées par EOLFI, notamment par l'EPA (étude préalable agricole) et la séquence ERC (éviter, réduire et compenser).

Le projet agricole présenté a donc bien une vocation de production viable et pérenne.

Etude de la synergie du projet avec l'exploitation 1 (El M. Mauzat)

Le projet apporte des améliorations importantes sur les volets social et territorial. En effet, le projet a un fort impact sur un volet social en soutenant l'installation d'Audric Mauzat et en développant ainsi un emploi. Il permet également d'améliorer les conditions de travail en proposant une meilleure gestion par des outils techniques (vidéo surveillance).

Sur le volet territorial, le développement d'une énergie renouvelable est en accord avec les ambitions régionales. De plus, le projet permet de valoriser les terres agricoles et d'augmenter l'activité foncière de celles-ci.

Le développement de l'atelier ovin permet d'apporter un deuxième revenu assurant l'installation d'Audric et une pérennité économique à l'exploitation. La convention liée au photovoltaïque assure également une sécurité financière.

Enfin, sur le volet environnemental, grâce à la mise en place d'un pâturage mixte couplé à la production d'énergie renouvelable, le projet apporte un bénéfice sanitaire et de diversification.

Ainsi, le projet agrivoltaïque sur la commune de Le Brethon est particulièrement positif pour l'exploitation de M. Mauzat au regard de la synergie engendrée entre l'activité agricole et le photovoltaïque, permettant la pérennisation de l'exploitation sur cette commune avec la mise en place d'un pâturage alternant ovin, bovin et la production d'électricité. Le projet permet également d'installer le fils, Audric et d'assurer une continuité de l'exploitation.

Etude de la synergie du projet avec l'exploitation 2 (El Mme Sermondade)

Le projet apporte des améliorations importantes sur le volet économique. En effet, le projet permet à Madame Sermondade d'obtenir une autonomie alimentaire pour son troupeau, ce qui réduira les charges des achats d'aliments. Le projet sécurise ainsi financièrement cette exploitation.

Le développement d'énergies renouvelables comme précisé précédemment apporte un atout fort au territoire. De plus le projet soutient une production valorisée localement et aide ainsi à développer les activités agricoles du territoire.

Sur le volet environnemental, la viabilité de l'exploitation est assurée par le projet et un état des lieux des enjeux environnementaux du site permettront d'augmenter les connaissances de cet espace.

Enfin, le parc agrivoltaïque apporte un confort de travail pour Mme Sermondade avec un système d'abreuvoir automatique, l'amélioration du bien-être des animaux, l'autonomie alimentaire… Le projet assure également la poursuite de la vente directe et la prise en compte des attentes des consommateurs.

Ainsi, le projet agrivoltaïque sur la commune de Le Brethon est particulièrement positif pour l'exploitation de Mme Sermondade au regard de la synergie engendrée entre l'activité agricole et le photovoltaïque, permettant la sécurisation financière et la pérennisation de l'exploitation avec la mise en place d'un pâturage ovin et caprin, la fauche de luzerne et la production d'électricité.

Etude de la synergie du projet avec l'exploitation 3 (EARL Porte Père et Fils)

D'après les scores de synergie, l'évolution la plus importante permise par le projet est liée au volet environnemental. En effet, le projet pérennise un atelier ovin et l'exploitation. Le parc est adapté aux productions que sont le pâturage ovin et la production de fourrage, ce qui permet de diversifier les activités sur le site.

Ce projet demande peu d'investissement de la part de l'exploitation et facilite l'activité d'élevage. Grâce au projet, l'EARL Porte peut continuer à diversifier ses revenus et développer l'atelier ovin. La convention liée au photovoltaïque assure également une sécurité financière.

Sur le volet territorial, le développement d'une énergie renouvelable est en accord avec les ambitions régionales. De plus, le projet permet de valoriser les terres agricoles et augmenter l'attractivité foncière de celles-ci. Le projet soutient également le développement d'une filière territoriale de qualité : le Label Rouge Agneau du Bourbonnais.

Enfin, sur le volet social, les emplois de l'EARL sont conservés (4 UTH) et une production de viande de qualité est développée, ce qui permet à l'EARL Porte de répondre aux attentes des consommateurs.

Ainsi, le projet agrivoltaïque sur la commune de Le Brethon est particulièrement positif pour l'EARL Porte Père et Fils au regard de la synergie engendrée entre l'activité agricole et le photovoltaïque, permettant la pérennisation de l'exploitation sur cette commune avec la mise en place d'un pâturage ovin, la production de fourrage et la production d'électricité.

Un parc agrivoltaïque en synergie avec le pâturage d'ovins, bovins et caprins et de fauche

Finalement, le projet agrivoltaïque présente des intérêts sociaux, économiques, territoriaux et environnementaux pour les trois exploitations présentées ci-dessus.

La diversité des pâturages et la complémentarité des activités permet de valoriser un territoire agricole et soutenir trois exploitations d'élevage. De plus, le développement d'ateliers ovins, l'installation d'un jeune et la sécurisation financière des exploitations permet d'assurer une pérennité agricole des exploitations et à l'échelle du territoire.

Pour conclure, le projet agrivoltaïque sur la commune de Le Brethon est particulièrement positif pour l'exploitation de Monsieur Mauzat, l'exploitation de Madame Sermondade et l'EARL Porte Père et Fils au regard des synergies engendrées entre l'activité agricole et le photovoltaïque. Le parc agrivoltaïque s'adapte à l'activité agricole et répond aux besoins de chaque exploitation. Cela permet de les soutenir dans leurs projets et d'assurer une pérennité agricole.

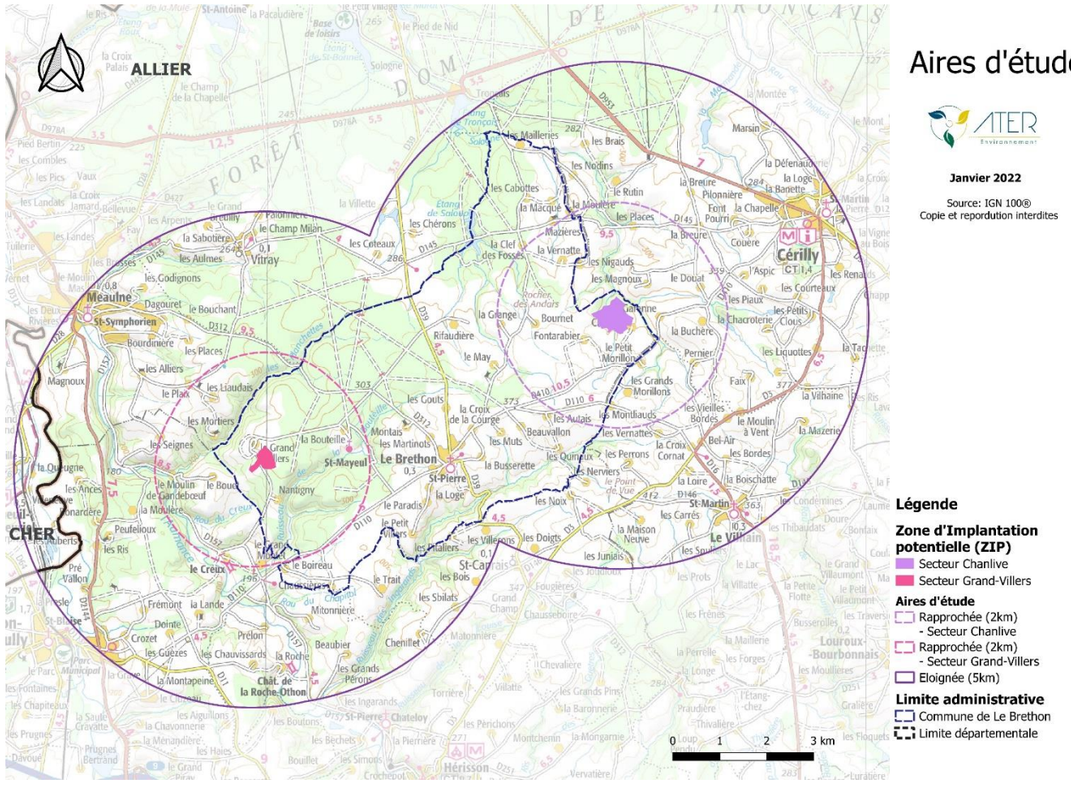
3.6. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Pour évaluer les enjeux et impacts autour du projet, **trois aires d'étude sont définies autour des zones d'implantation potentielles**. Celles-ci varient en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité, etc.). Dans le cas du projet de Granlive, l'étude d'expertise écologique fait état d'aires d'étude distinctes et plus adaptées aux problématiques d'étude de la faune et de la flore. L'étude de ces différentes thématiques est globalement de plus en plus précise et détaillée à mesure que l'on se rapproche du parc agrivoltaïque.

Aires d'étude des milieux physique, humain et paysager

Pour évaluer les enjeux et impacts des milieux physique, humain et paysager autour du projet, trois aires d'études sont définies :

- L'aire **rapprochée du secteur de Chanlive** (2 km autour de cette partie du projet) ;
- L'aire **rapprochée du secteur de Grand-Villers** (2 km autour de cette partie du projet) ;
- L'aire **éloignée** (5 km autour des deux parties du projet).



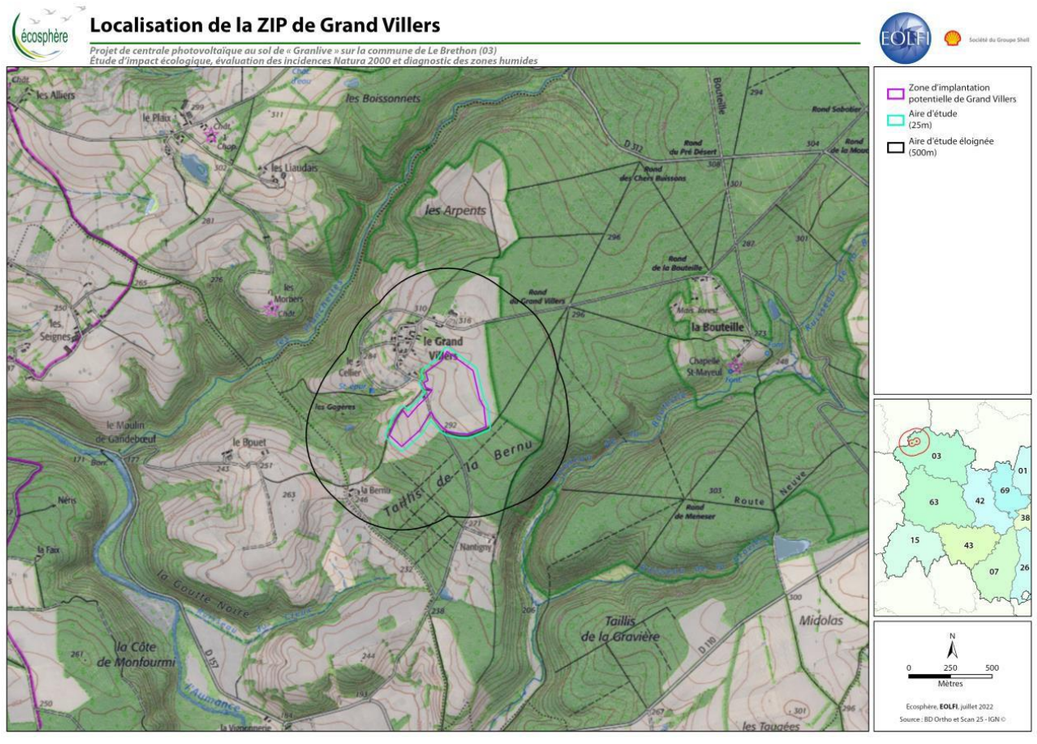
Carte 3 : Aires d'étude utilisées pour les milieux physique, paysager et humain

Aires d'étude du milieu naturel

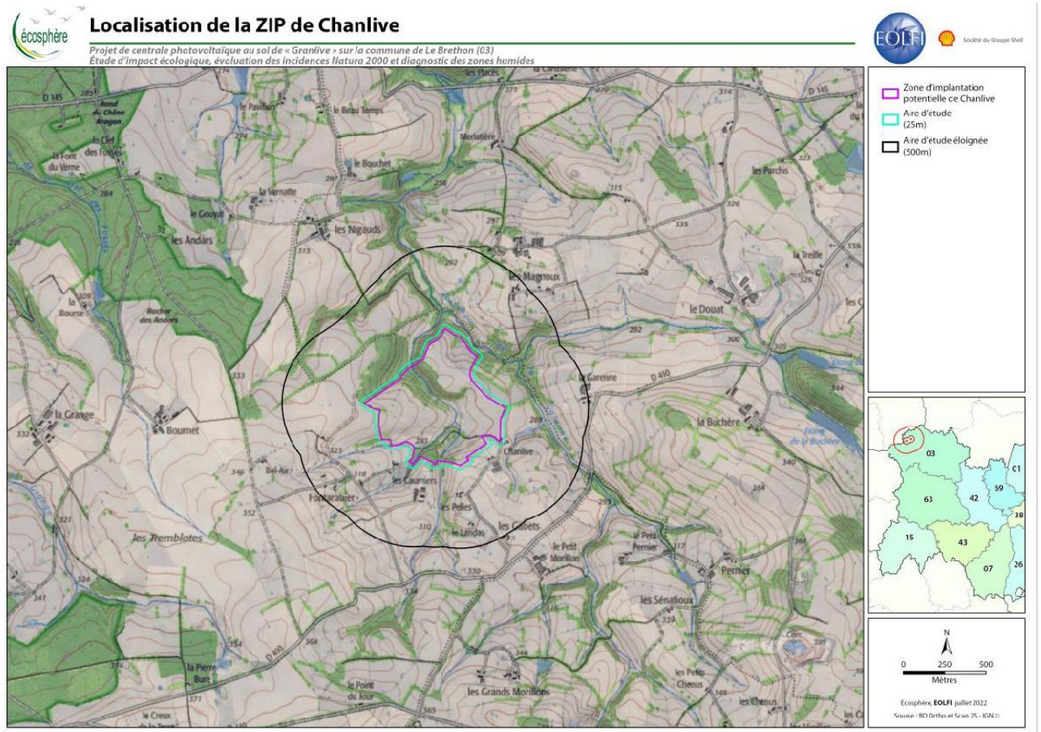
Le projet se répartit sur deux Zones d'Implantations Potentielles (ZIP) localisées sur la commune de Le Brethon, dans le département de l'Allier (région Auvergne – Rhône-Alpes), pour une superficie totale de 53,9 ha. La ZIP de Grand Villers, à l'ouest, d'une superficie de 15,6 ha, n'est concernée par aucun cours d'eau. En revanche la ZIP de Chanlive à l'Est, d'une superficie de 38,3 ha, est traversée dans sa partie centrale et longée en bordure nord-est par le ruisseau de la Garenne.

Les ZIP se trouvent à proximité de la Forêt de Tronçais (à l'ouest pour la ZIP de Grand Villiers et à l'est pour la ZIP de Chanlive). Les milieux sont dominés par les pâtures entrecoupées de haies offrant un paysage de bocage à l'ensemble.

Si la ZIP de Grand Villers est uniquement composée de pâtures et de haies, la ZIP de Chanlive est plus diversifiée avec la présence de boisement, d'un ruisseau ainsi que de pâtures humides et sèches.



Carte 4 : Localisation de la ZIP de « Grand Villers » (source : ECOSPHERE, 2022)



Carte 5 : Localisation de la ZIP de « Chanlive » (source: ECOSPHERE, 2022)



Figure 18 : Panorama depuis le versant ouest de la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers le nord – Secteur Chanlive (ATER Environnement, 2022)



Figure 19 : Vue sur la partie sud-ouest de la ZIP - Secteur Grand-Villers (© ATER Environnement, 2022)

3.7. DEFINITION DES VARIANTES PAR SECTEURS

Dans le processus de définition de l'implantation des panneaux photovoltaïques, le porteur de projet fait intervenir les différents experts, paysagiste et écologue, et peut impliquer les habitants des communes concernées au cours de réunions de concertation, pour définir l'implantation la plus adaptée aux enjeux. Les différentes possibilités d'implantation sont appelées **variantes**. Les variantes étudiées dans la définition du projet de Granlive sont présentées ci-dessous.

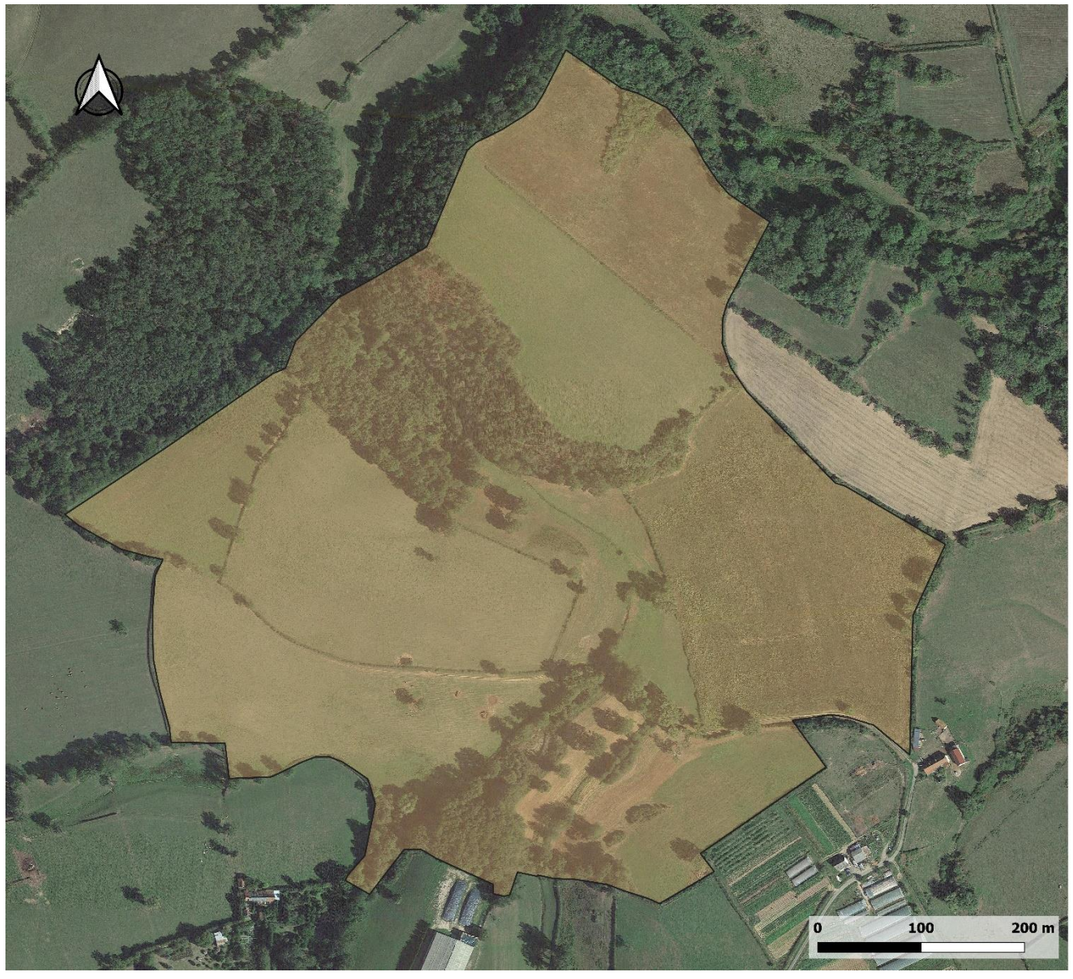
Les différentes variantes sont présentées par secteurs, secteur Chanlive et secteur Grand-Villers.

Variante 0 secteur Chanlive.

Cette variante est étudiée uniquement dans le volet généraliste. Cette variante correspond à la totalité de la surface que le propriétaire de l'exploitation voulait utiliser pour le projet agrivoltaïque de Granlive.

VARIANTE 0	
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	Les principales contraintes techniques sont : ▪ Un faisceau hertzien (secteur Chanlive) ; ▪ Un ruisseau (secteur Chanlive) ; ▪ Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) (secteur Grand-Villers). La variante du projet agrivoltaïque tient compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations.

Tableau 9 : Commentaires sur la variante 0 secteur Chanlive



Carte 6 : Variante 0 Secteur Chanlive

Variante 1 secteur Chanlive

VARIANTE 1	
EXPERTISE PAYSAGERE	La première variante pour le site de Chanlive se répartit en quatre unités distinctes (numéroté 1 à 4 sur les cartes de variante) : si les trois entités à l'Est (1 à 3) sont reliées par les cheminements internes au site, la quatrième est totalement indépendante. 3 unités sont réservées à de l'élevage ovin, avec des panneaux de 3 m de haut, et un point bas à 1 m du sol. Une unité, la plus à l'Est, est quant à elle réservée à l'élevage caprin, avec des panneaux de 4 m de hauteur et un point bas à 2 m du sol. Les inter-rang, d'une largeur de 4m pour les zones 1 à 3 et de 6m pour la zone 4, sont maintenu en pâture. Ils seront toutefois peu voire pas du tout visibles depuis les axes d'observation. Bien qu'optimisée par rapport à la surface disponible, cette variante tient compte des principaux boisements et habitats fragiles identifiés par l'étude écologique. Cette variante évite ainsi le fond du vallon qui traverse la zone d'implantation potentielle, ainsi que les boisements au Nord-Ouest de cette dernière.
EXPERTISE ECOLOGIQUE	Cette première variante (projet maximisant) prévoyait l'implantation en milieux ouverts (pâtures, prairies et cultures) de 12,3 ha de panneaux photovoltaïques (soit une surface projetée au sol de 11,2 ha) répartis dans les parties Nord-Est, Est, Sud-Est et Ouest de la ZIP. Cette implantation théorique tenait principalement compte des contraintes autres que celles relatives à l'écologie, notamment les contraintes paysagères et foncières. Elle **évitait l'ensemble des zones humides situées dans les parties centrale et Sud-Ouest ainsi que les boisements**. Cependant, elle engendrait un **impact sur** : ▪ Les zones humides localisées dans la partie Ouest ; ▪ Les arbres favorables aux chauves-souris ; ▪ Les haies situées dans les parties Ouest et Nord-Est.
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	Les principales contraintes techniques sont : ▪ Un faisceau hertzien (secteur Chanlive) ; ▪ Un ruisseau (secteur Chanlive) ; ▪ Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) (secteur Grand-Villers). La variante du projet agrivoltaïque tient compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations.

Tableau 10 : Commentaires sur la variante 1 secteur Chanlive

Variante 2 secteur Chanlive

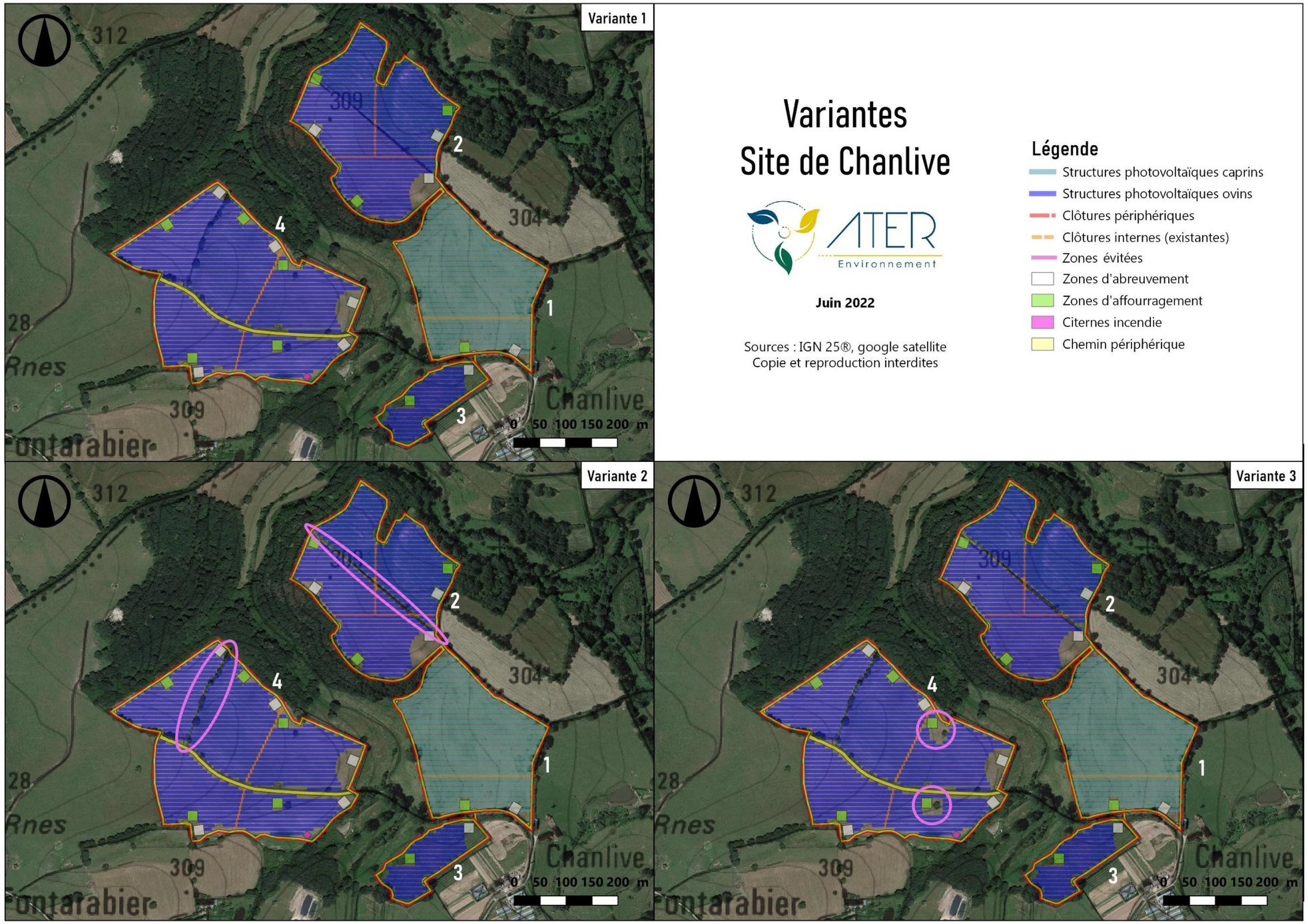
VARIANTE 2	
EXPERTISE PAYSAGERE	La variante 2 est très proche de la première variante. Toutefois, des changements dans l'organisation des panneaux ont été opérés dans les unités Nord et Ouest afin de mieux prendre en compte les haies existantes au sein du site. Les deux linéaires de haies traversant ces entités sont donc conservés.
EXPERTISE ECOLOGIQUE	Cette variante prévoyait une implantation relativement similaire à la variante n°1 mais la surface de panneaux photovoltaïque avait été réduite pour occuper à présent 12,1 ha, correspondant à une surface projetée au sol de 11,0 ha. Cette réduction permettait **d'éviter la destruction de la zone humide située à l'Ouest ainsi que la destruction des haies localisées dans les parties Nord-Est et Ouest**. En revanche, **l'impact sur les arbres favorables aux chauves-souris demeurait inchangé**.
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	Les principales contraintes techniques sont : ▪ Un faisceau hertzien (secteur Chanlive) ; ▪ Un ruisseau (secteur Chanlive) ; ▪ Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) (secteur Grand-Villers). La variante du projet agrivoltaïque tient compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations.

Tableau 11 : Commentaires sur la variante 2 secteur Chanlive

Variante 3 secteur Chanlive

VARIANTE 3	
EXPERTISE PAYSAGERE	La variante 3 reprend l'organisation globale de la variante 2, réduisant encore le nombre de panneaux au niveau de l'unité Ouest afin de conserver les arbres isolés sur la parcelle, à proximité de nouvelles zones d'affouragements. Des zones tampons de quelques dizaines de mètres sont donc préservées autour de ces arbres.
EXPERTISE ECOLOGIQUE	La variante n°3 (projet final) est très similaire à la variante n°2, passant de 12,1 ha de panneaux photovoltaïques à 12,0 ha (soit une surface projetée au sol finale de 10,9 ha). Cette réduction de surface et donc de productivité **permet de préserver l'intégralité des arbres favorables aux chauves-souris ainsi que l'ensemble des haies et des zones humides**.
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	Les principales contraintes techniques sont : ▪ Un faisceau hertzien (secteur Chanlive) ; ▪ Un ruisseau (secteur Chanlive) ; ▪ Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) (secteur Grand-Villers). La variante du projet agrivoltaïque tient compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations.

Tableau 12 : Commentaires sur la variante 3 secteur Chanlive



Carte 7 : Les variantes secteur Chanlive – Projet agrivoltaïque de Granlive (ATER Environnement, 2022)

Variante 1 secteur Grand-Villers

VARIANTE 4	
EXPERTISE PAYSAGERE	La première variante du site de Grand Villers optimise l'intégralité des deux parcelles recouvertes par la zone d'implantation potentielle. Elles sont toutes les deux consacrées à l'élevage bovin, grâce à des panneaux de 4 m de haut pour un point bas situé à 2 m du sol pour laisser passer les animaux. Contrairement au site de Chanlive, plus complexe, le site de Grand Villers se compose uniquement de prairies, et peut donc être entièrement optimisé sans avoir recours à un éventuel défrichement.
EXPERTISE ECOLOGIQUE	Cette première variante (projet maximisant), prévoyait l'implantation en milieux ouverts (pâtures) de 7,4 ha de panneaux photovoltaïques (soit une surface projetée au sol de 6,7 ha) répartis dans les parties Est et Ouest de la ZIP. La gestion aurait été effectuée par des bovins et des ovins. Cette implantation théorique tient principalement compte des contraintes autres que celles relatives à l'écologie, notamment les contraintes paysagères et foncières. C'est pourquoi elle engendre un impact sur la zone humide située au sud-est ainsi que sur la population de Salicaire à feuilles d'hysope et sur les arbres favorables aux chauves-souris.
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	Les principales contraintes techniques sont : ▪ Un faisceau hertzien (secteur Chanlive) ; ▪ Un ruisseau (secteur Chanlive) ; ▪ Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) (secteur Grand-Villers). La variante du projet agrivoltaïque tient compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations.

Tableau 13 : Commentaires sur la variante 1 secteur Grand-Villers

Variante 2 secteur Grand-Villers

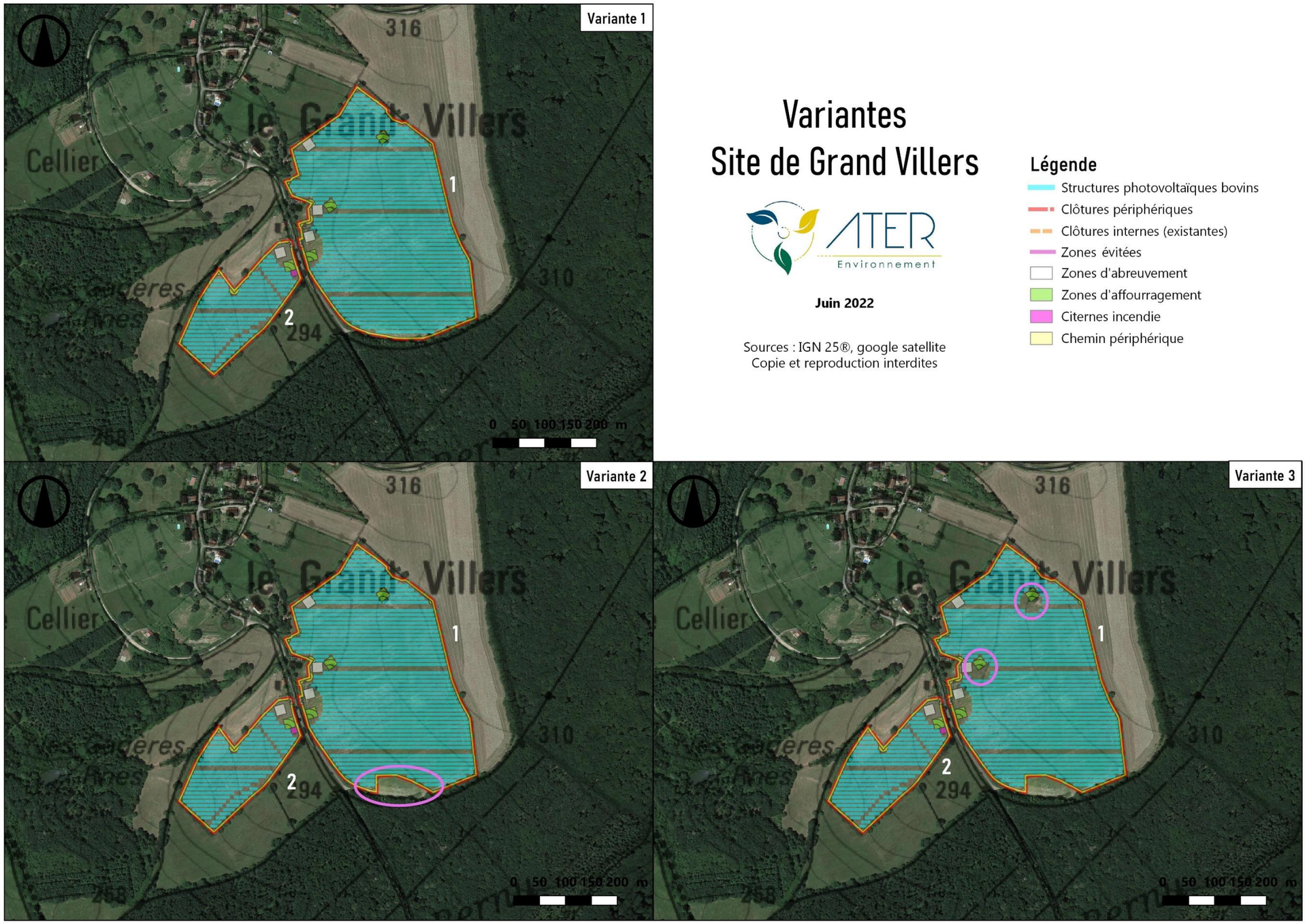
VARIANTE 2	
EXPERTISE PAYSAGERE	La variante 2 garde une organisation très similaire, à l'exception d'un segment au Sud de la plus grande unité du site, évité pour préserver un habitat sensible au niveau de cette lisière.
EXPERTISE ECOLOGIQUE	Cette seconde variante prévoyait également une implantation en milieu ouvert (pâtures) avec une surface de 7,2 ha de panneaux photovoltaïques soit une surface projetée au sol de 6,5 ha. Par rapport à la variante n°1, la réduction de surface permettait **l'évitement total de la zone humide** située dans la partie Sud-Est de la ZIP. En revanche, **l'impact sur les arbres favorables aux chauves-souris** demeurait.
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	Les principales contraintes techniques sont : ▪ Un faisceau hertzien (secteur Chanlive) ; ▪ Un ruisseau (secteur Chanlive) ; ▪ Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) (secteur Grand-Villers). La variante du projet agrivoltaïque tient compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations.

Tableau 14 : Commentaires sur la variante 2 secteur Grand-Villers

Variante 3 secteur Grand-Villers

VARIANTE 3	
EXPERTISE PAYSAGERE	La troisième variante du site de Grand Villers permet de conserver les arbres isolés situés sur la parcelle est. Plusieurs panneaux ont ainsi été retirés pour conserver un tampon de quelques dizaines de mètres autour de ces arbres.
EXPERTISE ECOLOGIQUE	La variante n°3 (projet final) est très similaire à la variante n°2, passant de 7,2 ha de panneaux photovoltaïques à 7,1 ha (soit une surface projetée au sol finale de 6,5 ha). Cette réduction de surface et donc de productivité **permet de préserver l'intégralité des arbres favorables aux chauves-souris ainsi que la zone humide et la population de Salicaire à feuilles d'hysope**.
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	Les principales contraintes techniques sont : ▪ Un faisceau hertzien (secteur Chanlive) ; ▪ Un ruisseau (secteur Chanlive) ; ▪ Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) (secteur Grand-Villers). La variante du projet agrivoltaïque tient compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations.

Tableau 15 : Commentaires sur la variante 3 secteur Grand-Villers



Carte 8 : Les variantes secteur Grand-Villers – Projet agrivoltaïque de Granlive (ATER Environnement, 2022

► *La comparaison de ces différentes variantes a permis de définir l'implantation la plus adaptée aux enjeux relevés. La variante choisie est ainsi la numéro 3 au niveau des deux secteurs.*

3.8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC AGRIVOLTAÏQUE DE GRANLIVE

Le projet de parc agrivoltaïque de Granlive est constitué d'environ 1 500 tables, de 9 postes de transformation (6 secteur Chanlive et 3 secteur Grand-Villers) et de 2 postes de livraison (1 secteur Chanlive et 1 secteur Grand-Villers). La technologie des modules photovoltaïques choisis a été sélectionnée en tenant compte des contraintes (naturelles, paysagères et écologiques) du territoire.

La surface clôturée totale du parc est d'environ 42 ha (le secteur Chanlive couvre 26,81 ha et le secteur Grand-Villers couvre 14,75 ha) pour une emprise d'environ 19 ha en phase d'exploitation (après remise en état des surfaces spécifiques au chantier : plateformes ou base de vie). A la fin de vie du parc, l'ensemble de ses éléments constitutifs sera démantelé et suivra des filières de recyclage. Ainsi, par la faible emprise de ce parc et par son caractère totalement réversible, la vocation forestière du site restera inchangée.

Tables photovoltaïques

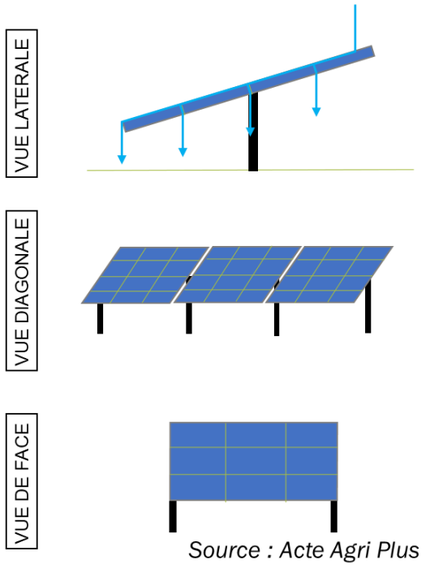


Figure 20 : Présentation d'un bi-pieu central (source AA+)

Afin de préserver l'intégrité des modules photovoltaïques et de permettre leur inclinaison, ces derniers sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). Cet ensemble constitue les tables photovoltaïques.

Ces tables peuvent être fixes ou mobiles. Dans le cadre du projet de Granlive ces dernières sont fixes, orientées vers le sud et inclinées de 15° pour maximiser l'énergie reçue du soleil. Elles sont composées d'acier galvanisé, d'inox et de polymères.

L'ancrage au sol est réalisé via des bi-pieux centraux. Ces pieux sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 1,5 à 2 m. Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

Chemins d'accès et pistes internes

L'accès au parc agrivoltaïque de Granlive se fera par l'extrémité Nord de la route menant au lieudit de Chanlive (secteur Chanlive) et par la rue de Grand-Villers (secteur Grand-Villers). En effet, la route départementale permet un accès aisé au parc agrivoltaïque sans créer d'aire de retournement. Des portails sont disposés régulièrement autour du site pour accéder à l'intérieur, et les pistes DFCI[2] existantes restent praticables pour les services.

A l'intérieur du parc agrivoltaïque, plusieurs pistes seront créées afin de permettre le passage des camions, des techniciens de maintenance et des services de secours :

- Les pistes périphériques : Il s'agit de pistes enherbées d'environ 4 m de largeur permettant de circuler autour des zones de panneaux en VL ;
- Les pistes lourdes : Il s'agit des pistes permettant d'accéder en PL aux postes de transformation, au poste de livraison, au local de maintenance et à la citerne. D'une largeur d'environ 4 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile.

Sont prévus dans le cadre du projet agrivoltaïque de Granlive :

Secteur Chanlive

- 300 ml de piste lourde, soit 1 500 m² ;
- 4 500 ml de piste périphérique en herbe entre la clôture et les tables (pas de travail du sol), soit 24 555 m².

Secteur Grand-Villers

- 100 ml de piste lourde, soit 500 m² ;
- 2 271 ml de piste périphérique en herbe entre la clôture et les tables (pas de travail du sol), soit 11 355 m².

Raccordement électrique interne et externe

Les postes de transformation

Les postes de transformation sont des éléments essentiels à un parc agrivoltaïque. En effet, ils contiennent :

- Des onduleurs permettant de transformer le courant continu généré par les modules en un courant alternatif (courant utilisé sur le réseau électrique français et européen). Leur rendement global est compris entre 90 et 99 % ;
- Un transformateur permettant d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Chaque poste de transformation a une superficie de 45 m². Le parc agrivoltaïque de Granlive comporte 9 postes de transformation répartis dans toute la centrale.

[2] Défense de Forêts Contre l'Incendie

Poste de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. Situé à l'entrée de chaque secteur (Chanlive et Grand-Villers), il occupe une surface d'environ 22,5 m² (7 ,5 m de longueur par 3 m de largeur).

Raccordement interne

Le câblage électrique de chaque panneau photovoltaïque est regroupé dans des boitiers de connexions (boîtes de jonction), d'où repart le courant continu. Ces boitiers sont fixés à l'arrière des tables et intègrent les éléments de protections (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour). Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV et résistent à l'humidité et aux variations de température.

Une fois l'électricité créée par les modules photovoltaïques, celle-ci est convertie en courant continu par des onduleurs, puis acheminée vers les postes de transformation puis vers les postes de livraison via un système de raccordement électrique.

A partir du poste de livraison, le parc agrivoltaïque est ensuite raccordé au réseau public de distribution d'électricité au niveau du poste source.

Raccordement externe

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 kV depuis le poste de livraison. Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau Public de Distribution, fera l'objet d'une demande d'autorisation par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc agrivoltaïque, toutefois, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Les éléments de sécurité

Systèmes de fermeture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc agrivoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée (grillage tressé) d'environ **2 m de hauteur** sera mise en place sur environ 4 411 ml secteur Chanlive et 945 ml secteur Grand-Villers. Toutefois, cette clôture bénéficiera de plusieurs passages à faune afin de favoriser la biodiversité locale et de permettre le déplacement des espèces.

La teinte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

L'accès au parc agrivoltaïque sera donc uniquement possible depuis l'extrémité Nord de la route menant au lieudit de Chanlive (secteur Chanlive) et depuis la rue de Grand-Villers (secteur Grand-Villers). Ces entrées seront par ailleurs fermées à clef en permanence, afin d'empêcher l'accès à toute personne étrangère à l'installation. Les portails seront conçus et implantés conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Vidéo-surveillance

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Ce système sera constitué d'un ensemble de caméras disposées le long de la clôture du parc agrivoltaïque sur un mât métallique de 2,5 m. Aucun éclairage de la centrale n'est envisagé.

Equipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Allier (SDIS) :

- Moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les postes électriques ;
- Portail implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours (présence d'un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm)).

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- Piste périphérique de 5 m de large ;
- Mise en place de deux **citernes de 40 m³** conformes aux prescriptions du SDIS ;
- Locaux à risques équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Moyens de secours (extincteurs).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2 000ème ;
- Plan du site au 1/500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Les chapitres qui suivent, décrivent les principaux enjeux, impacts et mesures relatifs aux volets physique, paysager, écologique et humain.
A la fin de chaque volet, un tableau de synthèse vient compléter ce résumé : il reprend les enjeux et impacts du projet de manière exhaustive, quelles qu'en soit leur intensité et la phase du projet concernée (travaux / exploitation).
Pour de plus amples informations, le lecteur est invité à se reporter à l'étude d'impact complète.

4. ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE



Etat initial et enjeux

Géologie et sols

La zone du projet est localisée est localisée dans la partie nord du massif central, dont les sols sont essentiellement occupés par des forêts et des milieux naturels.

L'enjeu est modéré.

Hydrologie et hydrographie

La zone du projet intègre le SDAGE Loire-Bretagne ainsi que le SAGE Cher amont. Le réseau hydrographique local est dense et axé sur le Cher et de deux de ses affluents : la Sologne et l'Aumance. Seul un cours d'eau traverse toutefois la zone du projet secteur Chanlive ; il s'agit d'un ruisseau affluent de la Sologne.

Quatre nappes phréatiques sont localisées au niveau du secteur Chanlive et deux nappes phréatiques sont localisées au niveau du secteur Grand-Villers.

L'enjeu est modéré.

Risques naturels

La commune de Le Brethon est essentiellement soumise au risque de mouvement de terrain qui est modéré au niveau de la zone du projet.

Les risques de foudroiement et de feux de forêt sont également modérés.

Les risques de séismes et de tempête sont faibles.

L'enjeu est modéré.

Autres enjeux

Les enjeux liés au relief et au climat de la zone d'implantation sont nuls.

Les autres enjeux sont nuls.

Légende des enjeux :

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT

Mesures d'évitement

Dans le cadre du projet de Granlive, trois principales mesures d'évitement seront mises en place afin de prévenir les impacts encourus après analyse des enjeux à l'état initial.

Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Intitulé de la mesure
GEOLOGIE ET SOL	Réaliser une étude géotechnique
HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations

Tableau 16 : Mesures d'évitement pour le contexte physique

Rappel : ENJEU / IMPACT – Quelle différence ?

L'enjeu est déterminé par l'état actuel de la zone du projet. C'est une mesure de la valeur intrinsèque du territoire, vis-à-vis des différentes caractéristiques étudiées. Les niveaux d'enjeux sont définis par rapport à des critères objectifs et/ou partagés collectivement tels que la qualité, la quantité, la diversité, la densité, etc. Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

L'impact évalue les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement vis-à-vis des différentes thématiques étudiées.

Impacts bruts

Géologie et sol

Les impacts sur les formations géologiques seront faibles et se concentrent sur la phase chantier. Les travaux de terrassement pour les chemins d'accès, les aires de grutages, les postes de livraison et les fondations resteront superficiels et ne nécessiteront pas de forage profond. Les impacts seront les mêmes pour la phase de démantèlement.

Impacts bruts faibles en phase travaux.

Hydrologie et hydrographie

Secteur Chanlive, un ruisseau affluent de la Sologne passe dans la zone d'implantation potentielle. La Sologne passe à 50 m au Nord du parc agrivoltaïque. Toutefois, aucune installation n'est prévue au niveau du ruisseau (passage de câbles, clôture, etc.).

Secteur Grand-Villers, aucun cours d'eau ne passe à proximité du parc agrivoltaïque. Ainsi, aucun impact n'est attendu sur ces cours d'eau en phase chantier.

Le projet aura un impact brut faible sur les eaux souterraines en raison du risque de percer le toit de la nappe sous-jacente avec les pieux battus. L'imperméabilisation des sols aura un impact très faible. Cet impact sera temporaire pour les structures qui seront démantelées à la fin du chantier (base de vie, tranchées) et permanent pour celles qui resteront en place (postes électriques, accès).

Le risque de pollution accidentelle peut être qualifié de faible.

Impacts bruts très faibles à faibles sur l'hydrologie et l'hydrographie en phase travaux.

Autres impacts

Les niveaux d'impacts concernant les autres phases de vie du parc que celles évoquées dans les paragraphes qui précèdent sont nuls à faibles.

Les impacts attendus sur les autres thématiques du milieu physique (relief, et risques naturels), sont nuls à faibles durant toutes les phases de vie du parc. En phase d'exploitation on notera un impact positif sur le climat local.

Impacts bruts nuls à faibles en phase d'exploitation et de travaux.

Impacts bruts positifs sur le climat local en phase d'exploitation. +

Légende des impacts :

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT	POSITIF
						+

Mesures de réduction

Plusieurs mesures de réduction seront mises en place.

Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Intitulé de la mesure
GEOLOGIE ET SOL	Gérer les matériaux issus des décaissements.
	Eviter les risques d'érosion des sols.
	Prévenir tout risque de pollution accidentelle.
HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	Prévenir tout risque de pollution accidentelle.
	Réduire l'impact sur la nappe « Massif central bassin versant du Cher » et la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre ».

Tableau 17 : Mesures de réduction pour le contexte physique

Impacts résiduels

Géologie et sol

L'impact résiduel du parc agrivoltaïque en phase d'exploitation sur le sol et le sous-sol sera également faible en termes d'emprise. Pour ce qui est de l'érosion des sols liée à une modification des écoulements de l'eau de pluie, l'impact résiduel est très faible grâce aux mesures mises en œuvre lors de la conception du parc.

Impacts résiduels très faibles durant la construction du parc.
Impacts résiduels faibles en phase d'exploitation.

Hydrologie et hydrographie

Durant la phase de construction du parc agrivoltaïque, il existe un risque résiduel très faible de percer le toit de la nappe phréatique située à l'aplomb du projet.

En phase d'exploitation, en ce qui concerne le risque de pollution, les impacts résiduels sont considérés comme très faibles après mise en place des mesures de réduction. Aucun impact résiduel n'est attendu sur les eaux superficielles quelle que soit la phase de vie du parc.

Impacts résiduels nuls à très faibles durant chaque phase du projet.

Autres impacts

Les autres impacts résiduels sur le milieu physique sont nuls à très faibles pour toutes les phases de vie du parc.

Impacts résiduels nuls à très faibles.

Synthèse du milieu physique

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

E : Evitement

R : Réduction

C : Compensation

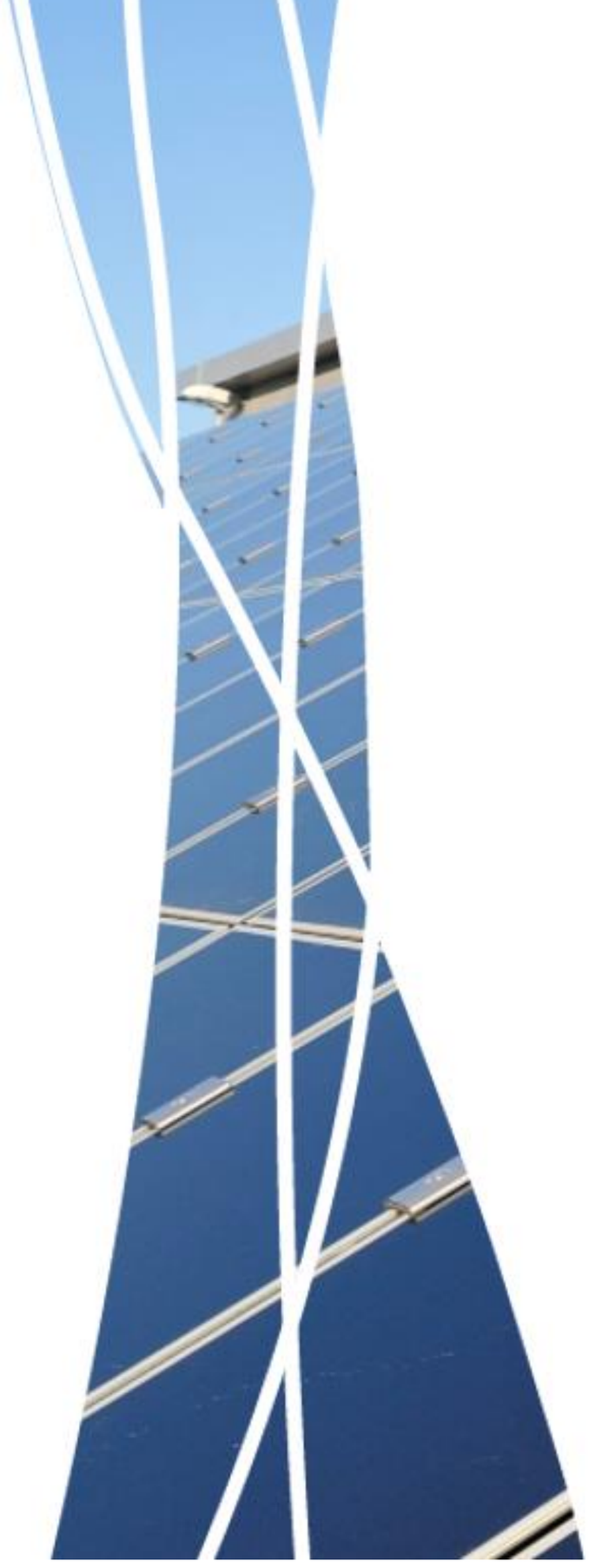
A : Accompagnement

S : Suivi

THEME (sous-thème)		NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	NATURE DE L'IMPACT	DIRECT/ INDIRECT	DUREE	MESURES	COÛTS	IMPACTS RESIDUELS
GEOLOGIE et SOL		MODERE	En travaux	FAIBLE	D	P/T	E : Réaliser une étude géotechnique en amont du chantier; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Éviter les risques d'érosion des sols ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
			En exploitation	FAIBLE	-	-			FAIBLE
RELIEF		NUL	En travaux	FAIBLE	D	T	-	-	FAIBLE
			En exploitation	NUL	-	-			NUL
HYDROLOGIE	Eaux superficielles	MODERE	En travaux	TRES FAIBLE	-	-	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle ; R : Réduire l'impact sur la nappe « Massif central bassin versant du Cher » et la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre ».	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
			En exploitation	NUL	-	-			NUL
	Eaux souterraines	MODERE	En travaux	FAIBLE	D	T/P			TRES FAIBLE
			En exploitation	TRES FAIBLE	-	-			TRES FAIBLE
	Risque de pollution	MODERE	En travaux	FAIBLE	-	-			TRES FAIBLE
			En exploitation		-	-			
CLIMAT		NUL	En travaux	NUL	-	-	-	-	NUL
			En exploitation	POSITIF +	-	-			POSITIF +
RISQUES NATURELS	Incendie de forêt	MODERE	En travaux	NUL	-	-	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
			En exploitation		-	-			
	Mouvements de terrain	MODERE	En travaux	NUL	-	-			NUL
			En exploitation		-	-			
	Séisme	FAIBLE	En travaux	NUL	-	-			NUL
			En exploitation		-	-			
	Foudroiement	MODERE	Toutes phases	NUL					NUL

THEME (sous-thème)	NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	NATURE DE L'IMPACT	DIRECT/ INDIRECT	DUREE	MESURES	COÛTS	IMPACTS RESIDUELS
EFFETS CUMULES	NUL	En travaux	NUL	-	-	-	-	NUL
		En exploitation		-	-			

Tableau 18 : Synthèse du milieu physique du projet de Granlive



5. ANALYSE DU MILIEU PAYSAGER

Unités paysagères

Le projet agrivoltaïque de Granlive se situe dans le département de l'Allier en région Auvergne-Rhône-Alpes. Trois unités paysagères, définies par l'Atlas des paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes composent le territoire d'étude : Forêts et bocage bourbonnais, la vallée du Cher et le Boischaut. Toutefois, seule une petite partie du Boischaut se situe dans l'aire d'étude éloignée, en limite de celle-ci. Située en limitée de l'unité de la vallée du Cher, cette petite partie est une zone de transition, relativement peu représentative des paysages du Boischaut dans leur globalité. Aussi, cette unité paysagère ne sera développée dans l'étude.

Forêts et Bocage bourbonnais : « *C'est de loin l'ensemble de paysages le plus vaste d'Auvergne. Il occupe environ un tiers du département de l'Allier. Il est limité à l'Ouest et au Sud par les ensembles de la vallée du Cher, du Bocage du Bas-Berry et de la Combraille Bourbonnaise. Le Val d'Allier coupe le département en deux sur un axe Sud-Nord et constitue la limite est de l'ensemble. [...] L'ensemble de paysages du bocage bourbonnais, de très grande superficie, a été déterminé par souci de simplification mais en réalité, il est loin d'être homogène. Les bocages ont des physionomies différentes en fonction de leur localisation, des situations de relief, de proximités ou d'éloignements des zones habitées, de l'histoire sociale des lieux … […] On peut le résumer de la manière suivante : un grand ensemble de paysages dominé par un système bocager, truffé de forêts et de petites originalités naturalistes ou industrielles : zones humides, anciennes carrières, terrils, ruines de chemins de fer… Les forêts pour la plupart domaniales, très importantes et de grandes superficies, sont une unité paysagère fragmentée de cet ensemble de paysages. [..] Le bocage bourbonnais était constitué de haies surmontées de chênes et de chênes isolés en plein champ. En cinquante ans, près de soixante-dix pour cent des haies ont disparu de nos campagnes pour deux grandes raisons : les remembrements et l'intensification des pratiques agricoles. Les bouchures du bocage bourbonnais disparaissent progressivement. Il ne reste parfois que des séries de chênes isolés ou alignés au pied desquels la haie a disparu, donnant à la campagne vue de loin une vague impression de "savane" plutôt que de bocage*. »

D'après l'Atlas des Paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes

?

ENJEU / SENSIBILITE en paysage

L'**enjeu** correspond à l'état actuel du territoire, c'est-à-dire à la valeur propre de l'objet, du paysage, du monument étudié. L'appréciation de l'enjeu est indépendante du projet. Les critères déterminants varient en fonction de la thématique paysagère analysée (**nombre de parcs recensés, diversité de la typologie des axes de communication, densité démographique, niveau de protection et de reconnaissance du patrimoine** etc.)

La **sensibilité** exprime la potentialité de percevoir le futur projet et ainsi, de modifier et/ou de perdre tout ou partie de la valeur d'un élément à enjeu du fait de la réalisation du projet. L'appréciation de la sensibilité est liée aux modifications des perceptions. Le niveau de sensibilité découle de l'analyse de **l'emprise du projet, de son importance visuelle par rapport à des situations à enjeu, des fenêtres de vues possibles sur le projet,** etc.

Etat initial et enjeux

Bourgs secteur Chanlive

L'aire d'étude rapprochée se compose d'une multitude de lieux-dits et fermes isolées répartis de manière éparse sur l'ensemble du périmètre.

D'une manière générale, la visibilité de la zone d'implantation de Chanlive va dépendre du vallonnement du relief et de la régularité de la trame bocagère. De la même manière, le relief déclinant au Nord du périmètre rapproché, les lieux-dits qui y sont installés ne seront pas sensibles vis-à-vis du projet, protégés des vues par les mouvements du relief mais également par les boisements qui marquent le début de la Forêt du Tronçais.

Enjeu	Sensibilité
Modéré	Nulle

Axes de communication secteur Chanlive

Seules des routes dédiées aux liaisons locales parcourent l'aire d'étude rapprochée.

A l'image des lieux de vie, la sensibilité des axes va dépendre des mouvements du relief et de la régularité de la trame bocagère. Ainsi, les routes traversant le Nord et l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée ne présentent pas de visibilité en direction de la zone d'étude, séparées de celle-ci par des crêtes ou des monts.

Enjeu	Sensibilité
Très faible	Nulle

Tourisme secteur Chanlive

Une véloroute et un sentier pédestre parcourent l'aire d'étude rapprochée.

Le relief déclinant progressivement vers le Nord, la zone d'implantation de Chanlive est masquée par les crêtes et les monts au Sud de la véloroute. Le sentier du Pays de Tronçais circule à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée. Il traverse la Forêt du Tronçais au Nord et rejoint la petite départementale D410 au Sud. Depuis ce sentier, la visibilité du projet est alternée. Malgré les quelques ouvertures relevées en direction du projet sur cette portion du sentier de randonnées, celles-ci seront toutes filtrées par le bocage présent.

Enjeu	Sensibilité
Faible	Nulle à faible

Bourgs secteur Grand-Villers

L'aire d'étude rapprochée autour du secteur de Grand Villers accueille un nombre limité de lieux de vie : outre le hameau de Grand Villers en lui-même, on inventorie la ferme du Bouet au Sud-Ouest et des Liaudais au Nord-Ouest, ainsi que le hameau de la Bouteille à l'Est. Les hameaux sont de petite taille et peu nombreux.

À l'exception du hameau du Creux qui se situe, comme son nom l'indique, en fond de vallée, les lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée de Grand Villers se situent globalement sur les hauteurs du relief, et sur les buttes entre les vallées de l'Aumance et des Planchettes. Les fermes du Bouet et des Liaudais sont particulièrement concernées.

Enjeu	Sensibilité
Faible	Nulle à Forte

Axes de communication secteur Grand-Villers

L'aire d'étude rapprochée autour de la zone d'implantation de Grand Villers n'est desservie que par deux axes de communication : la D157, qui constitue une liaison locale, et la route communale de Grand Villers. Cette dernière n'est pas considérée comme une liaison locale, et ne constitue que la desserte du hameau.

Traversant les franges Sud et Ouest de l'aire d'étude rapprochée, les départementales 110 et 157 ne présentent pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la zone d'implantation de Grand Villers. La D145, quant à elle, est isolée par son encaissement au creux de la vallée de l'Aumance et n'offre aucune vue en direction du projet.

Enjeu	Sensibilité
Faible	Nulle

Tourisme secteur Grand-Villers

L'aire d'étude rapprochée de Grand Villers n'accueille que deux sentiers de randonnée : un tronçon d'environ 2 km du sentier Saint-Mayeul, et deux tronçons du circuit de randonnée cycliste de la Forteresse du Val d'Aumance au Nord-Est et au Sud-Ouest.

Les axes de l'aire d'étude rapprochée ne présentent pas de sensibilité particulière. En effet, les sentiers évoluant au Nord-Est traversent un secteur boisé n'offrant aucune vue ouverte en direction du projet.

Enjeu	Sensibilité
Très Faible	Nulle

Patrimoine architectural et historique projet de Granlive

Au nombre de onze, les monuments historiques représentent un enjeu modéré**.** Parmi eux, deux sont présents dans l'aire d'étude rapprochée de la zone d'implantation de Grand Villers, les neuf autres étant situés dans l'aire d'étude éloignée. Le patrimoine protégé n'est que peu diversifié avec essentiellement des châteaux et des églises.

Pour les monuments les plus proches, la sensibilité est nulle. Seuls deux monuments offrent un large panorama ouvert depuis leur parvis, il s'agit des châteaux du Plaix et de la Lande. Toutefois, ces ouvertures ne sont pas orientées en direction du projet. Leur sensibilité est nulle.

Enjeu	Sensibilité
Modéré	Nulle

Mesure d'évitement

Les mesures d'évitement appliquées au projet de Granlive permettent de préserver des enjeux locaux, souvent internes au site (préservation d'arbres, de haies, du vallon pour Chanlive), ainsi que les habitats écologiques à préserver. Elles ont cependant peu d'effet sur l'intégration paysagère, les vues d'ensemble gardant les mêmes densité et prégnance du projet.

?

LES PHOTOMONTAGES

Les impacts bruts paysagers sont étudiés à partir de photomontages réalisés depuis différents points de vue, afin d'apporter un descriptif le plus complet des deux aires d'étude en fonction des thématiques étudiées et des enjeux relevés. La superposition des deux vues (virtuelle et réelle) permet d'obtenir le photomontage.

Légendes des enjeux et impacts :

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT

Impacts bruts

Phase de chantier

En paysage, les impacts paysagers temporaires liés à l'installation des panneaux concernent l'ensemble des travaux de déplacement et stockage de terre, l'installation d'hébergements préfabriqués et l'entreposage des divers éléments du parc. Ces éléments introduiront passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant par la dissémination en plein champ de différents postes de travail et d'une base de chantier largement espacés. L'impact paysager lié au montage des machines sera limité et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier.

Impacts bruts faibles de la phase chantier.

Les autres impacts du volet paysager concernent la phase d'exploitation :

Bourgs secteur Chanlive

Les hameaux proches du site tel que ceux de Chanlive, les Pelles, Fontarabier et les Caumiers seront très fortement impactés par l'installation du projet agrivoltaïque sur le site de Chanlive. L'impact diminue avec la distance grâce aux mouvements du relief et à la trame bocagère qui s'interposent à la vue.

Impacts bruts modérés.

Axes de communication secteur Chanlive

Les axes principaux présentent de faibles impacts. Les axes locaux à proximité du projet présentent des impacts allant de modérés à très forts.

Visibilité des ouvrages techniques liés depuis la route locale desservant le parc (poste de livraison) et depuis l'aire d'étude rapprochée (clôture + panneaux).

Impacts bruts modérés.

Autres thématiques secteur Chanlive

Compte-tenu de la végétation autour du projet, aucun impact n'est relevé sur les sentiers et le tourisme ou le patrimoine et les sites protégés.

Impacts bruts nuls à très faibles sur les autres thématiques.

Thématiques secteur Grand-Villers

Compte tenu de la situation géographique et de la végétation autour du projet, aucun n'impact n'est relevé sur les axes de communications, les bourgs les sentiers et le tourisme ou le patrimoine et les sites protégés.

Impacts bruts nuls à faibles au niveau du secteur de Grand-Villers.

Mesures de réduction

Dans le cadre du projet de Granlive, deux mesures de réduction sont également proposées :

Thématique	Intitulé de la mesure
TOUTES THEMATIQUES	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier
	Intégration visuelle des éléments connexes du projet (grilles, postes de livraison, postes de transformation)

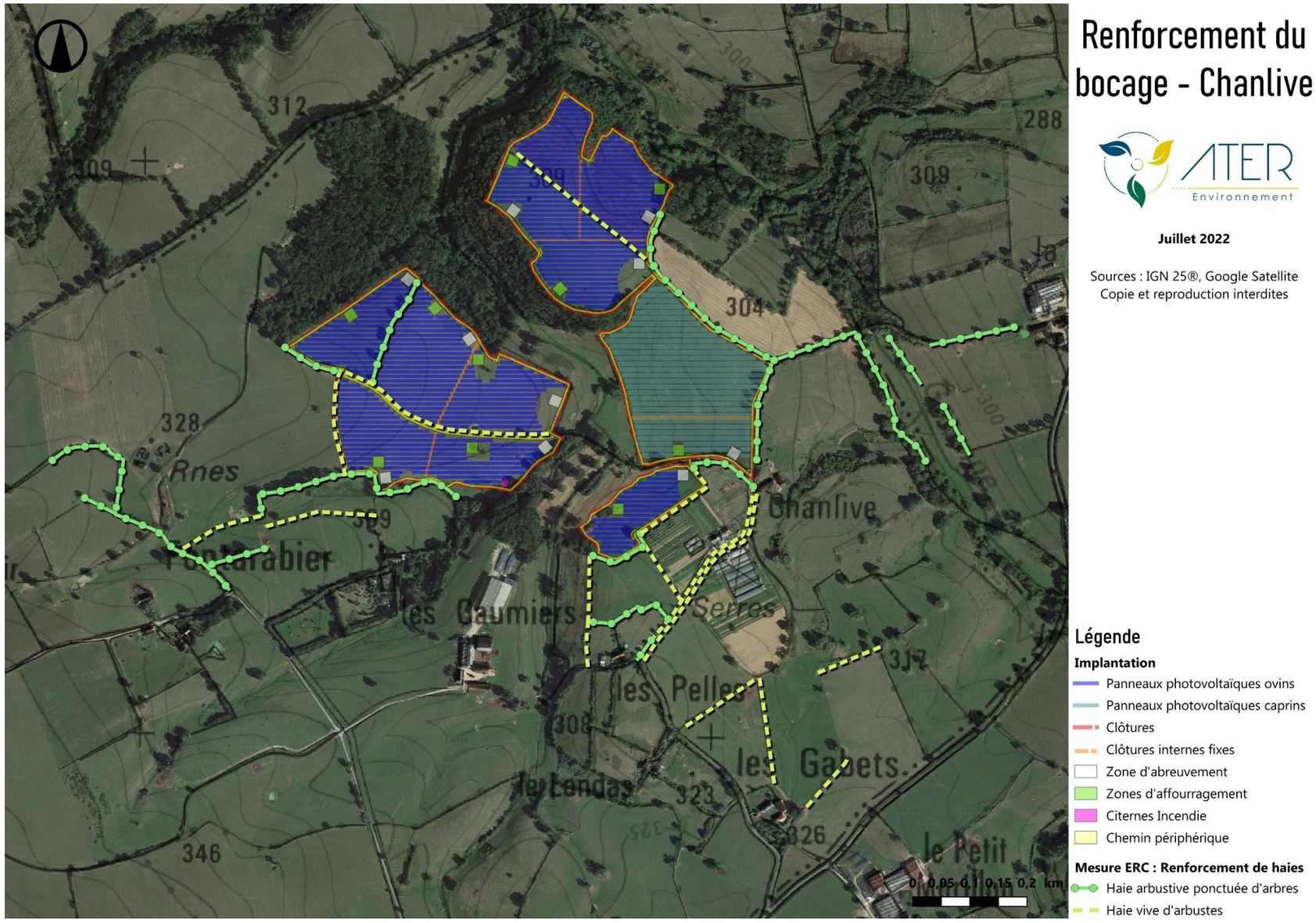
Tableau 19 : Mesures de réduction du milieu paysager

Impacts résiduels

Suite à la mise en place des différentes mesures, les impacts résiduels sont considérés nuls à faibles pour le projet de Granlive.

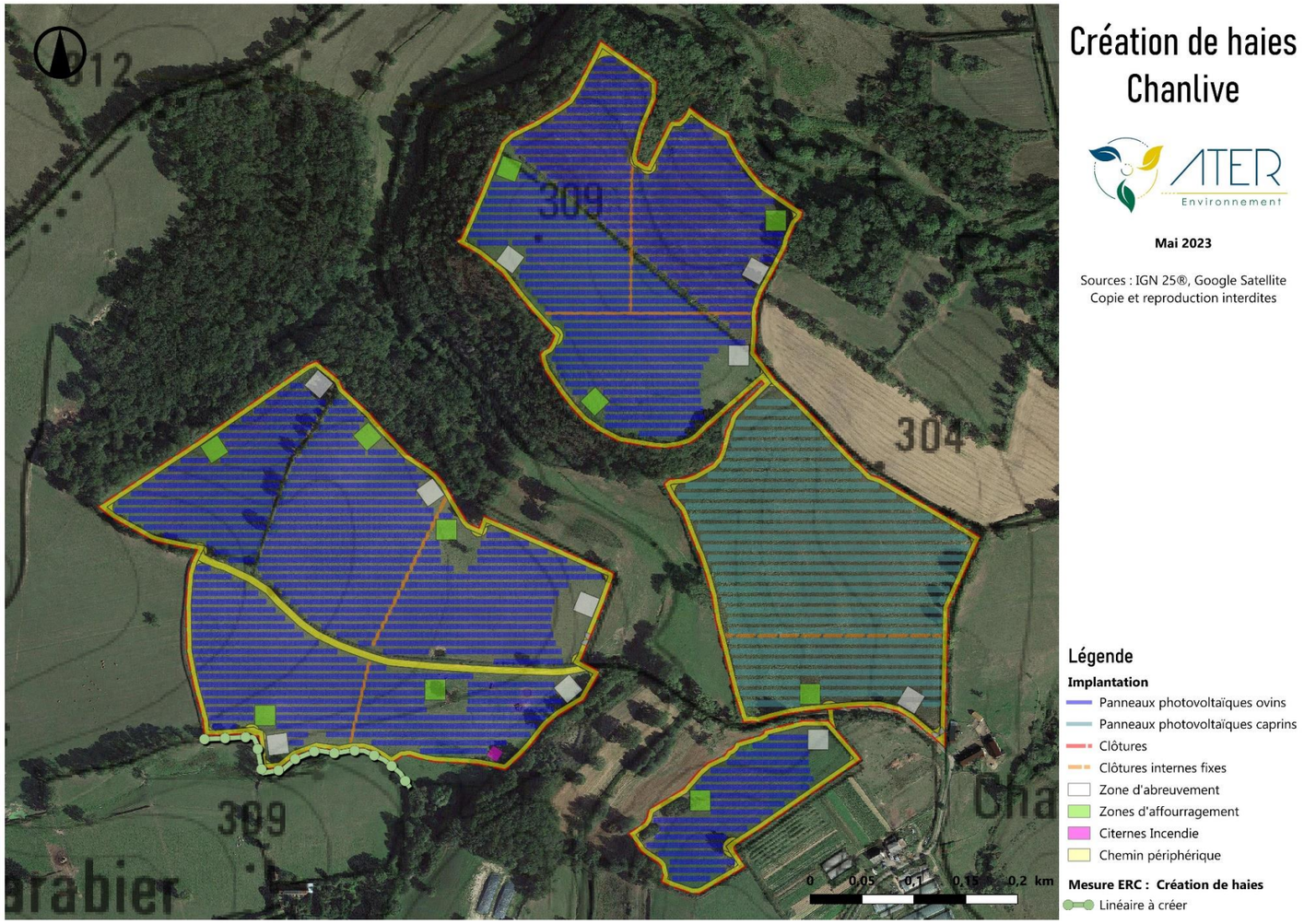
Mesures d'accompagnement

- En parallèle de l'insertion paysagère des éléments connexes au projet, le maintien de la trame bocagère par l'entretien des haies existantes et le renforcement de celles résiduelles ou clairsemées est proposé.

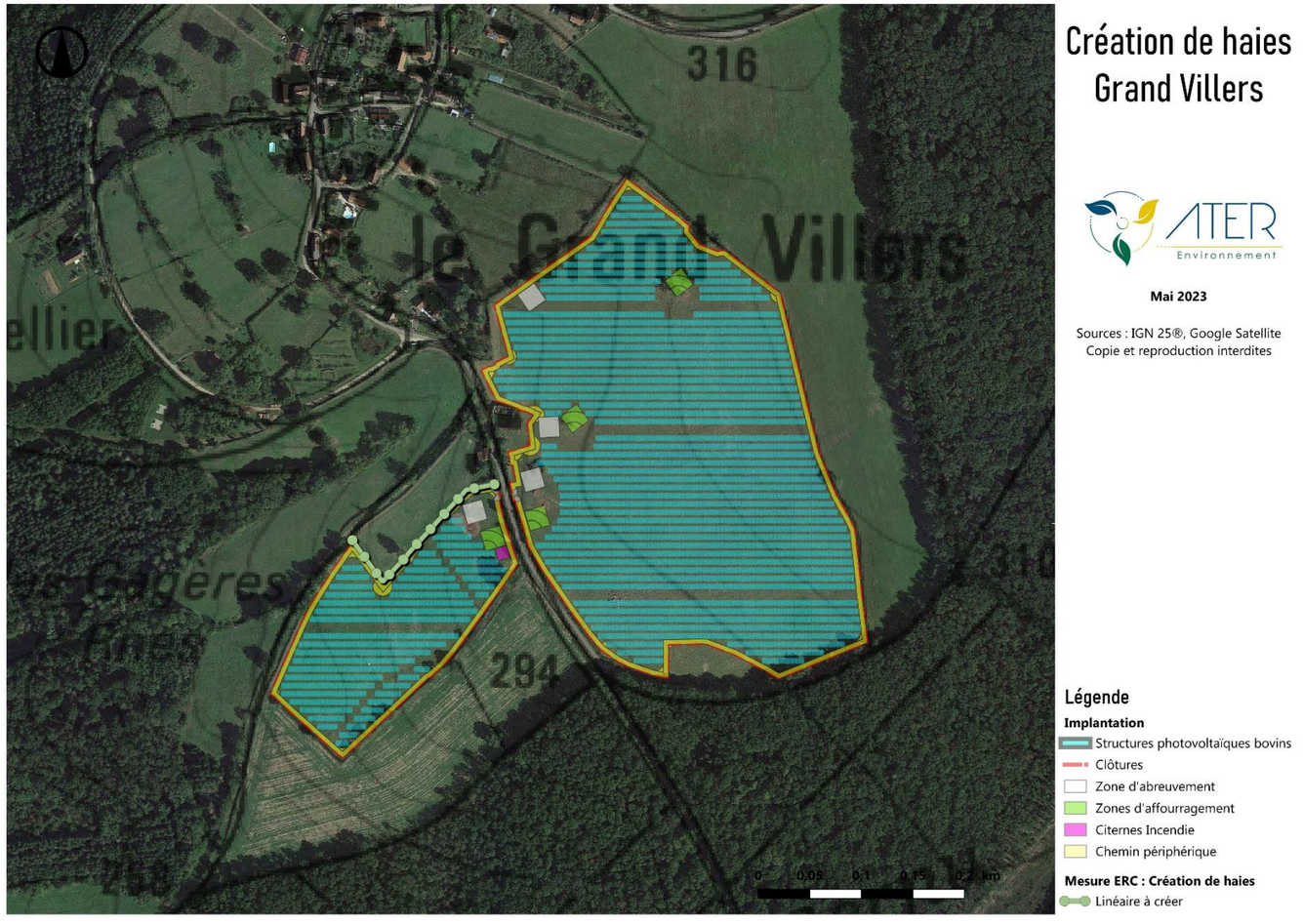


Carte 9 : Mesure d'accompagnement - Localisation des haies à préserver et entretenir – Secteur Chanlive

- Lors des réunions de concertations, deux habitations très proches des sites d'implantation ont été inventoriés, et feront l'objet de plantation de haies vives pour limiter leur impact sur le paysage quotidien des habitants. Sur le même modèle que les haies existantes, et en utilisant des palettes végétales similaires, l'objectif est de créer des masques visuels supplémentaires permettant de masquer le projet, ou à minima d'en réduire autant que possible l'emprise visuelle.



Carte 10 : Mesure d'accompagnement – Créations de nouvelles haies – Secteur Chanlive



Carte 11 : Mesure d'accompagnement – Créations de nouvelles haies – Secteur Grand-Villlers

Localisation des photomontages de Chanlives

Ci-après figurent les quatre photomontages réalisés (carte p.52).

	Description du point de vue
Photomontage 1	Depuis l'entrée Sud du Site
Photomontage 2	Depuis le hameau de la Garenne
Photomontage 3	Depuis les abords du hameau de la Fontarabier
Photomontage 4	Depuis le gite de Fontarabier

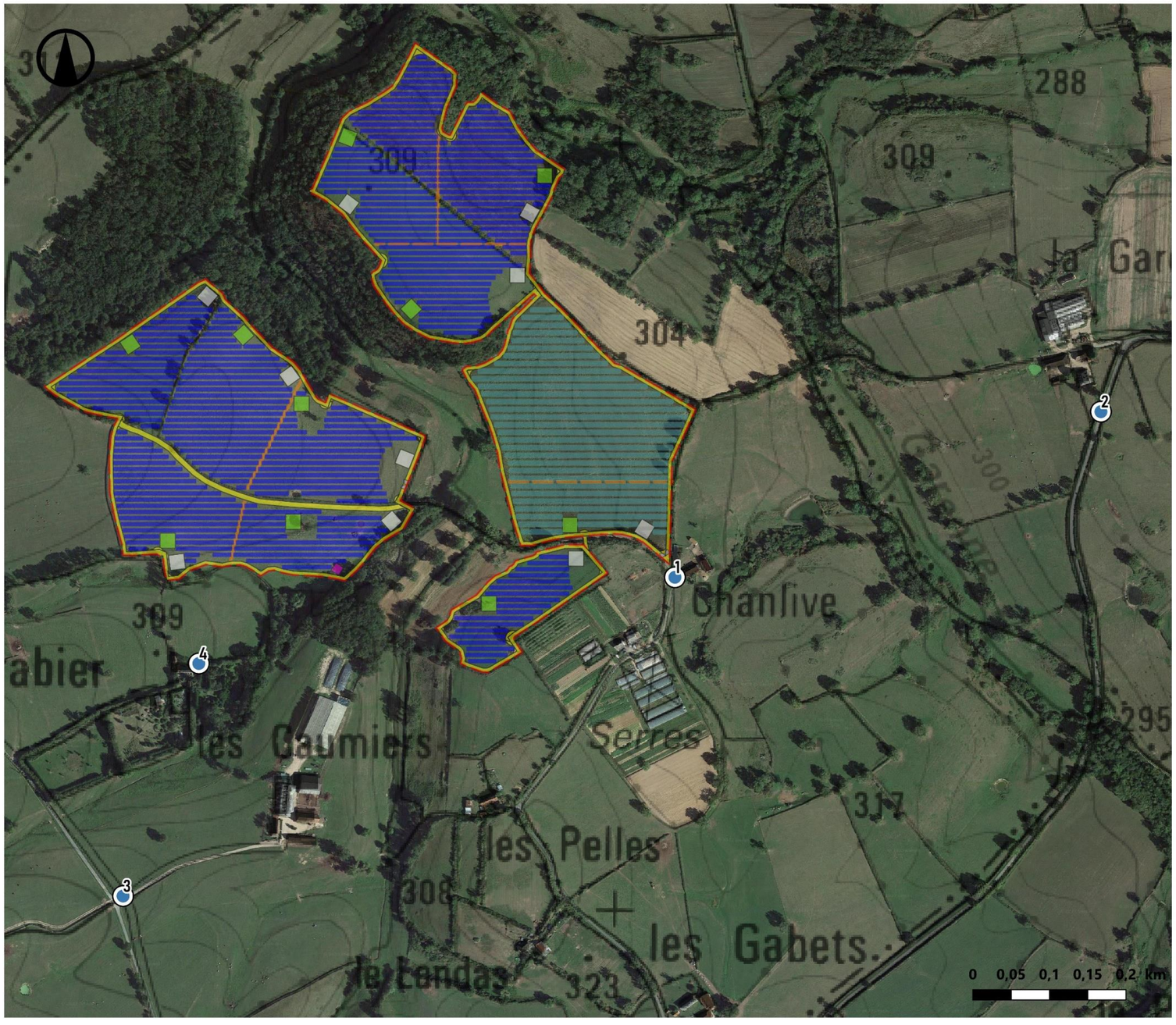
Tableau 20 : Présentation des photomontages

Localisation des photomontages de Grand-Villers

Ci-après figurent les sept photomontages réalisés (carte p.58).

	Description du point de vue
Photomontage 1	Depuis l'entrée Sud du Site
Photomontage 2	Depuis le hameau de Bouet
Photomontage 3	Depuis les abords du hameau de Seigne
Photomontage 4	Depuis les hauteurs de Grand Villers
Photomontage 5	Depuis la sortie de Grand Villers bis
Photomontage 6	Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site
Photomontage 7	Depuis la sortie du Taillis de la Bernu

Tableau 21 : Présentation des photomontages



Carte 12 : Localisation des photomontages – site Chanlive (ATER Environnement, 2022)



Figure 21 : Photomontage n°1 – Entrée Sud du site – Etat initial (ATER Environnement, 2022)



Figure 22 : Photomontage n°1 – Entrée Sud du site – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)



Figure 23 : Photomontage n°2 – Depuis le hameau de la Garenne – Etat initial (ATER Environnement, 2022)



Figure 24 : Photomontage n°2 – Depuis le hameau de la Garenne – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)



Figure 25 : Photomontage n°3 – Depuis les abords du hameau de Fontarabier – Etat initial (ATER Environnement, 2022)



Figure 26 : Photomontage n°3 – Depuis les abords du hameau de Fontarabier – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)



Figure 27 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat initial (source : ATER Environnement, 2023)

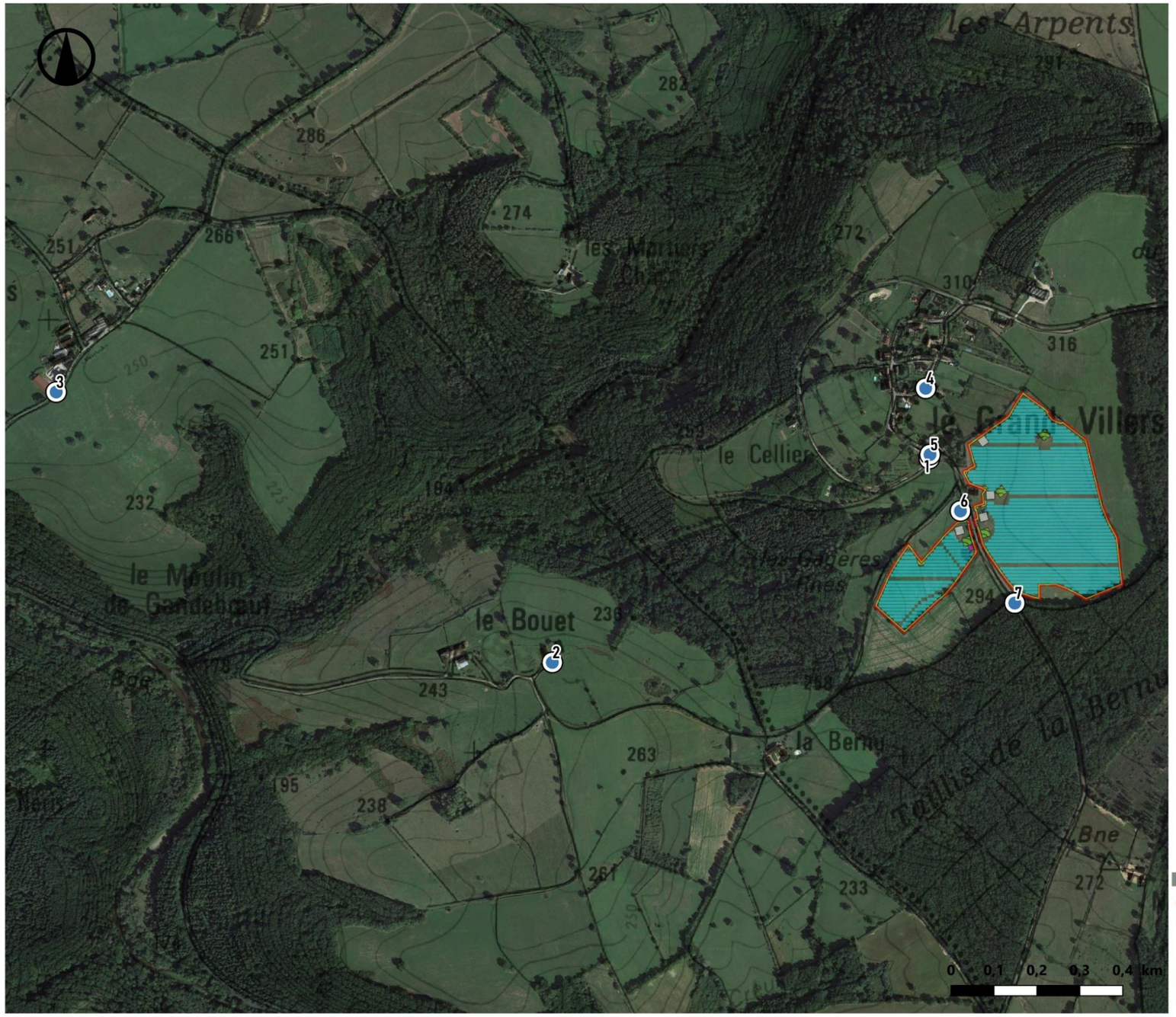


Figure 28 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2023)

Suite à la mesure d'accompagnement : Photomontage n°4 - Chanlive



Figure 29 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2023)



Points de vue Site de Grand Villers

ATER Environnement

Mai 2023

Sources : IGN 25®, Google Satellite
Copie et reproduction interdites

Légende

- Points de vue

Implantation

- Structures photovoltaïques bovins
- Clôtures
- Zone d'abreuvement
- Zones d'affourragement
- Citernes Incendie
- Chemin périphérique

Carte 13 : Localisation des photomontages – site de Grand Villers (ATER Environnement, 2022)



Figure 30 : Photomontage n°1 – Sortie de Grand Villers – Etat initial (ATER Environnement, 2022)



Figure 31 : Photomontage n°1 – Sortie de Grand Villers – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)



Figure 32 : Photomontage n°2 – Hameau du Bouet – Etat initial (ATER Environnement, 2022)



Figure 33 : Photomontage n°2 – Hameau du Bouet – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)



Figure 34 : Photomontage n°3 – Hameau de Seigne – Etat initial (ATER Environnement, 2022)



Figure 35 : Photomontage n°3 – Hameau de Seigne – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)



Figure 36 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 37 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Suite à la mesure d'accompagnement : Photomontage n°4 – Grand-Villers



Figure 38 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 39 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 40 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Suite à la mesure d'accompagnement : Photomontage n°5 – Grand-Villers



Figure 41 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 42 : Photomontage n°6 – Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 43 : Photomontage n°6– Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Suite à la mesure d'accompagnement : Photomontage n°6 – Grand-Villers



Figure 44 : Photomontage n°6 – Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022)



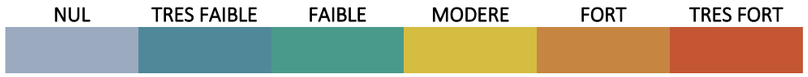
Figure 45 : Photomontage n°7 – Sortie du Taillis de la Bernu – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 46 : Photomontage n°7 – Sortie du Taillis de la Bernu – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Synthèse du milieu paysager – site de Chanlive

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

E : Evitement

R : Réduction

C : Compensation

A : Accompagnement

S : Suivi

THEME	AIRE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU	IMPACT BRUT	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	MESURES	COÛT	IMPACTS RESIDUELS
PHASE CHANTIER		-	FAIBLE	D	T	R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Inclus dans les coûts du chantier	FAIBLE
AXES DE COMMUNICATION	Aire d'étude éloignée	FAIBLE à TRES FORT	FAIBLE	D	P	E : Maintien des structures végétales aux abords des sites de Chanlive	Intégré aux coûts du chantier.	TRES FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée	TRES FAIBLE	MODERE	D	P	R : Intégration visuelle des éléments connexes du projet (grilles, postes de livraison, postes de transformation)	Intégré aux coûts du chantier.	FAIBLE
BOURGS ET LIEUX DE VIE	Aire d'étude éloignée	NUL à TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	D	P	E : Entretien des haies qui bordent les deux parcs photovoltaïques.	6 000 €/an pour le site de Chanlive Enveloppe de 25 000 € pour le renforcement des haies et 1 800 € pour l'intervention d'un expert Coût estimatif : 26 800€	TRES FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée	MODERE	MODERE	D	P			FAIBLE
SENTIERS ET TOURISME	Aire d'étude éloignée	NUL à FAIBLE	TRES FAIBLE	D	P	A : Renforcement de la trame bocagère aux abords du site de Chanlive		TRES FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE	TRES FAIBLE	D	P	A : Plantation de nouvelles haies		TRES FAIBLE
PATRIMOINE ET SITES PROTEGES	Aire d'étude éloignée	NUL	NUL	D	P			NUL
	Aire d'étude rapprochée	MODERE	NUL	D	P			NUL

Tableau 22 : Synthèse du milieu paysager du projet de Granlive – site de Chanlive

Synthèse du milieu paysager – site de Grand-Villers

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

E : Evitement

R : Réduction

C : Compensation

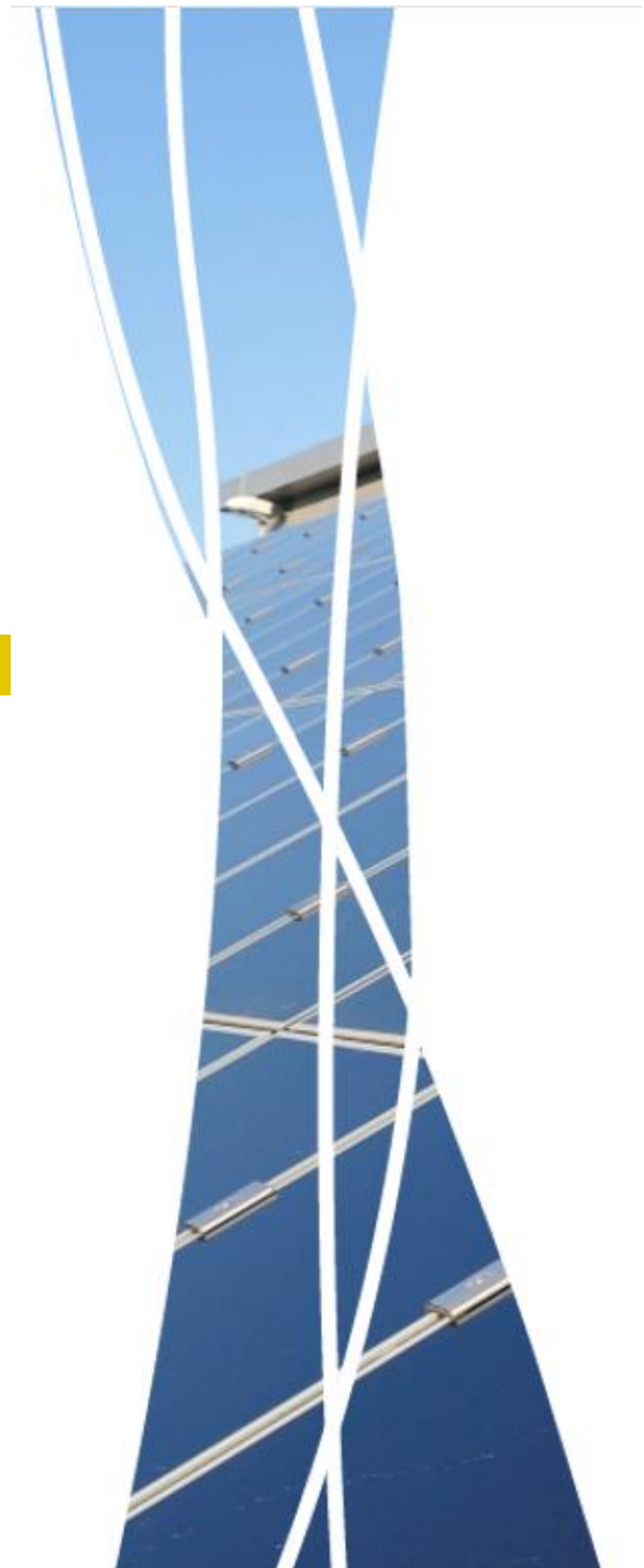
A : Accompagnement

S : Suivi

THEME	AIRE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU	IMPACT BRUT	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	MESURES	COÛT	IMPACTS RESIDUELS
PHASE CHANTIER		-	FAIBLE	D	T	R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Inclus dans les coûts du chantier	FAIBLE
AXES DE COMMUNICATION	Aire d'étude éloignée	NUL	NUL	D	P	E : Maintien des structures végétales aux abords des sites de Chanlive et de Grand-Villers	Intégré aux coûts du chantier.	NUL
	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE	FAIBLE	D	P			FAIBLE
BOURGS ET LIEUX DE VIE	Aire d'étude éloignée	NUL	NUL	D	P	R : Intégration visuelle des éléments connexes du projet (grilles, postes de livraison, postes de transformation)	Intégré aux coûts du chantier.	NUL
	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE	FAIBLE	D	P			FAIBLE
SENTIERS ET TOURISME	Aire d'étude éloignée	NUL	TRES FAIBLE	D	P	R : Entretien des haies qui bordent les deux parcs photovoltaïques.	3 200 €/an pour le site de Grand-Villers	TRES FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	D	P	A : Plantation de nouvelles haies	Coût estimatif : 26 800€	TRES FAIBLE
PATRIMOINE ET SITES PROTEGES	Aire d'étude éloignée	NUL	NUL	D	P			NUL
	Aire d'étude rapprochée	MODERE	NUL	D	P			NUL

Tableau 23 : Synthèse du milieu paysager du projet de Granlive – site de Grand-Villers

6. ANALYSE DU MILIEU NATUREL



Etat initial et enjeux

Avifaune (oiseaux)

5 espèces d'oiseaux nicheurs au sein du site du projet constituant un enjeu de conservation ont été identifiés : la Huppe fasciée (enjeu assez fort), l'Alouette lulu, la Caille des blés, la Fauvette des jardins et la Tourterelle des bois (enjeu moyen). Une espèce supplémentaire, la Chouette chevêche (enjeu assez fort), niche aux abords de l'aire d'étude et fréquente le secteur de Chanlive en période de reproduction pour son alimentation. L'aire d'étude ne constitue pas un site de halte migratoire d'intérêt notable pour les oiseaux.

Enjeu

Fort pour la Chouette chevêche et la Huppe fasciée

Modéré pour les autres espèces d'oiseaux

Chiroptères (chauves-souris)

10 espèces de chauve-souris constituant un enjeu de conservation local ont été identifiées dans l'aire d'étude : le Murin de Bechstein, le Grand Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius (enjeu fort), la Barbastelle, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, la Pipistrelle pygmée (enjeu assez fort), la Noctule commune, les Oreillards roux et gris (enjeu moyen).

Les milieux des deux zones de projet (Chanlive à l'Est et Grand Villers à l'Ouest) sont globalement favorables à une bonne diversité et une importante activité chiroptérologique. La richesse des habitats des ZIP et/ou des abords et la présence de vieux arbres susceptibles d'accueillir des gîtes constituent un contexte favorable à leur présence sur l'ensemble de la période d'activité.

Sur Grand Villers, l'intérêt chiroptérologique est assez fort sur le réseau de haies et les lisières encadrant les prairies et faible sur les prairies.

Sur Chanlive, l'intérêt chiroptérologique est fort sur l'ensemble de la prairie humide encadrant le ruisseau central et les haies arborées du chemin principal.

Enjeu

Modéré à fort

Insectes

2 espèces d'insecte constituent un enjeu de conservation dans l'aire d'étude : l'Agrion orné (enjeu fort), le Criquet palustre (enjeu moyen). Un odonate protégé a été observé sur la zone de Chanlive : l'Agrion de Mercure, espèce assez commune et en bon état de conservation (enjeu faible), par ailleurs inscrite à la Directive Habitats.

Enjeu

Fort pour l'Agrion orné

Modéré pour le Criquet palustre

Amphibiens

Une espèce d'amphibien constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude : la Rainette verte, présente à la fois dans le secteur de Chanlive et dans la zone tampon de 25 m de Grand Villers.

Enjeu

Modéré pour la Rainette verte

Autres espèces

Considérant toutes les autres thématiques, les enjeux sont au plus faibles. Aucune espèce patrimoniale pour le groupe des reptiles et des mammifères terrestre n'a été identifié.

Enjeu

Nul à Faible

?

ENJEU en écologie

Contrairement à l'enjeu, dont la définition est indépendante de la notion de projet, la sensibilité évoque l'effet négatif que peut avoir le solaire sur les différentes espèces.

L'enjeu est caractérisé par la **patrimonialité** d'une espèce (définie par son statut de protection, son état de conservation, sa vulnérabilité biologique) et sa **fonctionnalité** (comportement sur la zone d'implantation, abondance et répartition).

Certaines espèces ayant un statut de conservation défavorable peuvent être peu voire pas sensibles à une installation solaire (destructions de milieux mis à part). A l'inverse, certaines espèces communes peuvent y être sensibles et doivent être considérées comme telles dans l'étude d'impact.

Mesures d'évitement

Des mesures d'évitement seront mises en place en amont du projet de Granlive, au niveau des secteurs de Chanlive et de Grand-Villers. Elles permettront d'éviter les impacts de celui-ci sur le milieu naturel. Les principales figurent dans le tableau ci-dessous.

Thématique	Intitulé de la mesure
TOUTES ESPECES	**Chanlive**
	Évitement de l'ensemble du fond de vallon humide et des milieux qu'il abrite
	Évitement de la station de Lythrum à feuilles d'hysope située dans la partie sud-est
	Maintien de l'ensemble des lisières boisées
	Maintien de l'ensemble des fourrés de Prunellier et de Ronce commune
	Évitement de la mare située dans la partie ouest
	Évitement du cours du cours d'eau qui s'écoule dans la partie sud-ouest
	Aucun traitement ne sera réalisé sur les pistes périphériques afin de maintenir leur perméabilité et l'alimentation actuelle du cours d'eau et donc du milieu de l'Agrion orné
	Grand-Villers
	Évitement de la station de Lythrum à feuilles d'hysope située dans la partie sud-est
	Pour les deux secteurs
	Maintien de l'ensemble des haies périphériques
	Maintien des arbres favorables aux chiroptères localisés dans les haies périphériques et à l'intérieur des parcelles concernées par le parc
	Maintien des arbres à Grand Capricorne

Tableau 24 : Mesures d'évitement du milieu naturel

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT

Impacts bruts

Habitats

Les habitats à enjeu de conservation sont localisés à une distance suffisante du projet pour ne pas être impactés directement. De manière indirect le projet n'aura aucun impact significatif sur ces milieux.

Impacts bruts nuls.

Avifaune (oiseaux)

Pour rappel, 4 espèces à enjeu local moyen et 1 à enjeu assez fort nichent au sein des deux ZIP. Une deuxième espèce à enjeu assez fort niche aux abords de la zone du projet et est susceptible de la fréquenter plus ou moins régulièrement pour son alimentation.

Deux espèces présentent un risque d'impact significatif, l'Alouette lulu et la Caille des blés, qui font leur nid au sol dans les secteurs où seront installés les panneaux photovoltaïques. Ainsi, des travaux en période de reproduction sont susceptibles d'entrainer la destruction directe ou l'abandon des nichées à la suite d'un trop fort dérangement.

Impacts bruts modérés en phase de travaux pour 4 espèces.
Impacts bruts faibles à négligeables pour toutes les autres espèces durant toutes les phases.

Chiroptères (chauves-souris)

Pour rappel, 10 espèces de chauves-souris à enjeu de conservation au niveau local exploitent la ZIP de manière significative. Par ailleurs, plusieurs habitats de la zone du projet présentent un intérêt fonctionnel important pour les chauves-souris.

L'ensemble des arbres à potentialités de gîte ayant été évité en phase conception, le risque de destruction d'individu et de gîte est nul.

Concernant les risques de dérangement au niveau des gîtes, la plupart des arbres ayant des potentialités de gîtes sont éloignés des secteurs de travaux bruyants (battage des pieux), ceux-ci étant de plus très ponctuels dans le temps. L'impact est faible et non significatif.

La perte d'habitats est faible car ces espèces chassent sur de vastes territoires et les habitats ayant la plus forte valeur trophique (boisements, lisières, haies, prairie humide) ne seront pas impactés par le projet.

Impacts bruts nuls à très faibles, voire exceptionnellement faibles sur certaines espèces.en phase chantier.

Insectes

Deux espèces à enjeu local fort et moyen exploitent une partie des habitats de l'aire d'étude pour leur développement.

Le ruisseau et la prairie humide de Chanlive étant évités, il n'existe aucun risque de destruction directe d'individus ou d'habitat pour les deux espèces à enjeu que sont l'Agrion orné et le Criquet palustre. Néanmoins, un risque de destruction indirecte persiste en cas de pollution en amont et qui s'écoulerait dans les prairies et le ruisseau. Des mesures seront donc prises afin d'éviter tout potentiel impact.

Impacts bruts nuls à forts pour l'Agrion orné en phase de travaux.
Impacts bruts nuls à modérés pour le Criquet palustre en phase de travaux.

Autres espèces

Pour toutes les autres espèces et les phases non mentionnées plus haut, les impacts sont nuls voire très faible.

Impacts bruts nuls à très faibles pour les autres espèces.

?

PRINCIPAUX IMPACTS POSSIBLES D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA FAUNE ET LA FLORE

- **Destruction** directe (faune et/ou flore - travaux) ;
- **Dérangement** : éloignement, abandon de nichées… (travaux) ;
- **Perte d'habitat** par destruction (travaux) ;
- **Perte / modification du territoire de chasse** (travaux) ;
- **Atteinte à l'état de conservation** : les impacts qui précèdent peuvent induire un risque pour la conservation des espèces les plus vulnérables.

Ces impacts ne sont pas systématiques et la mise en place des mesures permet d'éviter ou réduire la plupart d'entre eux.

Mesures de réduction

Dans le cadre du projet de Granlive, plusieurs mesures de réduction seront mises en place. Les principales figurent ci-dessous.

Thématique	Intitulé de la mesure
HABITAT	Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier
OISEAUX	Terrassements hors période sensible
	Limitation de la fréquentation hors emprise chantier
INSECTES	Mise en place d'un dispositif de rétention des pollutions et des matières en suspension issues d'une possible érosion du sol durant toute la durée du chantier
	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions
	Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc.)
	Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles

Tableau 25 : Principales mesures de réduction pour le milieu naturel

Impacts résiduels

Du point de vue des habitats naturels et des espèces végétales, la mise en place du parc n'aura aucun impact brut significatif. Les mesures d'évitement et de réduction mises en place limitent encore davantage ce risque d'impact.

En ce qui concerne la faune, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels qui atteignent un niveau faible et non significatif.

Impacts résiduels faibles et non significatifs pour la faune.



Figure 47 : Huppe fasciée (source : ECOSPHERE, 2022)



Figure 48 : Chouette chevêche (source : ECOSPHERE, 2022)

Mesures d'accompagnement

Quatre mesures d'accompagnement seront mises en place, il s'agira :

- Formation des responsables de chantier (**MA1**);
- Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales (**MA2**) ;
- Adaptation des traitements antiparasitaires sur les ovins, caprins et bovins (**MA3**);
- Mise en place d'un pâturage adapté, respectueux des milieux environnants (**MA4**).

Mesures de suivi

Une fois l'exploitation entamée, afin de mesurer l'efficience des mesures d'insertion environnementale sur la faune et la flore, deux mesures de suivi seront mises en place :

- Suivi du chantier par un écologue référent (**MS1**);
- Mise en place d'un suivi écologique (**MS2**) du site en phase exploitation (suivi écologique du parc réalisé sur les 3 premières années après sa mise en service puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation).

Synthèse du milieu naturel

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :

NUL | NEGLIGEABLE | FAIBLE | MODERE | FORT | TRES FORT

Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

MR : Réduction

MA : Accompagnement

MS : Suivi

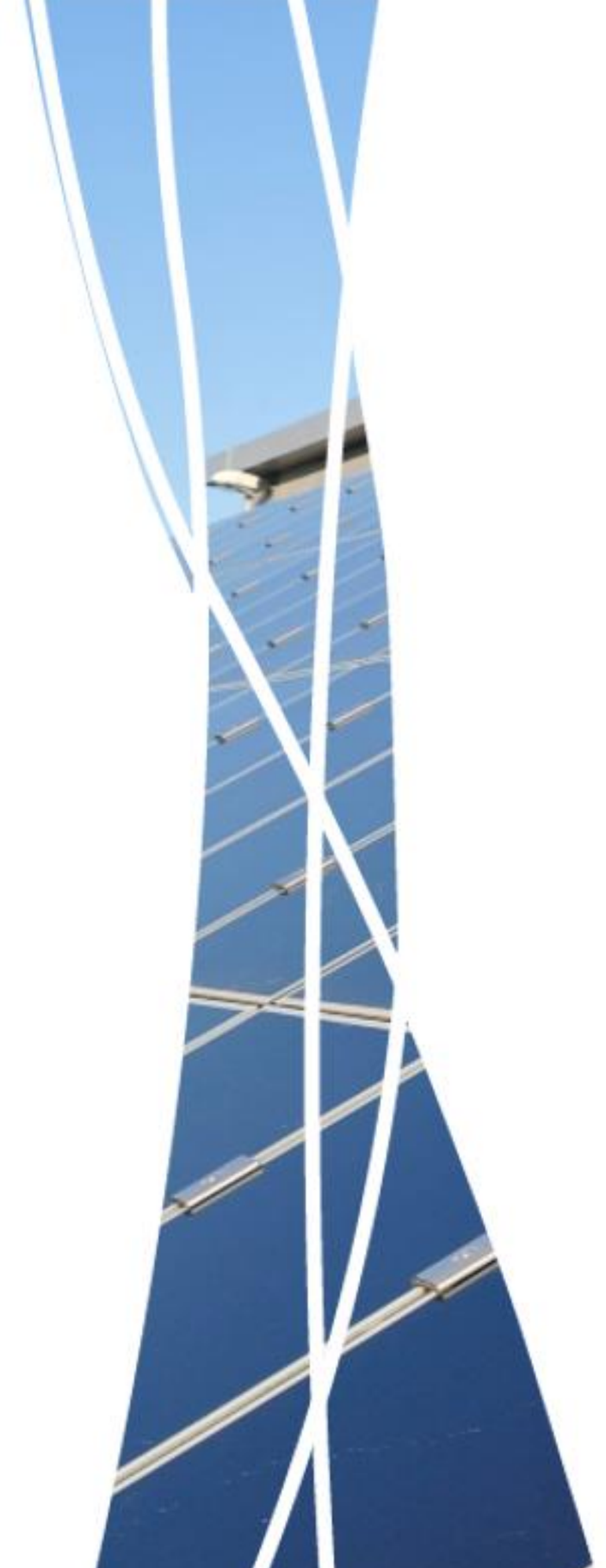
THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Flore et habitats	Toutes espèces confondues	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Localisées à environ 20 m – 25 m de l'emprise la plus proche du chantier et seront entièrement préservées		NUL	Aucune	MA1 : Formation des responsables de chantier ; MA2 : Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales ; MA3 : Adaptation des traitements antiparasitaires sur les ovins, caprins et bovins ; MA4 : Mise en place d'un pâturage adapté, respectueux des milieux environnants. MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent ; MS2 : Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation (suivi écologique du parc réalisé sur les 3 premières années après sa mise en service puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation).	Intégré au coût des travaux + Environ 900 € / formation pour MA1 + 1 500 € pour MA2	Aucun
		Risque de pollution, de Fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Temporaire Travaux	I	NEGLIGEABLE				
		Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Temporaire Travaux	I	NEGLIGEABLE				
Avifaune	Toutes espèces confondues	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Permanent Travaux	D	NUL à MODERE	**Les mesures génériques suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** MR2 : Terrassements hors période sensible ; MR3 : Limitation de la fréquentation hors emprise chantier.		Intégré au coût des travaux + Environ 900 € / formation pour MA1 + 1 500 € pour MA2 + 15 000 € sur toute la durée du suivi de chantier pour MS1 + 12 000 € par année de suivi pour MS2	FAIBLE ET NON SIGNIFICATIF
		Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Permanent Travaux	D	NUL				
		Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Permanent Travaux et exploitation	D	NEGLIGEABLE	Aucune			Aucun
		Perte d'habitats d'alimentation	Permanent Travaux et exploitation	D	NEGLIGEABLE	Aucune			Aucun
		Dérangement en phase travaux	Temporaire Travaux	D	NEGLIGEABLE à MODERE	Aucune			Aucun
		Dérangement en phase exploitation	Permanent Exploitation	D	NEGLIGEABLE à FAIBLE	Aucune			Aucun
Chiroptères	Toutes espèces confondues	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Permanent Exploitation	D	NUL	Aucune		Intégré au coût des travaux + Environ 900 € / formation pour MA1	Aucun
		Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte	Permanent Exploitation	D	NUL				

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
		ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)						+ 1 500 € pour MA2 + 15 000 € sur toute la durée du suivi de chantier pour MS1 + 12 000 € par année de suivi pour MS2	
		Perte d'habitats d'alimentation	Permanent Travaux et exploitation	D	NEGLIGEABLE à FAIBLE				
		Dérangement en phase travaux	Temporaire Travaux	I	NEGLIGEABLE à FAIBLE				
		Dérangement en phase travaux	Temporaire Travaux	D	NUL				
		Dérangement en phase exploitation	Permanent Exploitation	D	NUL				
Mammifères terrestres	-	-	-	-	NEGLIGEABLE	Aucune		Aucun	**Aucun**
Amphibiens	**Rainette verte (enjeu moyen)** *Grand Villers : plusieurs individus chanteurs au niveau des mares des abords (espèce très mobile susceptible de fréquenter au moins la zone tampon de l'aire d'étude)* *Chanlive : plusieurs individus chanteurs autour du ruisseau*	Risque de destruction d'individus lors de terrassement et d'écrasement par les engins de chantier	Permanent Travaux et exploitation	D	NEGLIGEABLE	Aucune		15 000 € sur toute la durée du suivi de chantier pour MS1 + 12 000 € par année de suivi pour MS2	**Aucun**
		Perte d'habitats de reproduction	Permanent Travaux	D	NUL				
		Perte d'habitats terrestres	Permanent Travaux	D	NUL				
Reptiles	-	-	-	-	NUL	Aucune		Aucun	**Aucun**
Insectes	**Agrion orné** (enjeu fort) *Chanlive : Un individu au niveau du ruisseau au centre de la prairie humide mi-juin.*	Risque de destruction de larves ou adultes	Permanent Travaux	D	NUL	Aucune		Intégré au coût des travaux + Environ 900 € / formation pour MA1 + 1 500 € pour MA2 +	**Aucun**
		Risque de destruction d'habitats de reproduction	Permanent Travaux	D	NUL	Aucune			**Aucun**
		Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Permanent Travaux	I	FORT	Aucune			FAIBLE ET NON SIGNIFICATIF

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Criquet palustre (enjeu moyen) *Chanlive : abondant dans la zone humide autour du ruisseau central et principalement dans sa partie ouest*	Risque de destruction de larves ou adultes	Permanent Travaux	D	NUL	**Les mesures génériques suivantes liées à la lutte contre les pollutions sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** MR4 : Mise en place d'un dispositif de rétention des pollutions et des matières en suspension issues d'une possible érosion du sol durant toute la durée du chantier ; MR5 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions ; MR6 : Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc.) ; MR7 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles .		15 000 € sur toute la durée du suivi de chantier pour MS1 **+** 12 000 € par année de suivi pour MS2	**Aucun**
		Risque de destruction d'habitats de reproduction	Permanent Travaux	D	NUL	Aucune			**Aucun**
		Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Permanent Travaux	I	MODERE	Aucune			FAIBLE ET NON SIGNIFICATIF
Sites Natura 2000	**ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »** **ZSC FR8302021 « Gîtes de Hérisson »**	-	-	-	NUL	Aucune		Aucun	NUL

Tableau 26 : Synthèse du milieu paysager du projet de Granlive

7. ANALYSE DU MILIEU HUMAIN



Etat initial et enjeux

Infrastructures électriques

Peu de possibilités de raccordement sont possibles en fonction de l'évolution des réseaux électriques : raccordement sur un poste existant (poste de Vallon) ou création d'un poste de transformation électrique. Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

L'enjeu est fort.

Tourisme

La zone du projet est située dans l'Allier, au niveau du Bourbonnais, dans un cadre paysager et naturel riche (bocage, cours d'eau, forêt, etc.). Le tourisme qui s'y est développé est donc axé autour de la nature et est marqué par la présence de plusieurs chemins de randonnée. Quelques activités touristiques sont proposées, également tournées vers les activités de plein air (la forêt de Tronçais) ou encore la découverte de châteaux.

L'enjeu est fort.

Servitudes

Plusieurs servitudes d'utilité publique et contraintes techniques ont été identifiées à proximité du site du projet. Elles sont liées à :

- Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) ;
- Un cours d'eau traversant la zone d'implantation potentielle ;
- Un faisceau hertzien ;
- Des préconisations pour le réseau ENEDIS ;
- Des préconisations pour le risque incendie.

L'enjeu est modéré.

Autres enjeux

Les enjeux liés à la planification urbaine, au contexte socio-économique, à la santé, aux infrastructures de transport et aux risques technologiques sont faibles.

Les enjeux sont faibles.

Mesures d'évitement

Plusieurs mesures d'évitement seront mises en place en amont du projet afin d'éviter la création d'impact sur le milieu physique.

Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Intitulé de la mesure
SERVITUDES	Eviter l'implantation dans les zones archéologiques connues
	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier et démantèlement

Tableau 27 : Mesures d'évitement du milieu humain

Les enjeux sont classés selon l'échelle suivante :



Les impacts sont classées selon l'échelle suivantes :



Impacts bruts

Economie et activités agricoles

En phase de travaux, le projet aura un impact positif faible sur l'économie locale grâce au recours à des entreprises pour le chantier (ferraillage, centrales béton, électricité, etc.) et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).

En phase d'exploitation, le parc aura un impact positif faible sur l'emploi au niveau local, régional, voire indirectement national ainsi qu'un impact positif modéré sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.

Impacts bruts positifs faibles à modérés. +

Santé

Les impacts en phase chantier sont globalement faible à modéré à l'exception de la gêne due au bruit ou aux vibrations pour la maison la plus proche, qui est évaluée à modérée. Des impacts modérés sont également relevés pour l'augmentation ponctuelle du volume de déchets.

A noter cependant un impact modéré positif sur la qualité de l'air globale dû à l'évitement de l'émissions de plus de 1 505,5 tonnes de CO_2 par an dans l'atmosphère.

Impacts bruts négatifs globalement modérés en phase travaux.
Impacts bruts positifs modérés sur la qualité de l'air en exploitation. +

Transports

En phase de travaux, le parc engendrera un impact modéré lié à la détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds, un impact faible lié à l'augmentation du trafic, et un impact très faible sur les automobilistes lié à la curiosité de ceux-ci vis-à-vis des travaux en cours.

Impacts bruts négatifs globalement nuls à modérés en phase travaux.
Impacts bruts nuls à très faibles en phase d'exploitation.

Tourisme

Au niveau du secteur Chanlive, le circuit de Saint-Mayeul passe à 720 m à l'ouest du projet. Aucun chemin de grande randonnée n'est recensé. Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs.

Impacts bruts négatifs faibles à modérés en phase travaux sur les chemins de randonnée.
Impacts bruts nuls en phase d'exploitation.

Autres thématiques

Les autres impacts du projet seront nuls à très faibles en phases de travaux et d'exploitation, à l'exception de la possibilité de découverte de vestiges archéologiques, pour laquelle l'impact est faible.

Impacts bruts nuls à faibles

Mesures de réduction

Plusieurs mesures de réduction seront mises en place afin de réduire les impacts sur le milieu humain identifiés.

Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Intitulé de la mesure	
SANTÉ	Qualité de l'air	Limiter la formation de poussières
	Ambiance acoustique	Réduire les nuisances sonores pendant les chantiers
	Déchets	Gestion des déchets
TRANSPORTS		Gérer la circulation des engins de chantier
		Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.
ACTIVITES DE TOURISME ET LOISIRS		Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier

Tableau 28 : Mesures de réduction appliquée au milieu physique

Impacts résiduels

Santé

Les impacts résiduels sur la santé sont globalement diminués à un niveau faible grâce à la mise en place de mesure permettant de réduire les nuisances sonores et de pollutions.

Impacts résiduels globalement faibles en phase travaux.
Impacts résiduels faibles à modérés pour la maison la plus proche en phase travaux.

Transport

La remise en état des routes en cas de dégradation avérée permet de limiter les impacts à un niveau au maximum faible en phase chantier.

Impacts résiduels nuls à très faibles en phase d'exploitation.

Autres thématiques

Les impacts résiduels sur toutes les autres thématiques sont au maximum très faibles.

Impacts résiduels nuls à très faibles.

Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation n'a été jugée nécessaire.

Mesure d'accompagnement

Afin d'améliorer l'acceptabilité locale du parc agrivoltaïque de Granlive, des panneaux d'information sur le parc seront implantés.

Synthèse du milieu humain

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

E : Evitement

R : Réduction

C : Compensation

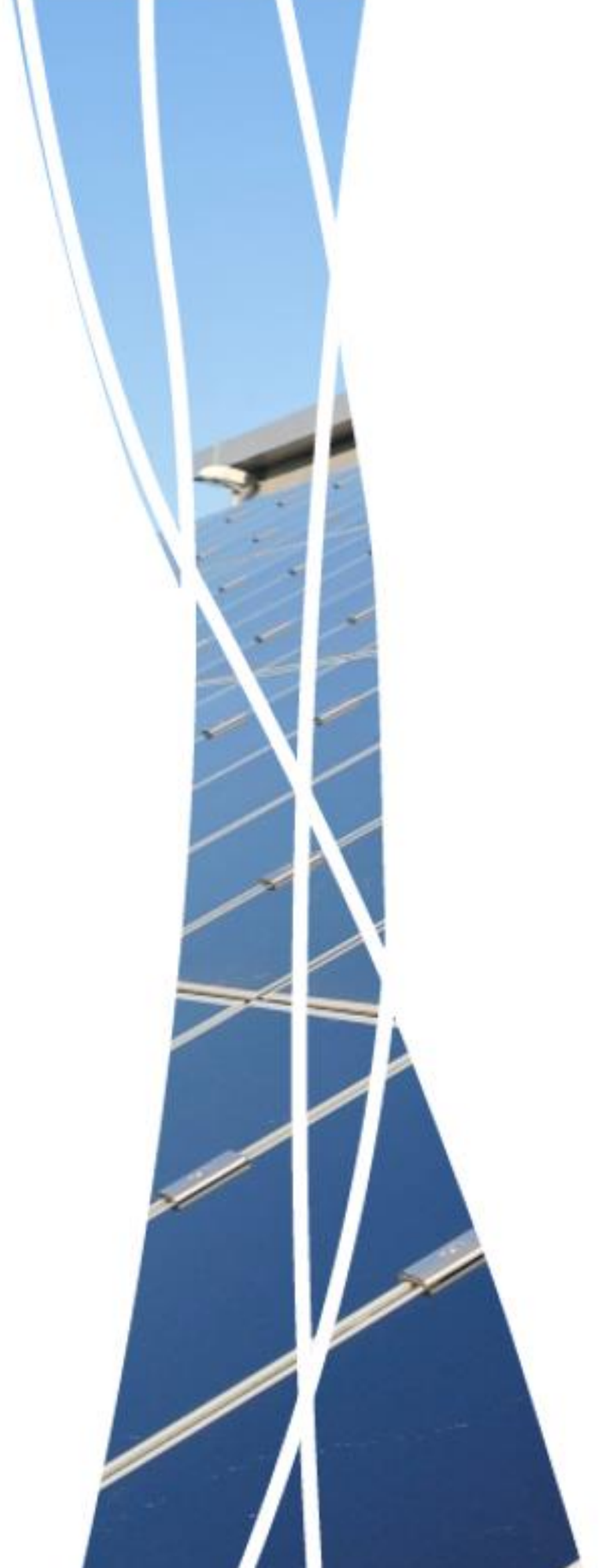
A : Accompagnement

THÈME (Sous-thème)		NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	MESURES	COUTS	IMPACTS RESIDUELS
PLANIFICATION URBAINE		FAIBLE	En travaux	(SANS OBJET)	-	-	-	-	(SANS OBJET)
			En exploitation		-	-			
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Démographie	FAIBLE	En travaux	NUL	-	-	-	-	NUL
			En exploitation		D	P			
	Logement		En travaux	NUL	-	-	-	-	NUL
			En exploitation		-	-			
	Economie		En travaux	MODÉRÉ POSITIF +	D/I	T	-	-	FAIBLE à MODÉRÉ POSITIF +
			En exploitation		D	P			
	Activités		En travaux	NUL	D	T			NUL
			En exploitation	FORT POSITIF +	D	P			FORT POSITIF +
SANTÉ	Qualité de l'air	FAIBLE	En travaux	FAIBLE	D	T	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier	TRES FAIBLE
			En exploitation	MODÉRÉ POSITIF +	D	P			MODÉRÉ POSITIF +
	Qualité de l'eau		En travaux	NUL	-	-	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
			En exploitation		-	-			
	Déchets		En travaux	FAIBLE à MODÉRÉ	D	T	R : Gérer les déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
			En exploitation	FAIBLE	D	T			
	Ambiance acoustique		En travaux	MODERE	D	T	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
				FORT *(maison la plus proche)*	D	T			MODERE *(maison la plus proche)*
			En exploitation	TRES FAIBLE	D	P			TRES FAIBLE

THÈME (Sous-thème)		NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	MESURES	COUTS	IMPACTS RESIDUELS
	Autres		En travaux	TRES FAIBLE	-	-		-	TRES FAIBLE
				MODERE *(maison la plus proche)*					MODERE *(maison la plus proche)*
			En exploitation	NUL	-	-			NUL
TRANSPORTS		FAIBLE	En travaux	TRES FAIBLE à MODERE			R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	-	NUL à FAIBLE
			En exploitation	NUL à TRES FAIBLE					NUL A TRES FAIBLE
INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES		FORT	En travaux	(SANS OBJET)	D	T/P	-	-	(SANS OBJET)
			En exploitation		D	P			
ACTIVITES DE TOURISME ET LOISIRS		FORT	En travaux	FAIBLE à MODERE	D	T	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier ; A : Informer les promeneurs sur le parc agrivoltaïque.	Inclus dans les coûts du chantier	FAIBLE
			En exploitation	NUL	D	P			NUL
RISQUES TECHNOLOGIQUES		FAIBLE	En travaux	NUL	D	T		Inclus dans les coûts du chantier	NUL à TRES FAIBLE
			En exploitation		-	-			
SERVITUDES	Aéronautiques	MODÉRÉ	En travaux	NUL			E : Eviter l'implantation d'infrastructures dans les zones archéologiques connues ; E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
			En exploitation						NUL
	Archéologie		En travaux	FAIBLE					TRES FAIBLE
			En exploitation	NUL					NUL
	Electriques		En travaux	NUL					TRES FAIBLE
			En exploitation						NUL
EFFETS CUMULES		(SANS OBJET)	En travaux	(SANS OBJET)				-	(SANS OBJET)
			En exploitation						

Tableau 29 : Synthèse des impacts sur le contexte humain du projet de Granlive

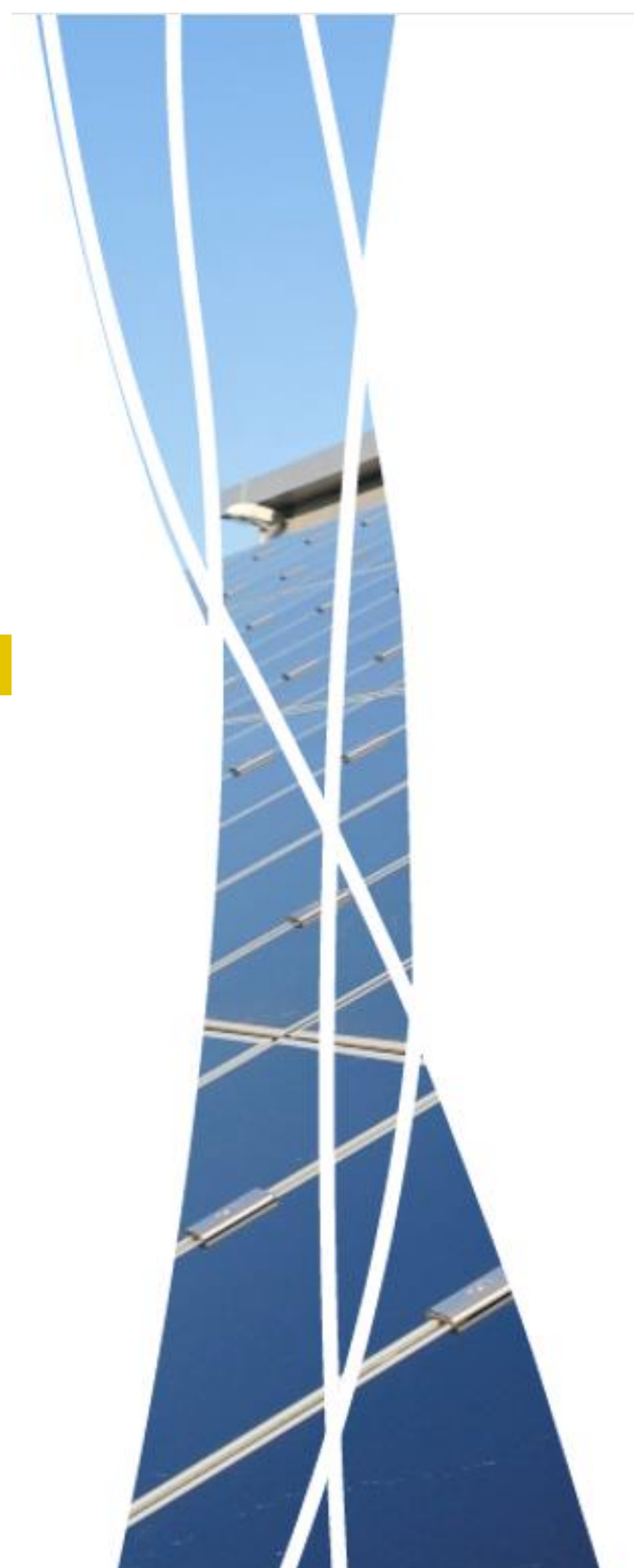
8. EVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE



VOLET	THEME	EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE	-	En se basant sur les préconisations des SRADDET, sur les objectifs nationaux et européens de production d'énergie renouvelable ainsi que sur les tendances de construction de parcs photovoltaïques des années précédentes, on peut supposer que le contexte photovoltaïque régional poursuivra sa densification, préférentiellement dans les zones favorables au développement de cette énergie.
CONTEXTE PHYSIQUE	GEOLOGIE et SOL	En l'absence de grands projets structurants à proximité du site du projet, la géologie ne devrait pas être impactée durant les 20 prochaines années.
	RELIEF	Le relief ne devrait pas subir de modifications importantes durant les 20 prochaines années.
	HYDROLOGIE	Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ses conséquences se ressentent au niveau local et s'expriment différemment selon les régions : fonte des glaciers, pénurie d'eau, montée du niveau de la mer. Concernant le SDAGE Loire-Bretagne, l'évolution prévisible dans les prochaines années, concerne principalement une pénurie de ressource en eau superficielle et souterraine.
	CLIMAT	En cas d'absence du projet, durant les 20 prochaines années, le réchauffement climatique devrait se poursuivre. A contrario, en cas de mise en place du projet, celui-ci participe à la réduction des émissions des gaz à effet de serre mais aucune modification sur le climat.
	RISQUES NATURELS	Les changements climatiques vont induire une augmentation de l'occurrence et de l'intensité de certaines catastrophes naturelles, comme les tempêtes ou les feux.
CONTEXTE NATUREL	-	Localement, de nombreux changements peuvent survenir, avec notamment l'arrivée ou la disparition d'espèces. Ces changements sont cependant difficiles à prévoir, et sont étroitement liés à l'évolution du site.
CONTEXTE PAYSAGER	-	Au fil des années, les paysages emblématiques de la région Auvergne-Rhône-Alpes ont été de plus en plus protégés afin de les préserver. Il est donc fort probable que cette tendance continue dans les années à venir dans la nouvelle région.
CONTEXTE HUMAIN	PLANIFICATION URBAINE	Les évolutions des documents de planification urbaine suivent celles des populations et des territoires qu'ils régissent. Il n'est donc pas possible de prévoir leur évolution de manière précise durant les 20 prochaines années.
	CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	L'évolution démographique probable de la commune de Le Brethon pourrait évoluer vers une diminution de sa population, ainsi qu'un vieillissement. Cette évolution reste soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.). La tendance d'évolution du nombre de logements stagne. Il n'est donc pas possible de prévoir leur évolution de manière précise durant les 20 prochaines années.
	SANTE	L'utilisation de sources d'énergies fossiles telles que le charbon ou le fioul engendre des effets négatifs sur la qualité de l'air et donc sur la santé. De plus, elle contribue au réchauffement mondial du climat. Concernant l'utilisation du nucléaire, les effets sur la santé humaine sont potentiellement négatifs dans le cas d'une défaillance d'un réacteur ou d'une non-conformité dans la gestion des déchets. Par ailleurs, l'évolution de l'ambiance acoustique en l'absence de réalisation du projet est étroitement liée à l'évolution future de la zone d'implantation potentielle.
	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	L'évolution des infrastructures de transport des territoires d'étude pour les prochaines années est définie par les principaux objectifs opérationnels des schémas territoriaux en vigueur. A un niveau plus local, la création de nouvelles infrastructures de transport reste de manière générale très localisée, pour la desserte de nouveaux lotissements ou zones d'activités par exemple, le réseau routier existant suffisant à desservir l'ensemble du territoire. Les principaux travaux routiers locaux concerneront des réfections de voiries existantes.
	INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES	Selon les schémas régionaux électriques de la région Auvergne-Rhône-Alpes actuels et à venir, la tendance à l'augmentation de la production d'électricité d'origine renouvelable va se poursuivre sur le territoire régional. Des adaptations de réseau sont prévues pour permettre de raccorder ces nouvelles capacités.
	ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS	L'évolution du tourisme sera marquée par les différentes orientations du schéma régional du tourisme en vigueur.
	RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	La population diminuant, les besoins ne cesseront de diminuer. Les risques technologiques et servitudes d'utilité publique devraient stagner suite à la diminution possible de ces besoins.

Tableau 30 : Evolution du scénario de référence avec et en l'absence de mise en œuvre du projet de Granlive (ATER Environnement, ECOPSHERE, 2022)

9. CONCLUSION



Le site choisi pour l'implantation du ***projet de Granlive*** *est situé sur la commune de Le Brethon. Il s'agit d'un* ***projet agrivoltaïque****, ayant pour but de* ***créer une coactivité entre le parc solaire photovoltaïque et l'agriculture****. Le projet de Granlive s'implantera sur deux secteurs, au niveau du lieu-dit Chanlive et du lieu-dit Grand-Villers.*

L'étude écologique a montré que ***l'aménagement du projet maintiendra l'activité agricole du site et les milieux en présence****. Les modifications mineures réalisées (modification de la végétation sous les panneaux, passage de la culture en pâture, etc.), aboutissent à une évolution non significative de la biodiversité par rapport à aujourd'hui.*

L'impact du projet sur les milieux naturels et la flore est globalement négligeable*. Le projet, grâce à l'ensemble des mesures prévues, n'aura pas d'impacts significatifs sur les espèces et milieux naturels.*

Le projet n'est pas susceptible ***de remettre en cause l'état de conservation des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation des 3 sites Natura 2000*** *situés dans un rayon de 20 km, ni les objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.*

L'étude paysagère a quant à elle montré que ***les impacts du projet de Granlive sur les paysages sont nuls dans l'aire d'étude éloignée*** *en raison du relief et de l'épais couvert végétal qui composent les paysages du Bocage Bourbonnais.*

Compte tenu des masques visuels omniprésents autour du site ***de Grand Villers (contexte forestier et trame bocagère), le projet agrivoltaïque a globalement peu d'impacts sur les enjeux de l'aire d'étude rapprochée****. Ces dernier, en dehors des sites concernés par les mesures ERC, sont faibles pour les hameaux situés sur les points hauts, et fort pour les abords immédiats.*

Concernant le site de ***Chanlive, les impacts générés par le projet sont plus nombreux. Ce sont principalement des lieux de vies et axes de communication proches qui seront impactés par le projet, allant d'un impact faible pour les enjeux de l'aire d'étude éloignée à fort pour les enjeux de l'aire d'étude rapprochée*** *tels que le hameau de Chanlive.*



Ces sites sont propices à l'accueil d'un parc agrivoltaïque*, avec un ensoleillement suffisant pour permettre une bonne productivité.* ***L'implantation répond aux obligations et préconisations liées aux servitudes identifiées et des mesures d'évitement et de réduction seront mises en place, quand cela sera nécessaire, afin de réduire les impacts recensés****. Des mesures d'accompagnement seront également mises en place pour une bonne intégration du parc agrivoltaïque.*

Enfin, il est important de souligner que, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes (rejet de CO^2,..), ***ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement des territoires, aura également un impact positif sur le contexte humain****. Il contribuera au développement économique de la commune d'accueil du projet, mais également et plus largement des intercommunalités qu'elles intègrent, du département de l'Allier et de la région Auvergne-Rhône-Alpes.*

Cette étude a donc permis d'identifier les impacts du projet. Afin de les limiter, des mesures d'évitement et de réduction sont mises en place. Des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi sont également prévues afin de s'assurer de la bonne intégration du parc photovoltaïque.

10.TABLE DES ILLUSTRATIONS



10.1. LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Durées approximatives et phases de travaux de construction d'un parc agrivoltaïque....10
Figure 2 : Raccordement électrique d'un parc agrivoltaïque (PdL – Poste de livraison | PS – Poste source)....10
Figure 3 : Démarche « Eviter – Réduire – Compenser » (ERC)....12
Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama de l'électricité renouvelable, février, 2022)....14
Figure 5 : EOLFI et la région Auvergne Rhône Alpes (source : EOLFI, 2022)....17
Figure 6 : Projet Grand'Landes (85) (source, EOLFI, 2022)....18
Figure 7 : Projet Podio Alto (source : EOLFI, 2022)....19
Figure 8 : Projet des Mûriers (source : EOLFI, 2022)....19
Figure 9 : Projet au niveau du Port de Sète (source : EOLFI, 2022)....20
Figure 10 : Projet en ombrière PSA Sochaux (source : EOLFI, 2022)....20
Figure 11 : Illustrations de la permanence publique du 2-3 mai 2023 (source: EOLFI, 2023)....22
Figure 12 : Présentation d'un bi-pieu central (source AA+)....23
Figure 13 : Présentation de l'installation - pâturage mixte bovin-ovin (ATER Environnement)....23
Figure 14 : Adaptation des panneaux aux contraintes techniques d'un pâturage alternant bovin-ovin de l'exploitation de M. Mauzat (source AA+)....23
Figure 15 : Présentation de l'installation - pâturage des caprins, des ovins et à la fauche (ATER Environnement)....24
Figure 16 : Adaptation des panneaux au pâturage des caprins de l'exploitation de Mme Sermondade et à la fauche par l'EARL Porte (source AA+)....24
Figure 17 : Adaptation des panneaux au pâturage des ovins de l'EARL Porte (source AA+)....24
Figure 18 : Panorama depuis le versant ouest de la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers le nord – Secteur Chanlive (ATER Environnement, 2022)....31
Figure 19 : Vue sur la partie sud-ouest de la ZIP - Secteur Grand-Villers (© ATER Environnement, 2022)....31
Figure 20 : Présentation d'un bi-pieu central (source AA+)....37
Figure 21 : Photomontage n°1 – Entrée Sud du site – Etat initial (ATER Environnement, 2022)....53
Figure 22 : Photomontage n°1 – Entrée Sud du site – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)....53
Figure 23 : Photomontage n°2 – Depuis le hameau de la Garenne – Etat initial (ATER Environnement, 2022)....54
Figure 24 : Photomontage n°2 – Depuis le hameau de la Garenne – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)....54
Figure 25 : Photomontage n°3 – Depuis les abords du hameau de Fontarabier – Etat initial (ATER Environnement, 2022)....55
Figure 26 : Photomontage n°3 – Depuis les abords du hameau de Fontarabier – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)....55
Figure 27 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat initial (source : ATER Environnement, 2023)....56
Figure 28 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2023)....56
Figure 29 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2023)....57
Figure 30 : Photomontage n°1 – Sortie de Grand Villers – Etat initial (ATER Environnement, 2022)....59
Figure 31 : Photomontage n°1 – Sortie de Grand Villers – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)....59
Figure 32 : Photomontage n°2 – Hameau du Bouet – Etat initial (ATER Environnement, 2022)....60
Figure 33 : Photomontage n°2 – Hameau du Bouet – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)....60
Figure 34 : Photomontage n°3 – Hameau de Seigne – Etat initial (ATER Environnement, 2022)....61
Figure 35 : Photomontage n°3 – Hameau de Seigne – Etat projeté (ATER Environnement, 2022)....61
Figure 36 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)....62
Figure 37 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)....62
Figure 38 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022)....63
Figure 39 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)....64
Figure 40 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)....64
Figure 41 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022)....65
Figure 42 : Photomontage n°6 – Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)....66
Figure 43 : Photomontage n°6– Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)....66
Figure 44 : Photomontage n°6 – Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022)....67
Figure 45 : Photomontage n°7 – Sortie du Taillis de la Bernu – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)....68
Figure 46 : Photomontage n°7 – Sortie du Taillis de la Bernu – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)....68
Figure 47 : Huppe fasciée (source : ECOSPHERE, 2022)....74
Figure 48 : Chouette chevêche (source : ECOSPHERE, 2022)....74

10.2. LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Grandes étapes du développement d'EOLFI (source : EOLFI, 2022) 15
Tableau 2 : Chiffres et données clés concernant le projet Grand'Land (source: EOLFI, 2022) 18
Tableau 3 : Chiffres et données clés conernat le projet Podio Alto (source : EOLFI, 2022) 19
Tableau 4 : Chiffres et données clés concernant le projet les Mûriers (source : EOLFI, 2022) 19
Tableau 5 : Chiffres et données clés concernant le projet du Port de Sète (source : EOLFI, 2022) 20
Tableau 6 : Chiffres et données clés concernant le projet en ombrière de PSA Sochaux (source : EOLFI, 2022) 20
Tableau 7 : Planning de concertation (EOLFI, 2023) 22
Tableau 8 : Estimation des investissements nécessaires au projet et répartition des investissements selon les parties prenantes (source AA+) 25
Tableau 9 : Commentaires sur la variante 0 secteur Chanlive 32
Tableau 10 : Commentaires sur la variante 1 secteur Chanlive 33
Tableau 11 : Commentaires sur la variante 2 secteur Chanlive 33
Tableau 12 : Commentaires sur la variante 3 secteur Chanlive 33
Tableau 13 : Commentaires sur la variante 1 secteur Grand-Villers 35
Tableau 14 : Commentaires sur la variante 2 secteur Grand-Villers 35
Tableau 15 : Commentaires sur la variante 3 secteur Grand-Villers 35
Tableau 16 : Mesures d'évitement pour le contexte physique 40
Tableau 17 : Mesures de réduction pour le contexte physique 41
Tableau 18 : Synthèse du milieu physique du projet de Granlive 43
Tableau 19 : Mesures de réduction du milieu paysager 47
Tableau 20 : Présentation des photomontages 51
Tableau 21 : Présentation des photomontages 51
Tableau 22 : Synthèse du milieu paysager du projet de Granlive – site de Chanlive 69
Tableau 23 : Synthèse du milieu paysager du projet de Granlive – site de Grand-Villers 70
Tableau 24 : Mesures d'évitement du milieu naturel 72
Tableau 25 : Principales mesures de réduction pour le milieu naturel 73
Tableau 26 : Synthèse du milieu paysager du projet de Granlive 77
Tableau 27 : Mesures d'évitement du milieu humain 79
Tableau 28 : Mesures de réduction appliquée au milieu physique 80
Tableau 29 : Synthèse des impacts sur le contexte humain du projet de Granlive 82
Tableau 30 : Evolution du scénario de référence avec et en l'absence de mise en œuvre du projet de Granlive (ATER Environnement, ECOPSHERE, 2022) 84

10.3. LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du projet 7
Carte 2 : Carte des projets d'EOLFI (source : EOLFI, 2022) 16
Carte 3 : Aires d'étude utilisées pour les milieux physique, paysager et humain 29
Carte 4 : Localisation de la ZIP de « Grand Villers » (source : ECOSPHERE, 2022) 29
Carte 5 : Localisation de la ZIP de « Chanlive » (source: ECOSPHERE, 2022) 30
Carte 6 : Variante 0 Secteur Chanlive 32
Carte 7 : Les variantes secteur Chanlive – Projet agrivoltaïque de Granlive (ATER Environnement, 2022) 34
Carte 8 : Les variantes secteur Grand-Villers – Projet agrivoltaïque de Granlive (ATER Environnement, 2022 36
Carte 9 : Mesure d'accompagnement - Localisation des haies à préserver et entretenir – Secteur Chanlive 48
Carte 10 : Mesure d'accompagnement – Créations de nouvelles haies – Secteur Chanlive 49
Carte 11 : Mesure d'accompagnement – Créations de nouvelles haies – Secteur Grand-Villlers 50
Carte 12 : Localisation des photomontages – site Chanlive (ATER Environnement, 2022) 52
Carte 13 : Localisation des photomontages – site de Grand Villers (ATER Environnement, 2022) 58